



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلًا.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# CCITT

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**LIBRO AZUL**

---

**TOMO III – FASCÍCULO III.7**

**RED DIGITAL DE SERVICIOS  
INTEGRADOS (RDSI)  
ESTRUCTURA GENERAL Y CAPACIDADES  
DE SERVICIO**

**RECOMENDACIONES I.110 A I.257**

---



**IX ASAMBLEA PLENARIA**  
MELBOURNE, 14-25 DE NOVIEMBRE DE 1988

Ginebra 1989



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# CCITT

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**LIBRO AZUL**

---

**TOMO III – FASCÍCULO III.7**

## **RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI) ESTRUCTURA GENERAL Y CAPACIDADES DE SERVICIO**

**RECOMENDACIONES I.110 A I.257**

---



**IX ASAMBLEA PLENARIA**  
MELBOURNE, 14-25 DE NOVIEMBRE DE 1988

Ginebra 1989

ISBN 92-61-03373-3



**CONTENIDO DEL LIBRO DEL CCITT  
EN VIGOR DESPUÉS DE LA NOVENA ASAMBLEA PLENARIA (1988)**

**LIBRO AZUL**

**Tomo I**

- FASCÍCULO I.1 – Actas e Informes de la Asamblea Plenaria.  
Lista de las Comisiones de Estudio y de las Cuestiones en estudio.
- FASCÍCULO I.2 – Ruegos y Resoluciones.  
Recomendaciones sobre la organización de los trabajos del CCITT (serie A).
- FASCÍCULO I.3 – Términos y definiciones. Abreviaturas y acrónimos. Recomendaciones sobre los medios de expresión (serie B) y las estadísticas generales de las telecomunicaciones (serie C).
- FASCÍCULO I.4 – Índice del Libro Azul.

**Tomo II**

- FASCÍCULO II.1 – Principios generales de tarificación – Tasación y contabilidad en los servicios internacionales de telecomunicación. Recomendaciones de la serie D (Comisión de Estudio III).
- FASCÍCULO II.2 – Red telefónica y RDSI – Explotación, numeración, encaminamiento y servicio móvil. Recomendaciones E.100 a E.333 (Comisión de Estudio II).
- FASCÍCULO II.3 – Red telefónica y RDSI – Calidad de servicio, gestión de la red e ingeniería de tráfico. Recomendaciones E.401 a E.880 (Comisión de Estudio II).
- FASCÍCULO II.4 – Servicios de telegrafía y móvil – Explotación y calidad de servicio. Recomendaciones F.1 a F.140 (Comisión de Estudio I).
- FASCÍCULO II.5 – Servicios de telemática, transmisión de datos y teleconferencia – Explotación y calidad de servicio. Recomendaciones F.160 a F.353, F.600, F.601 y F.710 a F.730 (Comisión de Estudio I).
- FASCÍCULO II.6 – Servicios de tratamiento de mensajes y guía – Explotación y definición del servicio. Recomendaciones F.400 a F.422 y F.500 (Comisión de Estudio I).

**Tomo III**

- FASCÍCULO III.1 – Características generales de las conexiones y circuitos telefónicos internacionales. Recomendaciones G.101 a G.181 (Comisiones de Estudio XII y XV).
- FASCÍCULO III.2 – Sistemas internacionales analógicos de portadoras. Recomendaciones G.211 a G.544 (Comisión de Estudio XV).
- FASCÍCULO III.3 – Medios de transmisión – Características. Recomendaciones G.601 a G.654 (Comisión de Estudio XV).
- FASCÍCULO III.4 – Aspectos generales de los sistemas de transmisión digital; equipos terminales. Recomendaciones G.700 a G.772 (Comisiones de Estudio XV y XVIII).
- FASCÍCULO III.5 – Redes digitales, secciones digitales y sistemas de línea digitales. Recomendaciones G.801 a G.956 (Comisiones de Estudio XV y XVIII).

- FASCÍCULO III.6 – Transmisión en línea de señales no telefónicas. Transmisión de señales radiofónicas y de televisión. Recomendaciones de las series H y J (Comisión de Estudio XV).
- FASCÍCULO III.7 – Red digital de servicios integrados (RDSI). Estructura general y capacidades de servicio. Recomendaciones I.110 a I.257 (Comisión de Estudio XVIII).
- FASCÍCULO III.8 – Red digital de servicios integrados (RDSI). Aspectos y funciones globales de la red, interfaces usuario-red de la RDSI. Recomendaciones I.310 a I.470 (Comisión de Estudio XVIII).
- FASCÍCULO III.9 – Red digital de servicios integrados (RDSI). Interfaces entre redes y principios de mantenimiento. Recomendaciones I.500 a I.605 (Comisión de Estudio XVIII).

#### **Tomo IV**

- FASCÍCULO IV.1 – Principios generales de mantenimiento: mantenimiento de los sistemas de transmisión y de los circuitos telefónicos internacionales. Recomendaciones M.10 a M.782 (Comisión de Estudio IV).
- FASCÍCULO IV.2 – Mantenimiento de circuitos internacionales de telegrafía y de telefotografía y de circuitos internacionales arrendados. Mantenimiento de la red telefónica pública internacional. Mantenimiento de sistemas marítimos por satélite y de transmisión de datos. Recomendaciones M.800 a M.1375 (Comisión de Estudio IV).
- FASCÍCULO IV.3 – Mantenimiento de circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión. Recomendaciones de la serie N (Comisión de Estudio IV).
- FASCÍCULO IV.4 – Especificaciones de los aparatos de medida. Recomendaciones de la serie O (Comisión de Estudio IV).

#### **Tomo V**

- Calidad de transmisión telefónica. Recomendaciones de la serie P (Comisión de Estudio XII).

#### **Tomo VI**

- FASCÍCULO VI.1 – Recomendaciones generales sobre la conmutación y la señalización telefónicas. Funciones y flujos de información para los servicios de la RDSI. Suplementos. Recomendaciones Q.1 a Q.118 *bis* (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.2 – Especificaciones de los sistemas de señalización N.<sup>os</sup> 4 y 5. Recomendaciones Q.120 a Q.180 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.3 – Especificaciones del sistema de señalización N.<sup>o</sup> 6. Recomendaciones Q.251 a Q.300 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.4 – Especificaciones de los sistemas de señalización R1 y R2. Recomendaciones Q.310 a Q.490 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.5 – Centrales digitales locales, de tránsito, combinadas e internacionales en redes digitales integradas y en redes mixtas analógico-digitales. Suplementos. Recomendaciones Q.500 a Q.554 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.6 – Interfuncionamiento de los sistemas de señalización. Recomendaciones Q.601 a Q.699 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.7 – Especificaciones del sistema de señalización N.<sup>o</sup> 7. Recomendaciones Q.700 a Q.716 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.8 – Especificaciones del sistema de señalización N.<sup>o</sup> 7. Recomendaciones Q.721 a Q.766 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.9 – Especificaciones del sistema de señalización N.<sup>o</sup> 7. Recomendaciones Q.771 a Q.795 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.10 – Sistema de señalización digital de abonado N.<sup>o</sup> 1 (SDA 1), capa enlace de datos. Recomendaciones Q.920 a Q.921 (Comisión de Estudio XI).

- FASCÍCULO VI.11 – Sistema de señalización digital de abonado N.º 1 (SDA 1), capa red, gestión usuario-red. Recomendaciones Q.930 a Q.940 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.12 – Red móvil terrestre pública, interfuncionamiento con RDSI y RTPC. Recomendaciones Q.1000 a Q.1032 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.13 – Red móvil terrestre pública. Parte aplicación móvil e interfaces. Recomendaciones Q.1051 a Q.1063 (Comisión de Estudio XI).
- FASCÍCULO VI.14 – Interfuncionamiento con sistemas móviles por satélite. Recomendaciones Q.1100 a Q.1152 (Comisión de Estudio XI).

#### **Tomo VII**

- FASCÍCULO VII.1 – Transmisión telegráfica. Recomendaciones de la serie R. Equipos terminales para los servicios de telegrafía. Recomendaciones de la serie S (Comisión de Estudio IX).
- FASCÍCULO VII.2 – Conmutación telegráfica. Recomendaciones de la serie U (Comisión de Estudio IX).
- FASCÍCULO VII.3 – Equipo terminal y protocolos para los servicios de telemática. Recomendaciones T.0 a T.63 (Comisión de Estudio VIII).
- FASCÍCULO VII.4 – Procedimientos de prueba de conformidad para las Recomendaciones teletex. Recomendación T.64 (Comisión de Estudio VIII).
- FASCÍCULO VII.5 – Equipo terminal y protocolos para servicios de telemática. Recomendaciones T.65 a T.101 y T.150 a T.390 (Comisión de Estudio VIII).
- FASCÍCULO VII.6 – Equipo terminal y protocolos para servicios de telemática. Recomendaciones T.400 a T.418 (Comisión de Estudio VIII).
- FASCÍCULO VII.7 – Equipo terminal y protocolos para servicios de telemática. Recomendaciones T.431 a T.564 (Comisión de Estudio VIII).

#### **Tomo VIII**

- FASCÍCULO VIII.1 – Comunicación de datos por la red telefónica. Recomendaciones de la serie V (Comisión de Estudio XVII).
- FASCÍCULO VIII.2 – Redes de comunicación de datos: servicios y facilidades, interfaces. Recomendaciones X.1 a X.32 (Comisión de Estudio VII).
- FASCÍCULO VIII.3 – Redes de comunicación de datos: transmisión, señalización y conmutación, aspectos de red, mantenimiento, disposiciones administrativas. Recomendaciones X.40 a X.181 (Comisión de Estudio VII).
- FASCÍCULO VIII.4 – Redes de comunicación de datos: Interconexión de sistemas abiertos (ISA) – Modelo y notación, definición del servicio. Recomendaciones X.200 a X.219 (Comisión de Estudio VII).
- FASCÍCULO VIII.5 – Redes de comunicación de datos: Interconexión de sistemas abiertos (ISA) – Especificación de protocolos, pruebas de conformidad. Recomendaciones X.220 a X.290 (Comisión de Estudio VII).
- FASCÍCULO VIII.6 – Redes de comunicación de datos: Interfuncionamiento entre redes, sistemas móviles de transmisión de datos, gestión interredes. Recomendaciones X.300 a X.370 (Comisión de Estudio VII).
- FASCÍCULO VIII.7 – Redes de comunicación de datos: Sistemas de tratamiento de mensajes. Recomendaciones X.400 a X.420 (Comisión de Estudio VII).
- FASCÍCULO VIII.8 – Redes de comunicación de datos: La guía. Recomendaciones X.500 a X.521 (Comisión de Estudio VII).

#### **Tomo IX**

- Protección contra las perturbaciones. Recomendaciones de la serie K (Comisión de Estudio V) – Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior. Recomendaciones de la serie L (Comisión de Estudio VI).

## **Tomo X**

- FASCÍCULO X.1 – Lenguaje de especificación y descripción funcionales (LED). Criterios para la utilización de técnicas de descripción formal (TDF). Recomendación Z.100 y anexos A, B, C y E, Recomendación Z.110 (Comisión de Estudio X).
  - FASCÍCULO X.2 – Anexo D a la Recomendación Z.100: Directrices para el usuario del LED (Comisión de Estudio X).
  - FASCÍCULO X.3 – Anexo F.1 a la Recomendación Z.100: Definición formal del LED. Introducción (Comisión de Estudio X).
  - FASCÍCULO X.4 – Anexo F.2 a la Recomendación Z.100: Definición formal del LED. Semántica estática (Comisión de Estudio X).
  - FASCÍCULO X.5 – Anexo F.3 a la Recomendación Z.100: Definición formal del LED. Semántica dinámica (Comisión de Estudio X).
  - FASCÍCULO X.6 – Lenguaje de alto nivel del CCITT (CHILL). Recomendación Z.200 (Comisión de Estudio X).
  - FASCÍCULO X.7 – Lenguaje hombre-máquina (LHM). Recomendaciones Z.301 a Z.341 (Comisión de Estudio X).
-

## ÍNDICE DEL FASCÍCULO III.7 DEL LIBRO AZUL

### Parte I – Recomendaciones de la serie I.100

#### Estructura general

Rec. N.º		Página
<b>SECCIÓN 1 – <i>Marco de las Recomendaciones de la serie I – Terminología</i></b>		
I.110	Preámbulo y estructura general de las Recomendaciones de la serie I relativas a la red digital de servicios integrados (RDSI) . . . . .	3
I.111	Relación con otras Recomendaciones referentes a las RDSI . . . . .	9
I.112	Vocabulario de términos relativos a las RDSI . . . . .	11
I.113	Vocabulario de términos relativos a los aspectos de banda ancha de las RDSI . . . . .	23
<b>SECCIÓN 2 – <i>Descripción de las RDSI</i></b>		
I.120	Redes digitales de servicios integrados (RDSI) . . . . .	33
I.121	Aspectos de banda ancha de la RDSI . . . . .	34
I.122	Marco para proporcionar servicios portadores en modo paquete adicionales . . . . .	62
<b>SECCIÓN 3 – <i>Métodos generales de modelado</i></b>		
I.130	Método de caracterización de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI . . . . .	79
<b>SECCIÓN 4 – <i>Red de telecomunicación y atributos de los servicios</i></b>		
I.140	Técnica de los atributos para la caracterización de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI . . . . .	85
I.141	Atributos de las capacidades de tasación de una RDSI . . . . .	98

## Parte II – Recomendaciones de la serie I.200

### Capacidades de servicio

Rec. N.º		Página
I.200	Directrices sobre las Recomendaciones de la serie I.200 . . . . .	103
SECCIÓN 1 – <i>Aspectos generales de los servicios en una RDSI</i>		
I.210	Principios de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y medios para describirlos . . . . .	107
SECCIÓN 2 – <i>Aspectos comunes de los servicios en la RDSI</i>		
I.220	Descripción dinámica de los servicios de telecomunicación básicos . . . . .	127
I.221	Características específicas comunes a los servicios . . . . .	136
SECCIÓN 3 – <i>Servicios portadores soportados por una RDSI</i>		
I.230	Definición de las categorías de servicios portadores . . . . .	139
I.231	Categorías de servicios portadores en modo circuito . . . . .	144
I.232	Categorías de servicios portadores en modo paquete . . . . .	168
SECCIÓN 4 – <i>Teleservicios soportados por una RDSI</i>		
I.240	Definición de teleservicios . . . . .	173
I.241	Teleservicios soportados por una RDSI . . . . .	175
SECCIÓN 5 – <i>Servicios suplementarios en la RDSI</i>		
I.250	Definición de servicios suplementarios . . . . .	203
I.251	Servicios suplementarios de identificación de números . . . . .	208
I.252	Servicios suplementarios de ofrecimiento de llamadas . . . . .	235
I.253	Servicios suplementarios de compleción de llamadas . . . . .	272
I.254	Servicios suplementarios pluripartitos . . . . .	289
I.255	Servicios suplementarios para comunidades de intereses . . . . .	319
I.256	Servicios suplementarios de tarificación . . . . .	329
I.257	Servicio suplementario de transferencia de información adicional . . . . .	344

#### NOTA PRELIMINAR

En este fascículo, la expresión «Administración» se utiliza para designar, la forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa privada de explotación de telecomunicaciones reconocida.

## **PARTE I**

### **Recomendaciones de la serie I.100**

#### **ESTRUCTURA GENERAL**

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT**

## SECCIÓN 1

### MARCO DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE I TERMINOLOGÍA

#### Recomendación I.110

##### PREÁMBULO Y ESTRUCTURA GENERAL DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE I RELATIVAS A LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI)

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

#### 1 Preámbulo

##### 1.1 Introducción

Una RDSI es una red que ha evolucionado en general a partir de una red digital integrada (RDI) para telefonía y que proporciona una conectividad digital de extremo a extremo para soportar una amplia gama de servicios vocales y no vocales, a los cuales los usuarios tienen acceso mediante un conjunto limitado de interfaces polivalentes normalizados usuario-red.

Este concepto requiere una familia de Recomendaciones del CCITT.

Las Recomendaciones de la serie I establecerán los principios y las directrices sobre el concepto de la RDSI, así como las especificaciones detalladas de los interfaces usuario-red y de los interfaces entre redes. Contendrán además referencias adecuadas de modo que puedan seguirse elaborando, dentro de las series correspondientes, Recomendaciones detalladas sobre elementos específicos de la red.

La figura 1/I.110 presenta, a grandes rasgos, la estructura de las Recomendaciones de la serie I y sus relaciones con otras Recomendaciones. Como puede verse en la figura 1/I.110, la estructura actual de los documentos de la serie I se divide en siete partes principales. En la medida en que se haga necesario pueden añadirse otros documentos a la serie I. Además de esto, como ayuda a la realización del concepto de RDSI, se ha elaborado cierto número de Recomendaciones y se procederá a la elaboración de otras, en otras series, a cargo de los grupos de especialistas apropiados. (Véase la Recomendación I.111.)

##### 1.2 Elementos básicos del planteamiento de la serie I

Con objeto de normalizar todos los aspectos necesarios de la RDSI, el CCITT ha dividido el tema en cierto número de áreas diferenciadas (pero claramente relacionadas) (véase la figura 2/I.110). Tres de estas áreas son las siguientes:

- 1) Servicios (Recomendaciones de la serie I.200)
- 2) Aspectos de la red (Recomendaciones de la serie I.300)
- 3) Acceso e interfaces usuario-red (Recomendaciones de la serie I.400)

Los aspectos de la red se tratan también en otras Recomendaciones, tanto de la propia serie I como de otras series.

Las Recomendaciones de la serie I responden a los principios siguientes:

- a) normalización de los servicios ofrecidos a los abonados, a fin de que los servicios puedan ser compatibles internacionalmente;
- b) normalización de los interfaces usuario-red, con objeto de que el equipo terminal pueda ser transportable [y ayudar a la realización del apartado a)];
- c) normalización de las capacidades de red en la medida necesaria para hacer posible el interfuncionamiento usuario-red y red-red, con miras a llevar a efecto los apartados a) y b).

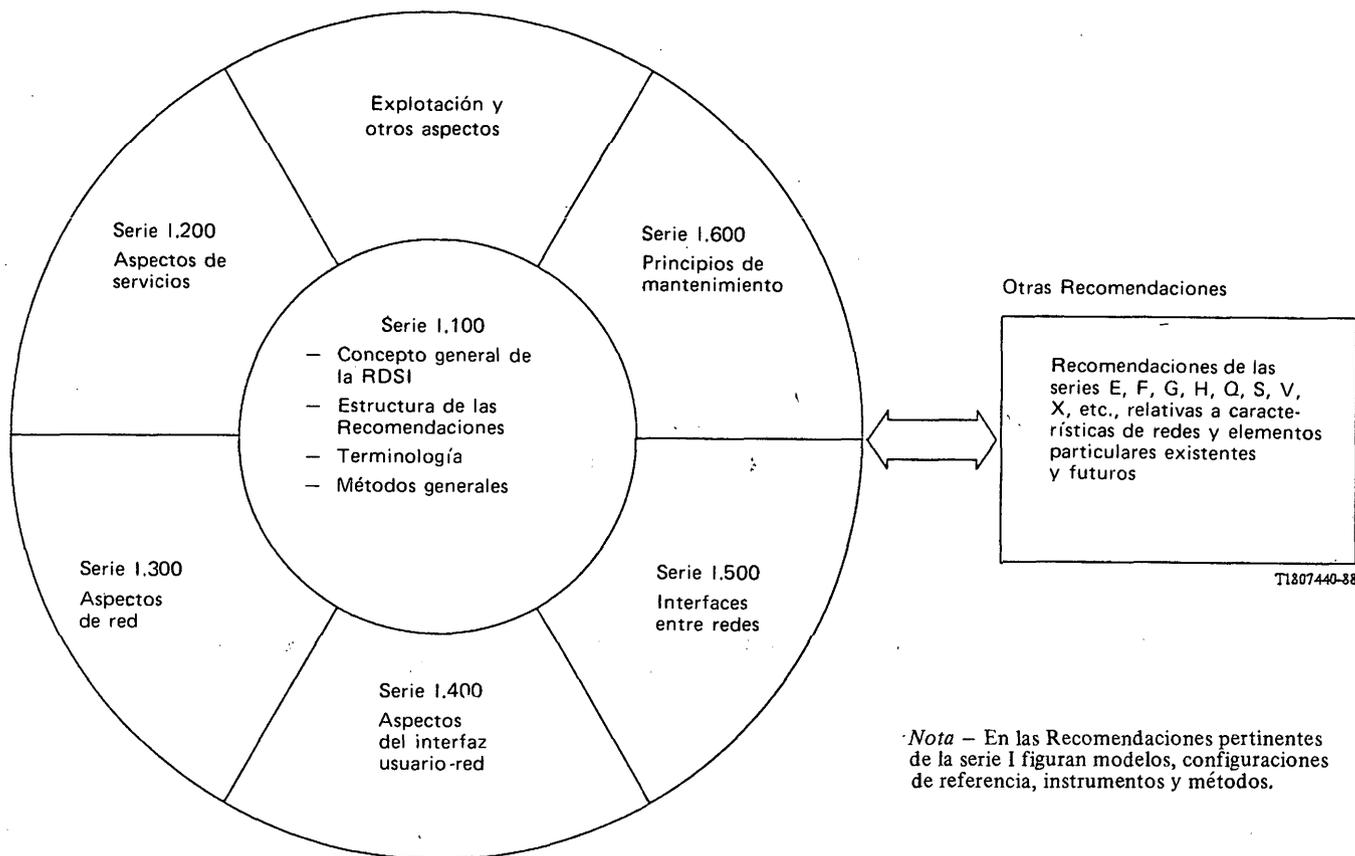


FIGURA 1/I.110

Estructura de las Recomendaciones de la serie I y relación de éstas con otras Recomendaciones

*Nota* – En las Recomendaciones pertinentes de la serie I figuran modelos, configuraciones de referencia, instrumentos y métodos.

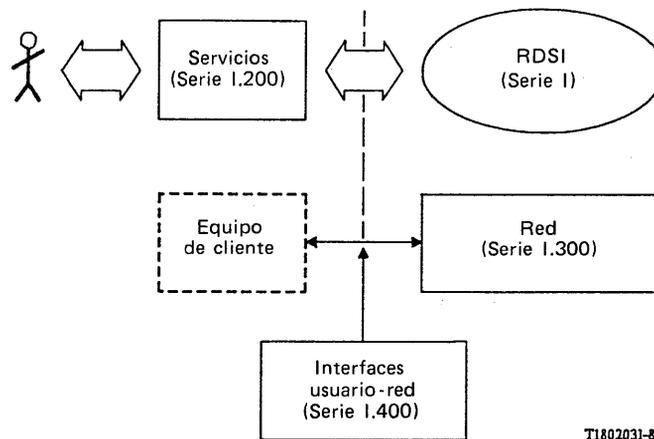
La distinción que se ha hecho en este planteamiento entre servicios y capacidades de red es quizá lo más importante. Anteriormente, cada uno de los servicios que se iban a normalizar se abordaba por separado y se elaboraban las normas necesarias. En el caso de la RDSI es preciso considerar una gran diversidad de servicios de forma coordinada. Además, antes no existía una decisión consciente por la cual la definición de las normas requeridas para los servicios estuviese desvinculada de la definición de las normas aplicables a las capacidades de red utilizadas por dichos servicios.

En la elaboración de la serie I se ha seguido un planteamiento consistente, en primer lugar, en establecer los conceptos generales correspondientes a las dos áreas de normalización; en segundo lugar, en definir de modo único esos dos conceptos; y, por último, en mostrar la relación existente entre ellos.

La cuarta área de la figura 2/I.110 es la del equipo de usuario. La serie I comprende configuraciones de referencia que identifican agrupaciones funcionales básicas y sus relaciones físicas. Aunque se definen explícitamente los interfaces con la red, la serie I no proporciona una descripción pormenorizada de ningún elemento terminal concreto.

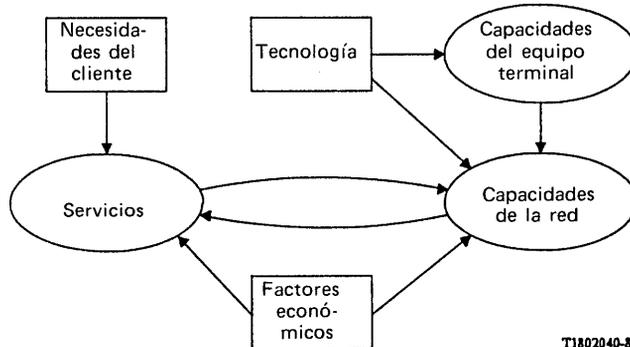
En la figura 3/I.110 se representa la relación existente, en primera aproximación, entre las áreas de los servicios y de las capacidades de red, pese a lo cual puede verse que la relación es recurrente. Tal como se ve en la figura, las fuerzas impulsoras son:

- a) lo que el usuario desea o está dispuesto a comprar;
- b) la disponibilidad de la tecnología necesaria;
- c) los factores económicos que rigen el desarrollo y potenciación de los servicios y capacidades de red.



T1802031-88

FIGURA 2/I.110  
Áreas generales de normalización



T1802040-86

FIGURA 3/I.110  
Relación entre los servicios y las capacidades de red

## 2 Lista de Recomendaciones

### Parte I – Recomendaciones de la serie I.100 – Estructura general

#### SECCIÓN 1 – Marco de las Recomendaciones de la serie I – Terminología

- I.110 Preámbulo y estructura general de las Recomendaciones de la serie I relativas a la red digital de servicios integrados (RDSI)
- I.111 Relación con otras Recomendaciones referentes a las RDSI
- I.112 Vocabulario de términos relativos a las RDSI
- I.113 Vocabulario de términos relativos a los aspectos de banda ancha de las RDSI

#### SECCIÓN 2 – Descripción de las RDSI

- I.120 Redes digitales de servicios integrados (RDSI)
- I.121 Aspectos de banda ancha de la RDSI
- I.122 Marco para proporcionar servicios portadores adicionales en modo paquete

SECCIÓN 3 – *Métodos generales de modelado*

- I.130 Método de caracterización de los servicios de telecomunicación prestados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI

SECCIÓN 4 – *Red de telecomunicación y atributos de los servicios*

- I.140 Método de atributos para la caracterización de los servicios de telecomunicación prestados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI  
I.141 Atributos de las capacidades de tasación de una RDSI

**Parte II – Recomendaciones de la serie I.200 – Capacidades de servicio**

- I.200 Directrices sobre las Recomendaciones de la serie I.200

SECCIÓN 1 – *Aspectos generales de los servicios en la RDSI*

- I.210 Principios de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y medios para describirlos

SECCIÓN 2 – *Aspectos comunes de los servicios en la RDSI*

- I.220 Descripción dinámica común de los servicios de telecomunicación básicos  
I.221 Características específicas comunes a los servicios

SECCIÓN 3 – *Servicios portadores soportados por una RDSI*

- I.230 Definición de las categorías de servicios portadores  
I.231 Categorías de servicios portadores en modo circuito  
I.232 Categorías de servicios portadores en modo paquete

SECCIÓN 4 – *Teleservicios soportados por una RDSI*

- I.240 Definición de teleservicios  
I.241 Teleservicios soportados por una RDSI

SECCIÓN 5 – *Servicios suplementarios en la RDSI*

- I.250 Definición de servicios suplementarios  
I.251 Servicios suplementarios de identificación de número  
I.252 Servicios suplementarios de ofrecimiento de llamadas  
I.253 Servicios suplementarios de compleción de llamadas  
I.254 Servicios suplementarios multipartitos  
I.255 Servicios suplementarios para comunidades de intereses  
I.256 Servicios suplementarios de tarificación  
I.257 Servicios suplementarios de transferencia de información adicional

**Parte III – Recomendaciones de la serie I.300 – Aspectos  
y funciones de la red global**

**SECCIÓN 1 – *Principios funcionales de la red***

I.310 Principios funcionales de la red en una RDSI

**SECCIÓN 2 – *Modelos de referencia***

I.320 Modelo de referencia de protocolo de la RDSI

I.324 Arquitectura de la red en la RDSI

I.325 Configuraciones de referencia para los tipos de conexión RDSI

I.326 Configuraciones de referencia de los requisitos que deben cumplir los recursos de red relativos

I.32x Conexiones ficticias de referencia para la RDSI

**SECCIÓN 3 – *Numeración, direccionamiento y encaminamiento***

I.330 Principios de numeración y direccionamiento en la RDSI

I.331 (E.164) Plan de numeración de la RDSI

I.332 Principios de numeración para el interfuncionamiento de la RDSI y redes especializadas con planes de numeración distintos

I.333 Selección de terminales en la RDSI

I.334 Principios que relacionan los números/subdirecciones RDSI con las direcciones de capa de red del modelo de referencia ISA

I.335 Principios de encaminamiento en la RDSI

**SECCIÓN 4 – *Tipos de conexión***

I.340 Tipos de conexión de la RDSI

**SECCIÓN 5 – *Objetivos de comportamiento***

I.350 Aspectos generales de calidad de servicio y de comportamiento de la red en redes digitales, incluidas las RDSI

I.351 Recomendaciones de otras series que incluyen objetivos de comportamiento de la red aplicables a los puntos de referencia T de una RDSI

I.352 Objetivos de comportamiento de la red relativos a retardos de tratamiento de la conexión en una RDSI

**Parte IV – Recomendaciones de la serie I.400 – Interfaces  
usuario-red de la RDSI**

**SECCIÓN 1 – *Interfaces usuario-red de la RDSI***

I.410 Aspectos generales y principios relativos a las Recomendaciones sobre interfaces usuario-red de la RDSI

I.411 Interfaces usuario-red de la RDSI – Configuraciones de referencia

I.412 Interfaces usuario-red de la RDSI – Estructuras del interfaz y capacidades de acceso

**SECCIÓN 2 – *Aplicación de las Recomendaciones de la serie I a interfaces usuario-red de la RDSI***

I.420 Interfaz usuario-red básico

I.421 Interfaz usuario-red a velocidad primaria

SECCIÓN 3 – *Interfaces usuario-red de la RDSI: Recomendaciones relativas a la capa 1*

- I.430 Interfaz usuario-red básico – Especificación de la capa 1
- I.431 Interfaz usuario-red a velocidad primaria – Especificación de la capa 1
- I.43x Interfaces usuario-red a velocidades superiores

SECCIÓN 4 – *Interfaces usuario-red de la RDSI: Recomendaciones relativas a la capa 2*

- I.440 (Q.920) Capa de enlace de datos del interfaz usuario-red de la RDSI – Aspectos generales
- I.441 (Q.921) Especificación de la capa de enlace de datos del interfaz usuario-red de la RDSI

SECCIÓN 5 – *Interfaces usuario-red de la RDSI: Recomendaciones relativas a la capa 3*

- I.450 (Q.930) Capa 3 del interfaz usuario-red de la RDSI – Aspectos generales
- I.451 (Q.931) Especificación de la capa 3 del interfaz usuario-red de la RDSI para el control de la llamada básica
- I.452 (Q.932) Especificación de la capa 3 del interfaz usuario-red de la RDSI – Procedimientos generales para el control de los servicios suplementarios de la RDSI

SECCIÓN 6 – *Multiplexación, adaptación de la velocidad y soporte de interfaces existentes*

- I.460 Multiplexación, adaptación de la velocidad y soporte de interfaces existentes
- I.461 (X.30) Soporte de equipos terminales de datos (ETD) basados en las Recomendaciones X.20 bis X.21 y X.21 bis por una red digital de servicios integrados (RDSI)
- I.462 (X.31) Soporte de equipos terminales en modo paquete por una red digital de servicios integrados (RDSI)
- I.463 (V.110) Soporte de los equipos terminales de datos (ETD) con interfaces conformes a las Recomendaciones de la serie V por una red digital de servicios integrados (RDSI)
- I.464 Multiplexación, adaptación de velocidad y soporte de los interfaces existentes con facultad restringida de transferencia a 64 kbit/s
- I.465 Soporte por una RDSI de equipos terminales de datos con interfaces conformes a las Recomendaciones de la serie V con posibilidad de multiplexación estadística

SECCIÓN 7 – *Aspectos de la RDSI que afectan a los requisitos de los terminales*

- I.470 Relación de las funciones de los terminales con la RDSI

**Parte V – Recomendaciones de la serie I.500 – Interfaces entre redes**

- I.500 Estructura general de las Recomendaciones sobre el interfuncionamiento de la RDSI
- I.510 Definiciones y principios generales para el interfuncionamiento de la RDSI
- I.511 Interfaz entre redes RDSI a RDSI – capa 1
- I.515 Intercambio de parámetros para el interfuncionamiento de la RDSI
- I.520 Disposiciones generales para el interfuncionamiento de red entre RDSI
- I.530 Interfuncionamiento de red entre una RDSI y una red telefónica pública conmutada (RTPC)
- I.540 (X.321) Disposiciones generales de interfuncionamiento entre redes públicas de datos con conmutación de circuitos (RPDCC) y redes digitales de servicios integrados (RDSI) para el suministro de servicios de transmisión de datos
- I.550 (X.325) Disposiciones generales de interfuncionamiento entre redes públicas de datos con conmutación de paquetes (RPDCP) y redes digitales de servicios integrados (RDSI) para el suministro de servicios de datos
- I.560 (V.202) Requisitos para el suministro del servicio télex en la RDSI

**Parte VI — Recomendaciones de la serie I.600 — Principios  
de mantenimiento**

I.601	Principios generales del mantenimiento del acceso de abonado y de las instalaciones de abonado de la RDSI
I.602	Aplicación de los principios de mantenimiento a las instalaciones de abonado de la RDSI
I.603	Aplicación de los principios de mantenimiento al acceso básico de abonado de la RDSI
I.604	Aplicación de los principios de mantenimiento al acceso de abonado de la RDSI a velocidad primaria
I.605	Aplicación de los principios de mantenimiento al acceso básico multiplexado estático de la RDSI

**Recomendación I.111**

**RELACIÓN CON OTRAS RECOMENDACIONES REFERENTES A LAS RDSI**

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

Las Recomendaciones de la serie I son aplicables al concepto general y a las capacidades de una RDSI, principalmente en la medida en que éstas aparecen en los interfaces usuario-red y en los interfaces entre redes. Además, en las Recomendaciones de la serie I constan las especificaciones detalladas de los interfaces de las RDSI.

Los aspectos específicos internos de la red y las características auxiliares necesarias para soportarlos seguirán abarcándose, total o parcialmente en las series apropiadas de Recomendaciones; dichos aspectos pueden incluir:

- las características técnicas de las partes componentes y sus objetivos de calidad de funcionamiento (por ejemplo, sistemas de transmisión, sistemas de conmutación, sistemas de señalización entre centrales);
- la sincronización de la red;
- el mantenimiento y la explotación;
- los servicios;
- la tarificación y tasación.

Algunas de las actuales Recomendaciones sobre la red telefónica y otras redes de servicios especializadas son también directamente aplicables a las RDSI. Sin embargo, es posible que, en estas series, haya que elaborar otras Recomendaciones para abarcar las aplicaciones en una RDSI.

En el cuadro 1/I.111 se encuentran referencias a otras Recomendaciones del CCITT relacionadas con las RDSI y/o utilizadas para elaborar Recomendaciones de la serie I.

Referencia a otras Recomendaciones del CCITT relacionadas con las RDSI

<p><i>Acceso, usuario-red (serie I.400)</i>                      - Q.920 y Q.930</p> <p><i>Adaptación, terminal (serie I.460)</i>                      - X.30 y X.31                      - V.110 y V.120</p> <p><i>Servicios portadores</i>                      - X.25, X.31 y X.300                      - G.711</p> <p><i>Tasación (I.141, I.326)</i>                      - D.93 y serie D.200</p> <p><i>Conmutación digital</i>                      - serie Q.500</p> <p><i>Transmisión digital</i>                      - serie G.700, serie G.800 y serie G.900</p> <p><i>Central local digital</i>                      - Q.511 a Q.517</p> <p><i>Interfuncionamiento: jerarquías digitales</i>                      - G.802</p> <p><i>Interfuncionamiento, RDSI y otras redes (serie I.500)</i>                      - X.1, X.2, X.10, X.15, X.25, X.30, X.31, X.71, X.75 y X.81                      - X.180, X.181 y serie X.300                      - V.110 y V.120                      - U.12 y U.202                      - Q.921 y Q.931</p> <p><i>Interfuncionamiento, sistemas de señalización</i>                      - Q.120 a Q.180, Q.251 a Q.300, Q.310 a Q.490                      - serie Q.600 y serie Q.700                      - X.75</p> <p><i>Gestión y mantenimiento (serie I.600)</i>                      - M.20, M.21, M.22, M.24, M.30, M.36, M.40                      - M.122 y M.125                      - M.250, M.251, M.550, M.555 y M.557                      - M.770 y M.782                      - G.601, serie G.700, G.821 y serie G.900                      - Q.512, Q.542 y Q.940</p> <p><i>Modelado (serie I.130, serie I.140 y serie I.300)</i>                      - Q.65, Q.71, Q.80, serie Q.500 y serie Q.700                      - X.200 y X.300                      - serie Z.100</p> <p><i>Numeración (serie I.330)</i>                      - E.163, E.164, E.165, E.166 y E.167                      - F.69                      - X.121, X.122 y X.200                      - Q.921, Q.931 y Q.932                      - T.90</p> <p><i>Intercambio de parámetros (I.515)</i>                      - V.32, V.100, V.110 y V.120                      - G.725                      - X.21, X.21 bis, X.25, X.30 y X.31                      - Q.931, Q.932 y Q.764</p>	<p><i>Calidad de funcionamiento (serie I.350)</i>                      - serie G.100                      - G.821, G.822, G.823 y G.824                      - P.56, P.66 y P.84</p> <p><i>Protección</i>                      - K.20                      - K.22                      - K.23</p> <p><i>Encaminamiento (I.335)</i>                      - E.164, E.170 a E.172 y E.502                      - G.801                      - X.110                      - serie Q.600, serie Q.700, Q.930, Q.931</p> <p><i>Señalización, usuario-red (series I.440 e I.450)</i>                      - Q.920 a Q.940</p> <p><i>Señalización, entre centrales (sistema de señalización N.º 7)</i>                      - Q.701 a Q.714, Q.761 a Q.766 y Q.771 a Q.774</p> <p><i>Codificación de la palabra</i>                      - G.711, G.721, G.722, G.723 y G.725</p> <p><i>Servicios suplementarios (serie I.250)</i>                      - Q.932                      - Q.71 a Q.99                      - X.2</p> <p><i>Conmutación</i>                      - serie Q.500</p> <p><i>Telefonía, calidad de transmisión</i>                      - serie G.100</p> <p><i>Teleservicios (serie I.240)</i>                      - serie E                      - serie F                      - serie X                      - serie T                      - U.201                      - G.711 y G.722</p> <p><i>Terminales (I.470)</i>                      - T.90                      - E.330 y E.331                      - P.31                      - V.110, V.120 y V.230</p> <p><i>Tonos y anuncios (I.530)</i>                      - E.184                      - V.25</p> <p><i>Transmisión</i>                      - serie G.700, serie G.800 y serie G.900</p> <p><i>Vocabulario (I.112, I.113)</i>                      - G.701</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VOCABULARIO DE TÉRMINOS RELATIVOS A LAS RDSI

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

**1 Introducción**

Esta Recomendación contiene fundamentalmente los términos y definiciones que se consideran esenciales para la comprensión y la aplicación de los principios de una red digital de servicios integrados (RDSI). Los mismos no son exclusivos de las RDSI y se recomienda igualmente que, en la medida en que vengan al caso, se apliquen a otros tipos de redes de telecomunicación.

Se han incluido algunos términos que estaban ya definidos en otras Recomendaciones. Sin embargo, las definiciones contenidas en esta Recomendación sólo abarcan los conceptos esenciales; además, se ha partido de la base de que estos conceptos no son inconsecuentes con las definiciones más especializadas que figuran en esas otras Recomendaciones.

Un pequeño número de los términos y definiciones de esta Recomendación están duplicados en la Recomendación G.701. Las referencias a estas definiciones se indican entre llaves, por ejemplo {1001}, como orientación y para asegurar la concordancia entre las dos Recomendaciones en caso de futuras enmiendas.

De acuerdo con los acuerdos utilizados en esta Recomendación, todo término de uso común, pero que se desaconseja emplear en el sentido definido, aparece como en el ejemplo siguiente: «419 grupo funcional [agrupación funcional]».

En el caso de una expresión incompleta que es objeto de amplia utilización en un contexto conocido, la expresión completa aparece a continuación de la forma de uso corriente, por ejemplo, «111 circuito, circuito de telecomunicación».

El anexo A a esta Recomendación es un índice alfabético de todos los términos utilizados en esta Recomendación.

ÍNDICE

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Servicios
- 2.3 Redes
- 2.4 Acceso
- 2.5 Señalización

Anexo A – Índice alfabético

**2 Vocabulario de términos**

2.1 *Generalidades*

101 **comunicación**

*E: communication*

*F: communication*

La transferencia de información de acuerdo con convenciones adoptadas.

*Nota* – Tanto en español como en francés los términos «comunicación» y «communication» tienen en telecomunicación significados adicionales concretos.

102 **señal {1001}**

*E: signal*

*F: signal*

Fenómeno físico, una o más de cuyas características varían para representar información.

103 **señal analógica** {1002}

*E: analogue signal*

*F: signal analogique*

Señal, una de cuyas magnitudes características sigue continuamente las variaciones de otra magnitud física que representa información.

104 **señal discretamente temporizada** {1003}

*E: discretely-timed signal*

*F: signal (temporel) discret*

Señal compuesta de elementos sucesivos en el tiempo, cada uno de los cuales tiene una o más características que representan información, por ejemplo, su duración, forma de onda, amplitud.

105 **señal digital** {2006}

*E: digital signal*

*F: signal numérique*

Señal discretamente temporizada en la cual la información se representa por un número de valores discretos, bien definidos, que una de sus magnitudes características puede tomar en función del tiempo.

*Nota* – El término puede ir acompañado de una velocidad digital que lo califique, por ejemplo: «Señal digital a 140 Mbit/s».

106 **transmisión** {1004}

*E: transmission*

*F: transmission*

Acción de transportar señales de un punto a uno o a varios otros puntos.

*Nota 1* – La transmisión puede efectuarse directa o indirectamente, con o sin almacenamiento intermedio.

*Nota 2* – El empleo de la palabra «transmisión» en el sentido de «emisión» está desaconsejado.

107 **transmisión digital** {3001}

*E: digital transmission*

*F: transmission numérique*

Transmisión de señales digitales por medio de uno o más canales que pueden adoptar, en el tiempo, uno cualquiera de un conjunto definido de estados discretos.

108 **canal, canal de transmisión** {1005}

*E: channel, transmission channel*

*F: voie, voie de transmission*

Medio de transmisión unidireccional de señales entre dos puntos.

*Nota 1* – Varios canales pueden compartir un trayecto común; por ejemplo, a cada canal puede atribuirse una determinada banda de frecuencias o un determinado intervalo de tiempo.

*Nota 2* – La expresión puede venir calificada por la naturaleza de las señales transmitidas, por la anchura de banda, por la velocidad binaria o por una designación arbitraria.

*Nota 3* – Véase también el término 414, canal de acceso.

109 **canal digital, canal de transmisión digital {3002}**

*E: digital channel, digital transmission channel*

*F: voie numérique, voie de transmission numérique*

Medio de transmisión digital unidireccional de señales digitales entre dos puntos.

110 **telecomunicación {1006}**

*E: telecommunication*

*F: télécommunication*

Toda transmisión y/o emisión y recepción de señales que representan signos, escritura, imágenes y sonidos o información de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

111 **circuito, circuito de telecomunicación {1007}**

*E: circuit, telecommunication circuit*

*F: circuit, circuit de télécommunications*

Combinación de dos canales de transmisión que permite la transmisión bidireccional de señales entre dos puntos, para sustentar una sola comunicación.

*Nota 1* – Si la telecomunicación es por naturaleza unidireccional (por ejemplo: transmisión de televisión a larga distancia), a veces se utiliza el término «circuito» para designar el canal simple que ofrece esta facilidad.

*Nota 2* – En una red de telecomunicación, el empleo del término «circuito» está limitado por lo general a un circuito de telecomunicación que conecta directamente dos dispositivos o centrales de conmutación, así como sus equipos de terminación respectivos.

*Nota 3* – Un circuito de telecomunicación puede permitir la transmisión en ambos sentidos simultáneamente (dúplex) o no simultáneamente (simplex).

*Nota 4* – Un circuito de telecomunicación que se utiliza para la transmisión en un solo sentido se denomina, a veces, circuito de telecomunicación unidireccional. Un circuito de telecomunicación que se utiliza para la transmisión en ambos sentidos (sea o no simultáneamente) se denomina, a veces, circuito de telecomunicación bidireccional.

112 **circuito digital, circuito de telecomunicación digital {3003}**

*E: digital circuit, digital telecommunication circuit*

*F: circuit numérique, circuit numérique de télécommunications*

Combinación de dos canales de transmisión digital que permiten la transmisión digital bidireccional entre dos puntos, para soportar una sola comunicación.

*Nota 1* – Si la telecomunicación es por naturaleza unidireccional (por ejemplo, transmisión de televisión a larga distancia), a veces se utiliza el término «circuito digital» para designar el canal simple que ofrece la facilidad.

*Nota 2* – En una red de telecomunicación, el empleo del término «circuito digital» se limita por lo general a un circuito digital de telecomunicación que conecta directamente dos dispositivos o centrales de conmutación, así como sus equipos de terminación respectivos.

*Nota 3* – Un circuito digital de telecomunicación puede permitir la transmisión en ambos sentidos simultáneamente (dúplex) o no simultáneamente (simplex).

*Nota 4* – Un circuito de telecomunicación digital que se utiliza para la transmisión en un solo sentido se denomina, a veces, circuito de telecomunicación digital unidireccional. Un circuito de telecomunicación digital que se utiliza para la transmisión en ambos sentidos (sea o no simultáneamente) se denomina, a veces, circuito de telecomunicación digital bidireccional.

113 **conmutación**

*E: switching*

*F: commutation*

Proceso consistente en la interconexión de unidades funcionales, canales de transmisión o circuitos de telecomunicación por el tiempo necesario para transportar señales.

114 **conmutación digital**

*E: digital switching*

*F: commutation numérique*

Conmutación por medios que pueden adoptar, en el tiempo, uno cualquiera de un conjunto definido de estados discretos de la señal, a fin de transportar señales digitales.

115 **central**

*E: exchange*

*F: commutateur [central]*

Conjunto de dispositivos de transporte de tráfico, de etapas de conmutación, de medios de control y señalización y de otras unidades funcionales en un nodo de la red, que permite la interconexión de líneas de abonado, circuitos de telecomunicación y/u otras unidades funcionales según lo requieren los usuarios individuales.

116 **central digital**

*E: digital exchange*

*F: commutateur numérique*

Central que conmuta señales digitales por medio de conmutación digital.

117 **transmisión y conmutación digitales integradas**

*E: integrated digital transmission and switching*

*F: transmission et commutation numérique intégrées*

Concatenación directa digital de transmisión digital y conmutación digital que mantiene un trayecto de transmisión digital continuo.

2.2 *Servicios*

201 **servicio, servicio de telecomunicación**

*E: service, telecommunication service*

*F: service, service de télécommunications*

El ofrecido por una Administración o EPER a sus clientes a fin de satisfacer una necesidad de telecomunicación específica.

*Nota* — El servicio portador y el teleservicio son tipos de servicios de telecomunicación. En el futuro podrán indentificarse otros tipos de servicio de telecomunicación.

202 **servicio portador**

*E: bearer service*

*F: service support*

Tipo de servicio de telecomunicación que proporciona la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre interfaces usuario-red.

*Nota* — El tipo de conexión de RDSI utilizado para soportar un servicio portador puede ser idéntico al empleado para soportar otros tipos de servicio de telecomunicación.

203 **teleservicio, servicio final**

*E: teleservice [telecommunication service]*

*F: téléservice*

Tipo de servicio de telecomunicación que proporciona la capacidad completa, incluidas las funciones del equipo terminal, para la comunicación entre usuarios de acuerdo con los protocolos establecidos por acuerdo entre las Administraciones y/o EPER.

204 **servicio de teleacción**

*E: teleaction service [telemetry service]*

*F: service de téléaction [service de télémessure]*

Tipo de servicio de telecomunicación que emplea mensajes cortos y que requieren una velocidad de transmisión muy baja, entre el usuario y la red.

*Nota* – Ejemplos de servicios de teleacción: telealarma, telemando, televisto.

205 **servicio por demanda, servicio de telecomunicación por demanda**

*E: demand service, demand telecommunication service*

*F: service à la demande, service de télécommunications à la demande*

Tipo de servicio de telecomunicación en el cual el trayecto de comunicación se establece casi de inmediato en respuesta a la petición de un usuario efectuada por medio de señalización usuario-red.

206 **servicio de circuito reservado, servicio de telecomunicación de circuito reservado**

*E: reserved circuit service, reserved circuit telecommunication service*

*F: service de circuit réservé, service de circuit de télécommunications réservé*

Tipo de servicio de telecomunicación en el cual el trayecto de comunicación se establece en un momento especificado con antelación por el usuario, en respuesta a una petición del usuario efectuada por medio de señalización usuario-red.

*Nota* – La duración de la conmutación, o el momento de liberación del trayecto de comunicación, pueden también ser especificados con antelación por el usuario.

207 **servicio de circuito permanente, servicio de telecomunicación de circuito permanente**

*E: permanent circuit service, permanent circuit telecommunication service*

*F: service de circuit permanent, service de circuit de télécommunications permanent*

Tipo de servicio de telecomunicación en el cual el trayecto de comunicación se establece en respuesta a una petición del cliente efectuada por medio de un mensaje operacional o administrativo.

*Nota* – La liberación del trayecto de comunicación se efectúa de manera similar a su establecimiento.

208 **atributo de servicio, atributo de servicio de telecomunicación**

*E: service attribute, telecommunication service attribute*

*F: attribut de service, attribut de service de télécommunications*

Característica especificada de un servicio de telecomunicación.

*Nota* – El valor o los valores asignados a uno o varios atributos de servicio pueden utilizarse para distinguir ese servicio de telecomunicación de otros.

2.3 *Redes*

301 **enlace, enlace de transmisión**

*E: link, transmission link*

*F: liaison, liaison de transmission*

Medio de transmisión, con características especificadas, entre dos puntos.

*Nota* – Normalmente se indican el tipo de trayecto de transmisión o su capacidad; por ejemplo, radioenlace, enlace coaxial, o enlace a 2048 kbit/s.

302 **enlace digital, enlace de transmisión digital {3005}**

*E: digital link, digital transmission link*

*F: liaison numérique, liaison de transmission numérique*

La totalidad de medios de transmisión digital de una señal digital de velocidad especificada, entre dos repartidores digitales (o equivalentes).

*Nota 1* – Un enlace digital consta de una o más secciones digitales y puede incluir multiplexación y/o demultiplexación, pero no conmutación.

*Nota 2* – El término puede ir acompañado del medio de transmisión empleado, por ejemplo: «enlace digital por satélite».

*Nota 3* – El término siempre se aplica a la combinación de los sentidos de transmisión de «ida» y «retorno», a menos que se indique lo contrario.

*Nota 4* – Se utiliza a veces el término «trayecto digital» para describir uno o más enlaces digitales conectados en cascada, en especial entre los equipos en que se originan y terminan las señales de velocidad especificada.

**303 nodo, nodo de conmutación**

*E: nodo, switching node*

*F: nœud, nœud de commutation*

Punto en el que tiene lugar la conmutación.

*Nota* – El término «nodo» se emplea a veces para indicar un punto en el cual se interconectan circuitos por medios diferentes a la conmutación. En tal caso debe utilizarse una indicación adecuada, por ejemplo: «nodo de sincronización».

**304 nodo de conmutación digital**

*E: digital switching node*

*F: nœud de commutation numérique*

Nodo en el que tiene lugar la conmutación digital.

**305 red, red de telecomunicación**

*E: network, telecommunication network*

*F: réseau, réseau de télécommunications*

Conjunto de nodos y enlaces que proporciona conexiones entre dos o más puntos definidos para facilitar la telecomunicación entre ellos.

**306 red digital, red digital integrada**

*E: digital network, integrated digital network*

*F: réseau numérique, réseau numérique intégré*

Conjunto de nodos digitales y enlaces digitales que emplea transmisión y conmutación digitales integradas con el fin de proporcionar conexiones digitales entre dos o más puntos definidos para facilitar la telecomunicación entre ellos.

**307 red de servicios integrados**

*E: integrated services network*

*F: réseau avec intégration des services*

Red que proporciona o sustenta una gama de servicios de telecomunicación diferentes.

**308 red digital de servicios integrados (RDSI)**

*E: integrated services digital network (ISDN)*

*F: réseau numérique avec intégration des services (RNIS)*

Red de servicios integrados que proporciona conexiones digitales entre interfaces usuario-red.

**309 conexión**

*E: connection*

*F: connexion; chaîne de connexion*

Concatenación de canales de transmisión o circuitos de telecomunicación, unidades de conmutación y otras unidades funcionales, establecida para hacer posible la transferencia de señales entre dos o más puntos de una red de telecomunicación, para soportar una sola comunicación.

310 **conexión digital {3004}**

*E: digital connection*

*F: connexion numérique*

Concatenación de canales de transmisión digital o circuitos de telecomunicación digital, unidades de conmutación y otras unidades funcionales, establecida para hacer posible la transferencia de señales digitales entre dos o más puntos de una red de telecomunicación, para soportar una sola comunicación.

311 **conexión conmutada**

*E: switched connection*

*F: connexion commutée*

Conexión establecida por medio de conmutación.

*Nota* – Una conexión conmutada puede utilizarse para servicios tanto por demanda como por circuitos reservados.

312 **conexión no conmutada**

*E: non-switched connection*

*F: connexion non commutée*

Conexión establecida sin emplear conmutación, por ejemplo por medio de uniones metálicas.

313 **conexión de central**

*E: exchange connection*

*F: connexion de commutateur*

Conexión establecida a través de una central, entre las terminaciones de esa central, de dos o más canales o circuitos.

314 **conexión de RDSI**

*E: ISDN connection*

*F: connexion RNIS*

Conexión establecida a través de una RDSI entre interfaces RDSI especificadas.

315 **atributo de conexión, atributo de conexión de RDSI**

*E: connection attribute, ISDN connection attribute*

*F: attribut de connexion, attribut de connexion RNIS*

Característica especificada de una conexión de RDSI.

*Nota* – El valor o los valores asignados a uno o varios atributos de conexión pueden emplearse para distinguir esa conexión de otras.

316 **tipo de conexión, tipo de conexión de RDSI**

*E: connection type, ISDN connection type*

*F: type de connexion, type de connexion RNIS*

Descripción de un conjunto de conexiones de RDSI consistente en los valores estipulados de uno o varios atributos de conexión de RDSI.

317 **elemento de conexión, elemento de conexión de RDSI**

*E: connection element, ISDN connection element*

*F: élément de connexion, élément de connexion RNIS*

Parte de una conexión de RDSI que tiene valores estipulados de uno o varios atributos de conexión de RDSI.

318 **elemento de conexión conmutada, elemento de conexión conmutada de RDSI**

*E: switched connection element, switched ISDN connection element*

*F: élément de connexion commutée, élément de connexion RNIS commutée*

Elemento de conexión de RDSI establecido por medio de conmutación.

319 **elemento de conexión no conmutada, elemento de conexión no conmutada de RDSI**

*E: non-switched connection element, non-switched ISDN connection element*

*F: élément de connexion non commutée, élément de connexion RNIS non commutée*

Elemento de conexión de RDSI establecido sin conmutación.

320 **conexión de RDSI punto a punto**

*E: point-to-point ISDN connection*

*F: connexion RNIS point-à-point*

Conexión de RDSI establecida entre dos interfaces RDSI especificados.

321 **conexión de RDSI punto a multipunto**

*E: point-to-multipoint ISDN connection*

*F: connexion RNIS point-multipoints*

Conexión de RDSI establecida entre un solo interfaz RDSI especificado y más de un interfaz RDSI especificado.

2.4 *Acceso*

401 **usuario, usuario de una red de telecomunicación**

*E: user, user of a telecommunication network*

*F: usager, usager d'un réseau de télécommunications*

Persona o máquina designada por un cliente para que utilice los servicios y/o facilidades de una red de telecomunicación.

402 **acceso de usuario, acceso usuario-red**

*E: user access, user-network access*

*F: accès d'usager, accès usager-réseau*

Medio por el cual un usuario se conecta a una red de telecomunicación a fin de utilizar los servicios y/o facilidades de esa red.

403 **función**

*E: function*

*F: fonction*

Conjunto de procesos definidos con el propósito de alcanzar un objetivo especificado.

*Nota* — Las funciones pueden ordenarse en una jerarquía lógica.

404 **capa [nivel]**

*E: layer [level]*

*F: couche [niveau]*

Región conceptual que abarca una o más funciones, entre una frontera lógica superior y una frontera lógica inferior, dentro de una jerarquía de funciones.

*Nota* — El modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (ISA) tiene siete capas.

405 **protocolo**

*E: protocol*

*F: protocole*

Enunciado formal de los procedimientos que se han adoptado para asegurar la comunicación entre dos o más funciones dentro de una misma capa de una jerarquía de funciones.

406 **protocolo de acceso**

*E: access protocol*

*F: protocole d'accès*

Conjunto definido de procedimientos adoptados en un interfaz en un punto especificado de referencia, entre un usuario y una red con el fin de que el usuario pueda emplear los servicios y/o facilidades de esa red.

407 **protocolo usuario-usuario**

*E: user-user protocol*

*F: protocole d'usager à usager*

Protocolo adoptado entre dos o más usuarios con el propósito de asegurar la comunicación entre ellos.

408 **interfaz {1008}**

*E: interface*

*F: interface*

Frontera común entre dos sistemas asociados.

409 **interfaz usuario-red**

*E: user-network interface*

*F: interface usager-réseau*

Interfaz entre el equipo terminal y una terminación de red, en el que se aplican los protocolos de acceso.

410 **interfaz de capa**

*E: layer interface*

*F: interface de couche*

Interfaz entre capas adyacentes de una jerarquía de capas.

411 **interfaz físico**

*E: physical interface*

*F: interface physique*

Interfaz entre dos equipos.

412 **especificación de interfaz**

*E: interface specification*

*F: spécification d'interface*

Enunciado formal del tipo, cantidad, forma y orden de las interconexiones e interacciones entre dos sistemas asociados, en el interfaz de éstos.

413 **especificación de interfaz físico [interfaz físico]**

*E: physical interface specification [physical interface]*

*F: spécification d'interface physique [interface physique]*

Enunciado formal de las características mecánicas, eléctricas, electromagnéticas y ópticas de las interconexiones e interacciones entre dos equipos asociados, en el interfaz de éstos.

414 **canal de acceso [canal]**

*E: access channel [channel]*

*F: canal d'accès [canal]*

Parte designada, de la capacidad de transferencia de información, con características especificadas y suministrada en el interfaz usuario-red.

*Nota 1* – Está claro que el término «canal de transmisión» implica únicamente el funcionamiento unidireccional, por lo que comúnmente se utiliza simplemente el término «canal». En el caso especial en que la expresión «canal de acceso» se utilice para abarcar el funcionamiento bidireccional a través del interfaz usuario-red, no debe abreviarse.

*Nota 2* – El término «canal de acceso» puede calificarse, acompañándole de las letras H, B o D, en cuyo caso conviene abreviarlo y utilizar «canal H», «canal B» o «canal D».

*Nota 3* – A menos que se califique de otra manera, se supone que las características del canal de acceso en el interfaz usuario-red son bidireccionales simétricas. Cuando dichas características son unidireccionales, debe utilizarse la expresión «canal de acceso unidireccional».

415 **estructura de interfaz, estructura de interfaz usuario-red de la RDSI**

*E: interface structure, ISDN user-network interface structure*

*F: structure d'interface, structure d'interface RNIS usager-réseau*

Número y tipo de los canales de acceso que aparecen en un interfaz usuario-red de la RDSI.

416 **capacidad de acceso, capacidad de acceso de la RDSI**

*E: access capability, ISDN access capability*

*F: capacité d'accès, capacité d'accès au RNIS*

Número y tipo de canales de acceso en un interfaz de acceso de la RDSI realmente disponibles para fines de telecomunicación.

417 **equipo terminal**

*E: terminal equipment*

*F: équipement terminal (ET)*

Equipo que proporciona las funciones necesarias para la ejecución de los protocolos de acceso por el usuario.

418 **terminación de red**

*E: network termination*

*F: terminaison de réseau (TR)*

Equipo que proporciona las funciones necesarias para la ejecución de los protocolos de acceso por la red.

*Nota* – La terminación de red proporciona funciones esenciales a efectos de la transmisión.

419 **grupo funcional [agrupación funcional]**

*E: functional group [functional grouping]*

*F: groupe fonctionnel [groupement fonctionnel]*

Conjunto de funciones que pueden ser realizadas por un solo equipo.

420 **punto de referencia**

*E: reference point*

*F: point de référence*

Punto conceptual en la conjunción de dos grupos funcionales que se superponen.

421 **configuración de referencia**

*E: reference configuration*

*F: configuration de référence*

Combinación de grupos funcionales y puntos de referencia que muestra posibles disposiciones de la red.

422 **acceso multipunto**

*E: multipoint access*

*F: accès multipoint*

Acceso de usuario en el cual más de un equipo terminal es soportado por una sola terminación de red.

423 **contienda de acceso**

*E: access contention*

*F: conflit d'accès*

Conflicto entre dos solicitudes efectuadas en una terminación de red en acceso multipunto.

424 **resolución de contienda de acceso**

*E: access contention resolution*

*F: résolution des conflits d'accès*

Arbitraje de solicitudes en conflicto en una terminación de red en acceso multipunto.

2.5 *Señalización*

501 **señalización**

*E: signalling*

*F: signalisation*

Intercambio de información que concierne específicamente al establecimiento y control de las conexiones y a la gestión en una red de telecomunicaciones.

502 **señalización asociada al canal**

*E: channel-associated signalling*

*F: signalisation voie par voie*

Método de señalización en el que la información de señalización relacionada con el tráfico cursado por un solo canal se transmite en el propio canal o en un canal de señalización asociado permanentemente a aquél.

503 **señalización por canal común**

*E: common channel signalling*

*F: signalisation sur voie commune, signalisation par canal sémaphore*

Técnica de señalización en la que la información de señalización relativa a muchos circuitos o funciones o a la gestión de la red se transmite por un solo canal mediante mensajes provistos de dirección.

504 **señalización dentro del intervalo**

*E: in-slot signalling*

*F: signalisation dans le créneau temporel*

Señalización asociada a un canal y que se transmite en un intervalo de tiempo de dígito asignado permanentemente (o periódicamente) dentro del intervalo de tiempo de canal.

505 **señalización fuera del intervalo**

*E: out-slot signalling*

*F: signalisation hors créneau temporel*

Señalización asociada a un canal y transmitida en uno o más intervalos de tiempo de dígito no situados dentro del intervalo de tiempo de canal.

506 **señalización por dígitos de conversación**

*E: speech digit signalling*

*F: signalisation par éléments numériques vocaux*

Tipo de señalización asociada al canal en la cual los intervalos de tiempo de dígito destinados esencialmente a la transmisión de la conversación codificada se utilizan periódicamente para señalización.

ANEXO A

(a la Recomendación I.112)

**Índice alfabético de los términos utilizados en esta Recomendación <sup>1)</sup>**

402	acceso de usuario	320	conexión de RDSI punto a punto
422	acceso multipunto	310	conexión digital
402	acceso usuario-red	302	conexión no conmutada
315	atributo de conexión	421	configuración de referencia
315	atributo de conexión de RDSI	113	conmutación
208	atributo de servicio	114	conmutación digital
208	atributo de servicio de telecomunicación	423	contienda de acceso
108	canal	317	elemento de conexión
414	canal de acceso	318	elemento de conexión conmutada
108	canal de transmisión	318	elemento de conexión conmutada de RDSI
109	canal de transmisión digital	317	elemento de conexión de RDSI
109	canal digital	319	elemento de conexión no conmutada
404	capa	319	elemento de conexión no conmutada de RDSI
416	capacidad de acceso	301	enlace
416	capacidad de acceso de la RDSI	301	enlace de transmisión
115	central	302	enlace de transmisión digital
116	central digital	302	enlace digital
111	circuito	417	equipo terminal
111	circuito de telecomunicación	412	especificación de interfaz
112	circuito de telecomunicación digital	413	especificación de interfaz físico
112	circuito digital	415	estructura de interfaz
101	comunicación	415	estructura de interfaz usuario-red
309	conexión	403	función
311	conexión conmutada	419	grupo funcional
313	conexión de central	408	interfaz
314	conexión de RDSI		
321	conexión de RDSI punto a multipunto		

<sup>1)</sup> El número que aparece frente al término indica su ubicación en el vocabulario.

410	interfaz de capa	503	señalización por canal común
411	interfaz físico	506	señalización por dígitos de conversación
409	interfaz usuario-red	201	servicio
303	nodo	207	servicio de circuito permanente
303	nodo de conmutación	206	servicio de circuito reservado
304	nodo de conmutación digital	204	servicio de teleacción
405	protocolo	201	servicio de telecomunicación
406	protocolo de acceso	207	servicio de telecomunicación de circuito permanente
407	protocolo usuario-usuario	206	servicio de telecomunicación de circuito reservado
420	punto de referencia	205	servicio de telecomunicación por demanda
305	red	203	servicio final
307	red de servicios integrados	205	servicio por demanda
305	red de telecomunicación	202	servicio portador
306	red digital	110	telecomunicación
308	red digital de servicios integrados (RDSI)	203	teleservicio
306	red digital integrada	418	terminación de red
424	resolución de la contienda de acceso	316	tipo de conexión
102	señal	316	tipo de conexión de RDSI
103	señal analógica	106	transmisión
105	señal digital	107	transmisión digital
104	señal discretamente temporizada	117	transmisión y conmutación digitales integradas
501	señalización	401	usuario
502	señalización asociada al canal	401	usuario de una red de telecomunicación
504	señalización dentro del intervalo		
505	señalización fuera del intervalo		

## Recomendación I.113

### VOCABULARIO DE TÉRMINOS RELATIVOS A LOS ASPECTOS DE BANDA ANCHA DE LAS RDSI

(Melbourne, 1988)

#### 1 Introducción

Esta Recomendación contiene fundamentalmente los términos y definiciones que se consideran esenciales para la comprensión y la aplicación de los principios de una red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA). Los mismos no son exclusivos de las RDSI y se recomienda que, en la medida en que vengan al caso, se apliquen también a otros tipos de redes de telecomunicación.

Se han incluido algunos términos que estaban ya definidos en otras Recomendaciones del CCITT y del CCIR. Sin embargo, las definiciones contenidas en esta Recomendación sólo abarcan los conceptos esenciales; además se ha partido de la base de que estos conceptos no son inconsecuentes con las definiciones más especializadas que figuran en esas otras Recomendaciones.

De acuerdo con los acuerdos utilizados en esta Recomendación, todo término de uso común, pero que se desaconseja emplear en el sentido definido, aparece como en el ejemplo siguiente: «broadband [wideband]».

En el caso de una expresión incompleta que es objeto de amplia utilización en un contexto conocido, la expresión completa aparece a continuación de la forma de uso corriente, por ejemplo, «contribución, aplicación de contribución».

Algunas definiciones incluyen términos escritos en negrilla para indicar que dichos términos se definen en otro lugar en la presente Recomendación.

El anexo A a la presente Recomendación contiene una lista por orden alfabético de todos los términos contenidos en esta Recomendación.

## 2 Vocabulario de términos

El § 2 se divide en dos puntos, 2.1 Servicios, y 2.2 Interfaces, canales y modos de transferencia. Dentro de cada punto, los términos se enumeran y definen por orden alfabético inglés.

### 2.1 Servicios

#### 101 **banda ancha**

*E: broadband [wideband]*

*F: large bande*

Un servicio o sistema que necesita canales de transmisión capaces de soportar velocidades superiores a la velocidad primaria.

#### 102 **difusión**

*E: broadcast*

*F: diffusion*

Valor del atributo de servicio «configuración de la comunicación» que designa una distribución unidireccional a todos los abonados.

*Nota* – Este término no debe confundirse con el término «servicio de radiodifusión» que se define en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

#### 103 **servicio sin conexión**

*E: connectionless service*

*F: service sans connexion*

Servicio que permite la transferencia de información entre abonados al servicio sin necesitar procedimientos de establecimiento de comunicación de extremo a extremo.

*Nota* – Los servicios sin conexión pueden utilizarse para soportar tanto servicios interactivos como de distribución.

#### 104 **contribución, aplicación de contribución**

*E: contribution, contribution application*

*F: contribution*

Utilización de un servicio o canal de **banda ancha** para transferir información de audio o de video a un usuario para un ulterior **tratamiento de posproducción** y una subsiguiente **distribución**.

#### 105 **servicio conversacional**

*E: conversational service*

*F: service conversationnel*

**Servicio interactivo** que permite una comunicación bidireccional mediante la transferencia de información en tiempo real (sin almacenamiento ni retransmisión) de extremo a extremo de un usuario a otro o entre un usuario y un computador.

106 **distribución, aplicación de distribución**

*E: distribution, distribution application*

*F: distribution*

Utilización de un servicio o canal de **banda ancha** para transferir información de audio o de video a uno o varios usuarios que no aplicarán un **tratamiento de posproducción** a la información.

107 **servicio de distribución**

*E: distribution service*

*F: service de distribution*

Servicio caracterizado por el flujo unidireccional de información desde un punto determinado en la red a otros emplazamientos (múltiples). Los servicios de distribución se dividen en dos categorías: **servicios de distribución sin control de la presentación por el usuario** y los **servicios de distribución con control de la presentación por el usuario**.

108 **servicio de distribución con control de la presentación por el usuario**

*E: distribution service with user individual presentation control*

*F: service distribué avec contrôle de présentation par l'usager*

**Servicio de distribución** en el cual la información se suministra en forma de una secuencia de las entidades de información (por ejemplo, tramas) con repetición cíclica de manera que el usuario pueda seleccionar entidades de información individuales y controlar el comienzo y el orden de la información.

109 **servicio de distribución sin control de la presentación por el usuario**

*E: distribution service without user individual presentation control*

*F: service distribué sans contrôle de présentation par l'usager*

**Servicio de distribución** al que los usuarios pueden acceder sin tener ningún control sobre el comienzo y el orden de presentación de la información distribuida.

110 **televisión de calidad mejorada**

*E: enhanced-quality television*

*F: télévision de qualité améliorée*

Televisión de calidad superior a la de la **televisión de calidad convencional**, pero inferior a la calidad de la televisión de alta definición.

111 **televisión de calidad convencional**

*E: existing-quality television*

*F: télévision de qualité conventionnelle*

Televisión definida por las normas de televisión convencionales de 625 líneas y 525 líneas, como los sistemas NTSC, PAL y SECAM.

112 **servicio interactivo**

*E: interactive service*

*F: service interactif*

Servicio que proporciona los medios para el intercambio bidireccional de información entre usuarios o entre usuarios y computadores principales. Los servicios interactivos se dividen en tres categorías de servicios: **servicios conversacionales**, **servicios de mensajería** y **servicios de consulta**.

113 **servicio de mensajería**

*E: messaging service*

*F: service de messagerie*

**Servicio interactivo** que ofrece una comunicación de usuario a usuario entre usuarios individuales a través de unidades de almacenamiento con almacenamiento y retransmisión, buzones y/o funciones de tratamiento de mensajes (por ejemplo edición de información, tratamiento y conversación.)

114 **documento mixto**

*E: mixed document*

*F: document mixte*

Documento que puede contener texto, gráficos, datos, imágenes, información de imágenes en movimiento así como comentarios orales.

115 **multipunto**

*E: multipoint*

*F: multipoint*

Valor del atributo de «configuración de la comunicación» que indica que la comunicación involucra a más de dos terminaciones de red.

116 **tratamiento de posproducción**

*E: post-production processing*

*F: post-production (traitement après production)*

Tratamiento ulterior de una información de audio y de video de una **aplicación de contribución**, para modificar la forma o la presentación de la información antes de su utilización final.

117 **servicio de consulta**

*E: retrieval service*

*F: service de consultation*

**Servicio interactivo** que proporciona la capacidad de acceder a la información almacenada en centros de bases de datos. Esta información se enviará al usuario únicamente a petición. La información puede consultarse individualmente, es decir, el momento en que debe comenzar la secuencia de información se encuentra bajo el control del usuario.

118 **servicio de consulta de programas sonoros**

*E: sound retrieval service*

*F: service de consultation de programmes sonores*

Consulta a petición (iniciada por el usuario) de información musical de otra información de audio.

119 **videomensajería**

*E: videomessaging*

*F: messagerie vidéo*

**Servicio de mensajería** para la transferencia de imágenes en movimiento.

2.2 *Interfaces, canales y modos de transferencia*

201 **multiplexación asíncrona por división en el tiempo**

*E: asynchronous time-division multiplexing*

*F: multiplexage temporel asynchrone*

Técnica de multiplexación o multiplexión en la cual se organiza la capacidad de transmisión en intervalos de tiempo no dedicados rellenos con **células** en función de la necesidad real instantánea de cada una de las aplicaciones. En este caso, el equipo terminal (es decir, la aplicación del usuario) define la velocidad binaria real transmitida, cualquiera que sea dicha velocidad, posiblemente variable durante la comunicación. Esta técnica transporta una **estructura de interfaz etiquetado** por una **trama** o por un **interfaz etiquetado autodelimitado**.

202 **modo de transferencia asíncrono (MTA)**

*E: asynchronous transfer mode (ATM)*

*F: mode de transfert asynchrone*

**Modo de transferencia** en el que la información está organizada en **células**; es asíncrona en el sentido de que la recurrencia de las células depende de la velocidad binaria requerida o instantánea. También se pueden utilizar valores **estadísticos** y **determinísticos** para designar el **modo de transferencia**.

203 **bloque**

*E: block*

*F: bloc*

Unidad de información formado por un **encabezamiento** y un campo de información.

204 **carga neta del bloque**

*E: block payload*

*F: charge utile de bloc*

Los bits de información de usuario contenidos en un **bloque**.

205 **acceso de banda ancha**

*E: broadband access*

*F: accès à large bande*

Acceso RDSI capaz de contener al menos un canal capaz de soportar una velocidad superior a la velocidad primaria o de soportar una velocidad de transferencia de información equivalente.

206 **canal de comunicación de banda ancha**

*E: broadband communication channel*

*F: voie de communication à large bande*

Parte normalizada de la **capacidad de carga neta de información** de que dispone el usuario para los servicios RDSI. El canal de comunicación de **banda ancha** existe sólo durante una comunicación, y se establece mediante un procedimiento de señalización o administrativo. El **caudal de tráfico** que soporta el canal de comunicación de banda ancha puede ser **determinístico** o **estadístico**.

207 **célula**

*E: cell*

*F: cellule*

**Bloque** de longitud fija identificado por una etiqueta en la capa 1 del modelo de referencia de ISA.

208 **modo de transferencia circuito, modo de transferencia por circuitos**

*E: circuit transfer mode*

*F: mode de transfert par circuit*

**Modo de transferencia** en el que las funciones de transmisión y conmutación se realizan por asignación permanente de canales/anchura de banda entre las conexiones.

209 **determinístico, modo de transferencia determinístico MTA**

*E: deterministic, ATM deterministic transfer mode*

*F: mode de transfert asynchrone déterministe*

Modo específico de transferencia del **modo de transferencia asíncrono (MTA)** en el que se suministra al usuario la máxima capacidad de transferencia de información especificada para un servicio dado durante toda una comunicación.

210 **trama**

*E: frame*

*F: trame*

**Bloque** de longitud variable identificado por una etiqueta en la capa 2 del modelo de referencia de ISA, por ejemplo, un bloque HDLC.

211 **interfaz entramado**

*E: framed interface*

*F: interface tramée*

Interfaz en el que el tren binario en serie se segmenta en **tramas físicas periódicas**. Cada trama se divide mediante una partición fija en una parte de tara (elementos de servicio) y en una parte de **carga neta de información**.

212 **encabezamiento, encabezamiento de bloque**

*E: header, block header*

*F: en-tête de bloc*

Bits de un **bloque** asignados a funciones de **multiplexación por etiquetado**.

213 **estructura híbrida de interfaz**

*E: hybrid interface structure*

*F: structure d'interface hybride*

Estructura de interfaz que tiene una mezcla de **canales etiquetados** y de **canales posicionados**.

214 **capacidad de carga neta de información**

*E: information payload capacity*

*F: capacité utile d'information*

**Velocidad del interfaz** menos la tara (elementos de servicio). Es la velocidad binaria de la **carga neta del interfaz**.

215 **tara del interfaz**

*E: interface overhead*

*F: charge supplémentaire d'interface*

Parte restante del tren de bits después de deducir la **carga neta de información**. La tara del interfaz puede ser esencial (por ejemplo, alineación de trama para un interfaz compartido por usuarios) o auxiliar (por ejemplo, supervisión de la calidad de funcionamiento).

216 **carga neta del interfaz**

*E: interface payload*

*F: charge utile d'interface*

Parte del tren de bits de un **interfaz entramado** que puede utilizarse para servicios de telecomunicación. Cualquier señalización está incluida en la **carga neta del interfaz**.

217 **velocidad del interfaz, velocidad binaria del interfaz**

*E: interface rate, interface bit rate*

*F: débit (binaire) de l'interface*

Velocidad binaria bruta en el interfaz, por ejemplo, la velocidad binaria en la frontera entre la capa física y el medio físico.

218 **canal etiquetado**

*E: labelled channel*

*F: voie étiquetée*

Recopilación ordenada en el tiempo de todas las **cargas netas de los bloques** que tienen un valor de etiqueta común.

219 **canal etiquetado determinístico**

*E: labelled deterministic channel*

*F: voie étiquetée déterministe*

**Canal etiquetado** que, en cada intervalo sucesivo de duración constante especificada, contiene por término medio un número constante de **bloques**.

220 **estructura de interfaz etiquetado**

*E: labelled interface structure*

*F: structure d'interface étiquetée*

Estructura de interfaz en la que todos los servicios y la señalización son proporcionados por **canales etiquetados**. Puede alojarse una estructura de interfaz etiquetado dentro de un **interfaz entramado** o en un **interfaz etiquetado autodelimitado**.

221 **multiplexación por etiquetado**

*E: labelled multiplexing*

*F: multiplexage par étiquetage*

Multiplexación de **canales etiquetados** por concatenación de los **bloques** de los diferentes canales.

222 **canal etiquetado estadístico**

*E: labelled statistical channel*

*F: voie étiquetée statistique*

**Canal etiquetado** en el que la **carga neta** de los **bloques** sucesivos del canal es aleatoria y/o las duraciones de los **bloques** son aleatorias.

223 **canal lógico de señalización**

*E: logical signalling channel*

*F: voie logique de signalisation*

Canal lógico para información de señalización con una capacidad máxima definida, que está contenida en un canal de información o en un canal físico de señalización.

224 **interfaz de nodo de red (INR)**

*E: network node interface (NNI)*

*F: interface de nœud du réseau (INR)*

Interfaz entre dos nodos de red (por ejemplo, equipos multiplex digitales síncronos, centrales digitales).

225 **paquete**

*E: packet*

*F: paquet*

**Bloque** de información identificado por una etiqueta en la capa 3 del modelo de referencia de ISA.

226 **modo de transferencia paquete, modo de transferencia por paquetes**

*E: packet transfer mode*

*F: mode de transfert par paquet*

**Modo de transferencia** en el cual se realizan las funciones de transmisión y conmutación por técnicas de **paquetes** para compartir dinámicamente los recursos de transmisión y conmutación de la red entre una multiplicidad de conexiones.

227 **módulo de carga neta, módulo de carga útil, módulo neto**

*E: payload module*

*F: module de charge utile*

Parte de la **carga neta de información** en la que existen íntegramente uno o más canales.

228 **trama periódica**

*E: periodic frame*

*F: trame périodique*

Segmento de transmisión que se repite a intervalos de igual duración (por ejemplo, 125  $\mu$ s), y que puede delimitarse mediante la incorporación de esquemas (o patrones) fijos y periódicos en el tren de bits.

229 **trama física**

*E: physical frame*

*F: trame physique*

Segmento de un tren binario lógico en serie en un interfaz, dividido en sucesivos segmentos.

230 **canal físico de señalización**

*E: physical signalling channel*

*F: voie physique de signalisation*

Canal físico especializado (por ejemplo, un canal D) utilizado para información de señalización. Puede utilizarse para transportar otra información.

231 **canal posicionado, canal localizado**

*E: positioned channel*

*F: voie identifiée par sa position*

Canal que ocupa posiciones de bit que constituyen un esquema periódico fijo (por ejemplo, canales B H y D en los interfaces de usuario RDSI existentes).

232 **estructura de interfaz posicionado**

*E: positioned interface structure*

*F: structure d'interface positionnée*

Estructura en la que todos los servicios y la señalización son proporcionados por **canales posicionados**. Tal estructura puede existir únicamente dentro de un **interfaz entramado**.

233 **bloque autodelimitado**

*E: self-delineating block*

*F: bloc à auto-cadrage*

**Bloque** con la propiedad de que sus extremos pueden identificarse examinando el propio bloque. Un esquema (o patrón) definido o una bandera al principio de cada bloque podría servir para delimitar el bloque.

234 **interfaz etiquetado autodelimitado**

*E: self-delineating labelled interface*

*F: interface étiquetée à auto-cadrage*

Interfaz cuyo tren binario completo en serie consiste en una **multiplexación por etiquetado** autodelimitada.

235 **estadístico, modo de transferencia estadístico MTA**

*E: statistical, ATM statistical transfer mode*

*F: statistique, mode de transfert asynchrone statistique*

Modo específico de transferencia del **modo de transferencia asíncrono (MTA)** en el que se suministra al usuario la capacidad media de transferencia de información especificada para un servicio dado durante toda una comunicación.

236 **multiplexación síncrona por división en el tiempo**

*E: synchronous time division multiplexing*

*F: multiplexage temporel synchrone*

Técnica de mutiplexación que soporta el **modo de transferencia síncrono (MTS)**.

237 **modo de transferencia síncrono (MTS)**

*E: synchronous transfer mode (STM)*

*F: mode de transfert (temporel) synchrone*

**Modo de transferencia** que ofrece periódicamente a cada conexión una palabra de código de longitud fija.

238 **caudal de tráfico, caudal**

*E: throughput*

*F: capacité utile*

El número de los bits de datos contenido en un **bloque** [por ejemplo, entre el campo de dirección y el campo de verificación de redundancia cíclica (VRC) de las tramas basadas en el LAPD] efectivamente transferidos en un sentido a través de una sección por unidad de tiempo.

239 **modo de transferencia**

*E: transfer mode*

*F: mode de transfert*

Aspectos que abarcan la transmisión, multiplexación y conmutación en una red de telecomunicación.

240 **retardo de tránsito**

*E: transit delay*

*F: delai de transfert*

La diferencia de tiempos entre el instante en que el primer bit del campo de dirección de una trama cruza una frontera determinada y el instante en que el último bit de la bandera de cierre de la trama cruza una segunda frontera determinada.

241 **circuito virtual**

*E: virtual circuit*

*F: circuit virtuel*

Tipo de conexión del modo de transferencia asíncrono (MTA) que comprende los procedimientos de liberación y establecimiento de modo que la etiqueta asociada a cada **célula** no necesita contener información completa de encaminamiento.

ANEXO A

(a la Recomendación I.113)

**Lista por orden alfabético de los términos contenidos en esta Recomendación<sup>1)</sup>**

205	acceso de banda ancha	235	modo de transferencia estadístico (MTA)
104	aplicación de contribución	226	modo de transferencia paquete
106	aplicación de distribución	208	modo de transferencia por circuitos
101	banda ancha	226	modo de transferencia por paquetes
203	bloque	237	modo de transferencia síncrono
233	bloque autodelimitado	227	módulo de carga neta
206	canal de comunicación de banda ancha	227	módulo neto
218	canal etiquetado	202	MTA
219	canal etiquetado determinístico	237	MTS
222	canal etiquetado estadístico	201	multiplexación asíncrona por división en el tiempo
230	canal físico de señalización	221	multiplexación por etiquetado
231	canal localizado	236	multiplexación síncrona por división en el tiempo
223	canal lógico de señalización	115	multipunto
231	canal posicionado	225	paquete
214	capacidad de carga neta de información	240	retardo de tránsito
204	carga neta del bloque	105	servicio conversacional
216	carga neta del interfaz	117	servicio de consulta
238	caudal	118	servicio de consulta de programas sonoros
238	caudal de tráfico	107	servicio de distribución
207	célula	108	servicio de distribución con control de la presentación por el usuario
241	circuito virtual	109	servicio de distribución sin control de la presentación por el usuario
104	contribución	113	servicio de mensajería
209	determinístico	112	servicio interactivo
102	difusión	103	servicio sin conexión
106	distribución	215	tara del interfaz
114	documento mixto	111	televisión de calidad convencional
212	encabezamiento	110	televisión de calidad mejorada
212	encabezamiento de bloque	210	trama
235	estadístico	229	trama física
220	estructura de interfaz etiquetado	228	trama periódica
232	estructura de interfaz posicionado	116	tratamiento de posproducción
213	estructura híbrida de interfaz	217	velocidad binaria del interfaz
224	INR	217	velocidad del interfaz
224	interfaz de nodo de red (INR)	119	videomensajería
211	interfaz entramado		
234	interfaz etiquetado autodelimitado		
239	modo de transferencia		
202	modo de transferencia asíncrono (MTA)		
208	modo de transferencia circuito		
209	modo de transferencia determinístico (MTA)		

<sup>1)</sup> El número que aparece frente al término indica su ubicación en el vocabulario.

## SECCIÓN 2

### DESCRIPCIÓN DE LAS RDSI

#### Recomendación I.120

#### REDES DIGITALES DE SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI)

*(Málaga-Torremolinos, 1984)*

#### 1 Principios de la RDSI

1.1 El concepto de RDSI se caracteriza esencialmente por el hecho de que permite una amplia gama de aplicaciones vocales y no vocales en la misma red. Un elemento clave para la integración de servicios en una RDSI, es la prestación de una gama de servicios (véase la parte II de la serie I en este fascículo) mediante el empleo de un conjunto limitado de tipos de conexión y configuraciones de interfaz polivalente usuario-red (véanse las partes III y IV de la serie I de este fascículo III.8).

1.2 Las RDSI soportan aplicaciones diversas, entre las cuales están las conexiones conmutadas y no conmutadas. Las conexiones conmutadas en una RDSI comprenden conexiones con conmutación de circuitos, conexiones con conmutación de paquetes, y sus concatenaciones.

1.3 En la medida en que sea posible en la práctica, los nuevos servicios que se introduzcan en una RDSI deberán disponerse de modo que sean compatibles con las conexiones digitales conmutadas a 64 kbit/s.

1.4 Una RDSI contendrá inteligencia para asegurar las características de servicio, y las funciones de mantenimiento y gestión de la red. Es posible que esta inteligencia no sea suficiente para algunos nuevos servicios y sea necesario suplementarla mediante inteligencia adicional dentro de la propia red o, lo que también es posible, mediante una inteligencia compatible en los terminales de usuario.

1.5 Para la especificación del acceso a una RDSI se debe utilizar una estructura estratificada de los protocolos. El acceso de un usuario a recursos de la RDSI puede variar según el servicio requerido y el estado de la realización de las RDSI nacionales.

1.6 Se reconoce que las RDSI pueden realizarse en una diversidad de configuraciones de acuerdo con las situaciones nacionales específicas.

#### 2 Evolución de las RDSI

2.1 Las RDSI se basarán en redes digitales integradas (RDI) para telefonía y evolucionarán a partir de estas redes incorporando progresivamente funciones adicionales y características de red, incluidas las que son propias de otras redes especializadas como son las redes de datos con conmutación de circuitos y las redes de datos con conmutación de paquetes, a fin de tener en cuenta los servicios actuales y los nuevos.

2.2 La transición de una red actual a una RDSI completa puede requerir el transcurso de una o más décadas. Durante ese periodo se deben adoptar disposiciones para el interfuncionamiento de servicios ofrecidos por las RDSI y servicios ofrecidos por otras redes (véase la parte V de la serie I).

2.3 En la evolución hacia una RDSI, la conectividad de extremo a extremo se obtendrá por medio de los recursos y equipos utilizados en las redes existentes, tales como transmisión digital, conmutación múltiple por división en el tiempo y/o conmutación múltiple por división en el espacio. Las actuales Recomendaciones pertinentes sobre estos elementos constitutivos de una RDSI figuran en las correspondientes series de Recomendaciones del CCITT y del CCIR.

2.4 En las etapas iniciales de la evolución de las RDSI es posible que deban adoptarse disposiciones provisionales relativas a las redes de usuario a fin de facilitar, en ciertos países, una temprana penetración de capacidades de servicios digitales. Las disposiciones que corresponden a variantes nacionales pueden ajustarse total o parcialmente a las Recomendaciones de la serie I. Sin embargo, se tiene el propósito de no incluirlas específicamente en la serie I.

2.5 Una RDSI en evolución puede incluir también, en las etapas finales de su desarrollo, conexiones conmutadas a velocidades binarias superiores e inferiores a 64 kbit/s.

## **Recomendación I.121**

### **ASPECTOS DE BANDA ANCHA DE LA RDSI**

*(Melbourne, 1988)*

#### **Introducción**

Esta Recomendación debe considerarse como una directriz para la elaboración de Recomendaciones más detalladas sobre todos los aspectos de banda ancha de la RDSI durante el próximo periodo de estudios (1989-1992).

La Recomendación se elaboró teniendo en cuenta lo siguiente:

- la incipiente demanda de servicios de banda ancha,
- la disponibilidad de tecnologías para la transmisión, la conmutación y el tratamiento de señales de alta velocidad,
- la necesidad de abordar los aspectos de banda ancha de la RDSI en las Recomendaciones del CCITT,
- la necesidad de integrar los servicios interactivos y de distribución,
- la necesidad de integrar los modos de transferencia circuito y paquete en una red universal de banda ancha,
- la necesidad de ofrecer flexibilidad al usuario y al operador.

#### **1 Principios y concepto**

##### **1.1 Principios de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA)**

La característica principal del concepto de RDSI es la de que una misma red soporta una amplia gama de aplicaciones audio, de video y de datos. Un elemento fundamental de la integración de servicios para una RDSI es la prestación de diversos servicios empleando una gama limitada de tipos de conexión e interfaces usuario-red polivalentes.

En el contexto de esta Recomendación se emplea, por razones de comodidad, el término RDSI-BA para designar y recalcar los aspectos de banda ancha de la RDSI. Sin embargo, la meta es que exista una noción amplia de una RDSI que suministre servicios de banda ancha y otros servicios de RDSI.

Las RDSI-BA pueden soportar conexiones conmutadas y no conmutadas. Las conexiones de una RDSI-BA soportan servicios en modo circuito y en modo paquete.

Una RDSI-BA dispondrá de la inteligencia necesaria para ofrecer características de servicio, y cumplir funciones de mantenimiento y de gestión de red. Puede suceder que esta inteligencia no sea suficiente para algunos servicios nuevos, por lo que cabría complementarla con inteligencia adicional incluida en la misma red, o posiblemente con inteligencia compatible situada en los terminales de usuario.

Para la especificación del protocolo de acceso a la RDSI-BA debe utilizarse una estructura estratificada (en capas).

Se admite que las RDSI podrán realizarse según diversas configuraciones con arreglo a situaciones nacionales específicas.

## 1.2 *Evolución hacia la RDSI-BA*

### 1.2.1 *Modo de transferencia objetivo*

La solución perseguida para el modo de transferencia al realizar una RDSI-BA es el modo de transferencia asíncrono (MTA). Esto influirá en la normalización de las jerarquías digitales y las estructuras de multiplexación, la conmutación y los interfaces para las señales de banda ancha.

En esta Recomendación, el MTA designa un modo específico de transferencia de paquetes, que se vale de una técnica asíncrona de multiplexión por división en el tiempo; el flujo de información multiplexada se organiza en bloques de tamaño fijo llamados células. Una célula consta de un campo de información de usuario y un encabezamiento; el encabezamiento tiene por función primordial identificar las células que pertenecen al mismo canal virtual en un multiplex asíncrono por división en el tiempo. Las células se atribuyen por demanda, dependiendo de la actividad de la fuente y los recursos disponibles. La capa MTA preserva la integridad de la secuencia de células en un canal virtual.

El MTA es una técnica orientada a la conexión. Se asignan valores de encabezamiento a cada sección de una conexión cuando se requiere, y se retiran cuando deja de ser necesario. Las conexiones identificadas por los encabezamientos no cambian durante la comunicación. La señalización y la información del usuario van por canales virtuales diferentes.

El MTA ofrecerá una capacidad de transferencia flexible que será común a todos los servicios, incluidos los servicios sin conexión.

### 1.2.2 *Etapas de evolución*

Las RDSI-BA estarán basadas en los conceptos elaborados para las RDSI, y podrán evolucionar mediante la incorporación paulatina de funciones y servicios adicionales (por ejemplo, las aplicaciones video de alta calidad).

El desarrollo de la RDSI-BA puede exigir un periodo de uno o varios decenios. Deben tomarse, pues, disposiciones para el interfuncionamiento entre los servicios de la RDSI-BA y los de otras redes.

En la evolución hacia la RDSI-BA, la conectividad digital de extremo a extremo se obtendrá en parte gracias a los servicios y equipos empleados en las redes actuales y planificadas, tales como la transmisión y conmutación digitales. Las Recomendaciones aplicables a estos elementos integrantes de la RDSI-BA figuran en las series de Recomendaciones del CCITT y del CCIRR correspondientes.

En las primeras etapas de la evolución de la RDSI-BA, puede ser necesario adoptar en algunos países disposiciones provisionales que rijan la relación usuario-red [por ejemplo, combinaciones del modo transferencia síncrono (MTS) y las técnicas MTA], para favorecer la rápida introducción de las capacidades de servicios digitales.

## 2 **Aspectos de servicio de la RDSI-BA**

### 2.1 *Generalidades*

En las Recomendaciones de la serie I.200 se describen los principios de los servicios soportados por una RDSI. La descripción de los servicios de RDSI-BA se basa en los principios de las Recomendaciones existentes de la serie I.

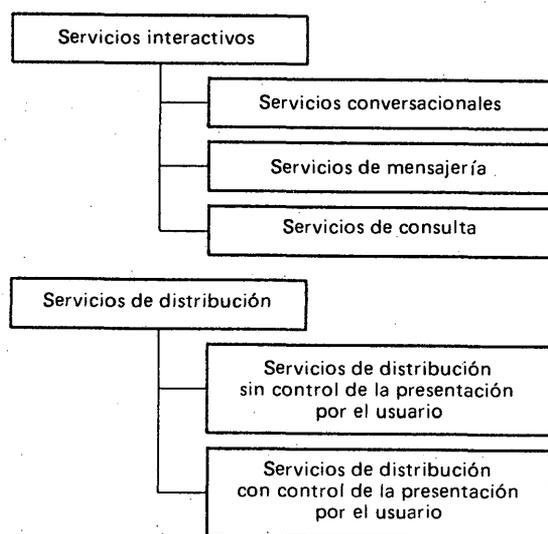
En este punto se clasifican los servicios de banda ancha, se definen las clases de servicios y se presentan ejemplos de los servicios de cada clase que, según lo propuesto, podría soportar la RDSI.

Esta clasificación no tiene en cuenta el lugar en que se realizan las funciones, es decir, en la red o en los terminales. Para esta clasificación se considera principalmente el punto de vista de la red y no el del usuario.

Según sus funciones de comunicación y sus aplicaciones, los servicios que ha de soportar la RDSI-BA pueden normalizarse internacionalmente, y la Administración puede ofrecerlos como servicios portadores o teleservicios.

### 2.2 *Clases de servicio*

Atendiendo a las diferentes formas de la comunicación en banda ancha y a sus aplicaciones, se han distinguido dos categorías principales de servicios, los servicios interactivos y los servicios de distribución. Los servicios interactivos pueden subdividirse en tres clases, a saber, servicios conversacionales, servicios de mensajería y servicios de consulta. Los servicios de distribución están integrados por los servicios de distribución sin control de la presentación por el usuario y servicios de distribución con control de la presentación por el usuario. Véase la figura 1/I.121.



T1803980-87

FIGURA 1/I.121

Clasificación de los servicios de banda ancha

## 2.3 Definición de las clases de servicios

### 2.3.1 servicios conversacionales

Los servicios conversacionales proporcionan en general el medio de comunicación dialogada bidireccional con transferencia en tiempo real (sin almacenamiento ni retransmisión) de extremo a extremo, entre usuarios o entre un usuario y una base de datos (por ejemplo, para tratamiento de datos). El flujo de información del usuario puede ser bidireccional simétrico, bidireccional asimétrico y, en ciertos casos concretos (por ejemplo, en la vigilancia por video), unidireccional. La información es producida por el usuario o usuarios emisores y se dirige a uno o más destinatarios de la comunicación situados en el lado receptor.

Son ejemplos de servicios conversacionales de banda ancha la videotelefonía, la videoconferencia y la transmisión de datos a alta velocidad.

### 2.3.2 servicios de mensajería

Los servicios de mensajería ofrecen la comunicación de usuario a usuario entre usuarios individuales por medio de unidades de almacenamiento y retransmisión, o de funciones de buzón electrónico y/o tratamiento de mensajes (por ejemplo, edición, tratamiento y conversión de información).

Son ejemplos de servicios de mensajería de banda ancha los servicios de tratamiento de mensajes y los servicios de correo electrónico para imágenes en movimiento (películas), imágenes de alta resolución e información audio.

### 2.3.3 servicios de consulta

El usuario de los servicios de consulta puede consultar la información almacenada en centros de información, en general, para uso público. Esta información se enviará al usuario solamente si la solicita. La información puede consultarse individualmente. Además, el usuario controla el instante en que debe comenzar una secuencia de información.

Como ejemplos pueden mencionarse los servicios de consulta en banda ancha para películas, imágenes de alta resolución, información audio e información de archivos.

### 2.3.4 servicios de distribución sin control de la presentación por el usuario

Estos servicios abarcan los servicios de difusión. Proporcionan un flujo continuo de información que es distribuido desde una fuente central a un número ilimitado de receptores autorizados conectados a la red. El usuario puede acceder a este flujo de información, *sin* la posibilidad de determinar en qué instante debe comenzar la difusión de la cadena de información. El usuario no puede controlar el comienzo ni el orden de presentación de la información difundida. Dependiendo del momento en el que se produce el acceso del usuario, puede que la información no sea presentada desde su comienzo.

Son ejemplos de estos servicios los servicios de radiodifusión de programas de televisión y de audio.

### 2.3.5 servicios de distribución con control de la presentación por el usuario

Los servicios de esta clase distribuyen también información desde una fuente central a un gran número de usuarios. Sin embargo, la información se proporciona como una secuencia de entidades de información (por ejemplo, tramas) con repetición cíclica. Por tanto, el usuario puede tener acceso individual a la información distribuida cíclicamente, y controlar el instante de comienzo y el orden de la presentación. Debido a la repetición cíclica, las entidades de información seleccionadas por el usuario se presentarán siempre desde el comienzo.

Un ejemplo de estos servicios es la videografía de difusión por canal completa.

## 2.4 Ejemplos de servicios de banda ancha

El cuadro A-1/I.121 presenta ejemplos de posibles servicios, sus aplicaciones y algunos posibles valores de atributos que describen las principales características de los servicios.

En el anexo B figuran, a modo de orientación, definiciones y descripciones de atributos de algunos grupos de posibles servicios de banda ancha. Entre estos servicios cabe mencionar.

- servicios portadores en banda ancha sin restricciones;
- videotelefonía en banda ancha de alta calidad;
- videoconferencia en banda ancha de alta calidad;
- distribución de televisión de calidad convencional y de alta definición;
- videotex en banda ancha.

## 2.5 Interfaz usuario-red desde el punto de vista del servicio

### 2.5.1 Necesidad de servicios simultáneos

El interfaz usuario-red tendrá que soportar una gran variedad de servicios para los usuarios de la red de banda ancha. Los servicios simultáneos necesarios en el interfaz serán distintos según los clientes, por ejemplo, los requisitos de los clientes residenciales serán diferentes de los de los clientes comerciales. La capacidad del interfaz, la mezcla de servicios simultáneos y la velocidad binaria necesarios para cada servicio están interrelacionadas.

El interfaz usuario-red tendrá que poder aceptar por lo menos una velocidad de usuario  $H_4$  (véase la nota) (o una mezcla equivalente de servicios cuya velocidad binaria global pueda llegar a ser igual a una velocidad de usuario  $H_4$ ), más algunos servicios adicionales de banda estrecha y señalización. Además, puede resultar necesario transportar un mayor volumen de servicios y proveer la capacidad de soportar servicios cuyas velocidades rebasan la velocidad de usuario  $H_4$ .

El estudio de las necesidades de servicios simultáneos es importante y tendrá repercusiones en los aspectos de banda ancha de la RDSI tales como las velocidades binarias, los interfaces de usuario, el tratamiento de protocolos, etc.

*Nota* – La expresión velocidad de usuario  $H_4$ , se utiliza aquí para dar una indicación de la gama de velocidades binarias de que dispone el usuario (véase el § 5). No implica nada en cuanto a la provisión de canales.

### 2.5.2 Flexibilidad del interfaz usuario-red

En un entorno diferente las RDSI no sólo deberán soportar gran variedad de diferentes servicios que necesita el abonado, sino que los requisitos de acceso de determinado usuario pueden cambiar a menudo de vez en cuando.

Por estos motivos, es necesario que el interfaz usuario-red sea flexible y capaz de proceder a una asignación dinámica de recursos a los servicios.



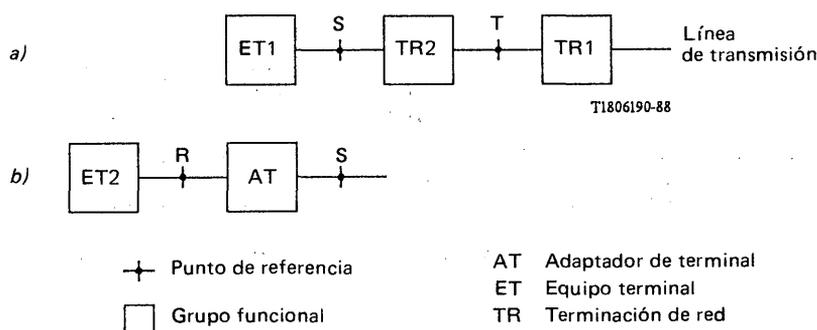


FIGURA 3/I.121

Configuración de referencia de la RDSI-BA

### 3.3.2 Realización física de las configuraciones de referencia y de los interfaces usuario-red

Para ilustrar claramente los aspectos de banda ancha, se añadirán las letras  $B_A$  a las denominaciones de los puntos de referencia y grupos funcionales con capacidades de banda ancha (por ejemplo,  $TR1-B_A$ ,  $T_{BA}$ ).

Los interfaces en los puntos de referencia  $S_{BA}$  y  $T_{BA}$  serán normalizados. Estos interfaces permitirán prestar todos los servicios RDSI.

La figura 4/I.121 ofrece ejemplos de configuraciones físicas que ilustran combinaciones de interfaces físicos en diversos puntos de referencia. Entre los ejemplos se presentan configuraciones que posiblemente podrían trabajar con los interfaces normalizados y los puntos de referencia  $S_{BA}$  y  $T_{BA}$ . Están admitidas asimismo otras configuraciones.

Las configuraciones *j)* y *k)* de la figura 4/I.121 requieren que las especificaciones de interfaz para  $S_{BA}$  y  $T_{BA}$  sean muy similares. Esta similitud es sumamente deseable. Ha de seguir en estudio la viabilidad de la obtención de la similitud necesaria.

Al diseñar los interfaces, uno de los objetivos es que puedan soportar simultáneamente múltiples terminales, mediante un  $TR2-BA$  simplificado (por ejemplo, un  $TR2-BA$  compuesto únicamente de conexiones físicas).

### 3.4 Modelo de protocolo de RDSI-BA para el modo de transferencia asíncrono (MTA)

El modelo de protocolo RDSI-BA para el MTA se representa en la figura 5/I.121. Dos capas específicas vinculadas a las funciones del MTA son:

- una capa MTA común a todos los servicios y que proporciona capacidades de transferencia de células, y
- una capa de adaptación que depende del servicio.

#### 3.4.1 Capa MTA

El límite entre la capa MTA y la capa de adaptación de servicio corresponde al límite entre las funciones destinadas al encabezamiento y las destinadas al campo de información.

#### 3.4.2 Capa de adaptación

La capa de adaptación asegura las funciones de capa superior de los planos de control y de usuario, y soporta conexiones entre los interfaces MTA y no MTA. La capa de adaptación establece una correspondencia entre la información y las células MTA. En el extremo emisor, las unidades de información se segmentan (por ejemplo, las tramas LAPD) o se concentran (por ejemplo, las muestras de señales vocales en MIC) y se insertan en células MTA. En el extremo receptor, las unidades de información se recomponen (por ejemplo, las tramas LAPD) o se leen (por ejemplo, las muestras de señales vocales en MIC) a partir de las células MTA. Cualquier información específica de la capa de adaptación (por ejemplo, la longitud del campo de datos, la consignación de fecha y hora, el número secuencial) que debe pasar entre las capas de adaptación pares está contenida en el campo de información de la célula MTA.

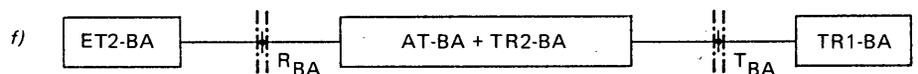
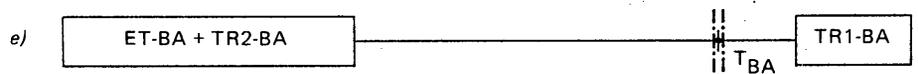
La capa de adaptación puede estar terminada por una terminación de red (TR), un adaptador de red (AR), adaptadores de terminales (AT), un equipo terminal (ET) y una terminación de central (TC) (véase la figura 6/I.121). Las funciones de adaptador de red incluyen las funciones de adaptación necesarias entre las partes MTA y no MTA de una RDSI.



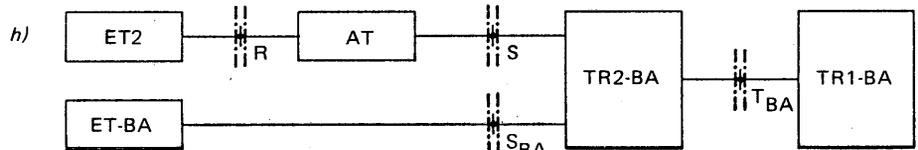
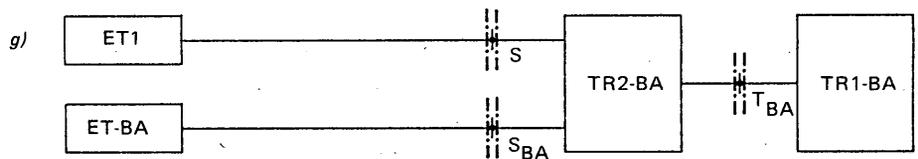
Configuración con interfaces físicas de RDSI-BA en los puntos de referencia  $S_{BA}$  y  $T_{BA}$



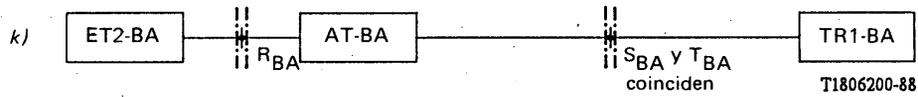
Configuración con interfaces físicas de RDSI-BA sólo en el punto de referencia  $S_{BA}$



Configuraciones con interfaces físicas de RDSI-BA sólo en el punto de referencia  $T_{BA}$



Configuraciones con los interfaces físicos de RDSI y de RDSI-BA en los puntos de referencia  $S + S_{BA}$  y  $T_{BA}$



T1806200-88

Configuraciones con un solo interfaz físico de RDSI-BA en un lugar donde coinciden los puntos de referencia  $S_{BA}$  y  $T_{BA}$

Interfaz físico en el punto de referencia designado

Equipo que comporta las agrupaciones funcionales

FIGURA 4/I.121

Ejemplos de configuraciones físicas para aplicaciones de usuario de banda ancha

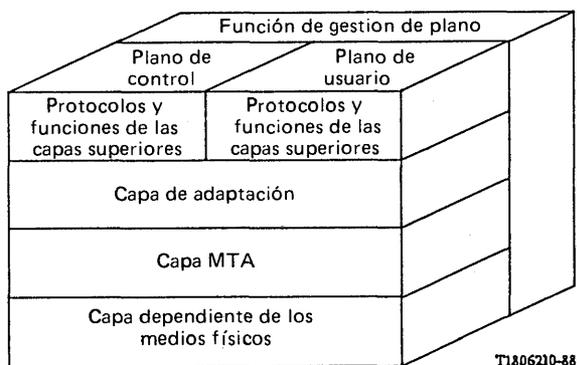
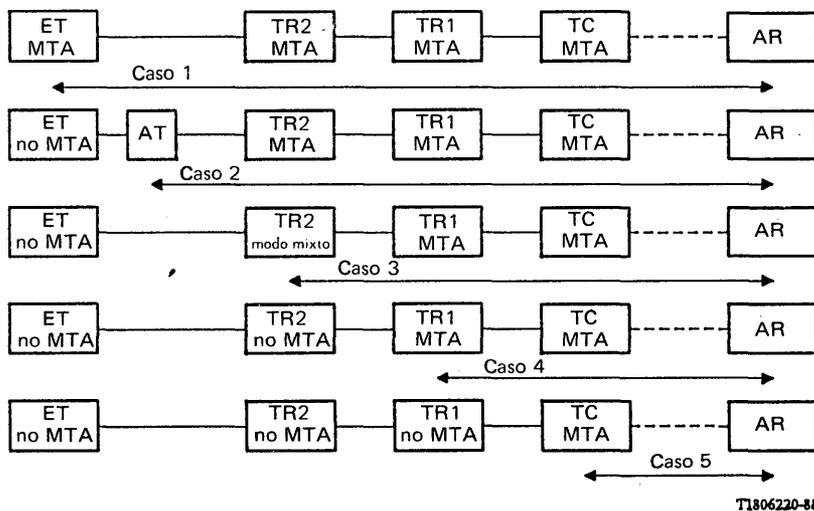


FIGURA 5/I.121  
Modelo de protocolo de RDSI-BA para el MTA



*Nota* – La punta de la flecha (→) indica el punto de terminación del protocolo de capa de adaptación.

FIGURA 6/I.121  
Ámbito de la capa de adaptación

### 3.4.3 Funciones de la capa de adaptación

Entre los ejemplos de funciones de adaptación figuran las funciones de adaptación de servicios orientados al tren de bits continuo (TBC), las funciones de adaptación de servicios existentes en modo paquete y las funciones de adaptación de servicios sin conexión.

– Funciones de adaptación orientadas al TBC:

Los servicios orientados al TBC entrañan un flujo ininterrumpido de información digital; por ejemplo, señales vocales en MIC a 64 kbit/s. Las funciones de adaptación orientadas al TBC soportan estos servicios en una red MTA. Dentro de la capa de adaptación pueden cumplirse las siguientes funciones:

- 1) ensamblado y desensamblado de células;
- 2) compensación del retardo variable de la red MTA;
- 3) tratamiento de los casos de pérdida de célula;
- 4) recuperación por reloj; otras soluciones consistirían en sincronizar el tren de bits saliente con el reloj de la red o con el tren de bits de la fuente.
- 5) correspondencia de las señales de control (por ejemplo, Rec. V.35) con el tren de células MTA.

– Funciones de adaptación de los servicios actuales en modo paquete:

Los actuales servicios en modo paquete (por ejemplo, el LAPD) pueden ser soportados mediante las funciones de adaptación orientadas al TBC. De esta manera no se utilizan los periodos de reposo durante la transmisión de datos. La capa de adaptación en modo paquete permite economizar anchura de banda, puesto que los servicios en modo paquete actúan en ráfagas. Entre las operaciones que pueden llevar a cabo las funciones de adaptación en modo paquete figuran:

- 1) detección de bloques de información procedente de la capa superior;
- 2) división de los bloques de información en células MTA;
- 3) tratamiento de las células parcialmente rellenas;
- 4) recomposición de los bloques de información a partir de las células MTA recibidas;
- 5) envío de bloques de información a la capa superior;
- 6) adaptación de la velocidad;
- 7) actuación en caso de pérdida de células.

– Pueden definirse funciones de adaptación para los servicios sin conexión.

## 4 Características del modo de transferencia asíncrono (MTA)

### 4.1 Consideraciones generales

El campo de información es transportado transparentemente por la capa MTA; no se efectúa ningún tipo de tratamiento (por ejemplo, control de errores) sobre el campo de información en la capa MTA.

El encabezamiento y el campo de información están compuestos cada uno de un número entero fijo de octetos en un punto de referencia determinado. La longitud del campo de información es la misma para todas las conexiones en todos los puntos de referencia donde se aplique la técnica del MTA.

### 4.2 Funciones del encabezamiento

El encabezamiento contiene sólo la información necesaria para transferir el campo de información a través de la red MTA. Las informaciones orientadas a aplicaciones o a servicios no aparecen en el encabezamiento.

Las tres funciones siguientes son obligatorias:

- identificación de canal virtual (ICV);
- detección de errores en el encabezamiento;
- indicación de célula no atribuida.

Se estudiará más adelante qué otras funciones deberá asumir el encabezamiento. Se han identificado las siguientes:

- corrección de errores en el encabezamiento;
- identificación de la calidad de servicio (por ejemplo, demora o prioridad ante pérdida);
- tipo de carga útil (por ejemplo, células de prueba de circuito virtual);
- detección de pérdida de célula;
- control de acceso en el interfaz usuario-red (IUR)

- numeración secuencial de las células;
- identificador de terminal;
- identificación de trayecto virtual;
- identificación de equipo de línea.

#### 4.3 *Formato del encabezamiento*

La identificación de canal virtual (ICV) y el control de errores están soportados por campos explícitos. Se estudiará más adelante si las funciones identificadas están soportadas explícitamente (por los campos) o implícitamente (por la ICV).

#### 4.4 *Longitud del encabezamiento*

La longitud del encabezamiento elegida debe estar comprendida entre tres y ocho octetos. Para determinar la longitud apropiada, se recomienda realizar con urgencia un estudio sobre las funciones del encabezamiento mencionadas en el § 4.2 y la capacidad para usos futuros y adicionales. El objetivo perseguido es que la longitud del encabezamiento sea la misma en los puntos de referencia. Se estudiará más adelante si este objetivo es viable.

#### 4.5 *Longitud del campo de información*

La longitud del campo de información elegida debe estar comprendida entre 32 y 120 octetos. Para determinar la longitud adecuada, es necesario estudiar con urgencia los dos siguientes aspectos:

- la calidad de servicio de extremo a extremo que asegure una demora y una pérdida de información de extremo a extremo aceptables;
- la eficacia de la transmisión: la proporción entre las longitudes del campo de información y del encabezamiento debe permitir que los medios de transmisión presten eficazmente todos los servicios actuales o previstos.

### 5 **Velocidades de canales de banda ancha**

Los canales a que se alude en este punto son canales virtuales con velocidades binarias de canal de transmisión adecuadas. Además de los canales B, H<sub>0</sub>, y H<sub>1</sub>, la RDSI-BA deberá poder trabajar con canales de banda ancha H<sub>2</sub> y H<sub>4</sub> que tengan las siguientes velocidades binarias:

- 1) Canal de banda ancha H<sub>21</sub>: 32 768 kbit/s.
- 2) Canal de banda ancha H<sub>22</sub>:
  - del orden aproximado de 43 a 45 Mbit/s;
  - un múltiplo entero de 64 kbit/s;
  - no superior a la carga útil de los actuales sistemas de transmisión asíncrona del tercer orden de la jerarquía basada en 1,5 Mbit/s.

Uno de los objetivos compatibles con estos tres requisitos es el hacer máxima la velocidad binaria del canal de banda ancha H<sub>22</sub>.

- 3) Canal de banda ancha H<sub>4</sub>:
  - del orden de 132 a 138,240 Mbit/s;
  - un múltiplo entero de 64 kbit/s.

Al definirse ulteriormente la velocidad binaria exacta, deberán tomarse en cuenta los siguientes factores:

- que el interfaz usuario-red a 150 Mbit/s es de tipo MTA;
- que durante un periodo intermedio, será posiblemente necesario recurrir a técnicas MTS para transportar el tren de bits de este canal en los sistemas de transmisión basados en la jerarquía digital vigente y nueva;
- que posiblemente será preciso trabajar con un múltiplex de señal de televisión, especificado por la CMTT.

La especificación definitiva de las velocidades de canal de banda ancha H<sub>22</sub> y H<sub>4</sub> deberían ser tales que:

$$\begin{aligned} 4 \times H_{21} &\leq H_4 \\ 3 \times H_{22} &\leq H_4 \end{aligned}$$

Pueden definirse otros canales de banda ancha, si fuera necesario.

## 6 Interfaz usuario-red (IUR)

### 6.1 Generalidades

Este punto define algunas características estructurales, físicas y funcionales de los interfaces usuario-red de banda ancha. Las características que se examinan se aplican a los interfaces en los puntos de referencia de  $T_{BA}$  y  $S_{BA}$ . Se estudiará más adelante el diseño común de los interfaces de los puntos de referencia  $T_{BA}$  y  $S_{BA}$ .

Se procederá a normalizar los interfaces usuario-red RDSI-BA para dos velocidades binarias. Una será aproximadamente de 150 Mbit/s, y la otra, de unos 600 Mbit/s. El IUR de banda ancha no necesita ser simétrico. Cada uno de estos interfaces deberá ser capaz de soportar servicios de banda ancha y servicios RDSI basados en los 64 kbit/s.

Como objetivo para ambos interfaces usuario-red RDSI-BA, la solución buscada se basa en el MTA.

En este § 6 no se examinan otras capacidades de los interfaces, como las relativas al mantenimiento.

### 6.2 Estructura de un IUR a 150 Mbit/s

La estructura de un IUR a 150 Mbit/s será única y estará basada en alguna de las siguientes posibilidades:

1) MTA:

Esta estructura, que aparece en los casos *a)* y *b)* de la figura 7/I.121, emplea solamente multiplexión etiquetada con entrelazado de células. Esta categoría presenta dos posibles soluciones:

- a) no imponer ninguna estructura de trama en este interfaz,
- b) alinear todas las células en una estructura de trama construida por células de sincronización colocadas periódicamente.

2) MTA dentro de una trama no MTA:

Esta estructura, que aparece en el caso *c)* de la figura 7/I.121, sitúa las células de MTA en la carga útil de una trama construida empleando parte de la tara (elementos de servicio) no basados en la célula MTA.

*Nota* — En la evolución hacia la RDSI-BA, también puede considerarse como alternativa una estructura de trama similar a la del caso *e)* de la figura 8/I.121.

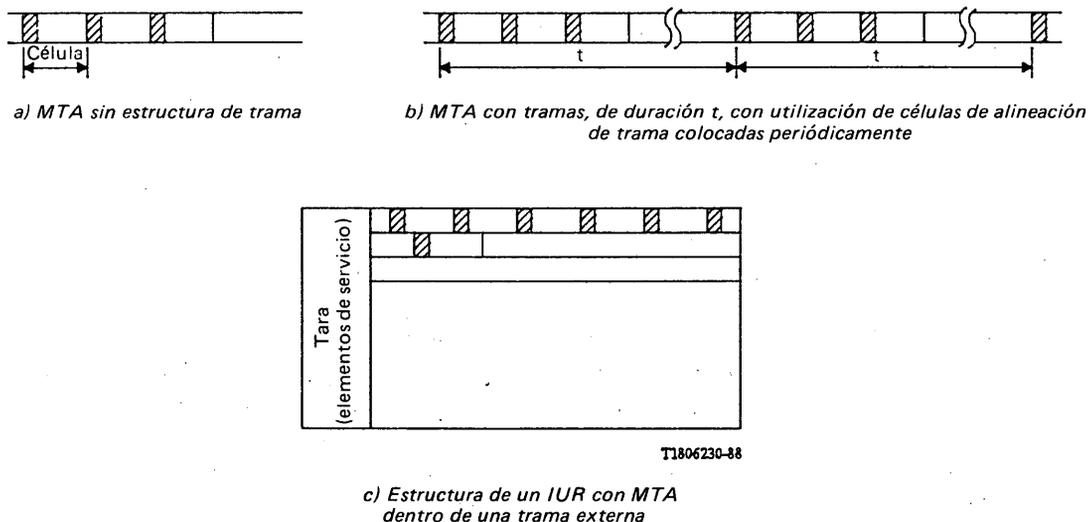
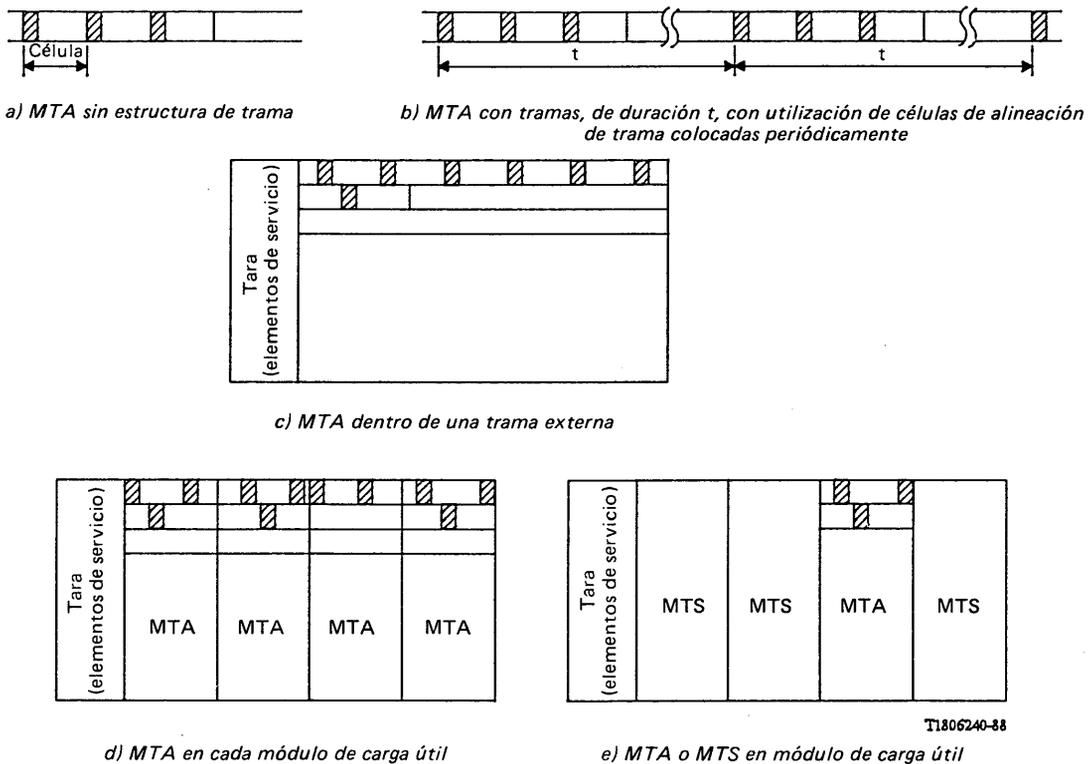


FIGURA 7/I.121

Estructuras de interfaz usuario-red (IUR) a 150 Mbit/s



Nota – Estos diagramas son sólo ilustrativos; han de definirse los métodos de multiplexión reales.

FIGURA 8/I.121

Estructuras de interfaz usuario-red (IUR) a 600 Mbit/s

### 6.3 Estructura del interfaz usuario-red a 600 Mbit/s

Para el interfaz usuario-red a 600 Mbit/s se han identificado las cinco posibles estructuras que aparecen en la figura 8/I.121. Las estructuras representadas en los casos *a)*, *b)* y *c)* de la figura 8/I.121 son idénticas a las de los casos *a)*, *b)* y *c)* de la figura 7/I.121. Las estructuras que aparecen en los casos *d)*, y *e)* de la figura 8/I.121 presentan la carga útil repartida en módulos de carga útil, y el caso *e)* muestra algunos de éstos en MTS para una posible utilización en un periodo provisional.

El IUR a 600 Mbit/s puede construirse a partir del entrelazado (de células, de bits, de multibits) de cuatro estructuras a 150 Mbit/s y, en este caso, la velocidad binaria bruta del IUR a 600 Mbit/s representará cuatro veces la velocidad binaria bruta del IUR a 150 Mbit/s.

La estructura del interfaz a 600 Mbit/s puede tener que permitir la prestación de servicios con velocidades superiores a la velocidad del canal de banda ancha  $H_4$ . Este punto requiere ulterior estudio.

### 6.4 Características físicas y funcionales

#### 6.4.1 Características físicas

La capa 1 del IUR de banda ancha exige una transmisión eléctrica u óptica capaz de soportar la velocidad necesaria.

El objetivo perseguido es que los interfaces permitan soportar configuraciones punto a multipunto.

## 6.4.2 *Características funcionales*

No es necesario que la combinación de canales sea la misma en los dos sentidos de transmisión.

## 6.4.3 *Características de temporización*

El TR1 extraerá información de temporización de bits a partir del tren de bits global recibido de la red.

En el caso *a)* de las figuras 7/I.121 y 8/I.121 no se proporciona la temporización de trama. Sólo se suministra la delineación de células empleando células de sincronización colocadas al azar.

En el caso *b)* de las figuras 7/I.121 y 8/I.121 la temporización de trama se proporciona utilizando células de sincronización colocadas periódicamente.

En el caso *c)* de la figura 7/I.121 y en los casos *c), d)* y *e)* de la figura 8/I.121 de temporización de trama se establece a partir de la información de trama (elemento de servicio). El flujo MTÁ dentro de la carga útil o un módulo de carga útil puede autodelinearse, es decir, las células se delinean insertando células de sincronización al azar o periódicamente. Si no, puede obtenerse la delineación de células utilizando la estructura periódica de la carga útil.

En todos los casos, el método exacto para la delineación de células queda para ulterior estudio.

## 7 **Aspectos de red**

### 7.1 *Generalidades*

El IUR se definirá con arreglo a las necesidades del usuario. El objetivo es que el diseño del IUR y de los interfaces de nodo de red sean lo más semejante posible.

### 7.2 *Transmisión en MTA*

El MTA puede trabajar con cualquier jerarquía o sistema de transmisión digital (por ejemplo, las jerarquías actuales de la Recomendación G.702, la jerarquía síncrona propuesta de las Recomendaciones G.707, G.708, G.709 y cualquier jerarquía que pueda definirse en el futuro). La transferencia de información mediante un tren de células es el concepto básico del MTA. Es conveniente que se pueda efectuar este proceso a la mayor velocidad binaria práctica. La normalización de una jerarquía de transmisión digital en banda ancha debe ajustarse a estos principios.

### 7.3 *Sincronización*

La necesidad de sincronización en la red de MTA queda para ulterior estudio.

### 7.4 *Señalización*

En la RDSI-BA, la señalización y la información del usuario se transmiten por canales virtuales MTA distintos. El usuario tiene la posibilidad de conectar múltiples entidades de señalización a la gestión de control de conexión de la red mediante canales virtuales MTA distintos. En la RDSI-BA se utilizarán protocolos de acceso de las Recomendaciones I.441 e I.451 mejorados o ampliados para dar cabida a las nuevas capacidades RDSI-BA.

### 7.5 *Gestión del tráfico y vigilancia de la utilización*

#### 7.5.1 *Caracterización de la fuente*

Pueden distinguirse dos tipos de fuentes de servicios con arreglo a los patrones de tráfico que producen:

- Fuentes de tráfico constante: Las fuentes de tráfico constante producen un régimen fijo de información; por ejemplo, conversión codificada en MIC.
- Fuentes de tráfico variable: Las fuentes de tráfico variable producen un régimen variable de información; por ejemplo, las fuentes de datos a ráfagas.

### 7.5.2 *Indicación de la fuente en el establecimiento de la comunicación*

Los mensajes de señalización enviados por el usuario para establecer una comunicación pueden contener los siguientes tipos de información:

- características del tráfico de la fuente, por ejemplo, a ráfagas;
- capacidades de transporte de red necesarias: por ejemplo, parámetros de calidad de servicio.

### 7.5.3 *Gestión de los recursos de red al establecer la comunicación*

Para responder a la indicación de fuente, la red puede gestionar los recursos de diferentes maneras, tales como:

- dedicar recursos a una conexión dada,
- compartir los recursos entre conexiones múltiples,
- compartir recursos entre una clase de conexiones (por ejemplo, conexiones que soportan fuentes de datos a ráfagas).

En cada uno de los supuestos precedentes, las redes pueden gestionar sus recursos según los siguientes ejemplos:

#### – *Caso A*

En este caso se asignan suficientes recursos para dar cabida a la máxima velocidad binaria de fuente prevista. Puede utilizarse para servicios orientados a tren de bits continuo, (TBC), y a otros servicios.

#### – *Caso B*

En este caso la asignación de recursos se hace a un nivel situado entre el máximo previsto y la media de la velocidad binaria de fuente. Esta estrategia puede aplicarse a las fuentes a ráfagas.

Pueden estudiarse otras formas de gestión de recursos.

### 7.5.4 *Vigilancia de la utilización*

Podría suceder que en el MTA un usuario intente enviar tráfico que exceda las características negociadas en el establecimiento de la comunicación. Las redes MTA proporcionan una vigilancia de la utilización para detectar tales situaciones. Cuando se rebasa la capacidad negociada, la red actúa debidamente para proteger la calidad del servicio prestado a otros usuarios de la red.

### 7.5.5 *Control de flujo*

Para ulterior estudio.

### 7.5.6 *Tratamiento de la congestión*

Para ulterior estudio.

## 8 **Adaptación entre las partes MTA y no MTA de la RDSI**

La posibilidad de interfuncionamiento está prevista entre las redes y terminales MTA y 64 kbit/s. A estos efectos, deberá procederse a la adaptación de la red y de los terminales, por ejemplo:

- para conectar un terminal con arreglo a interfaces normalizados (Recomendaciones de la serie I) a la red MTA;
- para proporcionar el interfuncionamiento entre la parte MTA y la parte de la RDSI a 64 kbit/s.

El tema requiere ulterior estudio.

## ANEXO A

(a la Recomendación I.121)

### **Ejemplos de servicios de banda ancha**

El cuadro A-1/I.121 contiene ejemplos de posibles servicios, sus aplicaciones y algunos posibles valores de atributos que describen las características principales de los servicios.

CUADRO A-1/I.121

Posibles servicios de banda ancha RDSI <sup>a)</sup>

Clases de servicios	Tipo de información	Ejemplos de servicios de banda ancha	Aplicaciones	Algunos posibles valores de atributo <sup>b), h)</sup>
Servicios conversacionales	Imágenes en movimiento (vídeo) y sonido	Videotelefonía en banda ancha <sup>b), c)</sup>	Comunicación para transferencia de voz (sonido), imágenes en movimiento, imágenes fijas exploradas en vídeo y documentos entre dos emplazamientos (persona a persona) <sup>c)</sup> - Teleeducación - Telecompra - Telepublicidad	- Por demanda/reservado/permanente - Punto-a-punto/multipunto - Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico - (Está en estudio el valor para la transferencia de información)
		Videoconferencia en banda ancha <sup>b), c)</sup>	Comunicación multipunto para transferencia de voz (sonido), imágenes en movimiento, imágenes fijas exploradas en vídeo y documentos entre dos o más emplazamientos (persona a grupo, grupo a grupo) <sup>c)</sup> - teleeducación - telecompra - telepublicidad	- Por demanda/reservado/permanente - Punto a punto/multipunto - Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico
		Vigilancia por vídeo	- Seguridad de edificios - Vigilancia del tráfico	- Por demanda/reservado/permanente - Punto a punto/multipunto - Bidireccional asimétrico/unidireccional
		Servicio de transmisión de información vídeo/audio	- Transferencia de señales TV - Diálogo vídeo/audio - Contribución de información	- Por demanda/reservado/permanente - Punto a punto/multipunto - Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico
	Sonido	Señales radiofónicas múltiples	- Canales de comentarios multilingües - Transferencias de programas múltiples	- Por demanda/reservado/permanente - Punto a punto/multipunto - Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico
	Datos	Servicio de transmisión de información digital sin restricciones a alta velocidad	- Transferencia de datos a alta velocidad - interconexión de redes de área local (RAL) - interconexión de computador a computador - Transferencia de vídeo y otros tipos de información - Transferencia de imágenes fijas - CAD/CAM interactivo con multiemplazamiento	- Por demanda/reservado/permanente - Punto a punto/multipunto - Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico
		Servicio de transferencia de ficheros de gran volumen	- Transferencia de ficheros de datos	- Por demanda - Punto a punto/multipunto - Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico

CUADRO A-1/I.121 (cont.)

Clases de servicio	Tipo de información	Ejemplos de servicios de banda ancha	Aplicaciones	Algunos posibles valores de atributo <sup>g), h)</sup>
Servicios (cont.)	Datos (cont.)	Teleacción a alta velocidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control en tiempo real</li> <li>- Telemedida</li> <li>- Alarmas</li> </ul>	
	Documentos	Telefax a alta velocidad	Transferencia de usuario a usuario de texto, imágenes, dibujos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda</li> <li>- Punto a punto/multipunto</li> <li>- Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico</li> </ul>
		Servicio de comunicación de imágenes de alta resolución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes para profesionales</li> <li>- Imágenes para usos médicos</li> <li>- Telejuegos y redes de juegos</li> </ul>	
		Servicio de comunicación de documentos	Transferencia de usuario a usuario de documentos mixtos <sup>d)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda</li> <li>- Punto a punto/multipunto</li> <li>- Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico</li> </ul>
Servicios de mensajería	Imágenes en movimiento (vídeo) y sonido	Servicio de correo de imágenes	Servicio de buzón electrónico para la transferencia de imágenes en movimiento acompañadas de sonido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda</li> <li>- Punto a punto/multipunto</li> <li>- Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico (para ulterior estudio)</li> </ul>
	Documentos	Servicio de correo electrónico de documentos	Servicio de buzón electrónico para documentos mixtos <sup>d)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda</li> <li>- Punto a punto/multipunto</li> <li>- Bidireccional asimétrico/unidireccional (para ulterior estudio)</li> </ul>
Servicios de consulta	Texto, datos, gráficos, sonido, imágenes fijas, imágenes en movimiento	Videotex de banda ancha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Videotex, incluso imágenes en movimiento</li> <li>- Teleenseñanza y telecapacitación</li> <li>- Telesoporte lógico</li> <li>- Telecompra</li> <li>- Telepublicidad</li> <li>- Consulta de noticias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda</li> <li>- Punto a punto</li> <li>- Bidireccional asimétrico</li> </ul>
		Servicio de consulta vídeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fines recreativos</li> <li>- Teleenseñanza y telecapacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda/reservado</li> <li>- Punto a punto/multipunto<sup>f)</sup></li> <li>- Bidireccional asimétrico</li> </ul>
		Servicio de consulta de imágenes de alta resolución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fines recreativos</li> <li>- Teleenseñanza y telecapacitación</li> <li>- Comunicaciones de imágenes para usos profesionales</li> <li>- Comunicaciones de imágenes para usos médicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda/reservado</li> <li>- Punto a punto/multipunto<sup>f)</sup></li> <li>- Bidireccional asimétrico</li> </ul>
		Servicio de consulta de documentos	Consulta de «documentos mixtos» de centros de información, archivos, etc. <sup>d), e)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda</li> <li>- Punto a punto/multipunto<sup>f)</sup></li> <li>- Bidireccional asimétrico</li> </ul>
		Servicio de consulta de datos	Telesoporte lógico	

CUADRO A-1/I.121 (cont.)

Clases de servicio	Tipo de información	Ejemplos de servicios de banda ancha	Aplicaciones	Algunos posibles valores de atributo <sup>g), h)</sup>
Servicios de distribución con control de la presentación por el usuario	Video	Servicio de distribución de TV de la calidad existente (PAL, SECAM, NTSC)	Distribución de programas de TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda (selección)/ permanente</li> <li>- Difusión</li> <li>- Bidireccional asimétrico/ unidireccional</li> </ul>
		Servicio de distribución de TV de calidad ampliada <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de distribución de TV de definición mejorada</li> <li>- TV de alta calidad, etc.</li> </ul>	Distribución de programas de TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda (selección)/ permanente</li> <li>- Difusión</li> <li>- Bidireccional asimétrico/ unidireccional</li> </ul>
		Servicio de distribución de TV de alta definición	Distribución de programas de TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda (selección)/ permanente</li> <li>- Difusión</li> <li>- Bidireccional asimétrico/ unidireccional</li> </ul>
		Televisión de pago (pago por emisión, pago por canal)	Distribución de programas de TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda (selección)/ permanente</li> <li>- Difusión/multipunto</li> <li>- Bidireccional asimétrico/ unidireccional</li> </ul>
	Pruebas, gráficos, imágenes fijas	Servicio de distribución de documentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periódico electrónico</li> <li>- Publicación electrónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por demanda (selección)/ permanente</li> <li>- Difusión/multipunto <sup>f)</sup></li> <li>- Bidireccional asimétrico/ unidireccional</li> </ul>
	Datos	Servicio de distribución de información digital a alta velocidad sin restricciones	Distribución de datos sin restricciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permanente</li> <li>- Difusión</li> <li>- Unidireccional</li> </ul>
	Imágenes en movimiento y sonido	Servicio de distribución de información vídeo	Distribución de señales vídeo/ audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permanente</li> <li>- Difusión</li> <li>- Unidireccional</li> </ul>
	Texto, gráficos, sonido, imágenes fijas	Videotexto con difusión por canal completo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teleenseñanza y telecapacitación</li> <li>- Telepublicidad</li> <li>- Consulta de noticias</li> <li>- Telesoporte lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permanente</li> <li>- Difusión</li> <li>- Unidireccional</li> </ul>

*Notas relativas al cuadro A-1/I.121:*

- a) En este cuadro sólo se consideran los servicios de banda ancha que pueden requerir una capacidad de transferencia de datos superior a la capacidad  $H_1$ . No se enumeran los servicios de banda ancha para aplicaciones de extracción de sonido y correo de sonido, ni de servicios visuales con resoluciones reducidas o muy reducidas.
- b) Esta terminología indica que debe procederse a una nueva definición con respecto a los términos existentes. Los nuevos términos pueden existir o no durante un periodo de transición.
- c) La realización de las diferentes aplicaciones puede que requiera la definición de diferentes clases de calidad.
- d) «Documento mixto» significa un documento que puede contener información de textos, gráficos, imágenes fijas y en movimiento, así como anotaciones orales.
- e) Se requieren funciones de capa superior especiales si es necesario algún tratamiento posterior a la consulta.
- f) Se necesita un estudio adicional para indicar si la conexión punto a multipunto representa en este caso una aplicación principal.
- g) En la actualidad, el modo paquete está dedicado a aplicaciones que no son en tiempo real. En función de la definición final del modo de transferencia de paquetes pueden surgir aplicaciones adicionales. La aplicación de este valor de atributo exige ulterior estudio.
- h) Por el momento, esta columna destaca simplemente algunos posibles valores de atributo para dar una indicación general de las características de estos servicios. La especificación completa de tales servicios exigirá el establecimiento de una lista de todos los valores, que serán definidos para los servicios de banda ancha en Recomendaciones de la serie I.200.

ANEXO B

(a la Recomendación I.121)

**Definición de las posibles familias de servicios de banda ancha  
y sus valores de atributo**

**B.1 servicios portadores de banda ancha sin restricciones**

**B.1.1 Definición**

Servicios portadores que permiten la transferencia sin restricciones de extremo a extremo de la información digital sin alteración entre los puntos de referencia  $S_{BA}/T_{BA}$  y requieren velocidades de canal de banda ancha. La información de usuario se transmite por canales normalizados de banda ancha en el caso de servicios MTS (circuito) o por canal virtual de capacidad definida en el caso de servicios basados en MTA; la señalización se proporciona por un canal de señalización.

**B.1.2 Descripción de los atributos**

Véase el cuadro B-1/I.121.

**B.2 servicios de videotelefonía de banda ancha de alta calidad**

**B.2.1 Definición**

Son servicios audiovisuales bidireccionales simétricos en tiempo real que proporcionan la comunicación de persona a persona para la transferencia de voz (sonido) de alta calidad, imágenes en movimiento y, facultativamente, imágenes fijas exploradas por video entre dos lugares.

**B.2.2 Descripción de los atributos**

Véase el cuadro B-2/I.121.

CUADRO B-1/I.121

Servicios portadores de banda ancha sin restricciones

Atributos	Valores	
<i>Atributos de transferencia de información</i> 1. Modo de transferencia de información <sup>a)</sup>	MTS (circuito)	MTA
		Determinístico <sup>b)</sup> Estadístico <sup>b)</sup>
2. Velocidad de transferencia de información (Mbit/s)	Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub>	
2.1 Velocidad binaria máxima (caudal)		Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> , H <sub>4</sub> u otra
2.2 Velocidad binaria media <sup>c)</sup>		Como para la velocidad binaria máxima
3. Capacidad de transferencia de información	Sin restricciones	Sin restricciones
4. Estructura	No estructurado o integridad a 8 kHz <sup>d)</sup>	Para ulterior estudio
5. Establecimiento de la comunicación	Por demanda/reservado/permanente	Por demanda/reservado/permanente
6. Configuración de la comunicación	Punto a punto/multipunto/difusión	Punto a punto/multipunto/difusión
7. Simetría	Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico/unidireccional	Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico/unidireccional
<i>Atributos de acceso</i> 8. Canal de acceso y velocidad (kbit/s)	H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> para información de usuario	Canal virtual con velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otras
8.1 Información de usuario		
8.2 Señalización/selección	Canal de señalización para señalización y OAM <sup>e)</sup> en estudio	Canal de señalización para señalización y OAM <sup>e)</sup> en estudio
9. Protocolos de acceso Protocolos de acceso de señalización 9.1 Capa 1 9.2 Capa 2 9.3 Capa 1 Protocolos de acceso de información 9.4 Capa 1 9.5 Capa 2 9.6 Capa 3	Por definir I.440/441 } necesita adiciones para la I.450/451 } comunicación en banda ancha Por definir — f) — f)	Por definir I.440/441 } necesita adiciones para la I.450/451 } comunicación en banda ancha Por definir — f) — f)
<i>Atributos generales</i> 10. Servicios suplementarios facilitados	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio
11. Calidad de servicio — Retardo de transferencia de extremo a extremo — Fluctuación de fase del retardo (fluctuación de fase de célula) — Característica de error — Probabilidad de pérdida de información	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio

CUADRO B-1/I.121(cont.)

Atributos	Valores	
12. Posibilidades de interfuncionamiento	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio
13. Operacionales y comerciales	Para ulterior estudio. Este estudio deberá incluir las facilidades de mantenimiento	Para ulterior estudio. Este estudio deberá incluir las facilidades de mantenimiento

- a) Los valores para el atributo del modo de transferencia de información requieren ulterior estudio. Por ejemplo, es necesario investigar la distinción entre los valores del MTS (circuito) y el MTA (determinístico).
- b) En el caso del modo MTA determinístico, el usuario dispone en todo momento de una capacidad de transferencia a la velocidad binaria máxima (velocidad binaria media = velocidad binaria máxima). En el modo MTA estadístico, sólo se proveerá al usuario la velocidad binaria bruta media (es decir, la velocidad binaria neta media más los encabezamientos de célula) (con arreglo a la clase de caudal).
- c) Media superior a 100 ms, por ejemplo.
- d) Se necesita un ulterior estudio.
- e) Para el servicio reservado/permanente, los mensajes de operación, administración y mantenimiento (OAM) relacionados con este servicio pueden transmitirse por el canal de señalización.
- f) Definido por el usuario.

CUADRO B-2/I.121

Servicios de videotelefonía de banda ancha de alta calidad <sup>a)</sup>

Atributos	Valores		
<i>Atributos de transferencia de información</i>			
1. Modo de transferencia de información <sup>b)</sup>	MTS (circuito)	MTA	
		Determinístico <sup>c)</sup>	Estadístico <sup>c)</sup>
2. Velocidad de transferencia de información <sup>d)</sup> (Mbit/s)	Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub>		
2.1 Velocidad binaria máxima (caudal)		Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otra	Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otra
2.2 Velocidad binaria media <sup>e)</sup>		Como para la velocidad binaria máxima	En estudio
3. Capacidad de transferencia de información	Vídeo de alta calidad + audio a 15 kHz + mensajes de usuario a usuario	Vídeo de alta calidad + audio a 15 kHz + mensajes de usuario a usuario	
4. Estructura	Sin estructurar	Para ulterior estudio	
5. Establecimiento de la comunicación	Por demanda/reservado/permanente	Por demanda/reservado/permanente	
6. Configuración de la comunicación	Punto a punto/multipunto	Punto a punto/multipunto	
7. Simetría	Bidireccional simétrico	Bidireccional simétrico	
<i>Atributos de acceso</i>			
8. Canal de acceso y velocidad	H <sub>2</sub> o H <sub>4</sub> (velocidades binarias en estudio) para la información de usuario		
8.1 Información de usuario		Canal virtual con velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otra	Canal virtual con velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otra
8.2 Señalización	Canal de señalización para señalización y OAM en estudio	Canal de señalización en estudio	
9. Protocolos de acceso			
Protocolos de acceso de señalización			
9.1 Capa 1	Por definir I.440/441 } necesitan adiciones para comunicación en banda ancha	Por definir I.440/441 } necesitan adiciones para comunicación en banda ancha	
9.2 Capa 2			
9.3 Capa 3			
Protocolos de acceso de información			
9.4 Capa 1	Por definir	Por definir	
9.5 Capa 2			
9.6 Capa 3			
	En estudio	En estudio	
<i>Atributos de capa superior</i>			
10. Tipo de información de usuario	Imágenes en movimiento + sonido + mensajes de usuario a usuario		
11. Funciones/protocolo de transporte (capa 4)	En estudio		
12. Funciones/protocolo de sesión (capa 5)	En estudio		

CUADRO B-2/I.121 (cont.)

Atributos	Valores	
13. Funciones/protocolo de presentación (capa 6) 13.1 Video 13.2 Audio 13.3 Auxiliar 13.4 Mensajes de usuario a usuario	En estudio. Este estudio debe incluir el vídeo, el sonido, información auxiliar como textos, facsímil, etc. y los mensajes de control de usuario a usuario	
14. Funciones/protocolo de aplicación (capa 7) 14.1 Video 14.2 Audio 14.3 Auxiliar 14.4 Mensajes de usuario a usuario	En estudio	
<i>Atributos generales</i> 15. Servicios suplementarios proporcionados	Como para la telefonía; otros en estudio	
16. Calidad de servicio 16.1 Video	Igual o superior a la TV existente	
16.2 Audio	Estereofónico a 15 kHz <sup>f)</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retardo de transferencia de extremo a extremo</li> <li>– Fluctuación de fase del retardo (fluctuación de fase de célula)</li> <li>– Característica de error</li> <li>– Probabilidad de pérdida de información</li> </ul>	En estudio	En estudio
17. Posibilidades de interfuncionamiento	Con otros servicios de videoconferencia, videotelefonía y telefónicos	
18. Operacionales y comerciales	Para ulterior estudio. Este estudio debe incluir las facilidades de mantenimiento	

- a) Los valores de atributo caracterizan un servicio de videoconferencia que ofrece una elevada calidad vídeo, igual o superior a la de las normas de televisión actuales. Hasta el momento sólo se dispone de mecanismos de codificación para estas calidades vídeo que exigen velocidades binarias de transferencia iguales o superiores a la velocidad binaria de canal H<sub>21</sub>. Con la futura evolución de la investigación en materia de técnicas y algoritmos de codificación pueden disminuir las velocidades binarias de transferencia necesarias para estas calidades vídeo.
- b) Los valores para el atributo del modo de transferencia de información requieren ulterior estudio. Por ejemplo, es necesario investigar la distinción entre los valores del MTS (circuito) y el MTA (determinístico).
- c) En el caso del modo MTA determinístico, el usuario dispondrá en todo momento de una capacidad de transferencia a la velocidad binaria máxima (velocidad binaria media = velocidad binaria máxima). En el modo MTA estadístico, sólo se proveerá al usuario la velocidad binaria bruta media (es decir, la velocidad binaria neta media más los encabezamientos de células) (con arreglo a la clase de caudal).
- d) La red de banda ancha es libre de procesar el tren binario (por ejemplo, compresión, conversión a analógico, etc.) siempre que se satisfagan los requisitos de calidad de servicio de extremo a extremo.
- e) Media superior a 100 ms, por ejemplo.
- f) Este valor puede limitarse a 7 kHz sólo en el interfaz electroacústico en el ET debido a los posibles problemas de compensación del eco en caso de aplicación de teléfonos manos libres.

### **B.3 servicios de videoconferencia de banda ancha de alta calidad**

#### **B.3.1 *Definición***

Servicios que proporcionan la capacidad de transferencia de diferentes tipos de información de alta calidad, principalmente la voz (sonido), el video en movimiento, las imágenes en movimiento y, opcionalmente, las imágenes fijas exploradas por video, los documentos y otra información video de persona a persona o de grupo a grupo para la celebración de conferencias entre dos o más lugares.

#### **B.3.2 *Descripción de los atributos***

Véase el cuadro B-3/I.121.

### **B.4 servicios de distribución de televisión de alta definición y de televisión de calidad convencional**

#### **B.4.1 *Definición***

El servicio de distribución de televisión de alta definición (TVAD) y de televisión de calidad convencional ofrece la capacidad de distribuir programas de televisión con una calidad TVAD o con una calidad convencional, según corresponda.

#### **B.4.2 *Descripción de los atributos***

Véase el cuadro B-4/I.121.

### **B.5 servicios de videotex en banda ancha**

#### **B.5.1 *Definición***

Servicios interactivos que, mediante un acceso apropiado con procedimientos normalizados, permiten que los usuarios de los terminales de videotex en banda ancha se comuniquen con bases de datos por conducto de las redes de telecomunicaciones.

CUADRO B-3/I.121

Servicios de videoconferencia de banda ancha de alta calidad <sup>a)</sup>

Atributos	Valores		
<i>Atributos de transferencia de información</i>			
1. Modo de transferencia de información <sup>b)</sup>	MTS (circuito)	MTA	
		Determinístico <sup>c)</sup>	Estadístico <sup>c)</sup>
2. Velocidad de transferencia de información <sup>d)</sup> (Mbit/s)	Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub>		
2.1 Velocidad binaria máxima (caudal)		Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otra	Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otra
2.2 Velocidad binaria media <sup>e)</sup>		Como para la velocidad binaria máxima	En estudio
3. Capacidad de transferencia de información	Vídeo de alta calidad + audio a 15 kHz + mensajes de usuario a usuario	Vídeo de alta calidad + audio a 15 kHz + mensajes de usuario a usuario	
4. Estructura	Sin estructurar	Para ulterior estudio	
5. Establecimiento de la comunicación	Por demanda/reservado/permanente	Por demanda/reservado/permanente	
6. Configuración de la comunicación	Multipunto/punto a punto	Multipunto/punto a punto	
7. Simetría	Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico/ otras para estudio ulterior	Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico/ otras para estudio ulterior	
<i>Atributos de acceso</i>			
8. Canal de acceso y velocidad	H <sub>2</sub> o H <sub>4</sub> para información de usuario (comunicación multipunto)		
8.1 Información de usuario		Canal virtual con velocidad binaria de canal H <sub>2</sub> o H <sub>4</sub>	Canal virtual con velocidad binaria de canal H <sub>4</sub>
8.2 Señalización	Canal de señalización para señalización y OAM en estudio	Canal de señalización en estudio	
9. Protocolos de acceso			
Protocolos de acceso de señalización			
9.1 Capa 1	Por definir I.440/441 } necesitan adiciones para I.450/451 } comunicación en banda } ancha	Por definir I.440/441 } necesitan adiciones para I.450/451 } comunicación en banda ancha	Por definir I.440/441 } necesitan adiciones para I.450/451 } comunicación en banda ancha
9.2 Capa 2			
9.3 Capa 3			
Protocolos de acceso de información			
9.4 Capa 1	Por definir	Por definir	En estudio
9.5 Capa 2			
9.6 Capa 3			
<i>Atributos de capa superior</i>			
10. Tipo de información de usuario	Imágenes en movimiento + sonido + mensajes de usuario a usuario		
11. Funciones/protocolo de transporte (capa 4)	En estudio		
12. Funciones/protocolo de sesión (capa 5)	En estudio		

CUADRO B-3/I.121 (cont.)

Atributos	Valores	
13. Funciones/protocolo de presentación (capa 6) 13.1 Vídeo 13.2 Audio 13.3 Auxiliar 13.4 Mensajes de usuario a usuario	En estudio. Este estudio debe incluir el vídeo, el sonido, información auxiliar como textos, facsímil, etc. y los mensajes de control de usuario a usuario	
14. Funciones/protocolo de aplicación (capa 7) 14.1 Vídeo 14.2 Audio 14.3 Auxiliar 14.4 Mensajes de usuario a usuario	En estudio	
<i>Atributos generales</i> 15. Servicios suplementarios proporcionados	Como para la telefonía; otros en estudio	
16. Calidad de servicio 16.1 Vídeo	Igual o superior a la TV existente	
16.2 Audio	Estereofónico a 15 kHz <sup>1)</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retardo de transferencia de extremo a extremo</li> <li>– Fluctuación de fase del retardo (fluctuación de fase de célula)</li> <li>– Característica de error</li> <li>– Probabilidad de pérdida de información</li> </ul>	En estudio	En estudio
17. Posibilidades de interfuncionamiento	Con otros servicios de videoconferencia, videotelefonía y telefónicos	
18. Operacionales y comerciales	Para ulterior estudio. Este estudio debe incluir las facilidades de mantenimiento	

- a) Los valores de atributo caracterizan un servicio de videoconferencia que ofrece una elevada calidad vídeo, igual o superior a la de las normas de televisión actuales. Hasta el momento sólo se dispone de mecanismos de codificación para estas calidades vídeo que exigen velocidades binarias de transferencia iguales o superiores a la velocidad binaria de canal H<sub>21</sub>. Con la futura evolución de la investigación en materia de técnicas y algoritmos de codificación pueden disminuir las velocidades binarias de transferencia necesarias para estas calidades vídeo.
- b) Los valores para el atributo del modo de transferencia de información requieren ulterior estudio. Por ejemplo, es necesario investigar la distinción entre los valores del MTS (circuito) y el MTA (determinístico).
- c) En el caso del modo MTA determinístico, el usuario dispondrá en todo momento de una capacidad de transferencia a la velocidad binaria máxima (velocidad binaria media = velocidad binaria máxima). En el modo MTA estadístico, sólo se proveerá al usuario la velocidad binaria bruta media (es decir, la velocidad binaria neta media más los encabezamientos de células) (con arreglo a la clase de caudal).
- d) La red de banda ancha es libre de procesar el tren binario (por ejemplo, compresión, conversión a analógico, etc.) siempre que se satisfagan los requisitos de calidad de servicio de extremo a extremo.
- e) Media superior a 100 ms, por ejemplo.
- f) Este valor puede limitarse a 7 kHz sólo en el interfaz electroacústico en el ET debido a los posibles problemas de compensación del eco en caso de aplicación de teléfonos manos libres.

CUADRO B-4/I.121

Servicios de distribución de televisión de alta definición (TVAD) y servicios de distribución de televisión de calidad convencional

Atributos	Servicio de distribución TV de calidad convencional <sup>a) b)</sup>			Servicio de distribución TVAD	
	Valores			Valores	
<i>Atributos de transferencia de información</i>	MTS (circuito)	MTA		MTS (circuito)	MTA
1. Modo de transferencia de información <sup>c)</sup>		Determinístico <sup>d)</sup>	Estadístico <sup>d)</sup>		
2. Velocidad de transferencia de información (Mbit/s)	Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub>			Velocidad binaria de canal H <sub>4</sub> o superior	
2.1 Velocidad binaria máxima (caudal)		Velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otra		No aplicable	Velocidad binaria de canal H <sub>4</sub> o superior
2.2 Velocidad binaria media <sup>e)</sup>		Como para la velocidad binaria máxima	En estudio	No aplicable	Como para la velocidad binaria máxima
3. Capacidad de transferencia de información	Vídeo de alta calidad + audio estereofónico a 15 kHz	Vídeo de alta calidad + audio estereofónico a 15 kHz		Vídeo de calidad de TVAD + audio estereofónico a 15 kHz	
4. Estructura	Sin estructurar	Integridad de las unidades de datos de servicio		Sin estructurar	Para ulterior estudio
5. Establecimiento de la comunicación	Por demanda/reservado	Por demanda/reservado		Por demanda/reservado	Por demanda/reservado
6. Configuración de la comunicación	Difusión (otros valores para ulterior estudio)	Difusión (otros valores para ulterior estudio)		Difusión (otros valores para ulterior estudio)	Difusión (otros valores para ulterior estudio)
7. Simetría	Unidireccional	Unidireccional		Unidireccional	Unidireccional
<i>Atributos de acceso</i>					
8. Canal de acceso y velocidad	H <sub>2</sub> o H <sub>4</sub> (velocidades binarias en estudio) para la información de usuario	Canal virtual con velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otra	Canal virtual con velocidad binaria de canal H <sub>21</sub> , H <sub>22</sub> o H <sub>4</sub> u otra	Canal virtual dependiente de la velocidad de transferencia de información necesaria	
8.1 Información de usuario					
8.2 Señalización/selección	Canal D o un canal especial para la señalización de servicios de distribución	Canal D o un canal especial (en estudio)			Canal D o un canal especial (en estudio)

CUADRO B-4/I.121 (cont.)

Atributos	Servicio de distribución TV de calidad convencional <sup>a) b)</sup>		Servicio de distribución TVAD	
	Valores		Valores	
9. Protocolos de acceso Protocolos de acceso de señalización 9.1 Capa 1 9.2 Capa 2 9.3 Capa 3 Protocolos de acceso de información 9.4 Capa 1 9.5 Capa 2 9.6 Capa 3	Por definir I.440/441 } necesitan adiciones I.450/451 } para comunicación en banda ancha Por definir En estudio	Por definir I.440/441 } necesitan adiciones para I.450/451 } comunicación en banda ancha Por definir En estudio	Por definir I.440/441 } necesitan adiciones I.450/451 } para comunicación en banda ancha Por definir En estudio	Por definir Por definir En estudio
<i>Atributos de capa superior</i> 10. Tipo de información de usuario	Imágenes en movimiento + sonido + datos	Imágenes en movimiento + sonido + datos	Imágenes en movimiento + sonido + datos	
11. Funciones/protocolo de transporte (capa 4)	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio	
12. Funciones/protocolo de sesión (capa 5)	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio	
13. Funciones/protocolo de presentación (capa 6) 13.1 Video 13.2 Audio 13.3 Auxiliar 13.4 Mensajes de usuario a usuario	Para estudio ulterior, en espera de esquemas de codificación apropiados	Para estudio ulterior, en espera de esquemas de codificación apropiados	Para estudio ulterior, en espera de esquemas de codificación apropiados	
14. Funciones/protocolo de aplicación (capa 7) 14.1 Video 14.2 Audio 14.3 Auxiliar 14.4 Mensajes de usuario a usuario	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio	
<i>Atributos generales</i> 15. Servicios suplementarios proporcionales	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio	Para ulterior estudio	

CUADRO B-4/I.121 (cont.)

Atributos	Servicio de distribución TV de calidad convencional <sup>a) b)</sup>		Servicio de distribución TVAD	
	Valores		Valores	
16. Calidad de servicio			Calidad TVAD	
16.1 Video	Como para la TV existente	Como para la TV existente (o mejor)	Como para las normas existentes de alta fidelidad estereofónica (o mejor)	
16.2 Audio	Como para las normas existentes de alta fidelidad estereofónica (o mejor)	Como para las normas existentes de alta fidelidad estereofónica (o mejor)	Como para las normas existentes de alta fidelidad estereofónica (o mejor)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retardo de transferencia de extremo a extremo</li> <li>- Fluctuación de fase del retardo (fluctuación de fase de célula)</li> <li>- Característica de error</li> <li>- Probabilidad de pérdida de información</li> </ul>	En estudio	En estudio	En estudio	En estudio
17. Posibilidades de interfuncionamiento	Ulterior estudio	Ulterior estudio	Ulterior estudio	Ulterior estudio
18. Operacionales y comerciales	Ulterior estudio	Ulterior estudio	Ulterior estudio	Ulterior estudio

<sup>a)</sup> Los valores de atributo caracterizan un servicio de videoconferencia que ofrece una elevada calidad video, igual o superior a la de las normas de televisión existentes. Hasta el momento sólo se dispone de mecanismos de codificación para estas calidades video que exigen velocidades binarias de transferencia iguales o superiores a la velocidad binaria de canal H<sub>21</sub>. Con la futura evolución de la investigación en materia de técnicas y algoritmos de codificación pueden disminuir las velocidades binarias de transferencia necesarias para estas calidades video.

<sup>b)</sup> Denominación preliminar.

<sup>c)</sup> Los valores para el atributo del modo de transferencia de información requieren ulterior estudio. Por ejemplo, es necesario investigar la distinción entre los valores del MTS (circuito) y el MTA (determinístico).

<sup>d)</sup> En el caso del modo MTA determinístico, el usuario dispondrá en todo momento de una capacidad de transferencia a la velocidad binaria máxima (velocidad binaria media = velocidad binaria máxima). En el modo MTA estadístico, sólo se proveerá al usuario la velocidad binaria bruta media (es decir, la velocidad binaria neta media más los encabezamientos de células) (con arreglo a la clase de caudal).

<sup>e)</sup> Media superior a 100 ms, por ejemplo.

MARCO PARA PROPORCIONAR SERVICIOS PORTADORES  
EN MODO PAQUETE ADICIONALES

(Melbourne, 1988)

## 1 Introducción

Los servicios portadores en modo paquete soportados por una RDSI se indican en la Recomendación I.232. La Recomendación I.462 (X.31) especifica los procedimientos para dos de estos servicios portadores, los servicios portadores de llamada virtual y de circuito virtual permanente, para el soporte de terminales en modo paquete de la Rec. X.25, en la RDSI.

Esta Recomendación establece un marco arquitectural dentro del cual se describen los servicios en modo paquete adicionales.

### 1.1 *Campo de aplicación*

El marco arquitectural y las descripciones de servicios que figuran en esta Recomendación constituyen la base para el futuro trabajo que ha de realizar el CCITT durante el periodo de estudios 1989-1992. Este método de trabajo supone en primer lugar la descripción de los servicios y después el desarrollo de protocolos para soportarlos.

Durante el curso de este trabajo debe seguirse el primer principio de la RDSI indicado en la Recomendación I.120. Es decir, la misma red debe soportar una amplia gama de aplicaciones haciendo uso de un conjunto limitado de tipos de conexión y disposiciones polivalentes de interfaz usuario-red. Se reconoce, sin embargo, que en este momento es prematuro excluir cualquier posible servicio portador. Hay que continuar el estudio de los criterios que permitirían reducir el número de estos servicios portadores.

La presente Recomendación contiene también una descripción general de los requisitos de interfuncionamiento entre servicios basados en la Recomendación I.122 y los servicios basados en la Recomendación I.462 (X.31) o en las RPDCP.

### 1.2 *Objetivos*

Se ha establecido el principio de la separación de los planos de usuario y de control para todos los servicios de telecomunicación como un concepto fundamental del modelo de referencia de protocolos RDSI (Rec. I.320). Ahora bien, ese principio se ha aplicado solamente a los servicios en modo circuito. Los servicios en modo paquete de la RDSI se basan en la Recomendación I.462 (X.31), y ésta es un enfoque pragmático que reduce al mínimo las dificultades de desarrollo e interfuncionamiento, a la vez que proporciona acceso a los servicios en modo paquete por medio de un interfaz físico integrado.

En esta Recomendación se estudia la evolución de los servicios en modo paquete de la RDSI y se establece un marco arquitectural para proporcionar servicios en modo paquete adicionales. Al efectuar este estudio, el objetivo principal ha sido establecer un marco basado en los modelos de referencia de protocolos RDSI descritos en la Recomendación I.320. Mas específicamente, este marco estaba destinado a lograr:

- a) la plena integración de los procedimientos de plano C (plano de control) para todos los servicios, esto es, una serie de protocolos para el control de la llamada, los servicios suplementarios y los mensajes de operación, administración y mantenimiento (OAM) para todos los servicios de telecomunicación;
- b) la separación entre los requisitos de transferencia de información de usuario y los requisitos de transferencia del plano C. Ello permite definir servicios de telecomunicación en los que las características del plano U (plano de usuario) estén adaptadas sólo a las necesidades de transferencia de información de usuario y no a las de la transferencia de información del plano C.

Los servicios portadores soportados en este marco arquitectural forman parte de la categoría de servicios portadores de llamada virtual y circuito virtual permanente. Todos los servicios portadores definidos en este marco, cuando se hallen incluidos en la Recomendación I.232, si llegan a estarlo, se encontrarán recomendados en una disposición global A (adicional).

### 1.3 *Definiciones de términos*

En el contexto de esta Recomendación se aplican las siguientes definiciones:

*Nota* — Esta lista no es completa. Por ejemplo, algunas de estas definiciones corresponden a expresiones aplicables únicamente a algunos de los servicios portadores discutidos en la presente Recomendación.

#### 1.3.1 **tramas entregadas duplicadas**

Una trama D recibida por un usuario de destino particular es, por definición, una trama duplicada si son verdaderas las dos condiciones siguientes:

- a) la trama D no fue generada por el usuario de origen;
- b) la trama D es exactamente igual a una trama entregada anteriormente a ese destino.

#### 1.3.2 **tramas entregadas erróneas**

Una trama entregada es, por definición, una trama errónea cuando el valor de uno o más bits de la trama es erróneo o cuando algunos, pero no todos, los bits de la trama son bits perdidos o bits adicionales (es decir, bits que no estaban presentes en la señal original). (Véase la Recomendación X.140.)

#### 1.3.3 **tramas entregadas fuera de secuencia**

Considérese una secuencia de tramas  $F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$ . Supóngase que  $F_1$  se transmite primero,  $F_2$  en segundo lugar,  $\dots, F_n$  en último lugar.

Una trama entregada  $F_i$  está, por definición, fuera de secuencia si llega al usuario de destino después de cualquiera de las tramas  $F_{(i+1)}, F_{(i+2)}, \dots, F_n$ .

#### 1.3.4 **control dinámico de la ventana**

Término que se refiere a un conjunto de procedimientos, basándose en los cuales se modifica la ventana de transmisión del transmisor, de conformidad con la condición de congestión percibida por el usuario en la red.

#### 1.3.5 **comunicación de extremo a extremo**

Comunicación directa par a par de ET a ET, o de ET a una función de interfuncionamiento (FIF) de red que soporta, por ejemplo, el interfuncionamiento de una RPDCP.

#### 1.3.6 **mensaje explícito de congestión**

Mensaje generado por la red y enviado a un terminal de usuario para indicar una condición de congestión.

#### 1.3.7 **control implícito de congestión**

Esquema según el cual los terminales de usuario detectan primero una posible condición de congestión por medios distintos de los mensajes explícitos de congestión, y realizan enseguida las acciones apropiadas para reducir su caudal.

#### 1.3.8 **integridad de la información**

En una red que proporciona el servicio portador de relevo de trama, la integridad de la información significa que todas las tramas transportadas por la red satisfarán la verificación SVT.

#### 1.3.9 **separado lógicamente (información del plano C)**

Separado lógicamente significa que la información del plano C se envía separadamente de la información del plano U, de una de las maneras siguientes:

- 1) por un interfaz separado físicamente;
- 2) por otro canal (intervalo de tiempo) dentro del mismo interfaz; o
- 3) por un enlace lógico separado dentro del mismo canal (por ejemplo, canal D).

### 1.3.10 trama perdida

Se dice que una trama transmitida es una trama perdida cuando la trama no se entrega al usuario de destino previsto dentro de un límite de tiempo especificado, siendo la responsable la red. (Véase la Recomendación X.140.)

### 1.3.11 trama mal entregada

Trama transferida desde un usuario de origen hasta un usuario de destino distinto del usuario de destino previsto. El que el contenido de la información sea correcto o incorrecto se considera intrascendente. (Véase la Recomendación X.140.)

### 1.3.12 conjunto de parámetros de calidad del servicio (CDS) (Véase la Recomendación X.213)

Para cada parámetro de CDS se define un conjunto de «subparámetros» entre los siguientes:

- un valor *objetivo*, que es el valor de CDS deseado por el usuario llamante;
- el valor de menor *calidad aceptable*, que es el valor de CDS más bajo aceptable por el usuario llamante. (Cuando la menor calidad aceptable se refiere al caudal, puede emplearse el término «mínimo», mientras que si se refiere al retardo de tránsito, puede emplearse el término «máximo».);
- un valor *disponible*, que es el valor de CDS que la red puede proporcionar;
- un valor *seleccionado*, que es el valor de CDS que está dispuesto a aceptar el usuario llamado.

### 1.3.13 establecimiento de la comunicación en tiempo real

Término que se refiere a un conjunto de procedimientos, basándose en los cuales la comunicación puede iniciarse en un tiempo relativamente corto (es decir, del orden de unos pocos segundos) después de hacerse la petición. (Véase la definición de establecimiento de la comunicación por demanda en la Recomendación I.130.)

### 1.3.14 tasa de error residual

La tasa de error residual se define tanto para los servicios portadores en modo paquete adicionales como para los servicios de capa correspondientes.

Los servicios de capa correspondientes a los servicios portadores en modo paquete adicionales se caracterizan por el intercambio de unidades de datos de servicio (UDS). Para el relevo de trama 1, se intercambian UDS en la frontera funcional entre las funciones de núcleo de la Recomendación<sup>1)</sup> I.441\* y el protocolo de extremo a extremo realizado a un nivel superior. Para el relevo de trama 2 y la conmutación de trama, se intercambian UDS en la frontera funcional entre las funciones I.441\* propiamente dichas y las funciones realizadas a un nivel superior al de I.441\*. Para el servicio en modo paquete adicional (SMPA) basado en la Recomendación X.25, se intercambian UDS en la frontera funcional entre el protocolo de capa paquete — parte transferencia de datos (PCAP-PTD) de la Rec. X.25 y las funciones de extremo a extremo realizadas a un nivel superior.

La red participa en este intercambio mediante unidades de datos de protocolo (UDP). En el relevo de trama 1 y 2 las UDP son tramas como las que se definen en las funciones de núcleo de I.441\*. En conmutación de trama las UDP son tramas como las que se definen en I.441\*, mientras que en el SMPA basado en la Recomendación X.25 son paquetes como los que se definen en el PCAP de la Rec. X.25.

La tasa de error residual para el servicio de capa correspondiente del SMPA se define como:

$$R = 1 - \frac{\text{Total de UDS correctas entregadas}}{\text{Total de UDS ofrecidas}}$$

La tasa de error residual para los SMPA se define como la relación:

$$R = 1 - \frac{\text{Total de UDP correctas entregadas}}{\text{Total de UDP ofrecidas}}$$

<sup>1)</sup> I.441\* es la Recomendación I.441 con las ampliaciones apropiadas. La utilización de las ampliaciones dependerá de cada servicio portador y queda para ulterior estudio.

### 1.3.15 caudal

Para una sección de conexión virtual<sup>2)</sup> de una red que proporciona el servicio portador con relevo de trama, es el número de bits de datos contenidos entre el campo de dirección y el campo SVT de las tramas transferidas con éxito en un sentido a través de dicha sección por unidad de tiempo. Transferencia con éxito significa que se satisface la verificación SVT para cada trama.

### 1.3.16 retardo de tránsito

El retardo de tránsito se define únicamente entre pares de fronteras de sección<sup>3)</sup>. El retardo de tránsito de una unidad de datos de protocolo de trama (UDPTR)<sup>4)</sup> comienza en el instante  $t_1$  en que el primer bit de la UDPTR atraviesa la primera frontera, y termina en el instante  $t_2$  en que el último bit de la UDPTR atraviesa la segunda frontera.

$$\text{Retardo de tránsito} = t_2 - t_1.$$

## 2 Aspectos relativos a los servicios

### 2.1 Características generales de los servicios

Esta Recomendación describe un conjunto de posibles servicios portadores en modo paquete que tienen las siguientes características en común:

- 1) Todos los procedimientos del plano C, de ser necesarios, se realizan de una manera separada lógicamente, utilizando procedimientos de protocolo que están integrados en todos los servicios de telecomunicación (es decir, la Rec. I.451 con las ampliaciones convenientes).
- 2) Los procedimientos del plano U comparten las mismas funciones de capa 1 basadas en las Recs. I.430/I.431. Además, comparten los mismos procedimientos de núcleo, definidos en el § 3.1, que entre otras funciones permiten la multiplexión estadística de los flujos de información de usuario inmediatamente por encima de las funciones de capa 1.

El servicio portador básico proporcionado por la red es la transferencia bidireccional manteniendo el orden (véase el § 2.3.1) de las unidades de datos de servicio (es decir, tramas o paquetes) desde un punto de referencia S/T a otro. Las unidades de datos se encaminan a través de la red sobre la base de una etiqueta adjunta [por ejemplo, el valor del identificador de la conexión del enlace de datos (ICED) de la trama]. Esta etiqueta es un identificador lógico con significado local. En el caso de la llamada virtual, el valor del identificador lógico y los demás parámetros asociados se negocian durante el establecimiento de la comunicación por medio de los procedimientos del plano C. Dependiendo del servicio portador y de los parámetros, la red puede aceptar o rechazar el servicio solicitado por el usuario. En el caso de circuito virtual permanente, el identificador lógico y los demás parámetros asociados se definen por medio de procedimientos administrativos. El tratamiento de red de las unidades de datos, (por ejemplo transferencia sin acuse de recibo, transferencia con acuse de recibo, recuperación tras error) además de la simple transferencia, depende del servicio portador específico solicitado.

La estructura del interfaz usuario-red en el punto de referencia S/T permite el establecimiento de llamadas virtuales múltiples y/o circuitos virtuales permanentes hacia muchos destinos.

### 2.2 Parámetros de la calidad de servicio

Cada posible servicio portador descrito en esta Recomendación proporciona una calidad de servicio que se caracteriza por los valores de los siguientes parámetros:

- 1) Caudal
- 2) Retardo de tránsito
- 3) Integridad de la información
- 4) Tasa de error residual
- 5) Tramas entregadas erróneas
- 6) Tramas entregadas duplicadas
- 7) Tramas entregadas fuera de secuencia

<sup>2)</sup> La sección de conexión virtual se define en la Recomendación X.134.

<sup>3)</sup> La definición de fronteras de sección se da en la Recomendación X.134.

<sup>4)</sup> La definición de una UDPTR según se menciona en la tasa de error residual.

- 8) Tramas perdidas
- 9) Tramas mal entregadas
- 10) Otros para ulterior estudio.

*Nota* – Deberán estudiarse ulteriormente la aplicabilidad y los valores de esos parámetros para diferentes servicios portadores.

### 2.3 *Descripciones de servicios portadores individuales*

Este punto contiene las descripciones de cuatro posibles servicios portadores específicos propuestos para normalización:

- a) relevo de trama 1;
- b) relevo de trama 2;
- c) conmutación de trama, y
- d) modo paquete adicional basado en la Rec. X.25.

#### 2.3.1 *Descripción del servicio de relevo (repetición) de trama 1*

El relevo de trama 1 comparte con los demás servicios las características generales de servicio y los parámetros de calidad de servicio descritos en los § 2.1 y 2.2 respectivamente.

Las unidades de datos del servicio de relevo de trama 1 son tramas como las definidas en la Rec. I.441. El servicio portador básico prestado consiste en la transferencia sin acuse de recibo de tramas entre puntos de referencia S/T. Más específicamente, en el plano U:

- 1) conserva su orden indicado en un punto de referencia S/T siempre y cuando se entreguen en el otro extremo;  
*Nota* – Como la red no termina la parte superior de I.441, la red no conserva los números secuenciales. Las redes deben realizarse de manera que, en principio, se conserve el orden de las tramas.
- 2) detecta errores de transmisión, de formato y operativos (por ejemplo, tramas de ICED desconocido);
- 3) las tramas se transportan por la red de forma transparente y sólo pueden modificarse el campo de dirección y el campo de secuencia de verificación de trama (SVT);
- 4) no acusa recibo de las tramas (dentro de la red).

Todas estas funciones se basan en la Recomendación I.441. Pueden necesitarse ampliaciones apropiadas de las funciones de núcleo de la Recomendación I.441, por ejemplo, para el control de congestión. En el plano C, todas las capacidades de señalización para el control de la llamada, negociación de parámetros, etc., se basan en un conjunto común de protocolos (por ejemplo, Recomendación I.451 ampliada), como para todos los servicios de telecomunicación de la RDSI. En el caso de circuitos virtuales permanentes (CVP) no es necesario el establecimiento de la comunicación en tiempo real y los parámetros se acuerdan en el momento de efectuar la suscripción.

Ahora bien, se necesitan funciones adicionales:

- para supervisar el caudal y reforzarlo;
- para controlar la congestión.

Los mecanismos para realizar estas funciones están aún en estudio.

Debe disponerse de capacidades de protocolo apropiadas para que la red pueda descartar tramas erróneas si elige hacerlo así. Obsérvese que si las redes eligen enviar tramas erróneas al usuario, pueden producirse fraudes y entregas erróneas de tramas.

Desde el punto de vista del servicio, el servicio de relevo de trama 1 proporciona una característica de calidad de servicio con los siguientes valores de los parámetros:

(Los valores de los parámetros quedan para ulterior estudio.)

#### 2.3.2 *Descripción del servicio de relevo (repetición) de trama 2*

El relevo de trama 2 comparte con los demás servicios las características generales de servicio y los parámetros de calidad de servicio descritos en los § 2.1 y 2.2 respectivamente.

Las unidades de datos del servicio de relevo de trama 2 son tramas como las definidas en la Recomendación I.441. El servicio portador básico prestado consiste en la transferencia sin acuse de recibo de tramas entre puntos de referencia S/T. Más específicamente, en el plano U:

- 1) conserva su orden indicado en un punto de referencia S/T siempre y cuando se entregue en el otro extremo;  
*Nota* – Como la red no termina la parte superior de I.441 la red no conserva los números secuenciales. Las redes deben realizarse de manera que, en principio, se conserve el orden de las tramas.
- 2) detecta errores de transmisión, de formato y operativos, (por ejemplo, tramas de ICDE desconocido);
- 3) las tramas se transportan por la red de forma transparente y sólo pueden modificarse la dirección y el campo de SVT;
- 4) no acusa recibo de las tramas (dentro de la red);
- 5) normalmente, las únicas tramas recibidas por un usuario son las enviadas por el usuario distante. (Actualmente se prefiere el control implícito de congestión en el cual la red no genera mensajes de control de congestión hacia el usuario. Deberá estudiarse ulteriormente la generación de mensajes explícitos de control de congestión por la red.)

Todas estas funciones se basan en la Recomendación I.441. Pueden necesitarse ampliaciones apropiadas de la Recomendación I.441, por ejemplo, en relación con el control de congestión.

En el plano C, todas las capacidades de señalización para el control de la llamada, negociación de parámetros, etc., se basan en un conjunto común de protocolos (por ejemplo, Rec. I.441 ampliado), como para todos los servicios de telecomunicación de la RDSI. En el caso de circuitos virtuales permanentes (CVP) no es necesario el establecimiento de la comunicación en tiempo real y los parámetros se acuerdan en el momento de efectuar la suscripción.

Ahora bien, se necesitan funciones de red adicionales:

- para supervisar el caudal y reforzarlo;
- para controlar la congestión.

Los mecanismos para realizar la supervisión y el control están aún en estudio.

Debe disponerse de capacidades de protocolo apropiadas para que la red pueda descartar tramas erróneas si elige hacerlo así. Obsérvese que si las redes eligen enviar tramas erróneas al usuario, pueden producirse fraudes y entregas erróneas de tramas.

La diferencia entre los dos tipos de relevo de trama es que en el relevo de trama 2 los puntos extremos siempre realizan, por encima de las funciones de núcleo, la parte superior de la Recomendación I.441 ampliada. En consecuencia, en el relevo de trama 2 la red puede aprovechar el conocimiento de los parámetros de capa 2 para facilitar operaciones de red tales como tarificación y asignación de recursos. En el relevo de trama 1, las funciones realizadas de extremo a extremo por encima de las funciones de núcleo son seleccionables por el usuario y pueden no ser la parte superior de la Recomendación I.441. En consecuencia, en el relevo de trama 1 la red en principio no tiene conocimiento del protocolo utilizado de extremo a extremo.

Desde el punto de vista del servicio, el servicio de relevo de trama 2 proporciona características de calidad de servicio con los siguientes valores de los parámetros:

(Los valores de los parámetros se estudiarán ulteriormente).

El terminal funciona con un protocolo Rec. I.441 ampliado. Como consecuencia, la perspectiva del usuario consiste en el transporte transparente de datos de extremo a extremo con una calidad influida por la multiplexión estadística de los trenes de datos en la red. El acuse de recibo de los datos se realiza de extremo a extremo así como la detección de errores y la recuperación tras error.

### 2.3.3 Descripción del servicio de conmutación de trama

El servicio de conmutación de trama presenta las características generales de servicio y los parámetros de calidad de servicio indicados en los § 2.1 y 2.2 respectivamente.

Además, en el plano U el servicio de conmutación de trama:

- 1) proporciona el transporte de tramas con acuse de recibo;
- 2) detecta y corrige los errores de transmisión, formato y operativos;
- 3) detecta y corrige las tramas perdidas o duplicadas;
- 4) proporciona el control de flujo.

Todas estas funciones se basan en la Recomendación I.441. Pueden necesitar ampliaciones apropiadas de la Recomendación I.441.

En el plano C todas las capacidades de señalización para el control de la llamada, negociación de parámetros, etc., se basan en un conjunto común de protocolos (por ejemplo, Rec. I.451 ampliada), como para todos los servicios de telecomunicación de la RDSI. En el caso de circuitos virtuales permanentes (CVP) no es necesario el establecimiento de la comunicación en tiempo real y los parámetros se acuerdan en el momento de efectuar la suscripción.

Desde el punto de vista del servicio, el servicio de conmutación de trama proporciona características de calidad de servicio con los siguientes valores de los parámetros:

(Los valores de los parámetros quedan para ulterior estudio).

### 2.3.4 Descripción del servicio en modo paquete adicional basado en la Rec. X.25

El servicio en modo paquete adicional basado en la Rec. X.25 presenta las características generales de servicio y los parámetros de calidad de servicio indicados en la Recomendación X.31.

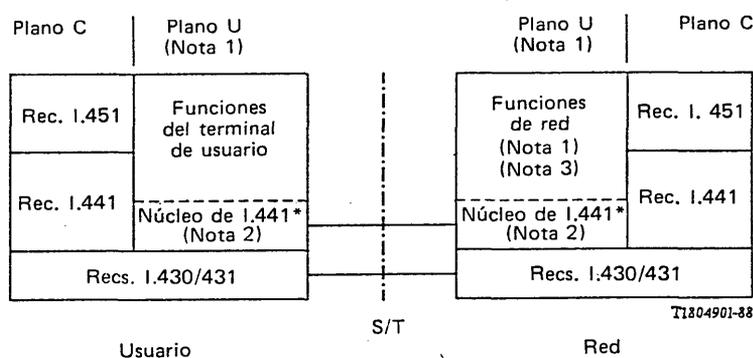
Las capacidades del plano U son las mismas que en la parte transferencia de datos (PTD) del PCAP de la Rec. X.25.

En el plano C todas las capacidades de señalización para el control de la llamada, negociación de parámetros, etc., se basan en un conjunto común de protocolos (por ejemplo, Rec. I.451 ampliada), como para todos los servicios de telecomunicación de la RDSI. En el caso de circuitos virtuales permanentes (CVP) no es necesario el establecimiento de la comunicación en tiempo real y los parámetros se acuerdan en el momento de efectuar la suscripción.

## 3 Modelo de referencia de protocolo de interfaz usuario-red

La figura 1/I.122 es una aplicación directa del modelo de referencia de protocolo RDSI a las comunicaciones en modo paquete examinadas en la presente Recomendación. Muestra la arquitectura de protocolo de interfaz usuario-red. Sólo se muestran las funciones del lado red que son visibles en el lado usuario del punto de referencia S/T.

En el lado usuario, las Recomendaciones I.430 o I.431 proporcionan el protocolo de capa 1 para los planos U (usuario) y C (control). El plano C utiliza el canal D con las Recomendaciones I.441 e I.451 ampliadas como protocolos de las capas 2 y 3 respectivamente. En el caso de circuitos virtuales permanentes (CVP) no es necesario el establecimiento de la comunicación en tiempo real y los parámetros se acuerdan en el momento de efectuar la suscripción. El plano U puede utilizar cualquier canal (D, B, H<sub>0</sub> y H<sub>1</sub>) donde el usuario realiza al menos la parte inferior (las funciones de núcleo) de la Recomendación I.441.



Nota 1 — Las funciones del plano U aplicables a cada servicio portador se indican en el cuadro 1/I.122.

Nota 2 — Las funciones de núcleo de la Recomendación I.441 se describen en el § 3.1.

Nota 3 — Las funciones de plano U proporcionadas por la red en el punto de referencia S/T las determina la red tras negociación con el usuario basándose en el servicio portador pedido y los parámetros asociados. Esas funciones son seleccionables por el usuario para cada llamada. Una red puede elegir la no aplicación de toda la serie de opciones, que tal vez no se hallen disponibles una por una. Hasta ahora sólo se han identificado tres agrupaciones:

- el conjunto vacío,
- la parte superior de la Rec. I.441 y
- la parte superior de la Rec. I.441 y la parte de transferencia de datos del PCAP de la Rec. X.25.

FIGURA 1/I.122

Arquitectura del protocolo de interfaz usuario/red

## Funciones del plano U aplicables a cada servicio portador

Servicio portador	Terminal de usuario (Nota 1)	Red
Relevo de trama 1	Núcleo de I.441* (Nota 2)	Núcleo de I.441*
Relevo de trama 2	I.441*	Núcleo de I.441*
Conmutación de trama	I.441*	I.441*
Modo paquete adicional basado en la Rec. X.25	I.441*, Rec. X.25 PTD	I.441*, Rec. X.25 PTD

*Nota 1* – Pueden realizarse funciones adicionales seleccionables por el usuario.

*Nota 2* – I.441\* es la Recomendación I.441 con las ampliaciones apropiadas. La utilización de las ampliaciones puede depender de cada servicio portador y deben estudiarse ulteriormente.

### 3.1 Funciones de núcleo de la Recomendación I.441

Las funciones de núcleo son:

- delimitación, alineación y transparencia de trama;
- multiplexión/demultiplexión de trama utilizando el campo de dirección;
- inspección de la trama para tener la seguridad de que consiste en un número entero de octetos antes de la inserción de bits cero o después de la extracción de bits cero;
- inspección de la trama para tener la seguridad de que no es demasiado larga ni demasiado corta (véase la nota);
- detección de los errores de transmisión.

*Nota* – Las longitudes máxima y mínima de trama que se aplican a los servicios portadores en modo paquete adicionales quedan para ulterior estudio.

### 3.2 Otras funciones del terminal de usuario

Si no están ya especificadas por el servicio portador en modo paquete seleccionado, el usuario puede también realizar funciones como, por ejemplo la corrección tras la detección de errores de transmisión, de formato u operativos por encima de las funciones de núcleo, utilizando los procedimientos completos de la Recomendación I.441. También pueden realizarse funciones adicionales, como el control de flujo. Por ejemplo, igualmente son realizables las funciones de transferencia de datos de la Recomendación X.25 por encima de las funciones precedentes.

### 3.3 Funciones de red

En el lado red, las Recomendaciones I.430 o I.431 proporcionan el protocolo de capa 1 para los planos C y U. El plano C se trata igual que en el lado usuario, es decir, la red termina completamente los protocolos de las Recomendaciones I.441 e I.451. En el plano U, se terminan por lo menos las funciones de núcleo del protocolo de la Recomendación I.441. La red puede terminar funciones adicionales de protocolo solamente si así lo solicita el usuario y es negociado y acordado por el usuario y la red. Los protocolos del plano U que han de ser terminados por la red vienen determinados por el servicio portador específico solicitado por el usuario, y negociados y acordados por el usuario y la red.

Las integraciones entre los planos U y C del terminal y entre los planos U y C de la red son independientes. En consecuencia, la coordinación entre los planos U y C en los equipos de usuario no es una responsabilidad de la red.

Durante las tres fases de una comunicación (establecimiento de la comunicación, transferencia de datos, liberación de la comunicación), la sincronización de los planos C y U se logra como para todos los servicios de telecomunicación de la RDSI. Es decir, después que el plano C ha establecido la conexión, el plano U puede comenzar la transferencia de datos con o sin un procedimiento de iniciación en el plano U. En el caso de un circuito virtual permanente, el establecimiento y la liberación de la comunicación se realizan mediante procedimientos administrativos.

#### 3.4 *Otros requisitos de servicio en el interfaz usuario-red*

Los procedimientos aplicables en el interfaz usuario-red deben ser también aplicables cuando dos usuarios están conectados por un servicio portador en modo circuito (permanente o a petición). Entre los mecanismos que pueden utilizarse para lograr este objetivo cabe citar, por ejemplo, la obtención de la simetría del procedimiento en cuestión, o la utilización de otros procedimientos para la determinación de relaciones asimétricas. La selección de un mecanismo así queda para ulterior estudio.

#### 3.5 *Posibles servicios portadores*

Como parte de este marco arquitectural se identifican cuatro servicios portadores potenciales. El primer servicio portador potencial, el de relevo de trama 1, se proporciona cuando ninguna función situada por encima de las funciones de núcleo es terminada por la red: si es necesario, esas funciones son terminadas solamente de extremo a extremo.

El segundo servicio portador potencial, el de relevo de trama 2, se proporciona cuando ninguna función situada por encima de las funciones del núcleo es terminada por la red: las funciones superiores de la Recomendación I.441 son terminadas solamente en los puntos extremos.

El tercer servicio portador potencial, el de conmutación de trama, se proporciona cuando el protocolo completo de la Recomendación I.441 es terminado por la red.

El cuarto servicio portador potencial, el de modo paquete adicional basado en la Rec. X.25, se proporciona cuando el protocolo completo de la Recomendación I.441 y la parte transferencia de datos (PTD) del protocolo de capa paquete (PCAP) de la Recomendación X.25 los termina la red.

En el anexo A figura más información sobre las características de servicio de estos cuatro servicios portadores potenciales.

### **4 Requisitos de interfuncionamiento**

#### 4.1 *Interfuncionamiento entre servicios en modo paquete*

Para interconectar diferentes servicios portadores en modo paquete, es necesario proporcionar el interfuncionamiento entre una RDSI que ofrezca cualquiera de los servicios portadores descritos en esta Recomendación y:

- 1) una RDSI que ofrezca cualquiera de estos servicios portadores en modo paquete adicionales;
- 2) un servicio basado en la Recomendación X.25 ofrecido por una RDSI o por una RPDCP.

Para la configuración de interfuncionamiento del apartado 1), hay que normalizar los procedimientos tanto para el plano C como para el plano U en un punto de referencia interredes que incluya los puntos de referencia de cabeceras de líneas internacionales. Además, sería conveniente que estos procedimientos se elaborasen de manera que puedan utilizarse también en un punto de referencia intercentrales dentro de una RDSI que preste cualquiera de los servicios portadores descritos en esta Recomendación. Como ejemplos de estos procedimientos se pueden incluir: el encaminamiento, la traducción de direcciones, la seguridad y las tareas de contabilidad.

Para la configuración de interfuncionamiento del apartado 2), es posible el interfuncionamiento basado en la relación de correspondencia del control de la llamada o el acceso por puertos. En el anexo B figura una descripción de alto nivel de disposiciones de interfuncionamiento.

#### 4.2 *Soporte de los terminales existentes*

Además, deben proporcionarse funciones de adaptador de terminal que permitan que los terminales existentes (por ejemplo, ETD asíncronos, arrítmicos, ETD en modo paquetes de la Rec. X.25 y terminales con interfaces de la serie V) tengan acceso desde una RDSI a uno o más de los servicios portadores descritos en esta Recomendación.

#### 4.3 *Interfuncionamiento con servicios en modo circuito*

También puede ser necesario considerar otras configuraciones de interfuncionamiento de servicios (por ejemplo, con una RPDCP, o entre diferentes servicios portadores dentro de una RDSI).

## 5 Soporte del servicio de capa red ISA con conexión

En el interfuncionamiento entre una RDSI que ofrece cualquiera de los servicios portadores descritos en esta Recomendación, y el servicio basado en la Recomendación X.25 ofrecido por una RDSI o por una RPDCP, se requiere una función de interfuncionamiento (FIF).

Para soportar el servicio de capa red (Recomendación X.213) cuando el servicio portador utilizado es uno de los servicios portadores descritos en esta Recomendación, puede ser necesario utilizar funcionalidad de sistema extremo adicional y debe asegurarse la compatibilidad de extremo a extremo (es decir, de ET a ET o de ET a FIF).

El anexo C contiene los requisitos para el soporte del servicio de capa red (Recomendación X.213).

## 6 Aplicaciones

Los servicios portadores en modo paquete descritos en esta Recomendación tienen por finalidad los servicios de datos de hasta 2 Mbit/s. Dentro de esta amplia categoría, algunas aplicaciones específicas son las siguientes:

### 1) *Aplicaciones de datos interactivas por bloques*

Un ejemplo de una aplicación interactiva por bloques serían los gráficos de alta resolución (por ejemplo, videotex de alta resolución, diseño asistido por computador, memoria de contenido direccionable). Las principales características de este tipo de aplicación son los retardos reducidos [por ejemplo, aproximadamente inferiores a ... ms (el valor exacto deberá estudiarse ulteriormente)] y un caudal aproximadamente comprendido en la gama de 500 kbit/s a 2048 kbit/s.

### 2) *Transferencia de ficheros*

La finalidad de la aplicación de transferencia de ficheros es la de satisfacer las necesidades de transferencia de grandes ficheros. El retardo de tránsito no es tan crítico para esta aplicación como, por ejemplo, para la primera aplicación. Pudiera necesitarse un caudal mayor (por ejemplo, de 16 kbit/s a 2048 kbit/s) para obtener tiempos de transferencia razonables para grandes ficheros.

### 3) *Baja velocidad binaria multiplexada*

La aplicación de baja velocidad binaria multiplexada aprovecha las capacidades de multiplexión del protocolo de capa 2 para proporcionar una disposición de acceso económica para un gran grupo de aplicaciones de velocidades binarias bajas. Las fuentes de velocidades binarias bajas serían multiplexadas en cualquier canal RDSI por una función TR que podría adoptar la forma de una red de área local, centralita automática privada o céntrix. Las características de retardo están comprendidas entre ... ms (el valor exacto deberá estudiarse ulteriormente) y el caudal comprendido en la gama de 16 kbit/s a 2048 kbit/s.

### 4) *Tráfico interactivo por caracteres*

Un ejemplo de tráfico interactivo por caracteres es la edición de textos. Las principales características de este tipo de aplicación son: tramas cortas, pequeños retardos y caudal bajo.

Es conveniente la identificación de otras aplicaciones y sus características (por ejemplo, retardo, caudal, etc.) para los servicios portadores descritos en esta Recomendación a los efectos de la definición completa de las características de los servicios.

## ANEXO A

(a la Recomendación I.122)

### Información adicional relativa a los servicios

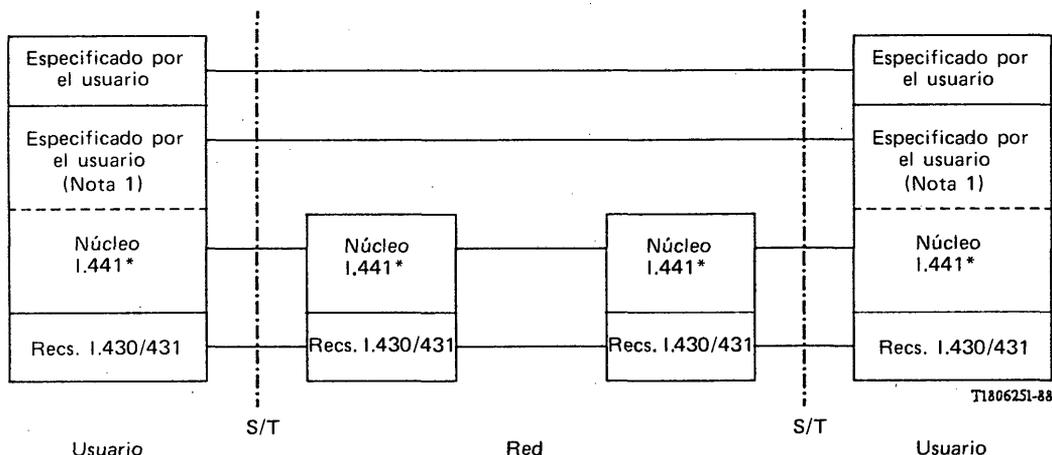
#### A.1 *Introducción*

El presente anexo contiene información adicional relativa a los servicios sobre los servicios portadores basados en la Recomendación I.122. La finalidad de este anexo es la de aclarar y ampliar las descripciones de los servicios que figuran en el texto de esta Recomendación. Obsérvese que no debe interpretarse que la información contenida en este anexo completa las descripciones de servicio de los servicios portadores dadas en esta Recomendación.

## A.2 Información relativa a los servicios

### A.2.1 Relevo de trama 1

En la figura A-1/I.122 se muestra la configuración del plano U para este servicio



*Nota* — I.441\* (superior) es un protocolo. Se pueden utilizar también otros protocolos normalizados o patentados. Pueden establecerse otros requisitos sobre los terminales en función del control de congestión y del refuerzo del caudal utilizados.

FIGURA A-1/I.122

#### Servicio de relevo de trama 1, plano U

La figura A-1/I.122 muestra la red de una forma genérica e ilustra todas las funciones del plano U hasta la capa 3 inclusive. En una red determinada el relevo de trama 1 puede realizarse en uno o más nodos, y los demás nodos proporcionan solamente funciones en modo circuito.

El relevo de trama 1 puede ofrecerse en los interfaces básico y de velocidad primaria y en cualquier canal de la RDSI (D, B y H). Se aplican algunas restricciones (por ejemplo, longitud de trama) cuando en una conexión de extremo a extremo al menos uno de los canales de acceso es el canal D (16 kbit/s.)

El servicio portador proporcionado por la red en el punto de referencia S/T soporta solamente las funciones de núcleo definidas en el § 3.1. Una trama recibida por este punto es descartada si la trama no cumple los requisitos de formato de núcleo de la Recomendación I.441 (por ejemplo, si la trama es demasiado larga, si tiene una etiqueta desconocida, etc.). Además, pueden descartarse tramas debido a condiciones internas de la red, o a otros motivos, tales como el refuerzo de caudal.

En los demás casos, la trama es relevada a uno de los nodos adyacentes de acuerdo con el plan de encaminamiento establecido en el momento del establecimiento de la comunicación, o en el momento de la suscripción (si la red proporciona un servicio de circuito virtual permanente).

La red no realiza funciones adicionales del plano U (véase la nota) visibles para los usuarios. Si es necesario para la aplicación, otras funciones serán realizadas de extremo a extremo por la capa o capas situadas por encima de las funciones de núcleo.

*Nota* — Si es necesario desde el punto de vista del servicio, pueden definirse algunas funciones auxiliares adicionales del plano U, tales como la reiniciación o el control explícito de congestión.

## A.2.2 Relevo de trama 2

En la figura A-2/I.122 se muestra la configuración del plano U para este servicio.

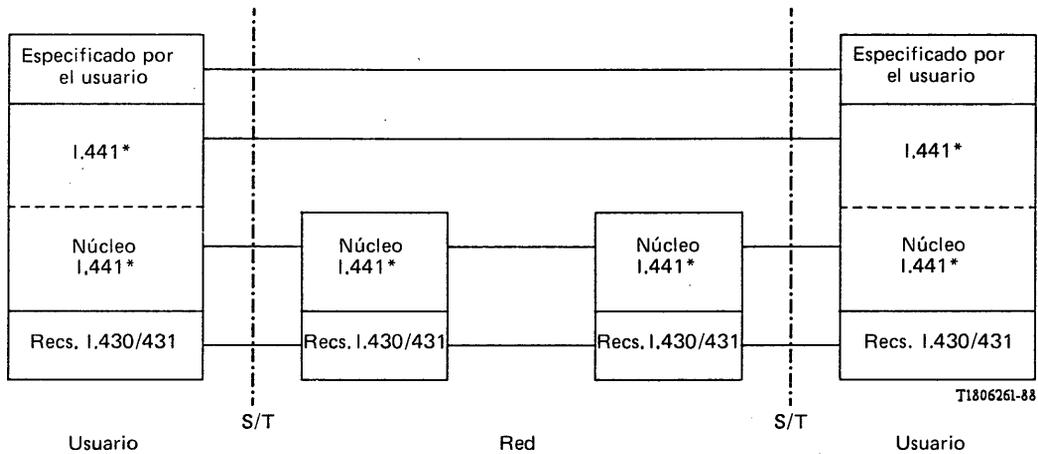


FIGURA A-2/I.122

Servicio de relevo de trama 2, plano U

La figura A-2/I.122 muestra la red de una forma genérica e ilustra todas las funciones del plano U hasta la capa 3 inclusive. En una red determinada el relevo de trama 2 puede efectuarse en uno o más nodos, y los demás nodos proporcionan solamente funciones en modo circuito.

El relevo de trama 2 puede ofrecerse en los interfaces básico y de velocidad primaria y en cualquier canal de RDSI (D, B y H); se aplican algunas restricciones (por ejemplo, longitud de trama) cuando en una conexión de extremo a extremo al menos uno de los canales de acceso es el canal D (16 kbit/s).

El servicio portador proporcionado por la red en el punto de referencia S/T soporta solamente las funciones de núcleo definidas en el § 3.1 de la Recomendación I.122. Una trama recibida por este punto es descartada si la trama no cumple los requisitos de formato de núcleo de la Recomendación I.441. Por ejemplo, si la trama es demasiado larga, si tiene una etiqueta desconocida, etc. Además, pueden descartarse tramas debido a condiciones internas de la red, o a otros motivos posibles, tales como el refuerzo de caudal.

Los terminales operan de extremo a extremo con el protocolo I.441\* completo. En los demás casos, la trama es relevada a uno de los nodos adyacentes de acuerdo con el plan de encaminamiento establecido en el momento del establecimiento de la comunicación, o en el momento de la suscripción (si la red proporciona un servicio de circuito virtual permanente).

La red no realiza funciones adicionales del plano U (véase la nota) visibles para los usuarios. Si es necesario para la aplicación, otras funciones serán realizadas de extremo a extremo por la capa o capas situadas por encima de las funciones de núcleo.

*Nota* — Si es necesario desde el punto de vista del servicio, pueden definirse algunas funciones auxiliares adicionales del plano U, tales como la reiniciación o el control explícito de congestión.

## A.2.3 Conmutación de trama

En la figura A-3/I.122 se muestra la configuración de plano U para este servicio.

La figura A-3/I.122 muestra la red de una forma genérica e ilustra todas las funciones del plano U hasta la capa 3 inclusive. En una red determinada la conmutación de trama debe efectuarse al menos en un nodo de la red.

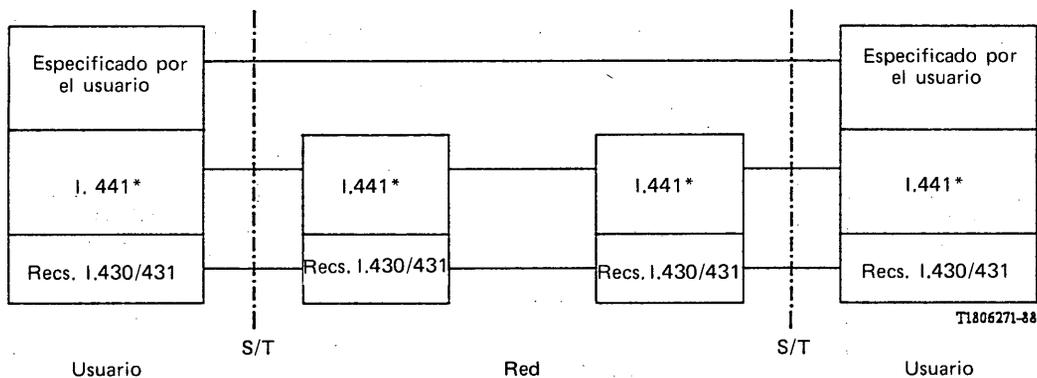


FIGURA A-3/I.122

Servicio de conmutación de trama, plano U

La conmutación de trama puede ofrecerse en los interfaces básico y de velocidad primaria y en cualquier canal de RDSI (D, B y H); se aplican algunas restricciones (por ejemplo, longitud de trama) cuando en una conexión de extremo a extremo al menos uno de los canales de acceso es el canal D (16 kbit/s).

El servicio portador proporcionado por la red en el punto de referencia S/T soporta todas las funciones de la Recomendación I.441. Las tramas recibidas que satisfacen los procedimientos de la Recomendación I.441 se pasan a un nodo adyacente de acuerdo con el plan de encaminamiento fijado en el momento del establecimiento de la comunicación o en el momento de la suscripción.

No se realizan en la red funciones adicionales del plano U visibles para los usuarios. Si la aplicación las necesita, las funciones adicionales son realizadas de extremo a extremo por la capa o las capas situadas por encima de la capa 2.

A.2.4 Modo paquete adicional basado en la Rec. X.25

La configuración del plano U puede comprender varios nodos, que tienen funciones de capa 1, de capa 2 y de capa 3, como se muestra en la figura A-4/I.122. La figura A-4/I.122 muestra la red en una forma genérica e ilustra todas las funciones hasta la capa 3 inclusive. Son posibles otras configuraciones con nodos que utilizan únicamente los aspectos de núcleo de la Recomendación I.441 definidos en el § 3.1 de la presente Recomendación.

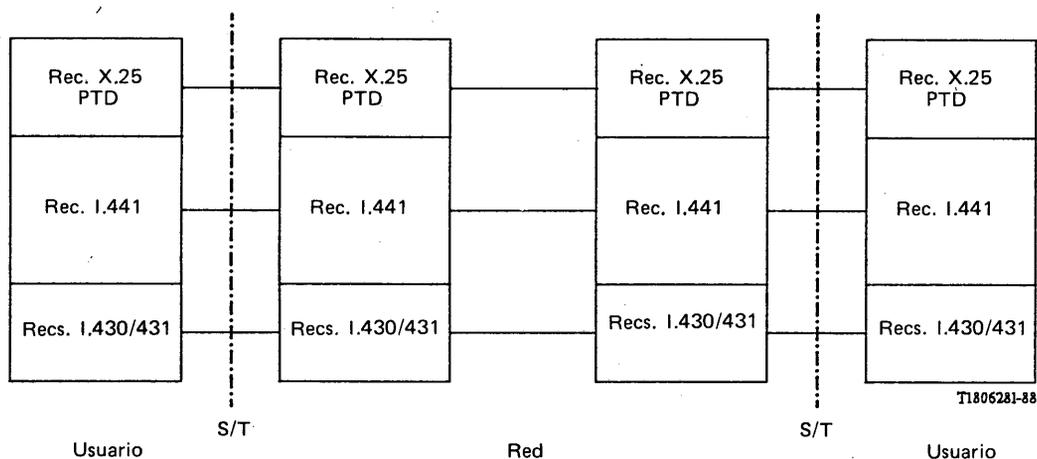


FIGURA A-4/I.122

Servicios en modo paquete basado en la Rec. X.25, plano U

El servicio en modo paquete adicional basado en la Rec. X.25 puede ofrecerse en los interfaces de acceso de la RDSI básico y de velocidad primaria y en cualquier canal de RDSI (D, B, y H). Se aplican algunas restricciones (por ejemplo, longitud de paquete) cuando en una conexión de extremo a extremo por lo menos uno de los canales de acceso es el canal D (16 kbit/s).

El servicio portador proporcionado por la red en el punto de referencia S/T soporta todas las funciones de la Rec. I.441 y la parte transferencia de datos de las funciones del PCAP de la Rec. X.25.

El plano U contiene las funciones de capa 3 basadas en la Rec. X.25 y los procedimientos del plano C utilizan la Rec. I.451 ampliada para transferir los parámetros necesarios para el establecimiento y liberación de circuitos virtuales (por ejemplo, clase de caudal, tamaño de la ventana, etc.). Debe proporcionarse también la capacidad para negociar algunos parámetros. Deberá estudiarse ulteriormente si se proporciona o no la multiplexión conforme con la Rec. X.25.

El PCAP-PTD de la Rec. X.25 consiste en todas las funciones PCAP de la Rec. X.25 con excepción de las funciones de establecimiento y liberación de la conexión, incluidas las facilidades de usuario (servicios suplementarios). Deberá estudiarse ulteriormente la exclusión de otras funciones del PCAP de la Rec. X.25.

## ANEXO B

(a la Recomendación I.122)

### **Disposición general para el interfuncionamiento entre una RDSI donde se solicitan los servicios portadores de la Recomendación I.122 y una RDSI o una RPDCP que presta servicios basados en la Recomendación X.25**

#### **B.1** *Situaciones posibles*

La figura B-1/I.122 muestra las disposiciones de interfuncionamiento consideradas. Cuando la función de interfuncionamiento (FIF) pertenecen lógicamente a la RDSI (Rec. I.122) se produce el interfuncionamiento basado en la relación de correspondencia del control de la llamada. Cuando la FIF pertenece lógicamente a la RPDCP (Rec. X.25) o a la RDSI (Rec. X.31), es posible el interfuncionamiento basado en la relación de correspondencia del control de la llamada o en el acceso por puertos. Como se muestra en dicha figura, pueden especificarse diferentes interfaces para los diferentes puntos de referencia, según la FIF pertenezca lógicamente a la RDSI (Rec. I.122), o a la RPDCP (Rec. X.25) o a la RDSI (Rec. X.31).

#### **B.2** *FIF que pertenece lógicamente a la RDSI (Rec. I.122)*

Para permitir el interfuncionamiento, los servicios portadores de la Rec. I.122, junto con una FIF, deben soportar plenamente los servicios de la capa red de la Recomendación X.213. Por tanto la asociación de una RDSI (Rec. I.122) con una FIF de esta manera podría considerarse globalmente como una subred tipo I, en el sentido definido en la Recomendación X.300.

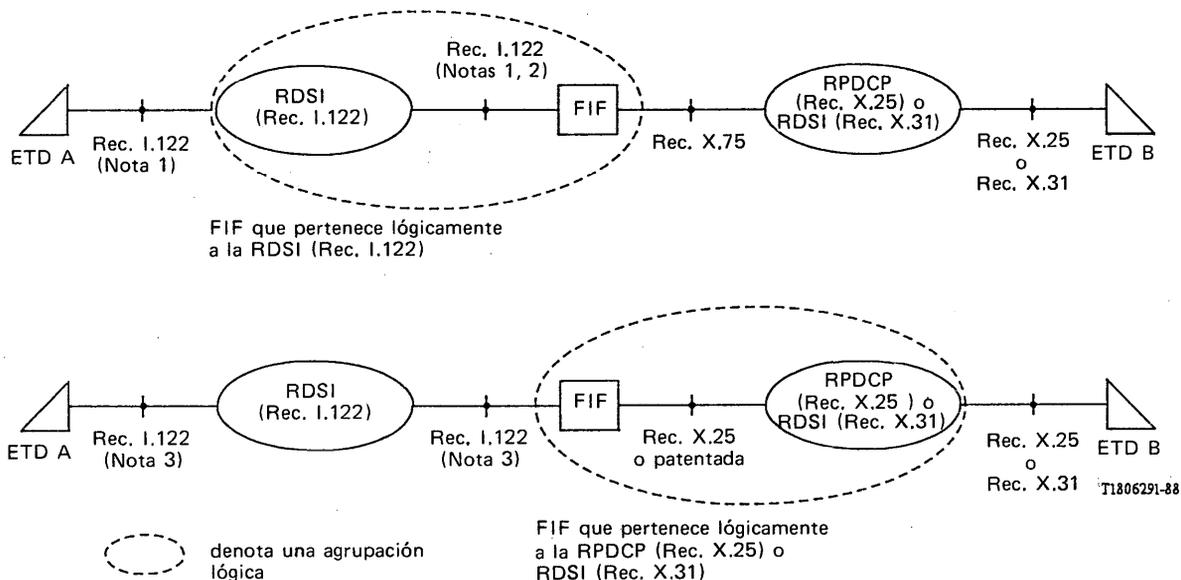
Una RPDCP (Rec. X.25) o una RDSI (Rec. X.31) podrían considerarse también como una subred tipo I.

Como se especifica en la Recomendación X.300, la disposición de interfuncionamiento para dos subredes tipo I debe basarse en la Recomendación X.75.

#### **B.3** *FIF que pertenece lógicamente a la RPDCP (Rec. X.25)/RDSI (Rec. X.31)*

La asociación de una RPDCP (Rec. X.25)/RDSI (Rec. X.31) con una FIF se comporta como un terminal de usuario que solicita un servicio de la Recomendación I.122 de una RDSI (Rec. I.122). Por consiguiente, la disposición de interfuncionamiento puede basarse en la Recomendación I.122.

En esta disposición, es posible el interfuncionamiento basado en la relación de correspondencia del control de la llamada o en el acceso por puerto. Cuando se utiliza el método de acceso por puerto, se emplean los procedimientos del control de la llamada existentes de la Recomendación X.25 para el control de circuitos virtuales.



*Nota 1* – Para lograr la compatibilidad funcional, pueden necesitarse procedimientos adicionales en el plano U. Estos procedimientos terminan en la FIF y tienen una relación de correspondencia con los procedimientos de la Recomendación X.75.

*Nota 2* – En el plano C, puede utilizarse el sistema de señalización N.º 7 o la Recomendación I.451 con extensiones apropiadas o protocolos patentados con funciones equivalentes.

*Nota 3* – En el caso de interfuncionamiento basado en acceso por puerto se requieren otros procedimientos en el plano U para lograr compatibilidad funcional. Estos procedimientos terminan en la FIF y tienen una relación de correspondencia con los procedimientos de la Recomendación X.25

FIGURA B-1/I.122  
**Interfuncionamiento entre RDSI (Rec. I.122) y RPDCP (Rec. X.25)  
 o RDSI (Rec. X.31)**

## ANEXO C

(a la Recomendación I.122)

### **Soporte del servicio de capa red (Recomendación X.213) en una RDSI que ofrece servicios portadores en modo paquete adicionales**

C.1 El servicio de capa red puede proporcionarse mediante el servicio portador en modo paquete adicional basado en la Recomendación X.25. En este caso la relación de correspondencia afecta a las funciones de transferencia de datos de la Recomendación I.451 mejorada y de la X.25. En el caso de conmutación de trama y de relevo de trama, el servicio de capa red puede proporcionarse mediante la utilización de los procedimientos I.451 mejorados con, además:

- a) funcionalidad adicional del sistema extremo, o;
- b) funciones I.441 mejoradas.

#### C.2 Mejoras del plano C

La Recomendación I.451 debe ampliarse de modo que los parámetros de servicio de red ISA puedan asociarse por pares con los mensajes y elementos de información de la Recomendación I.451 para todos los servicios portadores. Se necesitan varias mejoras de la Recomendación I.451 para transportar todas las primitivas y parámetros de establecimiento y liberación de la conexión en los elementos de protocolo de la Rec. I.451 pertinentes.

### C.3 *Mejoras del plano U*

Para la conmutación de trama y el relevo de trama, hay dos planteamientos diferentes para la relación de correspondencia de las primitivas de transferencia de datos con los elementos del protocolo:

- 1) elementos de protocolo de capa 3 soportados por un protocolo específico del ETD que es transparente para la red (de preferencia el PCAP de la Rec. X.25), y;
- 2) elementos de protocolo I.441 ampliados para corresponder directamente con las primitivas de transferencia de datos de servicio de red ISA.

Es necesario estudiar ulteriormente la selección y la definición detallada de una de estas dos opciones.

## ANEXO D

(a la Recomendación I.122)

### **Control de congestión en el servicio de relevo (repetición) de trama**

*Nota* – Este anexo no trata el control de congestión en los servicios de conmutación de trama de servicios portadores en modo paquete adicionales basados en la Recomendación X.25 porque en estos servicios el protocolo de transferencia de datos de usuario termina en la red y, en consecuencia, pueden utilizarse los mecanismos existentes para el control de congestión.

#### D.1 *Objetivos generales del control de congestión*

El término «control de congestión» según se utiliza en este contexto denomina un conjunto de mecanismos incorporados para lograr ciertos objetivos de calidad de funcionamiento de la red, en particular, en los periodos punta, a la vez que se optimizan o mejoran las características de los recursos de red.

- 1) La red debe asegurar, con una alta probabilidad, la calidad de servicio en cuanto a caudal, retardo y disponibilidad negociados con el usuario. Por tanto, debe minimizarse el número de situaciones de congestión percibidas por el usuario.
- 2) En condiciones de mucha carga, la red no debe permitir la interferencia de los usuarios hasta el punto que un usuario pueda monopolizar la autorización de recursos de red a expensas de otros usuarios.

Los mecanismos específicos de control de congestión para lograr estos objetivos deberán estudiarse ulteriormente. A continuación se representa un posible planteamiento del control de congestión.

#### D.2 *Reacción del usuario a la congestión de la red*

La red no tiene otro control directo sobre el flujo de datos de un usuario que el de la superioridad de tramas y lo hace sin enviar mensajes explícitos de control de congestión al usuario. La acción de la red de descartar tramas puede repercutir en la tarificación y queda para ulterior estudio.

Los usuarios deben reducir su velocidad de transferencia de información cuando perciben la repercusión de la congestión de la red. La reducción de caudal por un usuario puede resultar en un aumento del caudal efectivo disponible para el usuario durante la congestión.

Se sugiere que un usuario del servicio de relevo de trama 1 aplique cierta forma de función de adaptación variable con la congestión, que tenga las siguientes características:

- i) no bloquea el flujo de datos en condición normal;
- ii) reduce a un caudal inferior al detectar congestión de la red;
- iii) aumenta progresivamente hasta el caudal máximo negociado al disminuir la congestión.

Para el servicio de relevo de trama 2, el usuario tiene que aplicar la mencionada función de adaptación variable con la congestión mediante la utilización del mecanismo de establecimiento de ventanas de la Recomendación I.441. En este caso, el usuario basará la detección de la congestión en eventos disponibles en los elementos de procedimiento de la Recomendación I.441 (por ejemplo, recepción de una trama RECHAZO, detección de pérdida de tramas, etc.). El usuario ajusta dinámicamente el tamaño de la ventana de acuerdo con la condición de congestión de la red.

### D.3 *Acción de control por congestión de la red*

Los usuarios de los servicios de relevo de trama deben reducir su velocidad de transferencia de información cuando perciben la repercusión de la congestión de la red (véase el § 2). Sin embargo, la red no puede depender únicamente del comportamiento de los usuarios para controlar la congestión de la red. Este es el caso para los servicios de relevo de trama 1 y de relevo de trama 2.

La red debe supervisar el caudal de cada comunicación/interfaz y aplicar una estrategia de descarte de tramas en condiciones de congestión, para aquellas comunicaciones/interfaces que rebasen su caudal negociado. No obstante, como puede producirse congestión aun cuando las comunicaciones no rebasen su caudal negociado (por ejemplo, fallos de red), la red deberá descartar las tramas de una manera equitativa entre los usuarios.

La selección del mecanismo o mecanismos que pueden ser utilizados por la red para este fin queda para ulterior estudio.

## SECCIÓN 3

### MÉTODOS GENERALES DE MODELADO

#### Recomendación I.130

#### MÉTODO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN SOPORTADOS POR UNA RDSI Y DE LAS CAPACIDADES DE RED DE UNA RDSI

*(Melbourne, 1988)*

#### 1 Consideraciones generales

El concepto y los principios de las RDSI se describen en la Recomendación I.120. La presente Recomendación tiene por objeto proporcionar un método que permita caracterizar los servicios de telecomunicación (incluidos los servicios suplementarios) y definir las capacidades de red que necesita una RDSI para poder soportar los servicios identificados.

Los objetivos principales son:

- a) establecer un marco e instrumentos comunes para la descripción de servicios;
- b) mostrar cómo, partiendo de la definición del servicio, pueden definirse protocolos y recursos de red para la prestación de tales servicios;
- c) indicar las Recomendaciones que vienen al caso para los dos apartados precedentes.

#### 2 Estructura y aplicación del método global

El método se divide en tres grandes etapas de actividad: aspectos de servicio (etapa 1), aspectos funcionales de la red (etapa 2) y aspectos físicos de la red (etapa 3).

Dentro de cada etapa se ha puntualizado cierto número de pasos, como puede verse en la figura 1/I.130. En principio, la aplicación del método es secuencial: la etapa 1 proporciona la descripción de servicio desde el punto de vista del usuario; la etapa 2 ofrece una visión intermedia de lo que ocurre en el interfaz usuario-red y en el interior de la red entre distintas centrales y la etapa 3 describe los nodos de conmutación y de servicio, así como los protocolos y el formato que se ha de adoptar.

Para clasificar y relacionar las diferentes Recomendaciones apropiadas para el método se ha utilizado una estructura en tres niveles, cada uno de los cuales contiene las tres etapas anteriormente citadas.

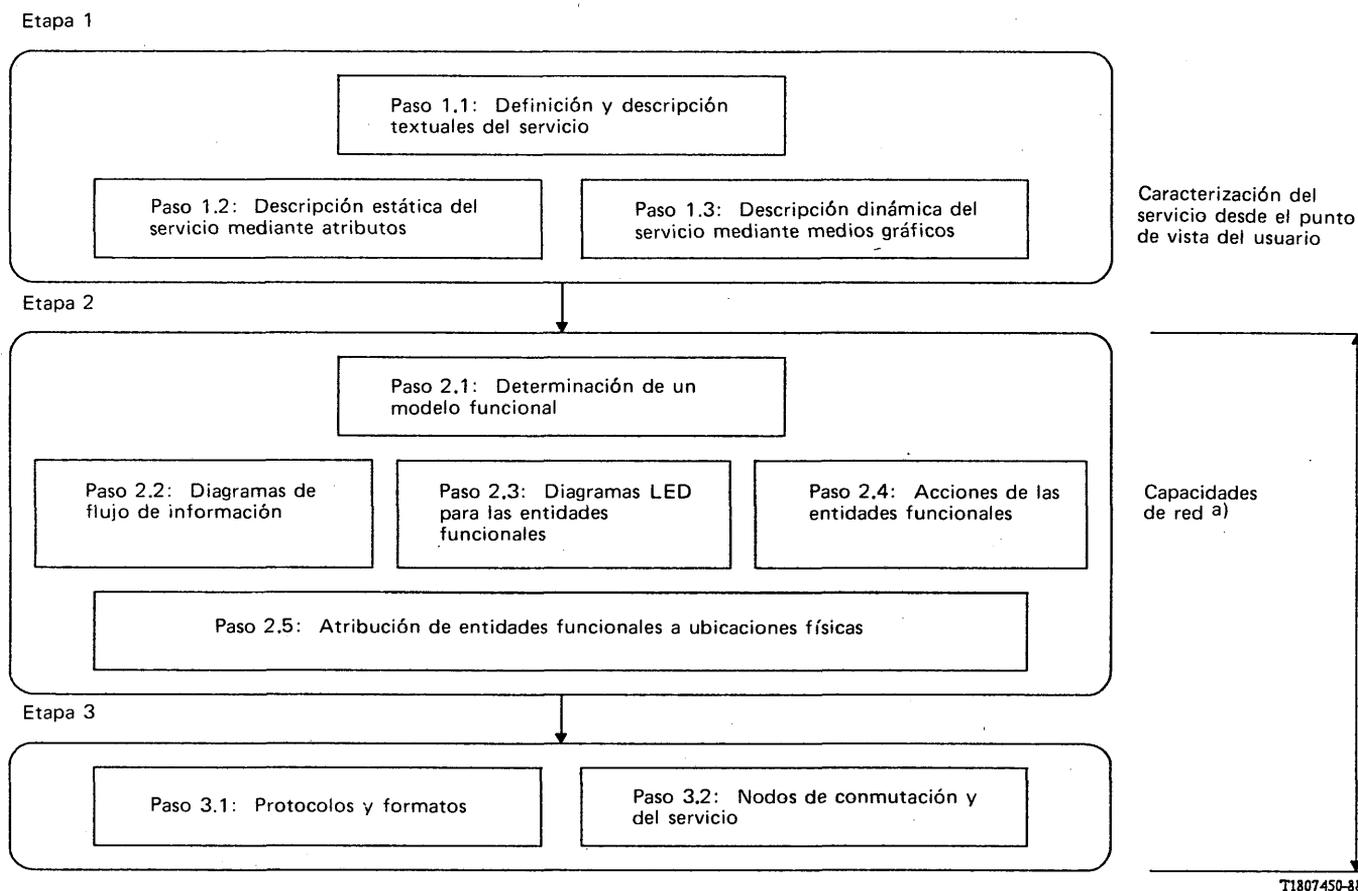
El nivel 1 es una descripción del método global, y figura en la presente Recomendación.

El nivel 2 identifica y define los instrumentos con que se trabaja en cada etapa, como por ejemplo el marco para la descripción textual de un servicio, las bibliotecas de funciones predefinidas, los convenios gráficos, etc. Todos estos instrumentos están contenidos en Recomendaciones.

El nivel 3 constituye la aplicación real del método a cada uno de los servicios, y está contenido en diferentes Recomendaciones.

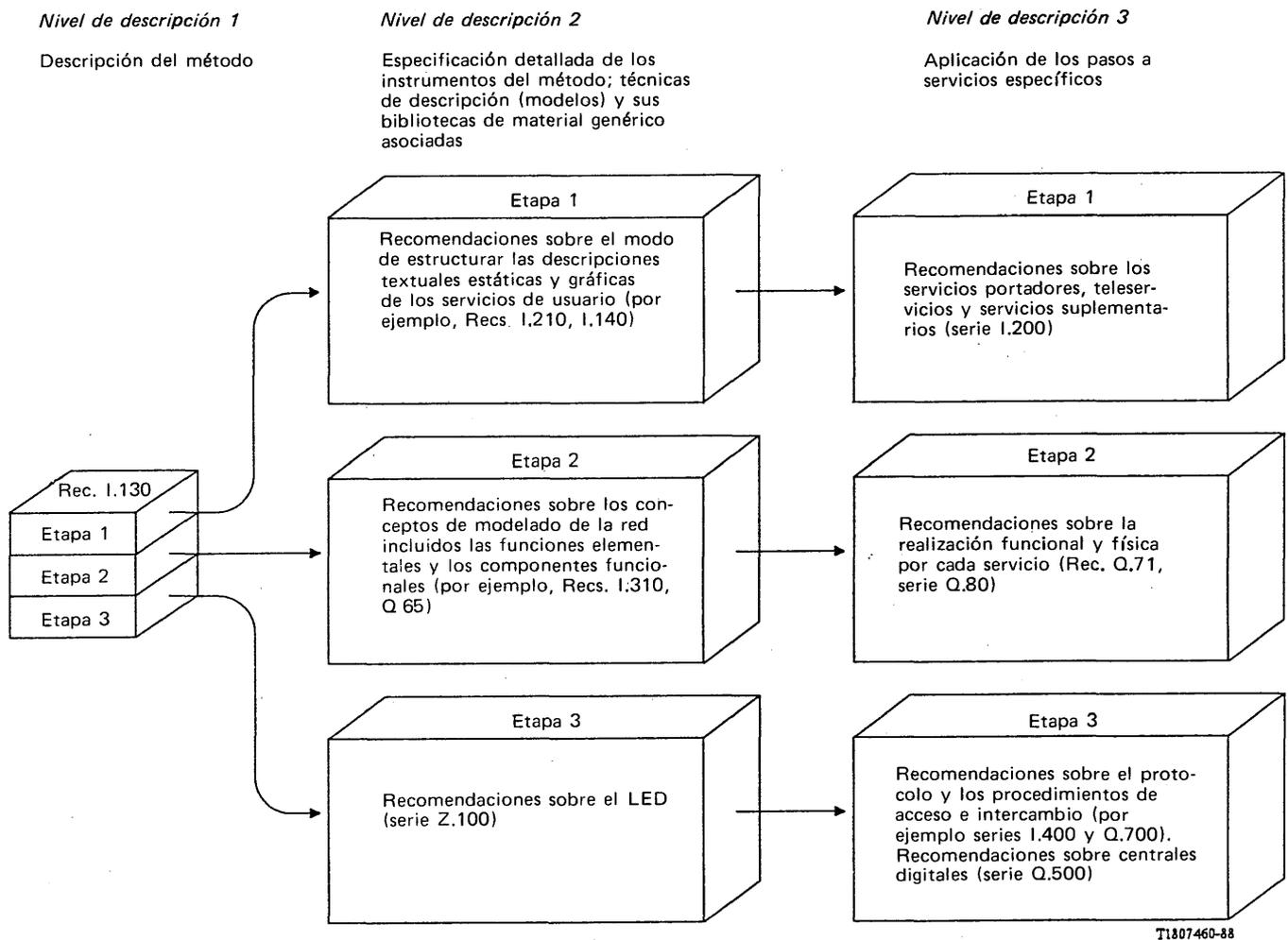
La aplicación del método para la etapa 1 da como resultado una descripción del servicio; la etapa 2 produce uno o más escenarios de realización, y la etapa 3 se materializa en un conjunto de Recomendaciones sobre los protocolos y la conmutación necesarios para llevar a efecto el servicio para cada escenario.

La figura 2/I.130 ilustra el concepto de niveles en relación con las distintas Recomendaciones pertinentes apropiadas al método.



a) Esta expresión, en este contexto, podría incluir cierta capacidad en el equipo de usuario.

FIGURA 1/I.130  
 Representación gráfica del método global para la elaboración  
 de Recomendaciones relativas a los servicios RDSI



*Nota* — En la aplicación de las etapas 1, 2 y 3, pueden no existir Recomendaciones especiales para cada servicio. Puede ocurrir que una Recomendación describa conjuntamente las disposiciones para el servicio básico y para diversos servicios suplementarios.

FIGURA 2/I.130  
**Organización de las Recomendaciones con arreglo al método de descripción**

### 3 Descripción del método

Como se ha indicado en el § 2, el método comprende las tres etapas siguientes:

La etapa 1 es una descripción global del servicio desde el punto de vista del usuario.

La etapa 2 es una descripción global de la organización de las funciones de red para hacer corresponder a los requisitos del servicio las capacidades de red.

La etapa 3 consiste en la definición de las capacidades de conmutación y señalización necesarias para soportar los servicios definidos en la etapa 1.

Cada etapa comprende varios pasos.

#### 3.1 Etapa 1

La etapa 1 es una descripción global del servicio desde el punto de vista del usuario, pero no trata con detalle el propio interfaz humano. La descripción del servicio de la etapa 1 es independiente de la magnitud de la funcionalidad del terminal de usuario, salvo la necesaria para suministrar el interfaz humano. Por ejemplo, la descripción del servicio de conferencia pluripartita es independiente del hecho de que el puente de conferencia esté en el terminal, en la central que atiende el servicio o en otra parte.

Los pasos de la etapa 1 son:

##### *Paso 1.1 – Definición y descripción textuales del servicio*

En este paso se describe el servicio en términos de las percepciones del usuario que lo recibe y de otros usuarios que participan en él. Se describen los sucesos en una forma genérica que no restringe el diseño del terminal ni la red. Su finalidad es la de facilitar la comprensión del servicio sin tener en cuenta su realización práctica. La descripción debe comprender los aspectos operacionales, de control, de interfuncionamiento y administrativos, así como las interacciones con otros servicios. En la Recomendación I.210 se presenta un formato detallado y una lista de definiciones de los términos utilizados en la descripción y definición textuales del servicio.

##### *Paso 1.2 – Descripción estática del servicio mediante atributos*

Los aspectos estáticos, es decir, independientes del tiempo, de un servicio pueden en ciertos casos describirse eficazmente por medio de atributos. Un atributo es una descripción de las características o funcional común a varios servicios, por lo que sólo es preciso describirlo detalladamente una vez, después de lo cual basta con mencionar su nombre u otro tipo de designación empleado. En el ámbito de la definición de un atributo pueden existir varios parámetros o variaciones funcionales identificadas, que se denominan valores de atributo.

La técnica de los atributos se describe más extensamente en la Recomendación I.140 que contiene una descripción general de la técnica, así como definiciones de atributos y valores de atributo, válidos tanto para los servicios como para los tipos de conexión. Los atributos y los posibles valores de atributo identificados para los servicios figuran en la Recomendación I.210 (anexos B y C) para los servicios portadores y los teleservicios. El empleo de la técnica de atributos en la descripción de los servicios suplementarios queda para ulterior estudio.

##### *Paso 1.3 – Descripción dinámica del servicio mediante medios gráficos*

La descripción dinámica de un servicio contiene toda la información que envía y recibe el usuario, desde la invocación de activación del servicio hasta su ejecución. La información se presenta en forma de un diagrama global en lenguaje de especificación y descripción (LED). Un diagrama global en LED es un diagrama de flujo que identifica todas las acciones posibles relacionadas con el servicio percibido por el usuario. Trata la red como una sola entidad, es decir, que no considera ningún flujo de información dentro de la red. El método de empleo de los diagramas globales en LED para la descripción de servicios se expone en el anexo D a la Recomendación I.210.

#### 3.2 Etapa 2

En la etapa 2 se identifican las capacidades funcionales y los flujos de información necesarios para soportar el servicio descrito en la etapa 1. La descripción de la etapa 2 incluirá también las operaciones del usuario que no están directamente vinculadas con una llamada (por ejemplo, cambios por el usuario de los parámetros de retransmisión de la llamada en su interfaz de servicio), tal como se describe en la etapa 1. Además, se indican diversas ubicaciones físicas posibles para las capacidades funcionales. El producto de la etapa 2, que es independiente del sistema de señalización se utiliza como dato en la preparación de las Recomendaciones sobre el sistema de señalización y la conmutación en las centrales.

Los pasos de la etapa 2 son:

#### *Paso 2.1 – Determinación de un modelo funcional*

Se determina un modelo funcional para cada servicio básico y para cada servicio suplementario. Las funciones necesarias para prestar el servicio se agrupan en entidades funcionales. El modelo funcional está formado por las entidades funcionales y sus relaciones. El concepto de entidad funcional aparece en la Recomendación sobre principios funcionales de la RDSI (Recomendación I.310). En el caso de los servicios suplementarios, la relación entre el servicio suplementario y el servicio básico se describe mediante un modelo funcional compuesto.

#### *Paso 2.2 – Diagrama de flujo de información*

La distribución de las funciones necesarias para prestar un servicio definido por el modelo funcional exige la definición de interacciones entre las entidades funcionales. Esas interacciones se denominarán «flujos de información» y tienen un nombre alusivo a la finalidad del flujo de información. Se crean diagramas de flujo de información para establecer un buen funcionamiento y, posiblemente, para otras situaciones en que sea conveniente. Se determina el significado semántico y el contenido de información de cada flujo de información.

#### *Paso 2.3 – Diagramas LED para entidades funcionales*

Las funciones ejecutadas dentro de una entidad funcional se identifican y presentan en forma de un diagrama global en lenguaje de especificación y descripción (LED). Las entradas y salidas del diagrama LED van desde y hacia los usuarios, como se describe en la etapa 1, y son flujos de información que van desde y hacia otras entidades funcionales.

Se definen diagramas LED para cada entidad funcional, basándose en los flujos de información definidos para el funcionamiento satisfactorio del servicio. El diagrama LED también abarca los casos infructuosos.

#### *Paso 2.4 – Acciones de las entidades funcionales*

Las acciones ejecutadas dentro de una entidad funcional se representan en forma de una lista o de una secuencia de acciones de entidad funcional (AEF) descritas en forma textual. Esas acciones permiten comprender el significado de los flujos de información y sirven de base para las Recomendaciones sobre conmutación de la etapa 3.

*Nota* – La relación entre las funciones elementales (FE) y las acciones de entidad funcional (AEF) que se enumeran en la Recomendación I.310 queda para ulterior estudio.

#### *Paso 2.5 – Atribución de entidades funcionales a ubicaciones físicas*

En este paso, las entidades funcionales y los flujos de información identificados en pasos anteriores son atribuidos a tipos específicos de ubicaciones físicas, por ejemplo, una centralita automática privada o una central. Cada una de esas atribuciones recibe el nombre de escenario. La relación establecida entre dos entidades funcionales situadas en ubicaciones físicas diferentes debe realizarse en el seno de uno o más protocolos cursados entre esas ubicaciones.

Los formatos y procedimientos detallados utilizados, y los conceptos necesarios para la descripción de la etapa 2, pueden encontrarse en las Recomendaciones Q.65 e I.310.

### 3.3 *Etapa 3*

En la etapa 3, los flujos de información y los diagramas LED de la etapa 2 constituyen la base para elaborar las Recomendaciones sobre el protocolo del sistema de señalización y las Recomendaciones sobre conmutación.

Los pasos de la etapa 3 se repetirán para cada servicio cuando, debido a diferentes atribuciones de las entidades funcionales a ubicaciones físicas, se necesiten protocolos y procedimientos diferentes.

Los pasos de la etapa 3 son:

#### *Paso 3.1 – Protocolos y formatos*

Se determinan los mensajes necesarios para soportar los flujos de información y las modificaciones de los flujos de información existentes entre nodos, y se designan los elementos de mensaje y los procedimientos detallados de los sistemas de señalización correspondientes.

#### *Paso 3.2 – Nodos de conmutación y de servicio*

Los requisitos identificados para las funciones de conmutación (acciones de entidad funcional) se introducen en las Recomendaciones sobre conmutación (serie Q.500).

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT**

## SECCIÓN 4

### RED DE TELECOMUNICACIÓN Y ATRIBUTOS DE LOS SERVICIOS

#### Recomendación I.140

#### TÉCNICA DE LOS ATRIBUTOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN SOPORTADOS POR UNA RDSI Y DE LAS CAPACIDADES DE RED DE UNA RDSI

*(antigua Recomendación I.130 del Libro Rojo,  
modificada en Melbourne, 1988)*

#### 1 Consideraciones generales

El propósito de esta Recomendación es presentar la técnica de los atributos, describir los atributos e indicar los valores de atributos. Los atributos se emplean para caracterizar los servicios y las capacidades de red proporcionados por una RDSI. También se puede utilizar la técnica de los atributos para describir las características principales de otros aspectos estudiados en relación con las telecomunicaciones, por ejemplo, la tasación.

Esta Recomendación (de la serie general I.100) servirá de biblioteca de todos los atributos y valores de atributos utilizados en otras Recomendaciones de la serie I. La inclusión de un valor de atributo determinado en esta Recomendación no significa que el CCITT recomiende ese objeto específico, sino que el mismo es un atributo (o valor de atributo) potencial que se puede utilizar en una Recomendación de la serie I (por ejemplo, para describir un servicio recomendado por el CCITT).

En el anexo A se incluyen todos los atributos y sus valores identificados y definidos hasta el presente.

#### 2 Técnica de los atributos

##### 2.1 Descripción de la técnica

Esta técnica se utiliza para describir objetos de manera estructurada y simple, y para destacar los aspectos importantes del objeto. Para permitir la identificación de objetos comparables, por ejemplo, servicios portadores, el concepto general de objeto se descompone en varias características principales. A esas características principales se las denomina *atributos*. Cada atributo es independiente de los demás, por lo que la modificación del valor de un atributo no afectará al resto. Para describir un objeto determinado, se atribuyen a los atributos valores que identifiquen dicho objeto.

No siempre es necesario o útil describir un objeto con mucho detalle, y por ello los atributos se clasifican en tres niveles:

- atributos dominantes: definen un subconjunto que contiene objetos semejantes; ese subconjunto se denomina clase o categoría;
- atributos secundarios: definen un objeto particular; y
- atributos calificadores: definen las variantes de un objeto.

La caracterización por atributos se utilizará en las Recomendaciones de la serie I según proceda.

## 2.2 Reglas básicas

- A cada atributo se le asigna un nombre y una definición.
- Algunos atributos pueden aplicarse a un solo objeto, mientras que otros pueden ser aplicables a varios objetos. En este caso se utiliza el mismo nombre de atributo.
- Un determinado valor debe tener el mismo nombre y la misma definición en todas las Recomendaciones.
- Según la naturaleza del objeto descrito, puede que haga falta utilizar más de una vez un determinado atributo.
- Cada atributo ha de describirse según tres perspectivas: genérica, del servicio y de la red.

## 2.3 Lista de atributos

### 2.3.1 Atributos genéricos

Modo de transferencia de información  
Velocidad de transferencia de información  
Capacidad de transferencia de información  
Establecimiento  
Simetría  
Configuración  
Estructura  
Canal (velocidad)  
Protocolo de control  
Protocolo de transferencia de información  
Calidad de funcionamiento  
Interfuncionamiento  
Operaciones  
Tipo de información de usuario  
Protocolo de capa superior

*Nota* – Esta lista se completará conforme a los resultados de ulteriores estudios de los servicios sin conexión, multimedia, de banda ancha y móviles.

### 2.3.2 Atributos de servicio

#### 2.3.2.1 Servicios portadores

1. Modo de transferencia de información
2. Velocidad de transferencia de información<sup>1)</sup>
3. Capacidad de transferencia de información
4. Estructura
5. Establecimiento de la comunicación
6. Simetría
7. Configuración de la comunicación
8. Canal de acceso y velocidad
- 9-1 Protocolo de acceso a la señalización, capa 1
- 9-2 Protocolo de acceso a la señalización, capa 2
- 9-3 Protocolo de acceso a la señalización, capa 3
- 9-4 Protocolo de acceso a la información, capa 1<sup>2)</sup>
- 9-5 Protocolo de acceso a la información, capa 2<sup>2)</sup>
- 9-6 Protocolo de acceso a la información, capa 3<sup>2)</sup>
10. Servicios suplementarios proporcionados
11. Calidad de servicio
12. Posibilidades de interfuncionamiento
13. Aspectos operacionales y comerciales

<sup>1)</sup> Velocidad de transferencia de información del servicio considerada en el punto de acceso.

<sup>2)</sup> Protocolo de acceso a la información (capas 1 a 3) en el punto de acceso.

### 2.3.2.2 *Teleservicios*

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-5, 9-6: véase el § 2.3.2.1.

10. Tipo de información de usuario
11. Protocolo de capa 4
12. Protocolo de capa 5
13. Protocolo de capa 6
14. Protocolo de capa 7
15. Servicios suplementarios prestados
16. Calidad de servicio
17. Posibilidades de interfuncionamiento
18. Aspectos operacionales y comerciales

### 2.3.2.3 *Servicios suplementarios*

Para ulterior estudio.

### 2.3.2.4 *Tasación*

Para ulterior estudio.

## 2.3.3 *Atributos de red*

### 2.3.3.1 *Tipos de conexión*

- 1 Modo de transferencia de información
- 2 Velocidad de transferencia de información<sup>3)</sup>
- 3 Susceptancia de transferencia de información
- 4 Establecimiento de la comunicación
- 5 Simetría
- 6 Configuración de la conexión
- 7 Estructura
- 8 Canal (velocidad)
- 9 Protocolo de control de la conexión
- 10 Protocolo/codificación de transferencia de información<sup>4)</sup>
- 11 Calidad de funcionamiento de la red
- 12 Interfuncionamiento de redes
- 13 Aspectos operacionales y comerciales

### 2.3.3.2 *Elementos de conexión*

- 1 Modo de transferencia de información
- 2 Velocidad de transferencia de información
- 3 Susceptancia de transferencia de información
- 4 Establecimiento de la comunicación
- 5 Simetría
- 6 Configuración de la conexión
- 7 Estructura
- 8 Canal (velocidad)
- 9 Protocolo de control de conexión
- 10 Protocolo/codificación de transferencia de información
- 11 Calidad de funcionamiento de la red
- 12 Interfuncionamiento de redes
- 13 Aspectos operacionales y comerciales

<sup>3)</sup> La velocidad de transferencia de información se considera entre los puntos de acceso.

<sup>4)</sup> El protocolo de transferencia de información se considera entre los puntos de acceso.

### 2.3.3.3 *Otras entidades de red*

La definición de los atributos para los componentes básicos de las conexiones y las capacidades de red para soportar servicios suplementarios requieren ulterior estudio.

## 2.4 *Definición de los atributos*

En el anexo A a esta Recomendación aparece una lista de definiciones y de valores de atributos.

## 3 **Aplicación a las Recomendaciones de la serie I**

Esta técnica ha sido aplicada a las Recomendaciones de la serie I.200 para la especificación de los servicios de telecomunicación de una RDSI, y en la Recomendación I.340 para la caracterización de los tipos de conexión y elementos de conexión RDSI.

La aplicación de la técnica de los atributos para la caracterización de servicios multimedios requiere ulterior estudio.

### ANEXO A

(a la Recomendación I.140)

#### **Lista de definiciones de atributos y de valores de atributos**

### A.1 *Definición de los atributos*

#### A.1.1 *Definición de los atributos de un servicio de telecomunicación*

##### **modo de transferencia de información**

Este atributo describe el modo operacional para la transferencia (transporte y conmutación) de información de usuario a través de la RDSI.

*Valores posibles:* — Circuito  
— Paquete

##### **velocidad de transferencia de información**

Este atributo indica la velocidad binaria (en modo circuitos) o el caudal (en modo paquetes). Se refiere a la transferencia de información digital en los puntos de acceso.

*Valores posibles:* — Velocidad binaria o caudal apropiados

##### **capacidad de transferencia de información**

Este atributo describe la capacidad asociada a la transferencia de diferentes tipos de informaciones a través de la RDSI.

*Valores posibles:* — Información digital sin restricciones  
— Conversación  
— Audio a 3,1 kHz  
— Audio a 7 kHz  
— Audio a 15 kHz  
— Video  
— Otros valores

### **estructura**

Este atributo se refiere a la capacidad de la RDSI de entregar información al punto de acceso o punto de referencia de destino en una estructura (por ejemplo, intervalo de tiempo para el modo circuito, unidad de datos del servicio para el modo paquete), información que ha sido presentada en una señal correspondiente estructurada en el origen (punto de acceso o punto de referencia).

- Valores posibles:*
- Integridad a 8 kHz
  - Integridad de la unidad de datos del servicio
  - Integridad de la secuencia de intervalos de tiempo
  - Retardo diferencial restringido
  - No estructurada

### **establecimiento de la comunicación**

Este atributo describe el modo de establecimiento asociado al servicio de telecomunicación que se emplea para establecer y liberar una determinada comunicación.

- Valores posibles:*
- Por demanda
  - Reservado
  - Permanente

### **simetría**

Este atributo describe la relación de flujo de información entre dos (o más) puntos de acceso o puntos de referencia, que intervienen en una comunicación.

- Valores posibles:*
- Unidireccional
  - Bidireccional simétrico
  - Bidireccional asimétrico

### **configuración de la comunicación**

Este atributo describe la disposición espacial para transferir información entre dos o más puntos de acceso. Completa la estructura asociada a un servicio de telecomunicación pues asocia la relación entre los puntos de acceso que intervienen y el flujo de información entre esos puntos de acceso.

- Valores posibles:*
- Punto a punto
  - Multipunto
  - Difusión

### **canal de acceso y velocidad**

Este atributo describe los canales y sus velocidades binarias utilizados para transferir la información de usuario y/o la información de señalización en un determinado punto de acceso.

- Valores posibles:* – Nombre del canal (letra) y velocidad binaria correspondiente

*Nota* – Este atributo puede utilizarse varias veces para caracterizar una comunicación.

### **protocolo de acceso a la señalización, capas 1 a 3, protocolo de acceso a la información, capas 1 a 3**

Estos atributos caracterizan el protocolo empleado en el canal de transferencia de información de señalización o de usuario en un determinado punto de acceso o punto de referencia.

- Valores posibles:* – Protocolo apropiado

## **tipo de información de usuario**

- Valores posibles:*
- Conversación
  - Sonido
  - Texto
  - Facsímil
  - Texto facsímil
  - Videotex
  - Video
  - Texto interactivo

## **protocolos de las capas 4 a 7**

Estos atributos caracterizan el protocolo utilizado en el canal de transferencia de información de usuario en un determinado punto de acceso o punto de referencia.

- Valores posibles:* – Protocolo apropiado

## **servicios suplementarios prestados**

Este atributo se refiere a los servicios suplementarios asociados a un determinado servicio de telecomunicación.

## **calidad de servicio**

Este atributo viene descrito por un grupo de subatributos específicos, por ejemplo: fiabilidad del servicio, disponibilidad del servicio.

Sus valores están en estudio.

## **posibilidades de interfuncionamiento**

Por definir.

## **aspectos operacionales y comerciales**

Por definir.

### *A.1.2 Definición de atributos de tipos de conexión*

## **modo de transferencia de información**

Este atributo describe el modo operacional de transferencia (transporte y conmutación) de información de usuario a través de la RDSI.

- Valores posibles:*
- Circuito
  - Paquete

## **velocidad de transferencia de información**

Este atributo indica la velocidad binaria (en modo circuito) o el caudal (en modo paquete). Se refiere a la transferencia de información digital entre puntos de acceso o puntos de referencia.

- Valores posibles:* – Velocidad binaria o caudal apropiados

## **susceptancia de transferencia de información**

Este atributo describe la capacidad asociada a la transferencia de diversos tipos de información por la RDSI.

- Valores posibles:*
- Información digital sin restricciones
  - Conversación
  - Audio a 3,1 kHz
  - Audio a 7 kHz
  - Audio a 15 kHz
  - Video
  - Otros valores

### **establecimiento de la conexión**

Este atributo describe el modo de establecimiento utilizado para establecer y liberar una conexión determinada en una RDSI.

*Valores posibles:* – Por demanda  
– Semipermanente  
– Permanente

### **simetría**

Este atributo describe la relación del flujo de información entre dos (o más) puntos de acceso o puntos de referencia de una conexión.

*Valores posibles:* – Unidireccional  
– Bidireccional simétrico  
– Bidireccional asimétrico

### **configuración de la conexión**

Este atributo describe las disposiciones espaciales utilizadas para transferir información por una conexión determinada. Se compone de dos atributos: topología y dinámica.

### **estructura**

Este atributo se refiere a la capacidad de la RDSI para entregar información al punto de acceso o punto de referencia de destino en una estructura (por ejemplo, intervalo de tiempo para el modo circuito, unidad de datos del servicio para el modo paquete), información que ha sido presentada en una señal correspondiente estructurada en el origen (punto de acceso o punto de referencia).

*Valores posibles:* – Integridad a 8 kHz  
– Integridad de la unidad de datos del servicio  
– Integridad de la secuencia de intervalos de tiempo  
– Retardo diferencial restringido  
– No estructurada

### **canal (velocidad)**

Este atributo describe los canales y sus velocidades binarias, utilizados para transferir la información de usuario y/o la información de señalización en un punto de acceso determinado.

*Valores posibles:* – Nombre del canal (letra) y velocidad binaria correspondiente

*Nota* – Este atributo puede utilizarse varias veces.

### **protocolo de control de la conexión, protocolo/codificación de transferencia de información**

Estos atributos caracterizan el protocolo o la codificación empleados en el canal de transferencia de información de señalización o de usuario en un determinado punto de acceso o punto de referencia.

*Valores posibles:* – Protocolo o codificación apropiados

### **calidad de funcionamiento de la red**

Este atributo describe la calidad de funcionamiento de la red asociada a una conexión de RDSI.

Este atributo de calidad de funcionamiento se compone de subatributos, por ejemplo:

*Característica de error:* Los valores se indican en las correspondientes Recomendaciones del CCITT.

*Característica de deslizamiento:* Los valores se indican en las correspondientes Recomendaciones del CCITT.

La definición de otros subatributos queda para ulterior estudio.

#### **interfuncionamiento de redes**

Por definir.

#### **aspectos operacionales y comerciales**

Por definir.

### **A.1.3 Definición de atributos de elementos de conexión**

#### **modo de transferencia de información**

Este atributo describe el modo operacional para la transferencia (transporte y conmutación) de información de usuario por la RDSI.

*Valores posibles:* – Circuito  
– Paquete

#### **velocidad de transferencia de información**

Este atributo indica la velocidad binaria (en modo circuito) o el caudal (en modo paquete). Se refiere a la transferencia de información digital entre puntos de acceso o puntos de referencia.

*Valores posibles:* – Velocidad binaria o caudal apropiados

#### **susceptancia de transferencia de información**

Este atributo identifica el equipo que puede limitar los tipos de información que pueden pasar por la RDSI.

*Valores posibles:* – Equipo de tratamiento de la palabra  
– Equipo de supresión de eco  
– Saltos múltiples por satélite  
– Nulo

#### **establecimiento de la conexión**

Este atributo describe el modo de establecimiento empleado para establecer y liberar un elemento de conexión determinado en una RDSI.

*Valores posibles:* – Por demanda  
– Semipermanente  
– Permanente

#### **simetría**

Este atributo describe la relación de flujo de información entre dos (o más) puntos de acceso o puntos de referencia de un elemento de conexión.

- Valores posibles:* – Unidireccional  
– Bidireccional simétrico  
– Bidireccional asimétrico

### **configuración de la conexión**

Este atributo describe las disposiciones espaciales para transferir información a través de un elemento de conexión determinado. Se compone de dos subatributos: topología y uniformidad.

### **estructura**

Este atributo se refiere a la capacidad de la RDSI de entregar información al punto de acceso o punto de referencia de datos en una estructura (por ejemplo, intervalo de tiempo para el modo circuito, unidad de datos del servicio para el modo paquete), información que ha sido presentada en una señal correspondiente, estructurada en el origen (punto de acceso o punto de referencia).

- Valores posibles:* – Integridad a 8 kHz  
– Integridad de la unidad de datos del servicio  
– Integridad de la secuencia de intervalos de tiempo  
– Integridad a 8 kHz con retardo diferencial restringido  
– No estructurada

### **canal (velocidad)**

Este atributo describe los canales y sus velocidades binarias, utilizados para transferir la información de usuario y/o la información de señalización en un punto de acceso determinado.

- Valores posibles:* – Nombre del canal (letra) y velocidad binaria correspondiente

*Nota* – Este atributo puede utilizarse varias veces.

### **protocolo de control de la conexión, protocolo/codificación de transferencia de información**

Estos atributos caracterizan el protocolo/codificación utilizados en el canal de transferencia de información de señalización o de usuario en un determinado punto de acceso o punto de referencia.

- Valores posibles:* – Codificación o protocolo apropiados

### **calidad de funcionamiento de la red**

Este atributo describe la calidad de funcionamiento de la red asociada a un elemento de conexión de la RDSI.

Este atributo de calidad de funcionamiento se compone de subatributos, por ejemplo:

*Característica de error:* Los valores se indican en las correspondientes Recomendaciones del CCITT.

*Característica de deslizamiento:* Los valores se indican en las correspondientes Recomendaciones del CCITT.

La definición de otros subatributos queda para ulterior estudio.

### **interfuncionamiento de redes**

Por definir.

### **aspectos operacionales y comerciales**

Por definir.

## A.2 *Definición de los valores de los atributos*

### **información digital sin restricciones**

Transferencia de una secuencia de bits de información a su velocidad binaria especificada, sin alteración.

Esto implica: – independencia con respecto a la secuencia de bits,  
– integridad de la secuencia de dígitos,  
– integridad de los bits.

### **conversación**

Representación digital de conversación codificada de acuerdo con una regla de codificación especificada (por ejemplo, ley A, ley  $\mu$ ).

### **audio a 3,1 kHz**

Representación digital de información de audio, como por ejemplo datos en la banda vocal y conversación, con una anchura de banda de 3,1 kHz, especificándose la regla de codificación (por ejemplo, ley A, ley  $\mu$ ).

### **audio a 7 kHz**

Representación digital de información de audio con una anchura de banda de 7 kHz, especificándose la regla de codificación.

### **audio a 15 kHz**

Representación digital de información de audio con una anchura de banda de 15 kHz, especificándose la regla de codificación.

### **video**

Representación digital de información de imágenes video, especificándose la regla de codificación.

### **integridad a 8 kHz**

Este valor se aplica cuando:

- i) en cada interfaz usuario-red hay intervalos de 125  $\mu$ s implícita o explícitamente demarcados, y
- ii) todos los bits sometidos dentro de un solo intervalo demarcado de 125  $\mu$ s se entregan dentro de un solo intervalo demarcado de 125  $\mu$ s correspondiente.

### **integridad de la unidad de datos del servicio**

Este valor se aplica cuando:

- i) en cada interfaz usuario-red hay protocolos que ofrecen un mecanismo para identificar las fronteras de las unidades de datos del servicio (por ejemplo, secuencia completa de paquetes de la Rec. X.25), y
- ii) todos los bits sometidos dentro de una sola unidad de datos del servicio se entregan en la correspondiente unidad de datos del servicio.

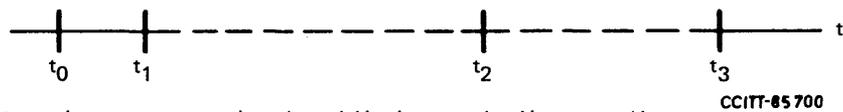
### **no estructurado**

Este valor es aplicable cuando el servicio de telecomunicación o la conexión no prevé fronteras estructurales ni preserva la integridad estructural.

### **por demanda (comunicación)**

La comunicación puede comenzar lo antes posible una vez que se efectúa la petición (por ejemplo,  $t_1 - t_0$  es lo más corto posible).

La liberación de la comunicación y de la conexión tiene lugar en respuesta a una petición de cualquiera de los usuarios (llamante o llamado);  $t_3 - t_2$  es lo más corto posible. (Véase la figura A-1/I.140.)



CCITT-05700

- $t_0$  : instante en que se hace la petición de comunicación y conexión,  
 $t_1$  : instante en que se establece la conexión y comunicación,  
 $t_2$  : instante en que se hace la petición de liberación de la comunicación y conexión,  
 $t_3$  : instante en que se liberan la comunicación y la conexión.

*Nota* – En la Recomendación I.112 constan también definiciones de estos tres valores (N.ºs 205, 206, 207). Sin embargo las definiciones aquí propuestas son más generales (no aluden a un diagrama de tiempos) y están orientadas al modo circuito.

FIGURA A-1/I.140

Diagrama cronológico de establecimiento de la comunicación y conexión

#### reservada (comunicación)

La comunicación puede comenzar en el instante  $t_1$  explícitamente especificado en el instante de petición de comunicación y conexión,  $t_0$ . La liberación de la comunicación y conexión tiene lugar en el instante  $t_3$  explícitamente especificado también en  $t_0$ . La duración de la comunicación y conexión está determinada de antemano: la comunicación y conexión se establece para un periodo de tiempo especificado. A modo de opción, la liberación de la conexión tiene lugar en el instante  $t_3$  después de una petición de liberación hecha en el instante  $t_2$  durante la comunicación y a priori indeterminado ( $t_3 - t_2$  es lo más corto posible). Esta opción corresponde a una duración no especificada de la comunicación y conexión, o a una posibilidad de liberación no anticipada. (Véase la figura A-1/I.140.)

#### permanente (comunicación)

La comunicación puede comenzar después de que se establece la conexión en el instante  $t_1$  en respuesta a una petición de suscripción al servicio en el instante  $t_0$ . Puede no especificarse la duración. La comunicación y conexión se liberan en el instante  $t_3$  correspondiente al fin de la suscripción.

#### conmutada (conexión)

La conexión/elemento de conexión de RDSI con conmutación de circuitos se establece en cualquier momento a petición, por medio, por ejemplo, de un canal de bits, en respuesta a la información de señalización de los abonados, de otras centrales o de otras redes, es decir, para cada llamada por separado. Las conexiones/elementos de conexión con conmutación de mensajes/paquetes proporcionadas por una RDSI pueden establecerse a petición por medio de canales en modo circuito (por ejemplo, canales B) y de unidades especiales de conmutación de paquetes o por medio del canal D a reserva de las restricciones aplicables en materia de prioridad/control de flujo en el canal D.

*Nota* – Una definición más general de este valor figura también en la Recomendación I.112 (N.º 311).

#### semipermanente (conexión)

Las conexiones/elementos de conexión semipermanentes atraviesan una red de conmutación.

Pueden proporcionarse conexiones/elementos de conexiones semipermanentes entre puntos convenidos durante un periodo de tiempo indefinido después de la suscripción, durante un periodo fijo o durante periodos acordados en el curso de un día, de una semana o de otro periodo de tiempo.

**permanente (conexión)**

Las conexiones/elementos de conexión permanentes vienen descritos por las siguientes características:

Las conexiones/elementos de conexión permanentes están disponibles para el abonado conectado en cualquier momento durante el periodo de suscripción, entre los puntos de destino fijos de la red solicitados por los abonados.

**unidireccional**

Este valor se aplica cuando el flujo de información de mensajes tiene lugar en un solo sentido.

**bidireccional simétrica**

Este valor se aplica cuando las características de flujo de información proporcionadas por el servicio son las mismas entre dos (o más) puntos de acceso o puntos de referencia en los sentidos hacia adelante y hacia atrás.

**bidireccional asimétrica**

Este valor se aplica cuando las características de flujo de información ofrecidas por el servicio son diferentes en los dos sentidos.

**comunicación punto a punto**

Este valor se aplica cuando hay solamente dos puntos de acceso.

**comunicación multipunto**

Este valor se aplica cuando el servicio proporciona más de dos puntos de acceso (véase la nota). Las características exactas de los flujos de información deben especificarse separadamente en base a las funciones proporcionadas por la RDSI.

*Nota* – El número de puntos de acceso puede ser indefinido.

**comunicación de difusión**

Este valor se aplica cuando el servicio ofrece más de dos puntos de acceso (véase la nota). La información circula desde un punto único (origen) hacia los otros (destino) en un solo sentido.

*Nota* – El número de puntos de acceso de destino es indefinido.

**conexión punto a punto**

Este valor se aplica cuando la conexión proporciona dos puntos extremos solamente.

**conexión multipunto**

Este valor se aplica cuando la conexión proporciona más de dos puntos extremos y, por consiguiente, son posibles muchos flujos de información diferentes.

**conexión de difusión**

Por definir.

**conexión simple**

Conexión compuesta de un solo elemento de conexión.

**conexión en cascada**

Dos o más elementos de conexión en serie que forman una conexión.

**conexión en paralelo**

Dos o más elementos de conexión en paralelo que forman una conexión.

**estrella**

Por definir.

**malla**

Por definir.

**uniforme**

Este valor se aplica cuando todos los elementos de conexión tienen los mismos valores de atributo.

**no uniforme**

Este valor se aplica en todos los demás casos.

**concurrente**

Se dice que la configuración de una conexión es concurrente cuando todos los elementos de conexión que la componen se establecen simultáneamente y se liberan simultáneamente.

**secuencial**

Una conexión tiene una configuración secuencial cuando sus elementos de conexión se establecen y liberan secuencialmente, o sea que en un instante determinado existe uno solo de varios elementos de conexión o cadenas de elementos de conexión.

**adición/supresión**

Cuando se pueden establecer y liberar elementos de conexión mientras existen todavía otros elementos de conexión de una misma conexión, se dice que la configuración de esta conexión es de adición/supresión.

**cambio de simetría y/o topología**

Se dice que hay un cambio de simetría y/o topología cuando el valor del atributo simetría del elemento de conexión puede cambiarse durante una comunicación.

**integridad de la secuencia de intervalos de tiempo**

Este valor se aplica cuando:

- i) en cada interfaz usuario-red, los intervalos de tiempo se demarcan implícita o explícitamente para cada canal de acceso de un agregado de canales de acceso, y
- ii) las partes de información entregadas procedentes de los intervalos de tiempo en el extremo receptor están en el mismo orden con que se presentaron en el extremo emisor.

*Nota* – La acción de guardar el orden de los bits dentro de un intervalo de tiempo individual desde el extremo emisor hasta el extremo receptor no forma parte de esta definición.

**integridad a 8 kHz con retardo diferencial restringido (RDR)**

Este valor se aplica cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- en cada punto de una conexión o de un elemento de conexión se demarcan explícita o implícitamente intervalos de tiempo para cada canal de información o para un agregado de canales de información; y
- las partes de la información presentadas a los intervalos de tiempo en el extremo de transmisión son entregadas al extremo de recepción con un retardo diferencial no superior a 50 ms (valor provisional).

ATRIBUTOS DE LAS CAPACIDADES DE TASACIÓN DE UNA RDSI

(Melbourne, 1988)

1 **Preámbulo**

Basándose en los principios de tasación que figuran en las Recomendaciones de la serie D.200, la presente Recomendación abarca el método de identificación de las capacidades de tasación de una red y proporciona una lista de atributos potenciales en el anexo A.

2 **Generalidades**

Las RDSI soportarán una amplia gama de servicios definidos en las Recomendaciones de la serie I.200. Hay que asociar capacidades y mecanismos de tasación a cada servicio.

A fin de tener la seguridad de que las facilidades de tasación de la red pueden soportar los requisitos de tasación de los servicios, es esencial que las características de los servicios se especifiquen en un formato que simplifique la identificación de los requisitos de la red. La técnica de los atributos se considera un mecanismo apropiado mediante el que las características de los servicios pueden relacionarse con los requisitos de la red y por ello se ha utilizado dicho método en esta Recomendación. (Véase la figura 1/I.141.)

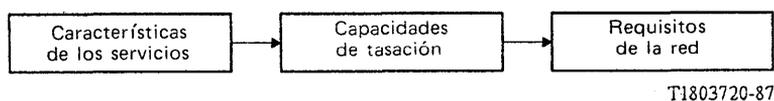


FIGURA 1/I.141

3 **Características de los servicios de la RDSI**

En el cuadro 1/I.141 se muestran específicamente los servicios a los cuales deben asignarse los atributos de las capacidades de tasación de la red.

CUADRO 1/I.141

Servicio	Recomendaciones
Servicios portadores	Serie I.230
Teleservicios	Serie I.240
Servicios suplementarios	Serie I.250

#### 4 Función y aplicación de la técnica de los atributos

Para cada servicio definido en las Recomendaciones de la serie I.200 debe seleccionarse un conjunto de valores de atributos para cada atributo de capacidad de tasación de la red. La asignación de valores de atributos para un servicio determinado permitirá determinar los requisitos de la red, en relación con dicho servicio.

La definición de los requisitos de tasación en términos de atributos de las capacidades de tasación de la red está destinada a vincular las características de tasación del servicio con los respectivos mecanismos de tasación de la red.

Los atributos de las capacidades de tasación de la red también están concebidos para indicar la gama de información que ha de transferirse por la red de señalización o por cualquier otro medio.

En el anexo A se enumeran los atributos potenciales de las capacidades de tasación de la red y sus posibles valores identificados hasta ahora.

#### ANEXO A

(a la Recomendación I.141)

#### Atributos potenciales de las capacidades de tasación de una red

CUADRO A-1/I.141

Atributos	Posibles valores
Capacidades de tasación	
Utilización <sup>a)</sup>	Servicio solicitado Tentativa de llamada <sup>b)</sup> Establecimiento de la comunicación Duración Volumen Base de prestación
Modulación	Por la distancia Por la hora de utilización
Capacidades de facturación	
Identificación de facturación	Abonado llamante (enviado pagado) Abonado llamado (cobro revertido) Transferido (a un tercero)
Cobro	Facturación de abonado Tarjeta de crédito Teléfono de previo pago Tarjeta de débito
Modo	En línea Fuera de línea

<sup>a)</sup> La identificación y definición de valores para servicios suplementarios (por ejemplo registro, activación) quedan para ulterior estudio.

<sup>b)</sup> Para ulterior estudio.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT**

## **PARTE II**

### **Recomendaciones de la serie I.200**

### **CAPACIDADES DE SERVICIO**

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT**

DIRECTRICES SOBRE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE I.200

(Melbourne, 1988)

**1 Generalidades**

Las Recomendaciones de la serie I.200 tratan los aspectos relativos a los servicios de telecomunicación soportados por las RDSI. Contienen las definiciones, descripciones y detalles sobre la provisión de servicios portadores, teleservicios y sus servicios suplementarios asociados.

En la disposición de las Recomendaciones de la serie I.200 se han tenido en cuenta los siguientes objetivos:

- lograr una estructura sistemática abierta a ampliaciones futuras;
- satisfacer las necesidades de los diferentes lectores separando, en Recomendaciones específicas, conceptos y definiciones generales de servicios de las Recomendaciones que tratan características detalladas de los servicios individuales;
- utilizar sistemáticamente el método de descripción de servicio indicado en la Recomendación I.130 donde, para la etapa 1, los servicios de telecomunicación se describen en tres pasos:
  - 1) definición y descripción textuales;
  - 2) descripción estática mediante atributos;
  - 3) descripción dinámica mediante medios gráficos.

**2 Estructura de las Recomendaciones de la serie I.200**

El § 2.1 muestra la disposición y la figura 1/I.200 muestra la estructura de las Recomendaciones de la serie I.200.

Los conceptos y principios generales de servicio figuran en la Recomendación I.210. Los anexos a la Recomendación I.210 describen la aplicación del método de descripción de servicio a las tres familias de servicios: servicios portadores, teleservicios y servicios suplementarios.

A cada familia de servicios se ha asignado una sección de la serie I.200. Dentro de cada una de estas secciones, en la primera Recomendación se da una visión de conjunto de los servicios dentro de cada familia, y en las Recomendaciones siguientes se especifica detalladamente cada servicio. El lector interesado en una visión de conjunto de los conceptos y principios de servicio, así como en el método utilizado para describir servicios, los encontrará en las Recomendaciones I.210, I.230, I.240 e I.250.

El lector interesado en las características detalladas de cada servicio las encontrará en las Recomendaciones I.231, I.232, I.241 e I.251 a I.257. En las Recomendaciones de la serie I.220 se definen y describen elementos detallados de significación común.

*Nota* - En el Libro Rojo del CCITT (1984) todas las características de servicios de la RDSI figuran en tres Recomendaciones numeradas I.210, I.211 e I.212. En otras Recomendaciones y en otras partes se han hecho amplias referencias a estas tres Recomendaciones, y a fin de facilitar el traslado a la nueva versión del Libro Azul del CCITT (1988) de las Recomendaciones de la serie I.200, en el apéndice I se muestra la correspondencia entre las versiones del Libro Rojo y del Libro Azul de las Recomendaciones de la serie I.200.

*2.1 Disposición de las Recomendaciones de la serie I.200*

I.200 Directrices sobre las Recomendaciones de la serie I.200

**SECCIÓN 1 - Aspectos generales de los servicios en una RDSI**

I.210 Principios de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y medios para describirlos

**SECCIÓN 2 - Aspectos comunes de los servicios en una RDSI**

I.220 Descripción dinámica común de los servicios de telecomunicación básicos

I.221 Características específicas comunes de los servicios

SECCIÓN 3 – *Servicios portadores soportados por una RDSI*

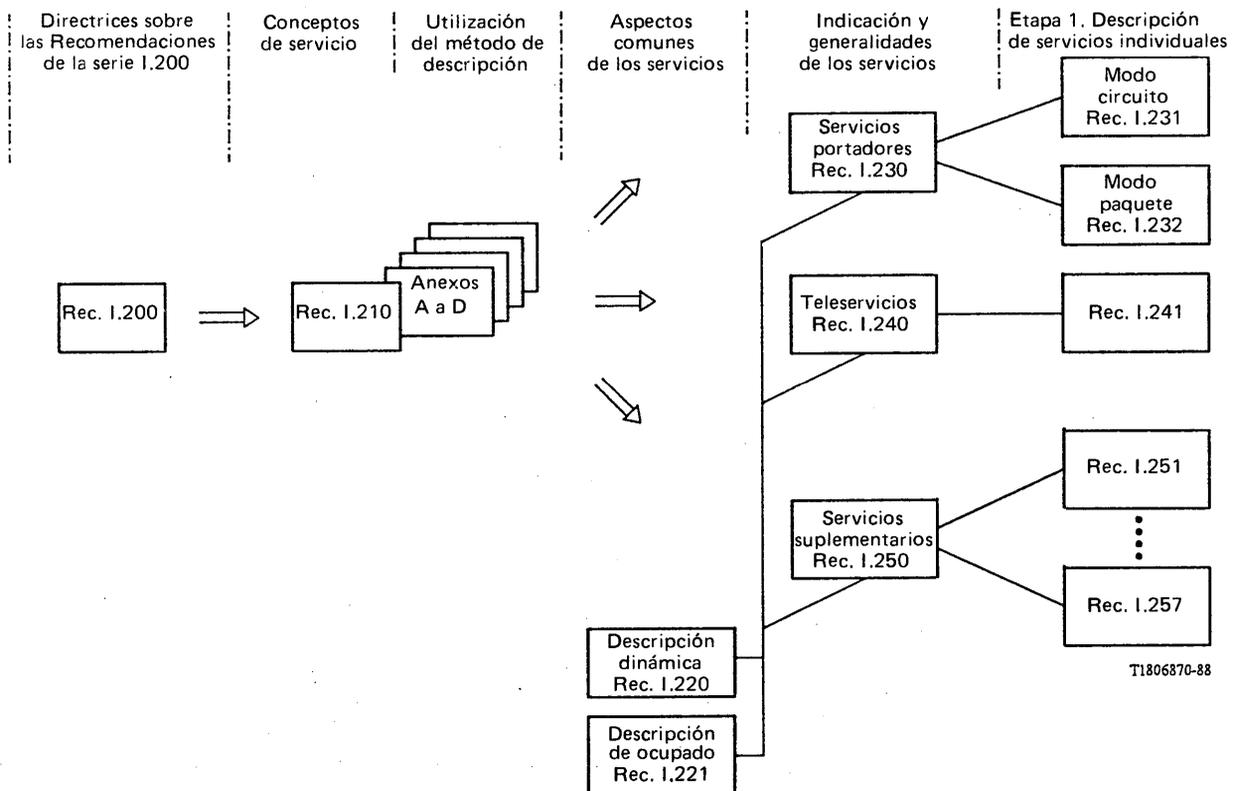
- I.230 Definición de las categorías de servicios portadores
- I.231 Categorías de los servicios portadores en modo circuito
- I.232 Categorías de los servicios portadores en modo paquete

SECCIÓN 4 – *Teleservicios soportados por una RDSI*

- I.240 Definición de los teleservicios
- I.241 Teleservicios soportados por una RDSI

SECCIÓN 5 – *Servicios suplementarios en una RDSI*

- I.250 Definición de los servicios suplementarios
- I.251 Servicios suplementarios de identificación de números
- I.252 Servicios suplementarios de ofrecimiento de llamada
- I.253 Servicios suplementarios de compleción de llamadas
- I.254 Servicios suplementarios multipartitos
- I.255 Servicios suplementarios para «comunidad de intereses»
- I.256 Servicios suplementarios de tarificación
- I.257 Servicios suplementarios de transferencia de información adicional.



T1806870-88

FIGURA 1/I.200

Estructura de las Recomendaciones de la serie I.200

APÉNDICE I

(a la Recomendación I.200)

**Correspondencia entre las versiones del Libro Rojo y del Libro Azul  
de las Recomendaciones de la serie I.200**

<i>Recomendaciones del Libro Rojo</i>	<i>Recomendaciones del Libro Azul</i>
<p>Rec. I.210 § 1 a 6</p> <p>Rec. I.211 § 1</p> <p>2</p> <p>2.1</p> <p>2.1.1</p> <p>2.1.2</p> <p>2.1.3</p> <p>2.1.4</p> <p>2.1.5</p> <p>2.1.6</p> <p>2.1.7</p> <p>2.1.8</p> <p>2.2</p> <p>2.2.1</p> <p>2.2.2</p> <p>3</p> <p>3.1.1</p> <p>3.1.2</p> <p>3.1.3</p> <p>3.1.4</p> <p>3.1.5</p> <p>3.1.6</p> <p>3.1.7</p> <p>3.1.8</p> <p>3.2.1</p> <p>3.2.2</p> <p>Rec. I.212 § 1</p> <p>2</p>	<p>Rec. I.210 § 1 a 6</p> <p>Rec. I.210 Anexo B</p> <p>I.230 § 2</p> <p>2.1</p> <p>I.231 § 1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>Suprimido</p> <p>I.231 § 6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>I.230 § 2.2</p> <p>I.232 § 1</p> <p>2</p> <p>I.230 § 3</p> <p>I.231 § 1.7.2</p> <p>2.7.2</p> <p>3.7.2</p> <p>4.7.2</p> <p>Suprimido</p> <p>I.231 § 6.7.2</p> <p>7.7.2</p> <p>8.7.2</p> <p>I.232 § 1</p> <p>2</p> <p>Rec. I.210 § C.1</p> <p>C.2</p>

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT**

## SECCIÓN 1

### ASPECTOS GENERALES DE LOS SERVICIOS EN UNA RDSI

#### Recomendación I.210

#### PRINCIPIOS DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN SOPORTADOS POR UNA RDSI Y MEDIOS PARA DESCRIBIRLOS

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

#### 1 Generalidades

La RDSI soportará una amplia gama de servicios como se describe a grandes rasgos en la Recomendación I.120. La finalidad de la presente Recomendación es establecer una clasificación de dichos servicios, los medios para describirlos según el método de descripción definido en la Recomendación I.130 y sentar una base para la definición de las capacidades de red que requiere una RDSI. Estas capacidades de red se definen en las Recomendaciones de la serie I.300.

Al utilizar el concepto de servicio y los medios para la descripción de servicios indicados en esta Recomendación, los servicios portadores recomendados se definen y describen en las Recomendaciones de la serie I.230, los teleservicios recomendados se definen y describen en las Recomendaciones de la serie I.240 y los servicios suplementarios recomendados se definen y describen en las Recomendaciones de la serie I.250.

#### 2 Conceptos de servicio

2.1 Los servicios soportados por una RDSI son las capacidades de comunicación ofrecidas a los clientes por los proveedores de servicios de telecomunicación. Una RDSI proporcionará un conjunto de capacidades de red que vienen definidas por protocolos y funciones normalizados y que permiten que se ofrezcan servicios de telecomunicación a los clientes.

La prestación de un servicio, por un proveedor de servicios de telecomunicación a un cliente conectado a una RDSI puede comprender la totalidad o sólo una parte de los medios necesarios para soportar totalmente el servicio. El concepto de servicio incluye los aspectos comerciales y operacionales asociados a la provisión del servicio.

La clasificación y descripciones de servicios que siguen a continuación son independientes de las diversas disposiciones que se adopten con respecto a la propiedad y a la provisión al cliente de los medios necesarios para soportar un servicio. Por tanto, la Administración puede ofrecer al cliente servicios o medios de soporte de servicios.

2.2 El método utilizado para caracterizar los servicios de telecomunicación se describe en la Recomendación I.130 «Método para la caracterización de servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y capacidades de red de una RDSI». En este método, la primera etapa es una descripción global del servicio desde el punto de vista del usuario. En la etapa 1 hay tres pasos:

- Paso 1.1 Definición y descripción textuales del servicio
- Paso 1.2 Descripción estática del servicio mediante atributos
- Paso 1.3 Descripción dinámica del servicio mediante medios gráficos.

Estos tres pasos juntos definen las características del servicio tal como se aplican en un punto de referencia dado donde el cliente tiene acceso al servicio.

En los anexos A a D a esta Recomendación figura el formato de la etapa 1 de las descripciones de servicio, como sigue:

Anexo A: Estructura de la definición y descripción textuales de servicios

Anexo B: Lista de atributos y sus posibles valores para la descripción de servicios portadores

Anexo C: Lista de atributos y sus posibles valores para la descripción de teleservicios

Anexo D: Descripción dinámica del servicio mediante medios gráficos.

*Nota 1* – La Recomendación I.140 describe la utilización de atributos a este fin.

*Nota 2* – La utilización de atributos para describir servicios suplementarios será objeto de ulterior estudio.

Este formato permite estructurar la información contenida en la etapa 1 de una manera coherente, general y lógica. Sólo se recomienda un formato global pero se reconoce que ciertas secciones de este formato son sólo aplicables a ciertos tipos de servicios.

2.3 Los servicios de telecomunicación se clasifican utilizando sus características estáticas descritas por atributos. Por tanto, esta Recomendación (salvo los anexos A y D) trata principalmente el paso 1.2 del método de descripción.

Desde el punto de vista estático, un servicio de telecomunicación se compone de:

- atributos técnicos, según los percibe el cliente, y
- otros atributos asociados con la prestación del servicio, como por ejemplo atributos comerciales y operacionales.

La realización de los atributos técnicos de un servicio de telecomunicación exige una combinación de capacidades de red y de terminal, así como de otros sistemas que prestan servicios.

2.4 Los servicios de telecomunicación se dividen en dos amplias familias, a saber:

- servicios portadores, y
- teleservicios.

Un servicio suplementario modifica o complementa a un servicio de telecomunicación básico. En consecuencia, no puede ofrecerse a un abonado como servicio independiente. Tiene que ofrecerse junto con o asociado a un servicio de telecomunicación básico. Un mismo servicio suplementario puede ser común a varios servicios de telecomunicación.

*Nota* – El concepto de servicio suplementario corresponde a la noción de facilidades facultativas de usuario de las Recomendaciones de la serie X.

Los conceptos presentados aquí se ilustran en el cuadro 1/I.210 y se definen más detalladamente en el § 5.

CUADRO 1/I.210

**Clasificación de los servicios de telecomunicación**

Servicio de telecomunicación			
Servicio portador		Teleservicio	
Servicio portador básico	Servicio portador básico + Servicios suplementarios	Teleservicio básico	Teleservicio básico + Servicios suplementarios

**3 Acceso del cliente a los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI**

3.1 Según las configuraciones de referencia definidas en la Recomendación I.411, los clientes pueden acceder a los distintos servicios de telecomunicación por puntos de acceso diferentes. La figura 1/I.210 muestra estos puntos de acceso.

Esta figura tiene en cuenta el hecho de que el proveedor de la red puede ofrecer a un cliente conectado a una RDSI la totalidad o sólo una parte de los medios necesarios para soportar totalmente el servicio.

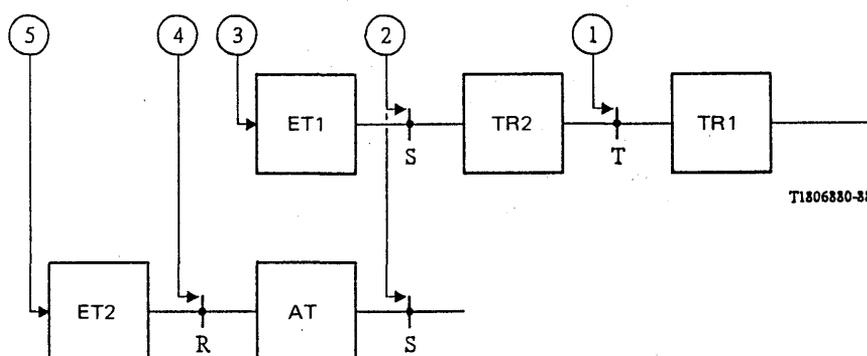


FIGURA 1/I.210

**Acceso del cliente a los servicios soportados por una RDSI**

3.2 Las definiciones de los puntos de acceso representados en la figura 1/I.210 son las siguientes:

- i) los puntos de acceso 1 (punto de referencia T) y 2 (punto de referencia S) son los puntos de acceso para los servicios portadores soportados por una RDSI. La elección entre los puntos de acceso 1(T) y el 2(S) depende de la propiedad y de la forma de prestación (al cliente) del equipo de comunicaciones en los locales del cliente. En lo que sigue, la clasificación y la descripción de los servicios son independientes de las diferentes disposiciones que puede adoptar esa provisión;
- ii) en el punto de acceso 4 (punto de referencia R), según el tipo de adaptador de terminal provisto, puede accederse a otros servicios normalizados por el CCITT, como por ejemplo servicios conformes a las Recomendaciones de las series X y V;
- iii) en los puntos de acceso 3 y 5 (interfaz usuario-terminal) se accede a teleservicios. El concepto de teleservicio incluye las capacidades del terminal.

3.3 En los puntos de acceso 1 y 2 pueden conectarse las siguientes entidades de cliente:

- terminales de cliente;
- sistemas de cliente: por ejemplo, centralitas automáticas privadas (CAP), redes de área local (RAL), sistemas de venta de servicios;
- redes privadas.

*Nota* – Los terminales y sistemas de cliente pueden ser privados o proporcionados por las Administraciones.

Todos los equipos de cliente conectados a un interfaz de RDSI en uno de estos puntos de acceso deberían cumplir las especificaciones de los protocolos aplicables en ese interfaz para todas las capas comprendidas en la definición del servicio de telecomunicación utilizado.

En el caso de algunos servicios de telecomunicación, la definición del servicio abarca también algunas funciones y características del terminal además de las especificadas por los protocolos en el interfaz. Esto se relaciona en particular con los teleservicios, y también con los servicios suplementarios (véase la Recomendación I.250).

3.4 Desde el punto de vista del usuario, los servicios de telecomunicación definidos en Recomendaciones de la serie I.200 se utilizarán para algunas aplicaciones. Por ejemplo, el teleservicio de telefonía será utilizado típicamente para una conversación humana (aplicación). Asimismo, los servicios portadores se utilizarán para aplicaciones. El sector de las aplicaciones está fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie I. La aplicación por el usuario de los servicios es responsabilidad del mismo y no de la red. La red puede no tener ningún conocimiento de la aplicación que se utiliza en un momento dado.

3.5 El servicio de telecomunicación descrito en esta Recomendación es independiente del tiempo, esto es, la descripción es válida para cualquier momento en que el servicio esté disponible. Si el usuario invoca un servicio a petición o reservado, entonces ese caso particular de servicio se denomina *llamada*. Asimismo, el caso es también válido para la aplicación descrita en el § 3.4. En este caso la aplicación se denomina *comunicación*.

#### 4 Capacidades necesarias para soportar un servicio de telecomunicación

4.1 Las capacidades necesarias para soportar totalmente un servicio de telecomunicación a un cliente conectado a una RDSI comprenden:

- capacidades de red;
- capacidades de terminal, de ser necesarias;
- otras capacidades ligadas a la prestación del servicio, de ser necesarias;
- características comerciales y operacionales asociadas a la prestación del servicio (es decir, aspectos de venta o comercialización).

4.2 Las capacidades de red están descritas con detalle en la Recomendación I.310, en la que se presentan dos niveles diferentes de capacidad de red de la RDSI:

- capacidades de capa inferior, que se relacionan con los servicios portadores;
- capacidades de capa superior, que, junto con las capacidades de capa inferior, se relacionan con los teleservicios.

Las capacidades de capa inferior se definen como un conjunto de funciones de capa inferior (FCI) (referentes a las capas 1 a 3 de la Recomendación X.200) que ofrecen la capacidad para el transporte de información de usuario por una conexión de RDSI. Estas funciones comprenden:

- funciones de capa inferior básicas (FCIB) que soportan los requisitos necesarios de las capas 1 a 3;
- funciones de capa inferior adicionales (FCIA) que soportan, además de las FCIB, las necesidades de las capas inferiores de servicios suplementarios.

Las capacidades de capa superior se definen como un conjunto de funciones de capa superior (FCS), asociadas por lo general a las capas 4 a 7 de la Recomendación X.200.

Las funciones de capa superior se subdividen en funciones de capa superior básicas (FCSB), y funciones de capa superior adicionales (FCSA).

*Nota* – Según la reglamentación nacional, las FCIA, FCSB y FCSA pueden ser proporcionadas por las Administraciones u otros proveedores.

4.3 El método de descripción de las capacidades de red por medio de capacidades de capa inferior y de capacidades de capa superior puede aplicarse igualmente para describir las capacidades del terminal. En la descripción de teleservicios, las FCS y FCI forman parte de la definición del servicio. En el caso de la definición de servicios portadores, las capacidades del terminal no están incluidas, pero el terminal debe amoldarse a las FCI del servicio portador.

*Nota* – El cuadro 2/I.210 ilustra las relaciones entre categorías de servicio, capacidades de red/terminal y funciones.

CUADRO 2/I.210

Relaciones entre categorías de servicio, capacidades y funciones de red terminal

Servicio de telecomunicación	Capacidades de red especificadas				Capacidades de terminal especificadas				Características comerciales/ Capacidades operacionales
	FCI		FCS		FCI		FCS		
	FCIB	FCIA <sup>a)</sup>	FCSB <sup>a)</sup>	FCSA <sup>a)</sup>	FCIB	FCIA	FCSB	FCSA	
Servicio portador	X	O	–	–	–	–	–	–	X
Teleservicio	X	O	O	O	X	O	X	O	X

X: especificado

–: no especificado

O: opcional

<sup>a)</sup> Según la reglamentación nacional, las FCIA, FCSB y FCSA pueden ser proporcionadas por Administraciones u otros proveedores.

4.4 Las capacidades operacionales del servicio asociadas a una oferta de servicio pueden incluir capacidades para el mantenimiento, la tarificación, el control por el usuario de las características del servicio, etc.

El empleo de dichas capacidades puede entrañar una comunicación entre el terminal y la red y, por consiguiente, puede considerarse como una aplicación específica.

La descripción más exacta de estas capacidades y su relación con la Recomendación X.200 requieren ulterior estudio.

## 5 Clasificación de los servicios de telecomunicación

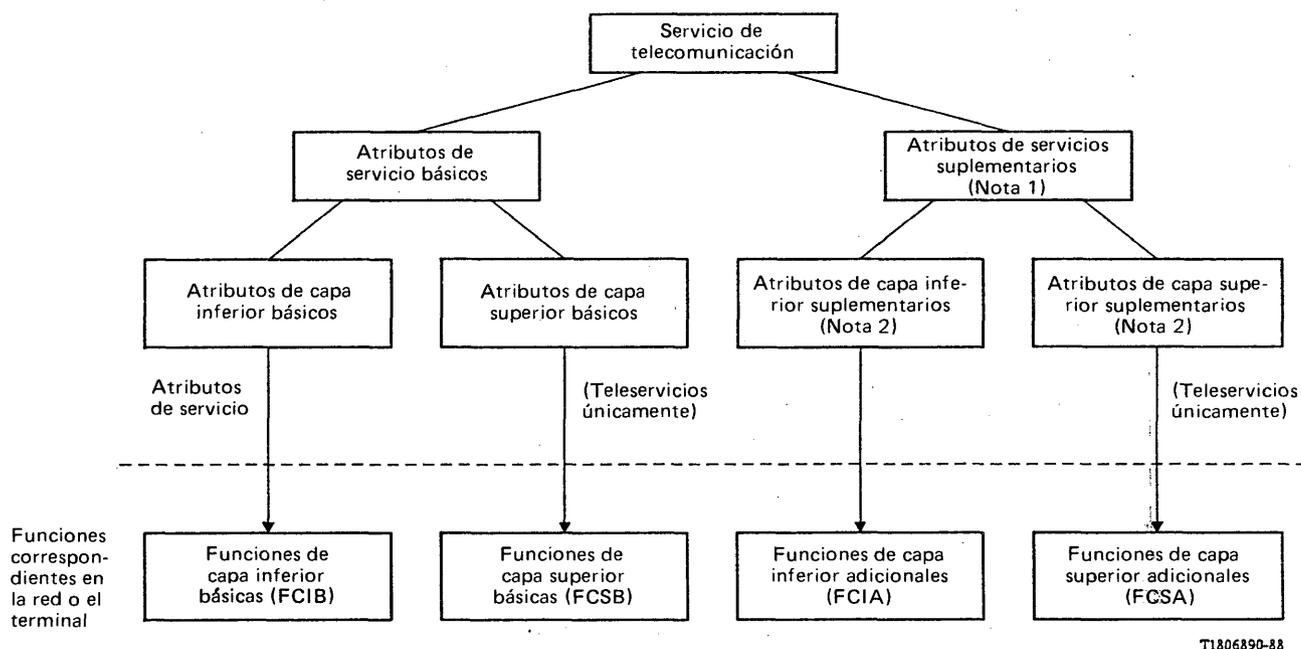
5.1 Las características estáticas de un servicio de telecomunicación soportadas por una RDSI son descritas por atributos de servicio que figuran en los anexos B y C.

Hay dos grupos de atributos de servicio que son aplicables al flujo de información de usuario:

- atributos de capa inferior,
- atributos de capa superior.

Los servicios portadores incluyen, por definición, solamente atributos de capa inferior. Los teleservicios incluyen, por definición, atributos de capa inferior y de capa superior.

La relación entre los atributos de servicios de telecomunicación y las funciones de capa inferior/superior se ilustran en la figura 2/I.210.



T1806890-88

*Nota 1* - Un servicio suplementario no puede ser ofrecido como un servicio independiente. Este atributo concierne principalmente a los servicios suplementarios asociados a servicios de telecomunicación básicos. El mismo podría dividirse en subatributos, según los resultados de ulteriores estudios. Los servicios suplementarios podrían ejercer también cierta influencia en algunos atributos que caracterizan a los servicios de telecomunicación básicos.

*Nota 2* - La caracterización de servicios suplementarios mediante atributos requiere ulterior estudio.

FIGURA 2/I.210

Relación entre los atributos de servicio y las funciones de capa inferior/superior

## 5.2 *Servicios portadores soportados por una RDSI*

5.2.1 Los servicios portadores soportados por una RDSI ofrecen la capacidad para la transferencia de información entre los puntos de acceso 1 ó 2 de la RDSI y comprenden solamente funciones de capa inferior.

El cliente puede elegir cualquier conjunto de protocolos de capa superior (al menos de la 4 a la 7) para su comunicación, y la RDSI no verifica la compatibilidad entre los clientes en esas capas. Un ejemplo de servicio portador es un servicio portador estructurado a 8 kHz, en modo circuito por demanda, a 64 kbit/s sin restricciones.

5.2.2 Desde un punto de vista estático, los servicios portadores están caracterizados por un conjunto de atributos de capa inferior indicados en el anexo B. Estos atributos se clasifican en tres categorías:

- atributos de transferencia de información;
- atributos de acceso; y
- atributos generales, incluidos los atributos comerciales y operacionales.

La capacidad portadora define las características técnicas de un servicio portador tal como aparecen para el usuario en el punto de acceso apropiado (1 ó 2).

La capacidad portadora se caracteriza por los atributos de transferencia de información y de acceso. Hay una capacidad portadora asociada a cada servicio portador.

*Nota* – Es probable que haya que extraer algunos parámetros de calidad de servicio, tales como por ejemplo la tasa de error o el tiempo de establecimiento de la comunicación para formar un nuevo atributo que se clasificaría en la categoría de los de transferencia de información. La determinación y definición de esos parámetros requiere ulterior estudio.

Los distintos servicios portadores se definen y describen en las Recomendaciones de la serie I.230.

5.2.3 Un servicio portador ofrece al usuario la posibilidad de acceder a diversas formas de comunicación, por ejemplo:

- transferencia de información entre usuarios que utilizan los mismos puntos de acceso (1 ó 2) y atributos de acceso (véase la figura 3a/I.210);
- transferencia de información entre usuarios que utilizan diferentes atributos de acceso en los puntos de acceso (1 ó 2) que intervienen (véase la figura 3b/I.210); y
- transferencia de información entre un usuario y un recurso separado, que proporciona funciones de capa superior (véase la figura 3c/I.210).

## 5.3 *Teleservicios soportados por una RDSI*

5.3.1 Los teleservicios proporcionan plena capacidad de comunicación por medio de funciones de terminal y de red, y quizás de funciones proporcionadas por centros especializados.

Un teleservicio soportado por una RDSI debería utilizar una única capacidad portadora (o un pequeño número de ellas) recomendada por el CCITT. Cabe señalar que, cuando se utiliza más de una capacidad portadora recomendada para proporcionar un determinado teleservicio, pueden hacer falta funciones de interfuncionamiento de red bajo la responsabilidad del proveedor del teleservicio. No obstante, no se impide que un usuario que opera con una aplicación específica utilice un terminal compatible con un determinado teleservicio en asociación con una capacidad portadora no recomendada para ese teleservicio. Son ejemplos de teleservicios la telefonía, el teletex y el videotex.

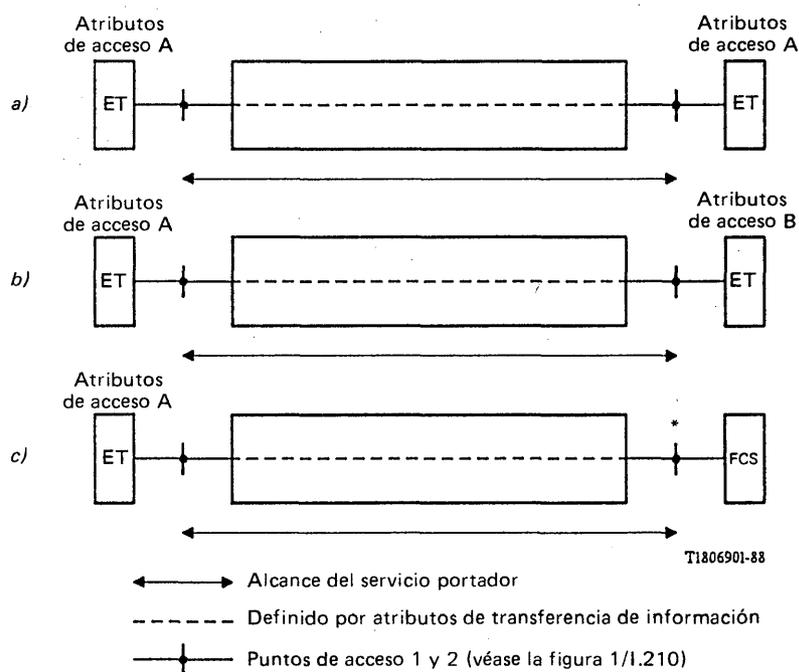
5.3.2 Los teleservicios se describen desde un punto de vista estático, por un conjunto de atributos de capa inferior y de capa superior, y atributos comerciales y operacionales, indicados en el anexo C.

Los atributos de capa inferior son los que se emplean para caracterizar la capacidad portadora (véase el § 5.2.2). Los atributos de capa superior se emplean en la Recomendación I.241 para describir las características de un servicio relacionadas con mensajes (es decir, mensajes en la capa 7) (atributos de capa superior básicos) o de un servicio suplementario (atributos de capa superior suplementarios). Éstos se refieren a las funciones y protocolos de las capas 4 a 7 de la Recomendación X.200 que atañen a la transferencia, almacenamiento y procesamiento de mensajes de usuario (proporcionados por un terminal de abonado, un centro de consulta o recuperación, o un centro de servicio de la red).

De ahí que no todos estos atributos puedan aplicarse directamente en el interfaz de usuario a terminal (punto de acceso 3 ó 5), pues representan dos clases de características, la capacidad portadora y las características del terminal, que no son percibidas directamente por el usuario.

La definición de los atributos apropiados y las especificaciones de los teleservicios en este punto de acceso desde el punto de vista del usuario (interfaz hombre-máquina) requiere ulterior estudio y es el tema de las Recomendaciones de las series E y F.

Los distintos teleservicios se definen y describen en las Recomendaciones de la serie I.240.



\* Punto de acceso por definir pero no sujeto por fuerza a Recomendaciones del CCITT (véase la Recomendación I.324).

*Nota 1* — Los servicios portadores que se extienden más allá de la RDSI, serán objeto de ulterior estudio.

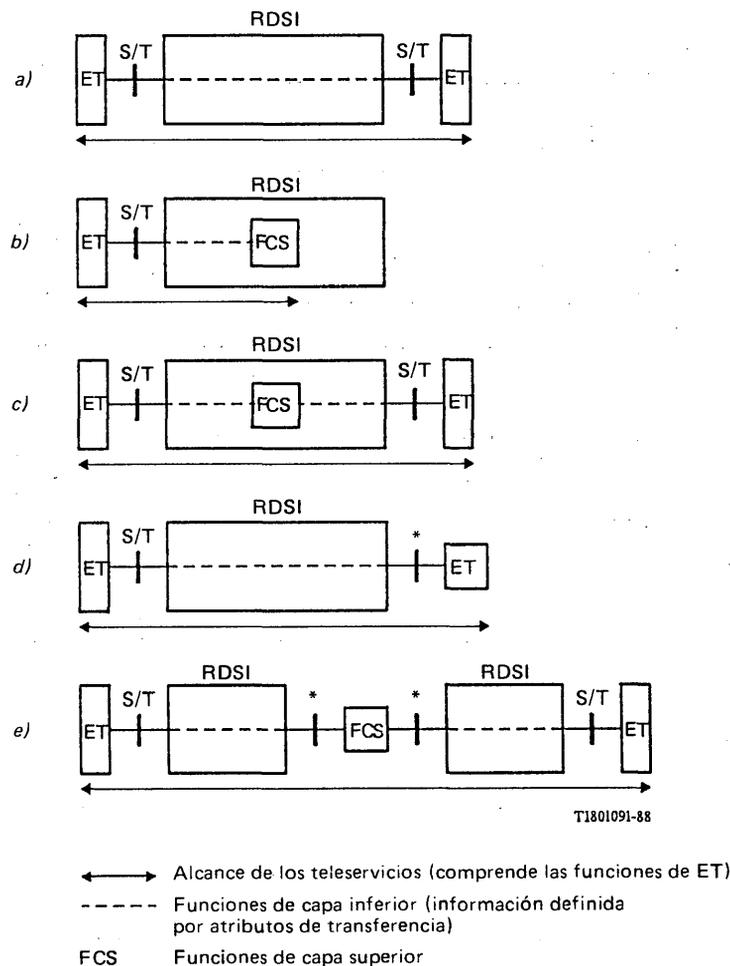
*Nota 2* — Se deberán estudiar asimismo las posibilidades de comunicación mediante servicios portadores en los que se asignen valores diferentes a los atributos de transferencia de información.

FIGURA 3/I.210

**Ejemplos de operación de servicios portadores**

5.3.3 Un teleservicio ofrece al usuario la posibilidad de acceder a diversas formas de aplicaciones (o aplicaciones de teleservicio), por ejemplo:

- aplicación de teleservicio en la que intervienen dos terminales que proporcionan los mismos atributos de teleservicio en ambos puntos de acceso (3 ó 5) — (véase la figura 4a/I.210);
- aplicación de teleservicio en la que interviene un terminal en un punto de acceso (3 ó 5) y funciones de capa superior (FCS) situadas dentro de la RDSI — (véase la figura 4b/I.210);
- aplicación de teleservicio en la que intervienen terminales basados en diferentes atributos de teleservicio en cada punto de acceso; en este caso es necesario utilizar funciones FCS en la RDSI (situación de interfuncionamiento) — (véase la figura 4c/I.210);
- aplicación de teleservicio en la que interviene un terminal en un punto de acceso (3 ó 5) y un sistema que proporciona FCS — (véase la figura 4d/I.210);
- aplicación de teleservicio en la que intervienen dos terminales en ambos puntos de acceso (3 ó 5) y un sistema participante que proporciona funciones FCS (véase la figura 4e/I.210). En este caso, los atributos de teleservicio pueden ser diferentes en cada punto de acceso terminal.



\* Punto de acceso por definir, pero no sujeto por fuerza a Recomendaciones del CCITT (véase la Recomendación I.324).

*Nota* — Se accede a los teleservicios por los puntos de acceso 3 ó 5, véase la figura 1/I.210.

FIGURA 4/I.210

**Ejemplos de aplicación de teleservicios**

**5.4 Servicios suplementarios soportados por una RDSI**

Los servicios suplementarios soportados por una RDSI proporcionan capacidades adicionales que han de utilizarse con servicios portadores y teleservicios. No pueden ofrecerse a un usuario como un servicio independiente.

Los servicios suplementarios se caracterizan por una definición y descripción textuales que siguen al esquema que figura en el anexo A y una descripción dinámica en la que se aplican los medios indicados en el anexo D.

Deberá estudiarse ulteriormente la utilización de la técnica de atributos para servicios suplementarios. Los distintos servicios suplementarios se describen en las Recomendaciones de la serie I.250.

## 6 Prestación de servicios de telecomunicación

6.1 Un servicio de telecomunicación lo prestan una Administración y/u otros proveedores de servicios. Los terminales y sistemas del cliente pueden ser de propiedad privada o ser suministrados por las Administraciones. Según la naturaleza de la propiedad dentro de los locales del cliente (ET o ET y TR2), un servicio de telecomunicación se proporciona en diferentes puntos de acceso.

6.2 La prestación de servicios de telecomunicación entraña:

- el abono, que permite obtener el servicio básico, y tal vez el abono a servicios suplementarios;
- el registro en una guía de direcciones del servicio cuando se utilizan servicios por demanda;
- la compatibilidad entre terminales;
- capacidades de interfuncionamiento (este punto requiere ulterior estudio).

6.3 La prestación de servicios portadores se indica en las Recomendaciones de la serie I.230, la prestación de teleservicios en las Recomendaciones de la serie I.240, y la asociación entre los servicios suplementarios y los servicios portadores y los teleservicios se indica en la Recomendación I.250.

### ANEXO A

(a la Recomendación I.210)

#### **Estructura para la definición y descripción textuales de servicios – Paso 1.1 del método de descripción (Recomendación I.130)**

##### A.1 *Estructura de la definición de descripción textuales de servicios*

La definición y descripción textuales de servicios es el primer paso (1.1) de la etapa 1 de la descripción global de un servicio desde el punto de vista del usuario (Recomendación I.130). La definición textual de un servicio de telecomunicación se estructurará como sigue:

- 1 *Definición*
- 2 *Descripción*
  - 2.1 Descripción general
  - 2.2 Terminología específica
  - 2.3 Calificaciones
- 3 *Procedimientos*
  - 3.1 Prestación/supresión
  - 3.2 Procedimientos normales
    - 3.2.1 Activación/desactivación/registro
    - 3.2.2 Invocación y operación
    - (3.2.3 Interrogación/edición)
  - 3.3 Procedimientos excepcionales
    - 3.3.1 Activación/desactivación/registro
    - 3.3.2 Invocación y operación
    - (3.3.3 Interrogación/edición)
  - 3.4 Otros procedimientos
    - 3.4.1 Activación/desactivación/registro
    - 3.4.2 Invocación y operación
  - (3.5 Verificación)
- 4 *Capacidades de red para la tarificación*
- 5 *Requisitos de interfuncionamiento*
- 6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

*Nota 1* – Cuando una determinada sección no sea apropiada para un servicio determinado (básico o suplementario) figurará «no es aplicable» en esa sección para ese servicio. Algunos elementos de este tipo han sido identificados mediante la numeración de párrafo entre paréntesis.

*Nota 2* – Cuando la información contenida en un elemento (por ejemplo, § 3.2.1) para un determinado servicio es extensa, este elemento puede subdividirse en los subtítulos necesarios.

*Nota 3* – En una Recomendación que contenga descripciones y definiciones textuales, la estructura de numeración anterior irá precedida de una cifra adicional para hacer que la numeración del punto se ajuste a las reglas de presentación establecidas en la Recomendación A.15.

## A.2 *Explicación de los términos y contenido de los elementos en la definición y descripción textuales de un servicio*

### 1 *Definición*

En este punto se proporciona una descripción breve del servicio en términos de las percepciones del usuario que recibe el servicio y de cualesquiera otros usuarios que participan en el servicio.

### 2 *Descripción*

En este punto se amplía la definición y se resume el funcionamiento del servicio de una manera genérica que no limita el diseño del terminal o de la red. Su finalidad es que pueda entenderse el servicio sin considerar la realización. Incluye también toda terminología específica utilizada en la definición y la descripción textuales y cualesquiera calificaciones. Para los servicios básicos, en este punto se detallan las aplicaciones que podrían utilizar el servicio mientras que para los servicios suplementarios en este punto se detalla su aplicabilidad a determinados servicios de telecomunicación.

### 3 *Procedimientos*

El funcionamiento global del servicio en sus diversos estados se describe en este § 3. Estos procedimientos se relacionan con todas las acciones entre el usuario o usuarios y la red durante el periodo en que el servicio está disponible.

#### 3.1 *Prestación/supresión*

En este punto se describen los medios por los cuales el proveedor del servicio pone el servicio a disposición, por ejemplo, puede estar generalmente disponible a todos los clientes o, solamente estar disponible a los clientes que han llegado a un acuerdo previo.

#### 3.2 *Procedimientos normales*

En este punto se describen los procedimientos normales para la activación, desactivación, registro, invocación y operación del servicio, según proceda. Este punto describe solamente el resultado fructuoso de cada procedimiento y los procedimientos que se ejecutan como consecuencia de estos resultados fructuosos. Los procedimientos se describen en una secuencia cronológica de eventos, que describen las interacciones de los usuarios que participan en el servicio con el proveedor del servicio y entre ellos, lo que conduce a la operación fructuosa del servicio y son los elementos de ésta.

##### 3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

En este punto se describen los procedimientos de activación, que es la operación de poner el servicio en el estado «preparado para invocación», y desactivación, que es la acción complementaria. Para algunos servicios puede haber un procedimiento específico de usuario para permitir la activación y desactivación según sea necesario, mientras que para otros el servicio está permanentemente activado durante su prestación por lo que no se proporciona un procedimiento.

El registro describe los procedimientos por los cuales se da a la red toda la información específica, necesaria para la operación fructuosa del servicio suplementario. La necesidad de información de registro con la red, por ejemplo, un número de reenvío, se aplica solamente a ciertos servicios suplementarios.

##### 3.2.2 *Invocación y operación*

En este punto se describen los procedimientos de invocación, que es la acción y condiciones según las cuales el servicio se pone en funcionamiento; en el caso de un servicio suplementario esto puede consistir sólo en una llamada determinada. Debe señalarse que aunque un servicio suplementario puede estar activado, puede no ser invocado necesariamente en todas las llamadas. (La invocación se produce subsiguiente o simultáneamente con la activación.)

En el caso de los servicios básicos, este punto describe los eventos, percibidos en el punto de acceso al servicio, durante las fases de establecimiento, transferencia de información y liberación.

La operación es el procedimiento que se realiza una vez que se ha invocado un servicio. En el caso de un servicio suplementario éste se describe en términos de la manera en que el servicio suplementario modifica/mejora el tratamiento de una llamada por la red. Esta descripción da detalles de las acciones significativas de la red, tratadas en principio como una sola entidad y la percepción de los usuarios que participan en la llamada. Incluye detalles de la información intercambiada entre la red y los usuarios pertinentes y las informaciones dadas por la red al usuario, sobre los estados de la llamada.

### 3.2.3 *Interrogación/edición*

La interrogación es la facilidad que permite a un usuario servido determinar, a partir del proveedor de servicio, el estado vigente de un servicio particular. En este punto se detalla si esta facilidad se proporciona para el servicio que se describe y, en caso afirmativo, los procedimientos que la acompaña.

La edición describe el proceso por el cual toda la información registrada (véase el § 3.2.1 de este § A.2) específica de un servicio, puede ser borrada o modificada por el usuario servido.

### 3.3 *Procedimientos excepcionales*

Bajo este epígrafe se describen, para cada uno de los elementos indicados en el § 3.2 del § A.2, los procedimientos excepcionales que dan como resultado un resultado infructuoso de la llamada. Se incluyen en esta descripción los detalles de situaciones tales como la acción del usuario no válida y el tratamiento de ciertas condiciones de red e interfaz. Para el caso de los servicios básicos, incluye el tratamiento de condiciones de red tales como la de congestión.

### 3.4 *Otros procedimientos*

Bajo este epígrafe se describen cualesquiera otros procedimientos, cuando estén disponibles, para cada uno de los elementos indicados en el § 3.2 del § A.2. Esto permite otra manera de activar o invocar el servicio o detalla otro tratamiento posible de la llamada por la red.

### 3.5 *Verificación*

En este punto se describen las facilidades proporcionadas por la red para que el abonado pueda verificar la operación del servicio una vez que ha sido activado. No todos los servicios permiten verificar la operación del servicio.

### 4 *Capacidades de red para la tarificación*

En este punto se detallan solamente los aspectos de tarificación específicos al servicio en cuestión incluyendo, cuando es necesario, los aspectos tanto estático (abono) como dinámico (relacionados con la llamada).

### 5 *Requisitos de interfuncionamiento*

En este punto se describen los aspectos especiales de cada servicio, si el servicio se utiliza en una conexión que existe parcialmente dentro y parcialmente fuera de una RDSI dada, o que para ciertos aspectos operacionales, se efectúa el encaminamiento por más de una RDSI.

### 6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

Este punto sólo se aplica en el caso de los servicios suplementarios y describe todas las interacciones del servicio suplementario que se describe con otros servicios suplementarios en la medida en que hayan sido identificados y sean apropiados para la normalización.

Por ejemplo, para algunos pares de servicios suplementarios no hay interacción y no está permitido que los dos servicios suplementarios estén en funcionamiento al mismo tiempo. Para otros pares, pueden modificarse uno o ambos servicios suplementarios mientras el par de servicios está en funcionamiento simultáneamente.

Se reconoce que aunque la disposición y el trabajo detallado hasta la fecha sólo han tratado las interacciones entre dos servicios suplementarios, es necesario continuar los trabajos sobre combinaciones de más de dos servicios suplementarios.

## ANEXO B

(a la Recomendación I.210)

### **Lista de atributos y sus posibles valores para describir servicios portadores – Paso 1.2 del método de descripción (Recomendación I.130)**

#### B.1 *Marco para la descripción estática de los servicios portadores soportados por una RDSI*

La descripción estática del servicio mediante atributos es el segundo paso (1.2) de la etapa 1 de la descripción global de un servicio desde el punto de vista del usuario (Recomendación I.130). Estos atributos se describen y se definen en la Recomendación I.140. Los atributos para describir los servicios portadores están concebidos para ser independientes y se agrupan en tres categorías:

- i) *atributos de transferencia de información*, que caracterizan a las capacidades de red para la transferencia de información desde un punto de referencia S/T hacia uno/o más punto(s) de referencia S/T, correspondientes a los puntos de acceso 2 y 1 definidos en la Recomendación I.210;

- ii) *atributos de acceso*, que describen los medios utilizados para acceder a funciones o facilidades de red según son vistas en un punto de referencia S/T; y
- iii) *atributos generales*, que tratan del servicio en general.

La figura B-1/I.210 muestra la relación entre los grupos de atributos y sus campos de aplicación. En el § B.2 consta la lista de atributos. Para las definiciones y posibles valores de estos atributos, véase la Recomendación I.140.

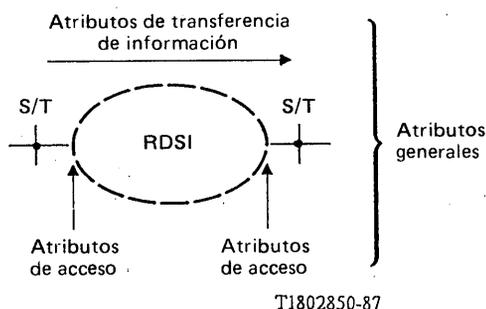


FIGURA B-1/I.210

**Relación entre los grupos de atributos y sus campos de aplicación**

## B.2 Lista de atributos de servicios portadores

### *Atributos de transferencia de información*

1. Modo de transferencia de información
2. Velocidad de transferencia de información
3. Capacidad de transferencia de información
4. Estructura
5. Establecimiento de la comunicación
6. Simetría
7. Configuración de la comunicación

### *Atributos de acceso* (véase la nota)

8. Canal de acceso y velocidad
9. Protocolo de acceso

### *Atributos generales*

10. Servicios suplementarios prestados
11. Calidad de servicio
12. Posibilidad de interfuncionamiento
13. Aspectos operacionales y comerciales

*Nota* — Pueden aplicarse atributos de acceso diferentes en cada uno de los (dos o más) interfaces de red que intervienen en el uso de un servicio portador.

En el cuadro B-1/I.210 se presenta una lista de posibles valores para cada atributo. Cuando existen opciones para un determinado atributo, la elección está sujeta a un acuerdo entre el cliente y la Administración.

Según la Recomendación I.210, la capacidad portadora define las características técnicas de un servicio portador tal como aparecen para el usuario en el punto de referencia S/T. La capacidad portadora se caracteriza por los atributos de transferencia de información y los de acceso. Hay una capacidad portadora asociada a cada servicio portador.

CUADRO B-1/I.210

Posibles valores de cada atributo de servicio portador

Atributos <sup>a)</sup>	Valores posibles de los atributos									
<i>Atributos de transferencia de información</i> 1. Modo de transferencia de información	Circuito							Paquete		
2. Velocidad de transferencia de información	Velocidad binaria (kbit/s)							Caudal		
	64	2 × 64	384	1536	1920	Otros valores para ulterior estudio		Opciones para ulterior estudio		
3. Capacidad de transferencia de información	Información digital sin restricciones		Conver-sación	Audio a 3,1 kHz	Audio a 7 kHz	Audio a 15 kHz	Video	Otros para ulterior estudio		
4. Estructura	Integridad a 8 kHz		Integridad de la unidad de datos del servicio <sup>b)</sup>				No estructurado		ISIT <sup>c)</sup>	RDR <sup>d)</sup>
5. Establecimiento de la comunicación <sup>e)</sup>	Por demanda		Reservado				Permanente			
6. Simetría	Unidireccional		Bidireccional simétrico				Bidireccional asimétrico			
7. Configuración de la comunicación	Punto a punto		Multipunto				Difusión <sup>f)</sup>			
<i>Atributos de acceso</i> 8. Canal de acceso y velocidad	D (16)	D (64)	B	H <sub>0</sub>	H <sub>11</sub>	H <sub>12</sub>	Otros para ulterior estudio			
9.1 Protocolo de acceso a la señalización, capa 1	Rec. I.430/ Rec. I.431	Rec. I.461	Rec. I.462	Rec. I.463	(Rec. V.120) Rec. I.465		Otros para ulterior estudio			
9.2 Protocolo de acceso a la señalización, capa 2	Rec. I.440/ Rec. I.441		Rec. I.462	Rec. X.25	Otros para ulterior estudio					
9.3 Protocolo de acceso a la señalización, capa 3	Rec. I.450/ Rec. I.451		Rec. I.461	Rec. I.462	Rec. X.25	Rec. I.463	Otros para ulterior estudio			
9.4 Protocolo de acceso a la información, capa 1	Rec. I.430/ Rec. I.431	Rec. I.460 <sup>g)</sup>	Rec. I.461	Rec. I.462	Rec. I.463	(Rec. V.120) Rec. I.465	Rec. G.711	Rec. G.722	Otros para ulterior estudio	
9.5 Protocolo de acceso a la información, capa 2	HDLC LAPB	I.440/ I.441	Rec. X.25	Rec. I.462			Otros para ulterior estudio			
9.6 Protocolo de acceso a la información, capa 3 <sup>h)</sup>	T.70-3	Rec. X.25		Rec. I.462			Otros para ulterior estudio			
<i>Atributos generales</i> 10. Servicios suplementarios prestados 11. Calidad de servicio 12. Posibilidades de interfuncionamiento 13. Aspectos operacionales y comerciales	En estudio									

- a) Se pretende que los atributos sean independientes entre sí.
- b) La necesidad de un atributo de «integridad de la secuencia de datos» requiere ulterior estudio.
- c) Integridad de la secuencia de intervalos de tiempo (ISIT).
- d) Retardo diferencial restringido (RDR).
- e) En la Recomendación I.140 figura una definición del establecimiento de la comunicación.
- f) La caracterización del atributo de configuración de transferencia de información «difusión» requiere ulterior estudio.
- g) La inclusión de la Recomendación I.460 supone medios para soportar servicios no-RDSI normalizados por el CCITT. (Por ejemplo, a las velocidades de la Recomendación X.1). La señalización usuario-red necesaria se especifica en la Recomendación I.451.
- h) El empleo de la Recomendación I.451 como un protocolo de acceso de información requiere ulterior estudio.

## ANEXO C

(a la Recomendación I.210)

### **Lista de atributos y sus posibles valores para describir servicios portadores – Paso 1.2 del método de descripción (Recomendación I.130)**

#### C.1 *Marco para la descripción estática de los teleservicios soportados por la RDSI*

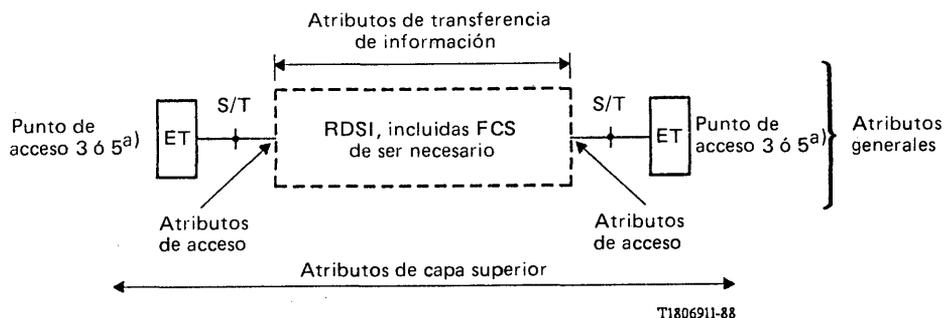
La descripción estática del servicio mediante atributos es el segundo paso (1.2) de la etapa 1 de la descripción global de un servicio desde el punto de vista del usuario (Recomendación I.130). Estos atributos se describen y se definen en la Recomendación I.140.

Los atributos para describir los teleservicios soportados por una RDSI se han concebido para ser muy independientes. Se agrupan en tres categorías:

- a) atributos de capa inferior;
  - atributos de transferencia de información;
  - atributos de acceso;
- b) atributos de capa superior;
- c) atributos generales.

*Nota* – Los teleservicios utilizan por lo general capacidades de capa inferiores adyacentes de servicios portadores especificados en las Recomendaciones de la serie I.230. Sin embargo, cuando los teleservicios son prestados por una sola Administración, varias EPER u otros proveedores de servicios, la combinación de valores de atributos de capa inferior aplicables a teleservicios específicos puede no ser necesariamente idéntica a ninguna de las determinadas para los servicios portadores que figuran en las Recomendaciones de la serie I.230.

La figura C-1/I.210 muestra la relación entre las diferentes categorías de atributos de servicio y su alcance dentro de un teleservicio.



a) Véase la figura 1/I.210.

FIGURA C-1/I.210

**Relación entre las categorías de atributos de servicio y su alcance dentro de teleservicio**

## C.2 Lista de atributos de teleservicios

### *Atributos de capa inferior*

#### *Atributos de transferencia de información*

1. Modo transferencia de información
2. Velocidad de transferencia de información
3. Capacidad de transferencia de información
4. Estructura
5. Establecimiento de la comunicación
6. Simetría
7. Configuración de la comunicación

#### *Atributos de acceso*

8. Canal de acceso y velocidad
9. Protocolo de acceso
  - 9.1 Protocolo de acceso a la señalización, capa 1
  - 9.2 Protocolo de acceso a la señalización, capa 2
  - 9.3 Protocolo de acceso a la señalización, capa 3
  - 9.4 Protocolo de acceso a la información, capa 1
  - 9.5 Protocolo de acceso a la información, capa 2
  - 9.6 Protocolo de acceso a la información, capa 3

#### *Atributos de capa superior*

10. Tipo de información de usuario
11. Funciones de protocolo de capa 4
12. Funciones de protocolo de capa 5
13. Funciones de protocolo de capa 6:
  - resolución
  - modo gráfico
 } de ser aplicables
14. Funciones de protocolo de capa 7:
  - funciones de protocolo de ET a ET
  - funciones de protocolo de ET a FCS
 } de ser aplicables (véase la nota)

#### *Atributos generales*

15. Servicios suplementarios prestados
16. Calidad de servicio
17. Posibilidades de interfuncionamiento
18. Aspectos operacionales y comerciales

*Nota* — Estos valores de atributos se muestran ordenadamente para dar un ejemplo de una descripción de una aplicación de teleservicio en la que participan terminales en ambos puntos de acceso (3 ó 5) y un sistema participante que proporciona funciones FCS (véanse la figura 3c/I.210 y figura 3e/I.210). La descripción de atributos de teleservicios específicos para este caso queda para ulterior estudio.

El cuadro C-1/I.210 presenta una lista de los valores posibles de cada atributo de servicio. Cuando se indican valores optativos para ciertos atributos, su elección está sujeta a un acuerdo entre el cliente y el proveedor del servicio.

CUADRO C-1/I.210

Posibles valores de cada atributo de teleservicios

Atributos <sup>a)</sup>	Valores posibles de los atributos									
<i>Atributos de transferencia de información</i> 1. Modo de transferencia de información	Circuito								Paquete	
	Velocidad binaria (kbit/s)								Caudal	
2. Velocidad de transferencia de información	64								Opciones para ulterior estudio	
	Otros valores para ulterior estudio									
3. Capacidad de transferencia de información	Información digital sin restricciones	Conversión	Audio a 3,1 kHz	Audio a 7 kHz	Otros para ulterior estudio					
4. Estructura	Integridad a 8 kHz	Integridad de la unidad de datos del servicio			No estructurado	Otros para ulterior estudio				
5. Establecimiento de la comunicación <sup>b)</sup>	Por demanda	Reservado			Permanente					
6. Simetría	Unidireccional	Bidireccional simétrico			Bidireccional asimétrico					
7. Configuración de la comunicación	Punto a punto	Multipunto			Difusión <sup>c)</sup>					
<i>Atributos de acceso</i> 8. Canal de acceso y velocidad	D (16)		D (64)		B		Otros para ulterior estudio			
9.1 Protocolo de acceso a la señalización, capa 1	Rec. I.430/ Rec. I.431	Rec. I.461	Rec. I.462	Rec. I.463	Rec. I.465 (Rec. V.120)	Otros para ulterior estudio				
9.2 Protocolo de acceso a la señalización, capa 2	Rec. I.440/ Rec. I.441		Rec. I.462	Rec. X.25	Otros para ulterior estudio					
9.3 Protocolo de acceso a la señalización, capa 3	Rec. I.450/ Rec. I.451		Rec. I.461	Rec. I.462	Rec. X.25	Rec. I.463	Otros para ulterior estudio			
9.4 Protocolo de acceso a la información, capa 1	Rec. I.430/ Rec. I.431	Rec. I.460	Rec. I.461 (Rec. X.30)	Rec. I.462 (Rec. X.31)	Rec. I.463 (Rec. V.110)	Rec. I.465 (Rec. V.120)	Rec. G.711	Otros para ulterior estudio		
9.5 Protocolo de acceso a la información, capa 2	HDLC LAPB		Rec. I.440/ Rec. I.441	Rec. X.75 PME	Rec. X.25 LAPB	Otros para ulterior estudio				
9.6 Protocolo de acceso a la información, capa 3	ISO 8208 <sup>d)</sup> (PCAP de la Rec. X.25)			PCAP de la Rec. X.25		Otros para ulterior estudio				

Posibles valores de cada atributo de teleservicios

Atributos <sup>a)</sup>	Valores posibles de los atributos								
10. Tipo de información de usuario	Conver- sación (Tele- fonía)	Sonido	Textos (Teletex)	Facsimil (Telefax 4)	Textos- facsimil (Modo mixto)	Videotex	Video	Texto interactivo (Teletex)	Otros
11. Protocolo de capa 4	Rec. X.224		Rec. T.70		Otros para ulterior estudio				
12. Protocolo de capa 5	Rec. X.225		Rec. T.62		Otros para ulterior estudio				
13. Protocolo de capa 6	Serie T.400	Rec. G.711	Rec. T.61	Rec. T.6	Otros para ulterior estudio				
Resolución <sup>e) f)</sup>	200 eip		240 eip	300 eip	400 eip	Otros para ulterior estudio			
Modo gráfico <sup>f)</sup>	Alfa- mosaico	Geométrico		Fotográfico		Otros para ulterior estudio			
14. Protocolo de capa 7	Rec. T.60		Serie T.500		Otros para ulterior estudio				
<i>Atributos generales</i>	En estudio								

PME Protocolo de monoenlace

PCAP Protocolo de capa de paquete

eip Elemento de imagen/pulgada

<sup>a)</sup> Se pretende que los atributos sean independientes entre sí.

<sup>b)</sup> En la Recomendación I.140 figura una definición del establecimiento de la comunicación.

<sup>c)</sup> La caracterización del atributo de configuración de transferencia de información «difusión» requiere ulterior estudio.

<sup>d)</sup> Para los teleservicios que utilicen capacidad de portadora modo circuito, la descripción de protocolo de capa paquete (PCAP) de la Recomendación X.25 es equivalente a la Norma ISO 8208.

<sup>e)</sup> Estos valores de atributo son mencionados ordenadamente para dar un ejemplo de una descripción de presentación específica de características tales como codificación de usuario, resolución y modo gráfico. Los valores de atributos para otras características de presentación quedan para estudio posterior.

<sup>f)</sup> De ser aplicable.

ANEXO D

(a la Recomendación I.210)

**Descripción dinámica de un servicio mediante  
medios gráficos – Paso 1.3 del método de descripción  
(Recomendación I.130)**

D.1 *Introducción*

La descripción dinámica de un servicio mediante medios gráficos es el tercer paso (1.3) de la etapa 1 de la descripción global de un servicio desde el punto de vista del usuario (Recomendación I.130).

La descripción dinámica de un servicio contiene toda la información que es enviada y recibida por el usuario desde la activación/invocación del servicio hasta la compleción del servicio. La información es presentada en forma de un diagrama global en lenguaje de especificación y descripción (LED), o diagramas de transición de estados.

*Nota* – Actualmente no se utilizan los diagramas de transición de estados para las descripciones dinámicas de servicios.

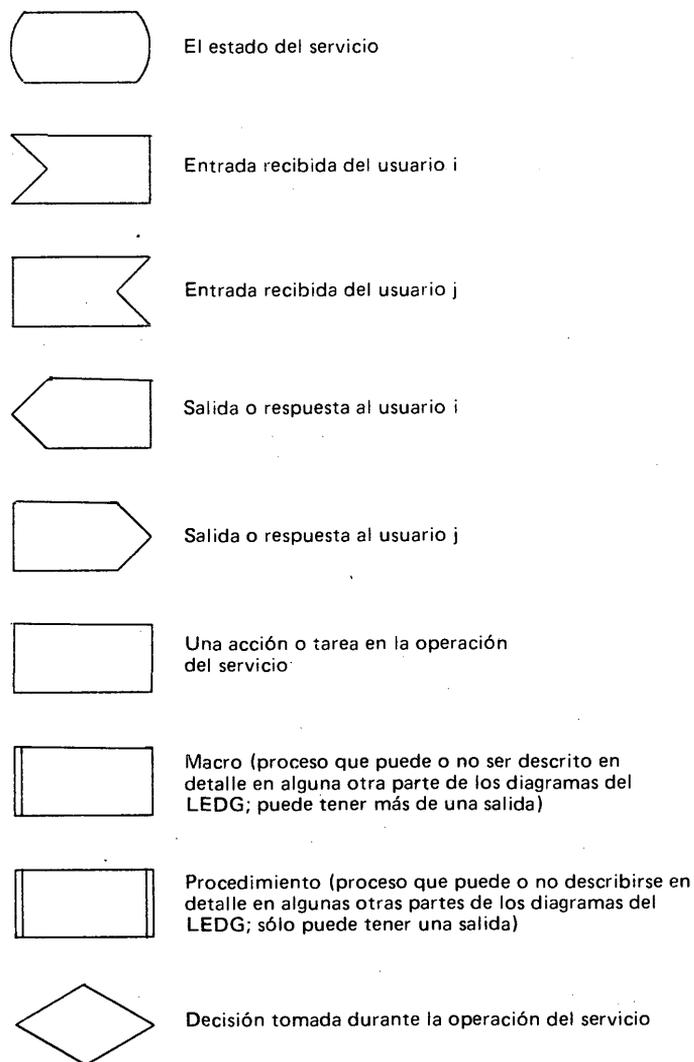
Un diagrama global en LED muestra el flujo de eventos y estados dentro del servicio, en un formato cronológico e identifica todas las posibles acciones pertinentes al servicio según son percibidas por el usuario. Trata a la red como una sola entidad, es decir, no se consideran los flujos de información entre nodos de la red.

En el paso 1.3 se incluyen diagramas LED, elaborados de acuerdo con los principios establecidos en la Recomendación Z.100 con objeto de aclarar y soportar el procesamiento y los flujos de información necesarios para cada servicio.

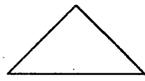
## D.2. Diagramas del lenguaje de especificación y descripción globales (LEDG)

En este tercer paso de la etapa 1 cada estado de un servicio se muestra junto con todas las acciones externas o internas que provocan cambios de estado. Las acciones pueden ser entradas de usuario o el resultado de un proceso interno. Teóricamente todas las situaciones están incluidas en un solo diagrama aunque es posible que el diagrama se distribuya en más de una hoja debido a su complejidad.

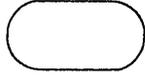
Los símbolos utilizados en los diagramas del LEDG y sus significados son los siguientes:



T1806920-58



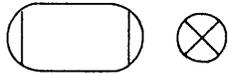
Opción de servicio, hecha por el proveedor del servicio antes de la invocación del servicio (por ejemplo, en el momento del abono o cuando se realiza el servicio)



Comienzo



Comienzo de macro, fin de macro



Comienzo de procedimiento, fin de procedimiento



Línea de flujo



Conector de entrada



Conector de salida

T1806930-38

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT**

## SECCIÓN 2

### ASPECTOS COMUNES DE LOS SERVICIOS EN LA RDSI

#### Recomendación I.220

#### DESCRIPCIÓN DINÁMICA DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN BÁSICOS

(Melbourne, 1988)

#### 1 Introducción

Esta Recomendación proporciona la definición dinámica de los servicios de telecomunicación básicos. En el § 2 figura la descripción dinámica para los servicios de telecomunicación básicos empleando los medios en modo circuito de establecimiento/desestablecimiento del servicio. La descripción del modo paquete será objeto de ulterior estudio.

La descripción dinámica muestra el flujo de eventos y estados dentro del servicio en un formato cronológico e identifica todas las posibles acciones pertinentes al servicio según son percibidas por los usuarios finales.

Aunque el servicio se describe desde la perspectiva del usuario final, no contiene detalles del interfaz hombre-máquina en sí mismo. Además, la descripción del servicio considera a la red como una sola entidad. No se muestran los flujos de información entre nodos de la red.

Las percepciones que tienen los usuarios finales del servicio se muestran en términos de interacciones «usuario-red». Las acciones internas de la red se incluyen siempre que son percibidas o pueden ser percibidas por un usuario final durante la operación de los servicios, y según lo exigen las reglas de elaboración de LED.

La terminología y el significado de las interacciones «usuario-red» figuran en el anexo A. Los medios para elaborar definiciones dinámicas, por ejemplo, los símbolos LED y su utilización, se desarrollan más detalladamente en la Recomendación I.210.

*Nota* — En la elaboración de la descripción dinámica del modo circuito se consideraron los servicios portadores (conversación, audio a 3,1 kHz, sin restricciones) y los teleservicios (telefonía, teletex, telefax 4, modo mixto y videotex). Ulteriormente se estudiarán otros.

#### 2 Descripción dinámica del modo circuito para servicios portadores y teleservicios básicos

Véase el anexo A para la terminología empleada en las figuras 1/I.220 a 6/I.220.

Las notas siguientes son comunes para las figuras 1/I.220 a 6/I.220:

*Nota 1* — Este es un evento que puede producirse en el punto de referencia S/T y puede reflejarse en el interfaz de usuario.

*Nota 2* — Este es un evento que puede producirse en el punto de referencia S/T pero que no se refleja en el interfaz de usuario.

*Nota 3* — En algunas redes esta decisión es optativa, es decir, se supone el funcionamiento multipunto.

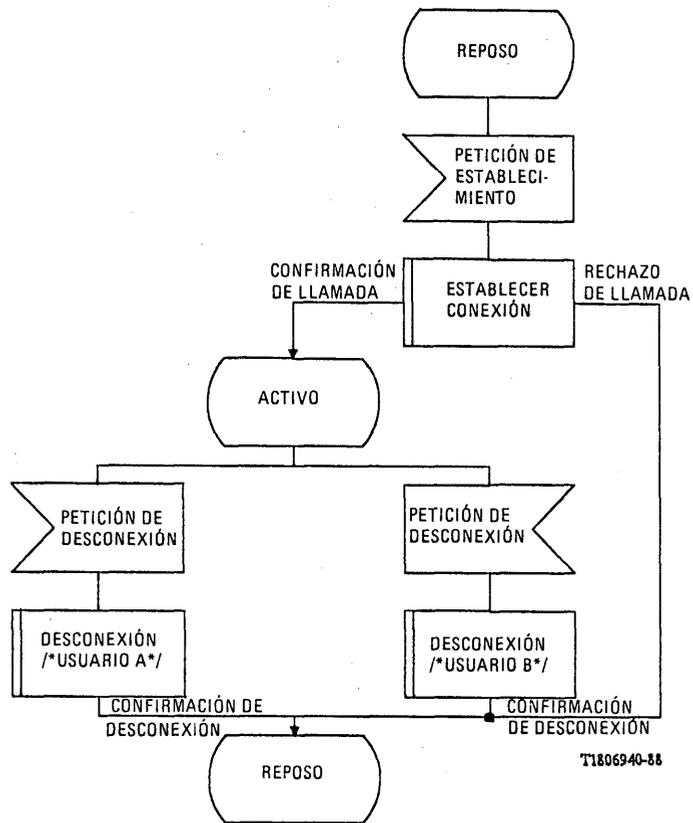


FIGURA 1/I.220  
Proceso de llamada básica

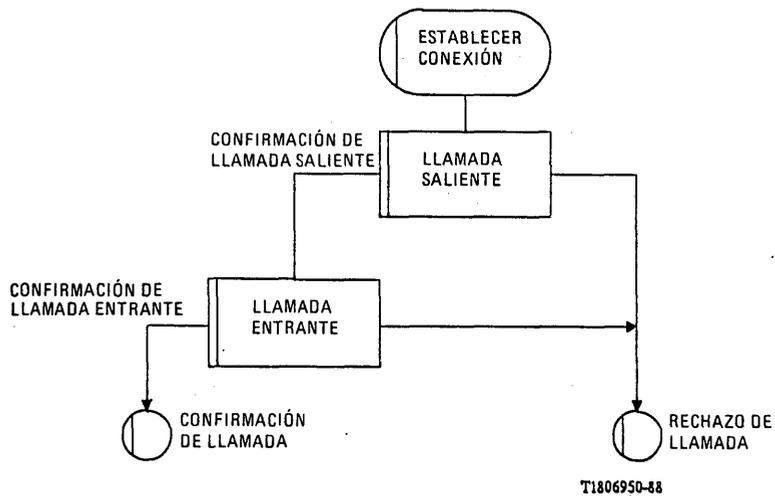
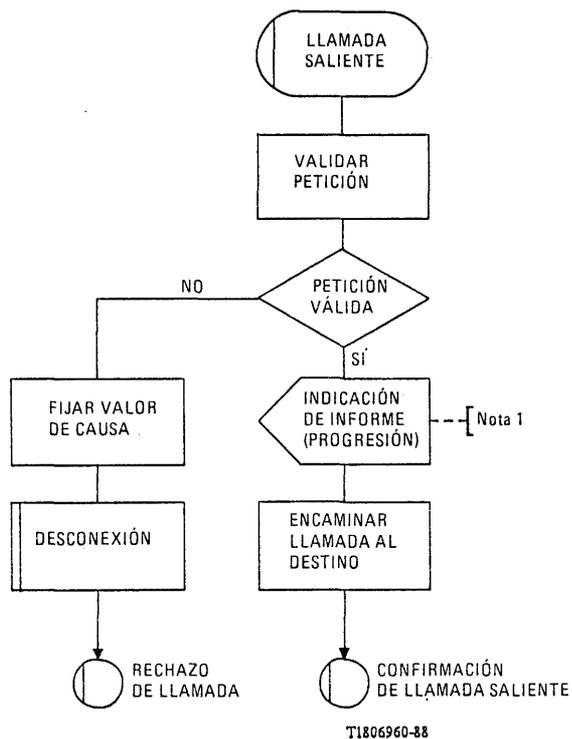


FIGURA 2/I.220  
Proceso de llamada básica; definición macro:  
establecer conexión



Nota 1 — Véase la nota 1 al principio del § 2.

FIGURA 3/I.220

**Proceso de llamada básica; definición macro:  
llamada saliente**

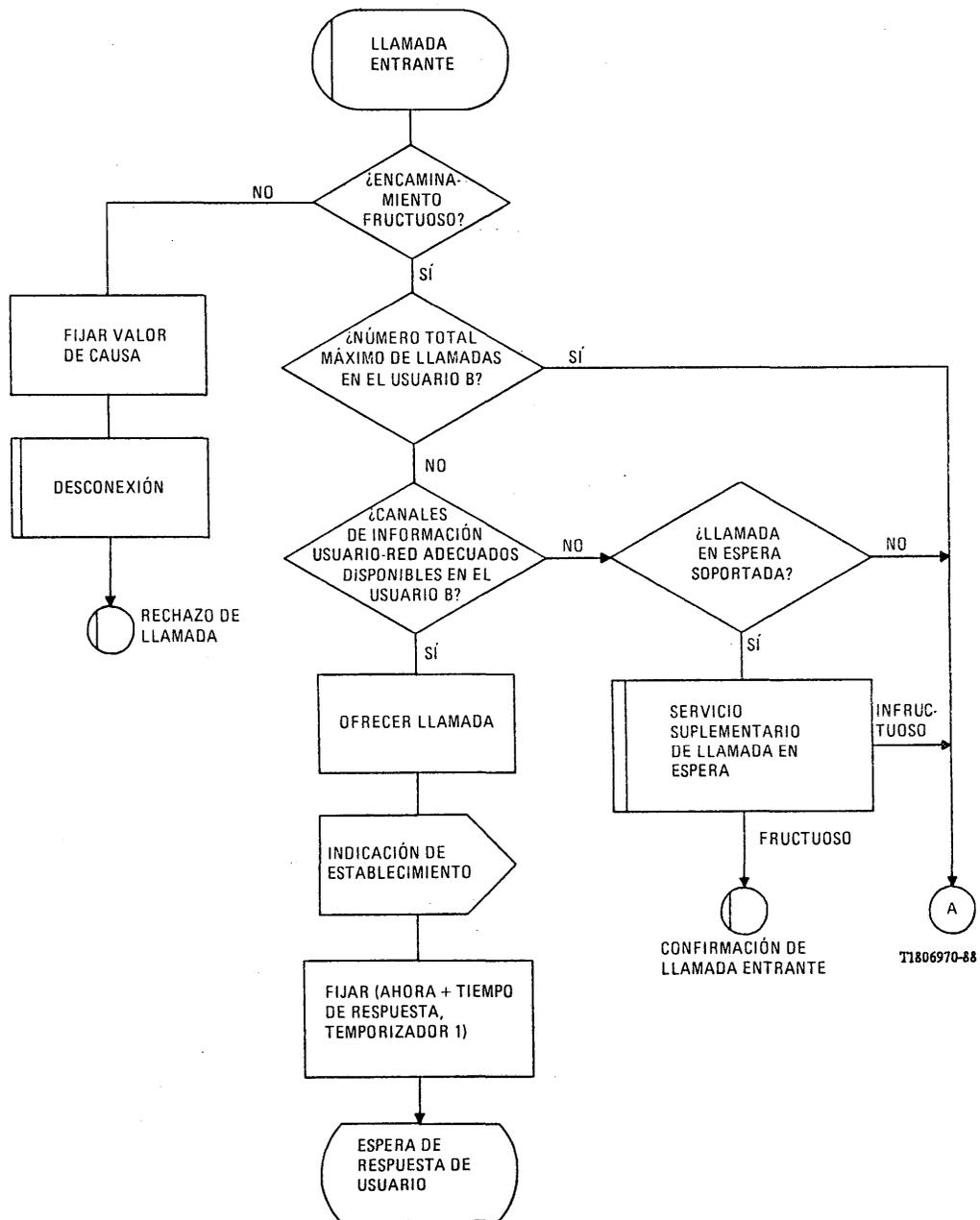
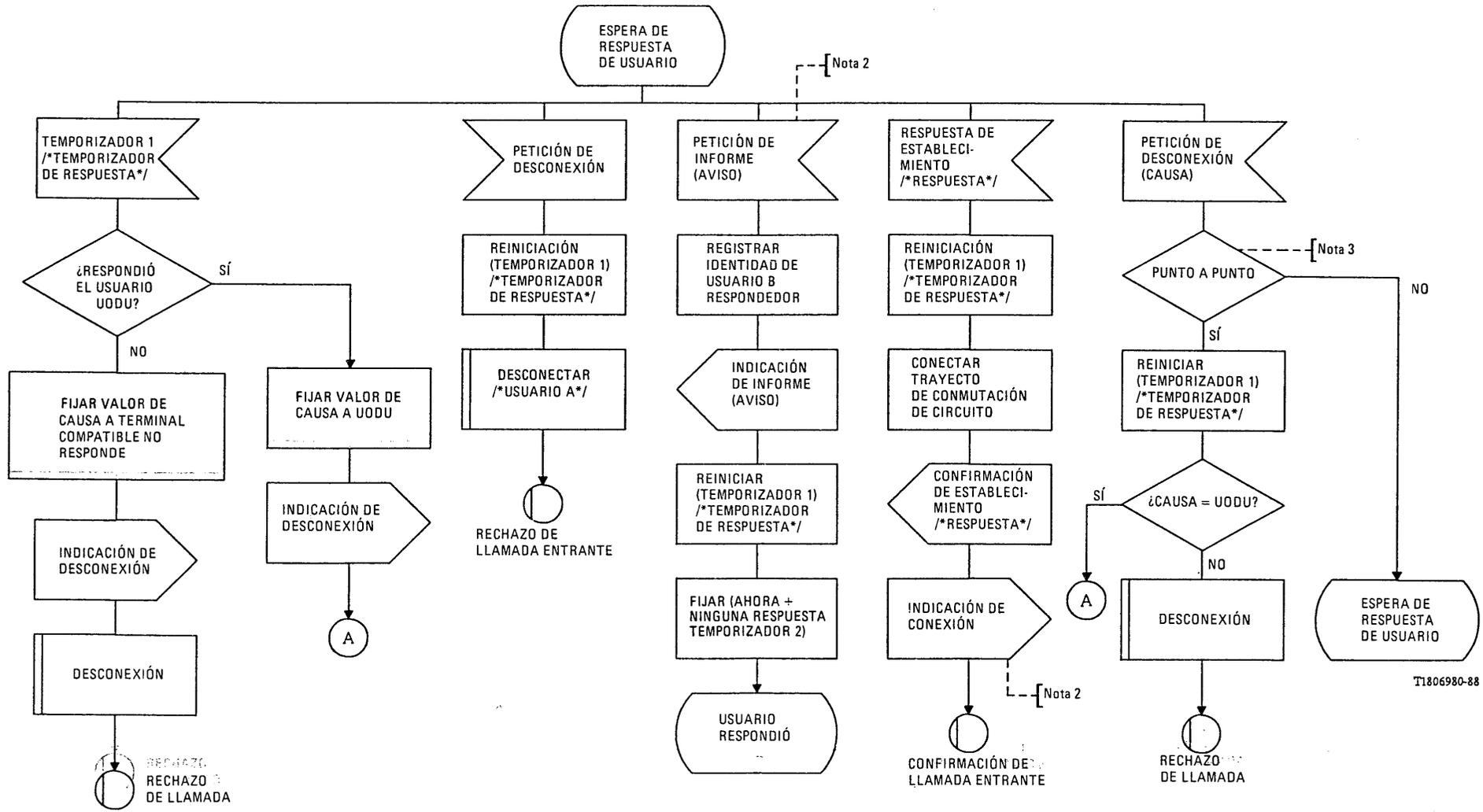


FIGURA 4/I.220 (hoja 1 de 4)

Proceso de llamada básica; definición macro: llamada entrante



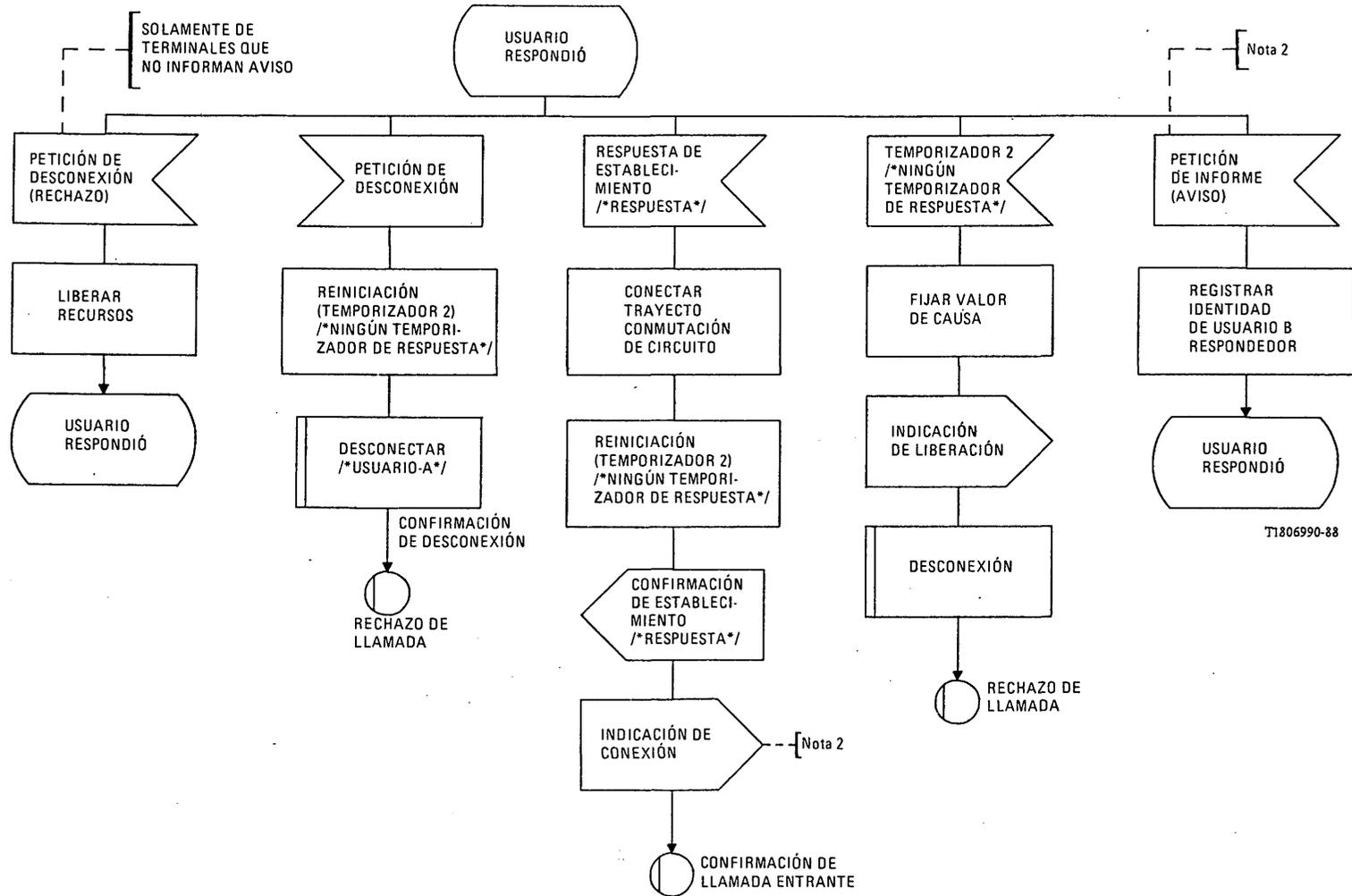
Nota 2 - Véase la nota 2 al principio del § 2.

Nota 3 - Véase la nota 3 al principio del § 2.

FIGURA 4/L.220 (hoja 2 de 4)

Proceso de llamada básica; definición macro: llamada entrante

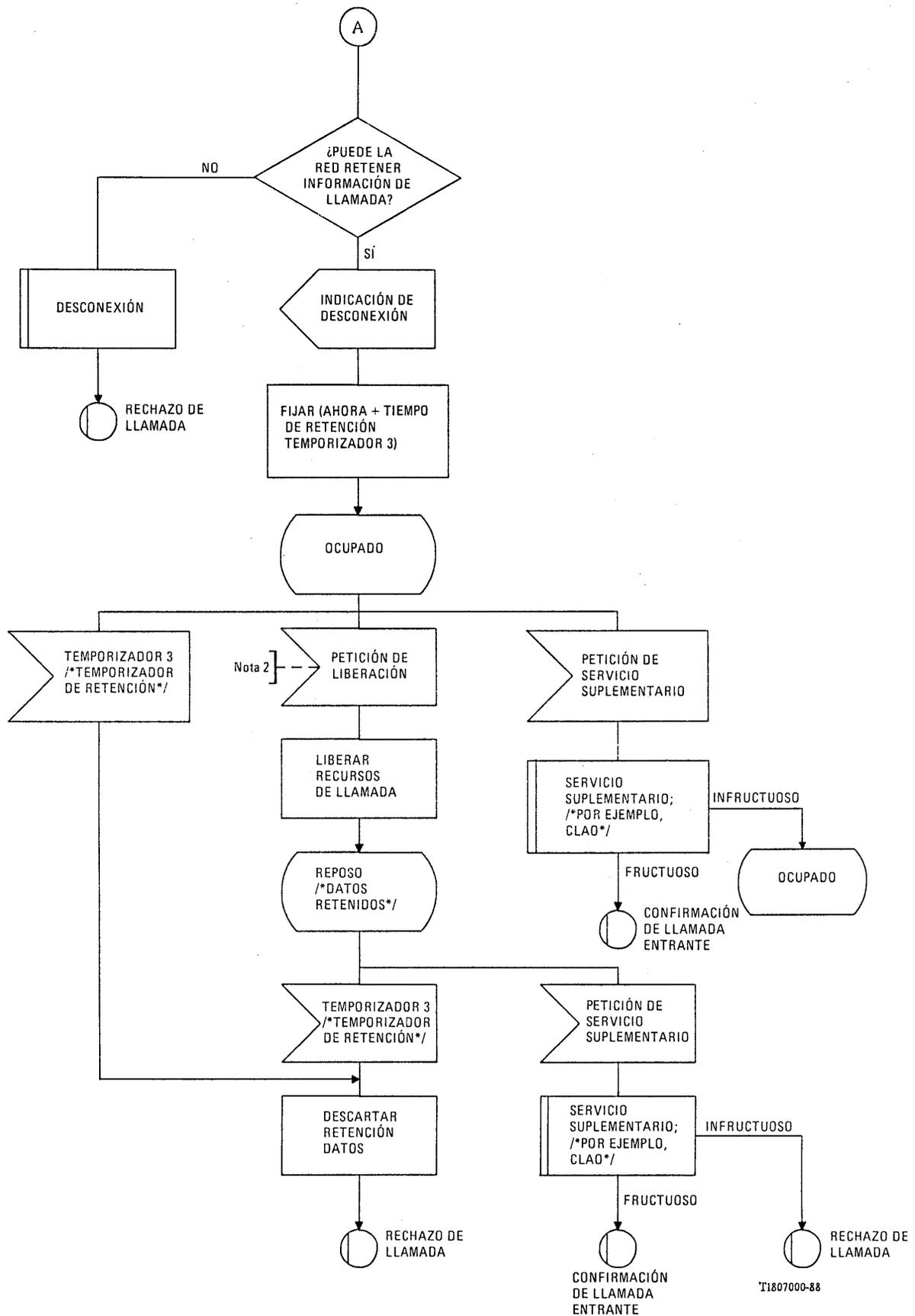
T1806980-88



Nota 2 - Véase la nota 2 al principio del § 2.

FIGURA 4/I.220 (hoja 3 de 4)

Proceso de llamada básica; definición macro: llamada entrante

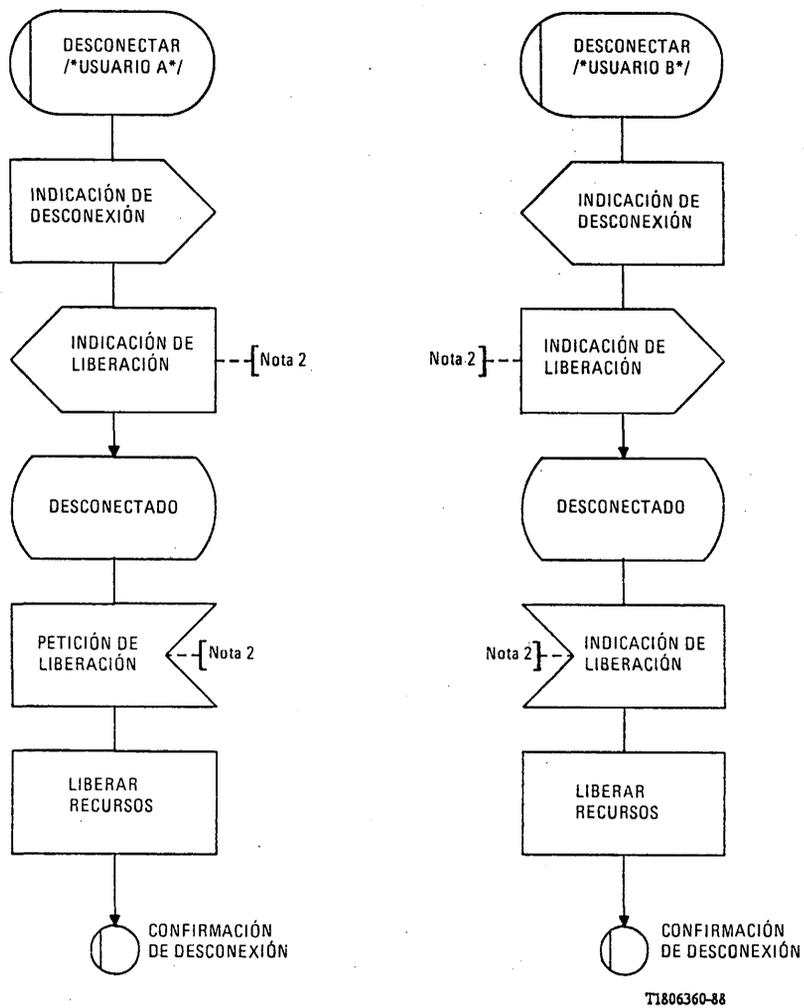


CLAO Compleción de llamada a abonado ocupado

Nota 2 — Véase la nota 2 al principio del § 2.

FIGURA 4/I.220 (hoja 4 de 4)

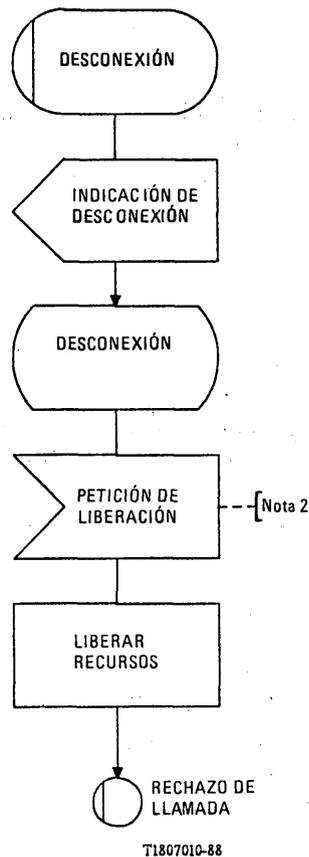
Proceso de llamada básica; definición macro: llamada entrante



Nota 2 — Véase la nota 2 al principio del § 2.

FIGURA 5/I.220

**Proceso de llamada básica; definiciones macro:  
desconexión/\*usuario A\*/y desconexión/\*usuario B\*/**



Nota 2 — Véase la nota 2 al principio del § 2.

FIGURA 6/I.220

Proceso de llamada básica; definición macro: desconexión

## ANEXO A

(a la Recomendación I.220)

### Terminología para las interacciones «usuario-red»

ESTABLECIMIENTO	Interacción a través del interfaz «usuario-red» en relación con una petición de servicio.
INFORME	Interacción a través del interfaz «usuario-red» en relación con el aviso de la función de terminal del usuario, interfuncionamiento con una red no RDSI o progresión de encaminamiento.
CONEXIÓN	Interacción a través del interfaz «usuario-red» en relación con la compleción de la asociación de circuitos.
DESCONEXIÓN	Interacción a través del interfaz «usuario-red» en relación con un usuario que ha desconectado o con un usuario A que no puede ser conectado (por ejemplo, está ocupado) con un usuario B.
LIBERACIÓN	Interacción a través del interfaz «usuario-red» en relación con la liberación de recursos asociados con la llamada/conexión, tales como referencias y canales de llamada.
UODR	Usuario ocupado determinado por la red.
UODU	Usuario ocupado determinado por el usuario.

## CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS COMUNES A LOS SERVICIOS

(Melbourne, 1988)

### 1 Introducción

Los principios de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y los medios para describirlos figuran en la Recomendación I.210.

La técnica de los atributos y los valores de atributos, que forman parte del método de descripción normalizado (véase la Recomendación I.130), para servicios figuran en la Recomendación I.140.

La presente Recomendación trata de las características específicas comunes de los servicios, tanto para servicios básicos como para servicios suplementarios, y las detalla.

### 2 Alcance y contenido de la Recomendación

En esta Recomendación se identifican y describen las características específicas comunes de los servicios que son una propiedad común de cada servicio y ayudan a formar una relación entre servicios.

Estas características se utilizan de una manera coherente en todos los servicios RDSI y se pretende que sean independientes del servicio. Se utilizan, por ejemplo, para ayudar a identificar las situaciones en que se invocan ciertos servicios suplementarios durante la operación de los servicios básicos.

### 3 Características específicas comunes

#### 3.1 Definición de «ocupado» en una RDSI

##### 3.1.1 Alcance

Esta sección describe las condiciones en las que un destino RDSI dado se considera «ocupado». En general, esto se produce siempre que los recursos asociados con dicho destino (y que son necesarios para completar fructuosamente la comunicación) existen pero no están disponibles para esa comunicación. En las redes existentes, tales como la red telefónica pública conmutada (RTPC), esto se indica al abonado llamante mediante el «tono de ocupado».

Además, la operación de algunos servicios suplementarios RDSI se produce cuando algunos de estos recursos están ocupados. Estas condiciones de «recurso ocupado» se describen también a continuación.

Esta sección no trata los casos en que los recursos de red no asociados con un destino dado no están disponibles, ni cuando estos recursos están fuera de servicio o por cualquier otra razón no son funcionales.

##### 3.1.2 Recursos

Dos categorías principales de recursos pueden participar en la determinación de «ocupado»: recursos de interfaz y recursos de usuario.

Los *recursos de interfaz* comprenden el canal de señalización (canal D), otros canales físicos (canales B y H), canales lógicos (para servicios en modo paquete) y el número máximo soportado de llamadas. Se señala que con las actividades en curso sobre «llamadas en función de conexiones» otros recursos de interfaz pueden ser importantes en el futuro.

A los efectos de esta Recomendación, se considera que el canal de señalización está siempre disponible y con suficiente capacidad para tratar una señalización para nuevas llamadas. Las situaciones en que esto no es cierto se consideran «condiciones de fallo» y no se tratan en esta Recomendación. Para los otros recursos de interfaz, a continuación se dan descripciones de lo que significan cuando se consideran ocupados.

Los *recursos de abonado* comprenden los propios terminales y las personas o procesos que los utilizan. A los efectos de esta Recomendación, no se considera importante cuáles de los recursos de abonados están ocupados ni por qué. Es suficiente una indicación del abonado de que los recursos de abonado (algunos, los necesarios) están ocupados.

### 3.1.3 *Condiciones de recursos ocupados*

Se considera necesario mencionar y definir a continuación tres condiciones de recursos ocupados:

- 1) Canales ocupados: Esta condición se produce cuando no hay canal de información apropiado (físico o lógico) disponible para que la red lo utilice para la llamada.
- 2) Alcanzado el número total máximo de llamada: Esta condición se produce cuando se ha alcanzado el número total máximo de llamadas admitidas en el interfaz o interfaces de abonado dado(s).
- 3) Abonado ocupado: Esta condición es indicada por el equipo terminal del abonado, por ejemplo, cuando todos los terminales compatibles que pudieran responder a la petición de llamada indican «usuario ocupado», cuando se les ofrece una llamada, o en respuesta a una indagación de la red.

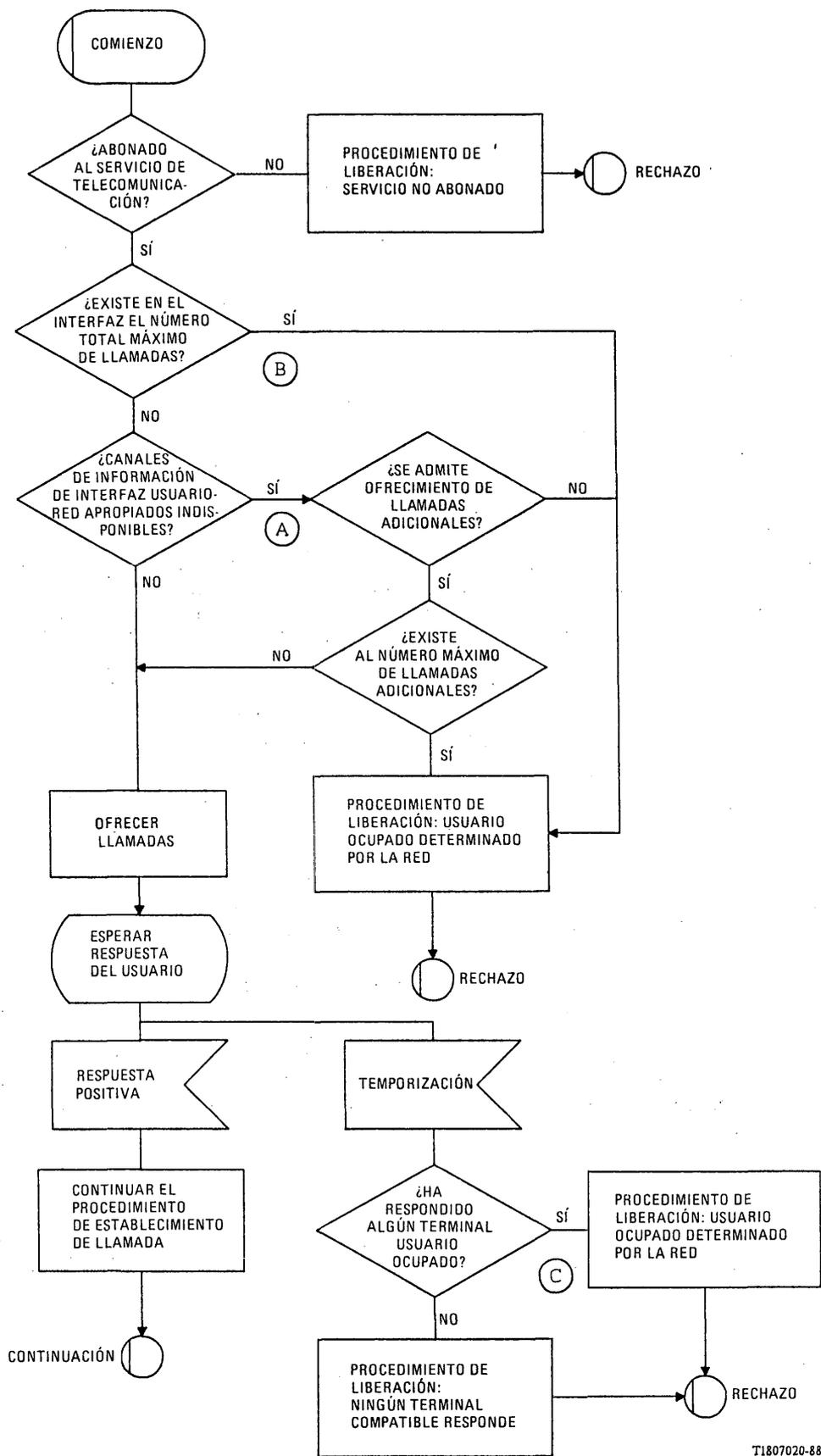
### 3.1.4 *Aspectos de procedimiento*

Las condiciones de recursos ocupados descritas más arriba influyen considerablemente en los procedimientos de ofrecimiento de llamada, tanto para las llamadas RDSI básicas como para las llamadas que puedan involucrar a servicios suplementarios RDSI. A continuación se exponen los aspectos de procedimiento del ofrecimiento de llamada, y se muestran en la figura 1/I.221.

- 1) Supóngase que una llamada de un servicio de telecomunicación suscrito por el abonado llamado está a punto de ser ofrecida.
- 2) Si todos los canales de información del interfaz usuario-red apropiado están ocupados, (es decir, canales ocupados) y la red no soporta el ofrecimiento de otras llamadas que rebasen el número de canales apropiados, o se ha alcanzado el número máximo de estas llamadas adicionales, la red liberará la llamada [véase también el apartado 7)] e indicará «usuario ocupado determinado por la red» hacia el abonado llamante.
- 3) De manera similar, si se ha llegado al número total máximo de llamadas admitidas en el interfaz o interfaces de usuarios dados, la red liberará la llamada [véase también el apartado 7)] e indicará «usuario ocupado determinado por la red» hacia el abonado llamante.
- 4) En los demás casos, la red ofrece la llamada al abonado.
- 5) Si cualquier terminal compatible responde, «positivamente» al ofrecimiento de llamada, es decir, da alguna indicación de que la llamada puede progresar hacia la compleción fructuosa, deberán continuar los procedimientos normales de ofrecimiento de llamada.
- 6) Si ningún terminal compatible responde «positivamente» pero uno o más terminales compatibles responden «usuario ocupado», entonces, cuando se produce la temporización respuesta a ofrecimiento de llamada, la red liberará la llamada con la indicación «usuario ocupado determinado por el usuario».
- 7) Se reconoce que para la determinación de una condición «usuario ocupado determinado por la red», la red no supone ningún conocimiento de si existe o no un terminal compatible en el interfaz llamado. Esto puede enmascarar la determinación de una condición «ningún terminal compatible disponible», es decir, puede devolverse una condición UODR (usuario ocupado determinado por la red) cuando, de hecho, ningún terminal compatible está conectado. La utilización de una verificación de compatibilidad explícita para evitar que esto ocurra es una opción del proveedor del servicio y deberá estudiarse ulteriormente.

### 3.1.5 *Definición de ocupado*

Se considera que un destino RDSI está ocupado si se produce una condición «usuario ocupado determinado por la red» o «usuario ocupado determinado por el usuario», según se describe anteriormente.



T1807020-88

*Nota 1* – Esta figura ilustra los aspectos de procedimiento y las situaciones que pueden originar un procedimiento de liberación que contiene información de abonado ocupado. No intenta definir ningún protocolo de señalización ni el diseño de una red.

*Nota 2* – Los puntos (A), (B) y (C) se han identificado para facilitar la descripción de los servicios suplementarios RDSI.

*Nota 3* – La capacidad para soportar ofrecimientos de llamadas adicionales y la determinación del número máximo de tales llamadas adicionales puede entrañar la utilización de un servicio suplementario, por ejemplo el de llamada en espera.

FIGURA 1/I.221

Definición macro: ocupado en una RDSI

## SECCIÓN 3

### SERVICIOS PORTADORES SOPORTADOS POR UNA RDSI

#### Recomendación I.230

#### DEFINICIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE SERVICIOS PORTADORES

(Melbourne, 1988)

##### 1 Generalidades

La Recomendación I.210 describe los principios para definir los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI, con el concepto de servicios portadores, capacidades portadoras y teleservicios. Proporciona también los instrumentos para la definición y descripción de tales servicios.

La finalidad de la presente Recomendación es la de definir un conjunto recomendado de categorías de servicios portadores que pueden ser soportados por una RDSI junto con su prestación general. Estas definiciones sirven de base para las descripciones detalladas de servicios portadores en modo circuito que figuran en la Recomendación I.231 y los servicios portadores en modo paquete que figuran en la Recomendación I.232 y sus capacidades portadoras asociadas, que se utilizan para definir las capacidades de red requeridas.

Los servicios portadores se describen completamente mediante definiciones y descripciones textuales, mediante atributos y mediante descripciones dinámicas, que definen juntos las características de los servicios según se aplican en un punto de referencia dado donde el usuario tiene acceso al servicio. Las Recomendaciones I.140 e I.210, anexo B, describen la utilización de los atributos a estos efectos.

##### 2 Definición de los servicios portadores

En esta sección se identifican varios servicios portadores a los que se accede por el acceso de red normalizado ofrecido por una RDSI. La identificación de posibles servicios adicionales, como por ejemplo servicios a velocidad inferior, queda para ulterior estudio.

Estos servicios adicionales posibles no entrañarían ningún requisito más, aparte de los ya identificados para las características físicas de los interfaces que han de aplicarse en los puntos de referencia S y/o T (véase la Recomendación I.411).

La definición de los servicios portadores se basa en la lista de atributos contenida en el cuadro B-1/I.210. Los atributos de transferencia de información 1 a 4 se llaman «atributos dominantes». Se utilizan para identificar una categoría de servicio portador concreta. Los atributos de transferencia de información 5 a 7 se llaman «atributos secundarios». Se utilizan para identificar servicios portadores individuales dentro de una categoría. Los atributos de acceso, así como los atributos generales, se utilizan para especificar con más precisión un servicio portador. Se denominan «atributos calificadores». Los principios para clasificar los servicios portadores se presentan en la figura 1/I.230.

##### 2.1 Categorías de servicios portadores en modo circuito

Estas categorías de servicios portadores se caracterizan típicamente por el hecho de que transmiten la información de usuario por un tipo de canal y la señalización por otro tipo de canal.

La utilización del canal que transporta la información de señalización para la transferencia de información de usuario a usuario se describe en el servicio suplementario señalización de usuario a usuario que figura en la Recomendación I.257.

<p><i>Atributos de transferencia de información</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modo de transferencia de información</li> <li>2. Velocidad de transferencia de información</li> <li>3. Capacidad de transferencia de información</li> <li>4. Estructura</li> <li>5. Establecimiento de la comunicación</li> <li>6. Simetría</li> <li>7. Configuración de la comunicación</li> </ol>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="border: none;">}</td> <td style="border: none;">Atributos dominantes</td> <td style="border: none;">→</td> <td style="border: none;">Categorías de servicio portador</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">}</td> <td style="border: none;">Atributos secundarios</td> <td style="border: none;">→</td> <td style="border: none;">Servicio portador particular (dentro de la categoría)</td> </tr> </table>	}	Atributos dominantes	→	Categorías de servicio portador	}	Atributos secundarios	→	Servicio portador particular (dentro de la categoría)
}	Atributos dominantes	→	Categorías de servicio portador						
}	Atributos secundarios	→	Servicio portador particular (dentro de la categoría)						
<p><i>Atributos de acceso</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Canal de acceso y velocidad</li> <li>9. Protocolo de acceso</li> <li>9.1 Protocolos de acceso a la señalización</li> <li>9.2 Protocolos de acceso a la información</li> </ol> <p><i>Atributos generales</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Servicios suplementarios</li> <li>11. Calidad de servicio</li> <li>12. Posibilidades de interfuncionamiento</li> <li>13. Aspectos operacionales y comerciales</li> </ol>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="border: none;">}</td> <td style="border: none;">Atributos calificadores</td> <td style="border: none;">→</td> <td style="border: none;">Completan la especificación del servicio portador particular</td> </tr> </table>	}	Atributos calificadores	→	Completan la especificación del servicio portador particular				
}	Atributos calificadores	→	Completan la especificación del servicio portador particular						

FIGURA 1/I.230

**Categorías de atributos**

Hasta ahora se han identificado las siguientes categorías de servicios portadores en modo circuito:

- I.231.1 64 kbit/s sin restricciones, estructurado a 8 kHz
- I.231.2 64 kbit/s, estructurado a 8 kHz, utilizable para transferencia de información de conversación
- I.231.3 64 kbit/s, estructurado a 8 kHz, utilizable para transferencia de información de audio a 3,1 kHz
- I.231.4 Transmisión alternada de conversación y 64 kbit/s sin restricciones, estructurado a 8 kHz
- I.231.5 2 × 64 kbit/s sin restricciones, estructurado a 8 kHz
- I.231.6 384 kbit/s sin restricciones, estructurado a 8 kHz
- I.231.7 1536 kbit/s sin restricciones, estructurado a 8 kHz
- I.231.8 1920 kbit/s sin restricciones, estructurado a 8 kHz.

Las descripciones textuales (paso 1.1) y las descripciones estáticas (paso 1.2) de estos servicios figuran en la Recomendación I.231. En la Recomendación I.220 figura solamente para servicios por demanda, la descripción dinámica común (paso 1.3) para I.231.1, I.231.2 e I.231.3.

**2.2 Categorías de servicios portadores en modo paquete**

Estos servicios portadores comprenden funciones de tratamiento de paquetes.

Hasta ahora se han identificado las siguientes categorías de servicios portadores en modo paquete que se describen en la Recomendación I.232:

- I.232.1 Llamada virtual y circuito virtual permanente
- I.232.2 Servicios sin conexión (véase la nota)
- I.232.3 Señalización de usuario (véase la nota).

*Nota* — Estos servicios requieren ulterior estudio y sus descripciones aún no están incluidas.

### 3 Prestación recomendada de servicios portadores

Para facilitar el desarrollo de RDSI y equipos asociados de usuario compatibles, las Recomendaciones I.231 e I.232 indican la prestación recomendada de los servicios portadores definidos en esta Recomendación. Lo indicado consta de tres partes:

- a) Una descripción de la categoría del servicio mediante atributos dominantes, es decir, los atributos de modo de transferencia de información, velocidad de transferencia de información, tipo de capacidad de transferencia de información y estructura. La prestación recomendada de los servicios de la categoría general de servicios portadores se indica de la siguiente manera:
  - E categoría de servicios portadores esenciales que deben ofrecerse internacionalmente;
  - A categoría de servicios portadores adicionales que pueden ofrecerse en algunas RDSI y pueden ofrecerse también internacionalmente;
  - UE la prestación recomendada de esta categoría de servicios portadores queda para ulterior estudio.
- b) Dentro de cada categoría de servicios portadores, la prestación recomendada de combinaciones de atributos secundarios (es decir, establecimiento de la comunicación, simetría y configuración de la Recomendación). La prestación se describe de la siguiente manera:
  - E combinación de atributos esenciales que deben ofrecerse internacionalmente (cuando la RDSI soporta la categoría general de servicios portadores en cuestión);
  - A combinación de atributos adicionales que puede ofrecerse en algunas RDSI y que puede ofrecerse también internacionalmente (cuando una RDSI soporta la categoría general de servicios portadores en cuestión);
  - UE la prestación recomendada de esta combinación de atributos queda para ulterior estudio.
- c) Dentro de cada categoría de servicios portadores la prestación recomendada de atributos calificadores por ejemplo, los atributos de canal/velocidad y de protocolo de acceso a la información de usuario y a la información de señalización y OAM. La prestación se describe de la siguiente manera:
  - E disposición de acceso esencial que debe ofrecerse (cuando una RDSI soporta la categoría general de servicios portadores en cuestión);
  - A disposición de acceso adicional que puede ofrecerse en algunas RDSI (cuando la RDSI soporta la categoría general de servicios portadores en cuestión);
  - UE la prestación recomendada de esta disposición de acceso queda para ulterior estudio.

*Nota 1* – Durante un periodo de transición, no todos los elementos marcados con «E» serán prestados por todas las redes.

*Nota 2* – Los atributos 10 a 13 quedan para ulterior estudio.

La prestación general recomendada de las categorías de servicios portadores que figura en las Recomendaciones I.231 e I.232 se resume en el cuadro 1/I.230.

### 4 Definiciones textuales de las categorías de servicios portadores

Con objeto de dar una visión general de las categorías de servicios portadores identificados, se reproducen aquí sus definiciones incluidas en las Recomendaciones I.231 e I.232.

#### 4.1 *Categorías de servicios portadores modo circuito*

##### I.231.1 **categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz, en modo circuito a 64 kbit/s sin restricciones**

Esta categoría de servicio portador proporciona transferencia de información sin restricciones entre puntos de referencia S/T. Por consiguiente, puede utilizarse para la realización de diversas aplicaciones de usuario. Ejemplos:

- conversación;
- audio de 3,1 kHz;
- múltiples trenes de información de velocidad reducida multiplexados a 64 kbit/s por el usuario;
- acceso transparente a una red pública Rec. X.25 [Recomendación I.462, caso a)].

La información de usuario se transfiere por un canal B; la señalización se proporciona por un canal D.

## Prestación general recomendada de categorías de servicios portadores

<i>Categorías de servicios portadores en modo circuito</i>		
1)	64 kbit/s sin restricciones	E
2)	Conversación	E
3)	Audio a 3,1 kHz	E
4)	Transmisión alternada de conversación / 64 kbit/s sin restricciones	A
5)	2 × 64 kbit/s sin restricciones	A
6)	384 kbit/s sin restricciones	A
7)	1536 kbit/s sin restricciones	A
8)	1920 kbit/s sin restricciones	A
<i>Categorías de servicios portadores en modo paquete</i>		
1)	Llamada virtual y circuito virtual permanente	E
2)	Sin conexión	UE
3)	Señalización de usuario	UE

**I.231.2 categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz, en modo circuito a 64 kbit/s, utilizable para transferencia de información**

Esta categoría de servicio portador está destinada a soportar conversación.

La señal digital en el punto de referencia S/T se ajustará a la Recomendación G.711 (ley A o ley  $\mu$ ). La red puede utilizar técnicas de procesamiento apropiadas para conversación (señales vocales), tales como transmisión analógica, compensación de eco y codificación de voz a baja velocidad binaria. Por ello, la integridad de los bits no está garantizada. Esta categoría de servicio portador no está destinada a soportar datos en la banda vocal procedentes de modems.

Todas las Recomendaciones relativas a la transferencia de información de conversación en la red son aplicables a esta categoría de servicio portador.

**I.231.3 categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s, utilizable para transferencia de información de audio a 3,1 kHz**

Esta categoría de servicio portador corresponde al servicio que se ofrece corrientemente en la RTPC. Proporciona la transferencia de conversación y de información audio de 3,1 kHz de anchura de banda tales como datos en la banda vocal por modems e información facsímil de los grupos 1, 2 y 3. La señal digital en el punto de referencia S/T se ajustará a la Recomendación G.711 (ley A o ley  $\mu$ ).

Las conexiones proporcionadas para estos servicios deben ofrecer la capacidad de transferencia para la información indicada anteriormente. (Esto significa que la red puede incluir técnicas de procesamiento de conversación a condición de que sean debidamente modificadas o funcionalmente suprimidas antes de la transferencia de información no vocal.) El control de dispositivos de control de eco, de procesamiento de la palabra, etc., sólo se efectúa utilizando tonos de neutralización (véase la Recomendación V.25). No se garantiza la integridad de los bits. La red puede utilizar transmisión analógica.

Todas las Recomendaciones relativas a la transferencia de información de conversación en la red son aplicables a esta categoría de servicio portador.

#### **I.231.4 categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito para la transmisión alternada de conversación y 64 kbit/s sin restricciones**

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia alternada de conversación e información digital a 64 kbit/s sin restricciones dentro de la misma comunicación.

La petición de esta capacidad alternada y el modo inicial deseado por el usuario deben identificarse en el momento del establecimiento de la comunicación.

Esta categoría de servicio portador se proporciona para terminales de múltiples capacidades o terminales de una sola capacidad.

Para el modo conversación de esta categoría de servicio portador, se aplica lo indicado en la categoría de servicio portador de conversación. Para el modo sin restricciones de esta categoría de servicio portador es de aplicación lo indicado para la categoría de servicio portador sin restricciones.

#### **I.231.5 categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a $2 \times 64$ kbit/s sin restricciones**

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de dos flujos de información de usuario a 64 kbit/s por dos canales B en el interfaz usuario-red.

#### **I.231.6 categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 384 kbit/s sin restricciones**

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de información de usuario a 384 kbit/s por un canal  $H_0$  en el punto de referencia S/T. La transferencia de información OAM para los servicios reservado y permanente puede proporcionarse por un canal D en la misma estructura de interfaz o con otra distinta.

#### **I.231.7 categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 1536 kbit/s sin restricciones**

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de información de usuario a 1536 kbit/s por un canal  $H_{11}$  en el punto de referencia S/T. La transferencia de información OAM para los servicios reservado y permanente puede proporcionarse por un canal D en otra estructura de interfaz.

#### **I.231.8 categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 1920 kbit/s sin restricciones**

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de información de usuario a 1920 kbit/s por un canal  $H_{12}$  en el punto de referencia S/T. La transferencia de información OAM para los servicios reservado y permanente puede proporcionarse por un canal D.

### **4.2 Categorías de servicios portadores en modo paquete**

#### **I.232.1 categoría de servicio portador de llamada virtual y circuito virtual permanente**

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de información de usuario en paquetes por un circuito virtual en un canal B o D, en el punto de referencia S/T. La información de señalización para llamadas virtuales y/o posiblemente la información OAM para servicios de circuito virtual permanente se transfieren por un canal D o B como se describe en la Recomendación I.462 (X.31).

#### **I.232.2 categoría de servicio portador en modo paquete sin conexiones**

La definición de servicios en esta categoría de servicio portador queda para ulterior estudio.

#### **I.232.3 categoría de servicio portador de señalización de usuario**

La definición de servicios en esta categoría de servicio portador queda para ulterior estudio.

CATEGORÍAS DE SERVICIOS PORTADORES EN MODO CIRCUITO

(Melbourne, 1988)

La Recomendación I.210 describe los principios para definir servicios de telecomunicación soportados por una RDSI que comprenden conceptos de servicios portadores, servicios finales y servicios suplementarios. Proporciona también los medios para la definición y descripción de tales servicios. En la Recomendación I.230 se define un conjunto recomendado de categorías de servicios portadores en modo circuito.

La finalidad de la presente Recomendación es la de describir categorías de servicios portadores en modo circuito, describir cada servicio portador en modo circuito y recomendar su prestación en la RDSI. Las definiciones y descripciones sirven de base para definir las capacidades de red requeridas para soportar los servicios en la RDSI.

Las categorías de servicios portadores se describen mediante definiciones y descripciones textuales, mediante atributos y sus valores y mediante descripciones dinámicas que siguen el método de descripción indicado en la Recomendación I.130. La aplicación de la técnica de los atributos y las definiciones de estos atributos y valores de atributos figuran en la Recomendación I.140.

Actualmente se ha identificado el siguiente conjunto de categorías de servicios portadores y pueden identificarse más en el futuro:

- I.231.1 Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s sin restricciones
- I.231.2 Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s utilizable para transferencia de información de conversación
- I.231.3 Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s utilizable para transferencia de información de audio a 3,1 kHz
- I.231.4 Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito para transmisión alternada de conversación y 64 kbit/s sin restricciones
- I.231.5 Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a  $2 \times 64$  kbit/s sin restricciones
- I.231.6 Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 384 kbit/s sin restricciones
- I.231.7 Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 1536 kbit/s sin restricciones
- I.231.8 Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 1920 kbit/s sin restricciones.

**1 I.231.1 – Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s sin restricciones (Nota 1)**

**1.1 Definición**

Esta categoría de servicio portador proporciona transferencia de información sin restricciones entre puntos de referencia S/T. Por consiguiente, puede utilizarse para la realización de diversas aplicaciones de usuario. Ejemplos:

- conversación (véase la nota 2);
- audio a 3,1 kHz (véase la nota 2);
- múltiples trenes de información de velocidad reducida multiplexados a 64 kbit/s por el usuario;
- acceso transparente a una red pública Rec. X.25 [Recomendación I.462, caso a)].

La información de usuario se transfiere por un canal B; la señalización se proporciona por un canal D.

*Nota 1* – Durante un periodo de intermedio, puede que algunas redes solo soporten la capacidad de transferencia de información digital a 64 kbit/s con restricciones, es decir, la capacidad de transferencia de información sin otra limitación que la de que no se permite el octeto todo ceros. Para el interfuncionamiento deben aplicarse las reglas indicadas en el apéndice I a la Recomendación I.520. Las funciones de interfuncionamiento deben proporcionarse en la red con capacidad a 64 kbit/s con restricciones. Las RDSI con capacidades de transferencia a 64 kbit/s no serán afectadas por este interfuncionamiento, salvo que tendrán que transmitir el mensaje de señalización apropiado hacia y desde el terminal de RDSI.

*Nota 2* – Si bien se ha dado la conversación y el audio a 3,1 kHz como aplicaciones de esta categoría de servicio portador, se reconoce que corresponde a los clientes garantizar la operación de un sistema de codificación compatible. Los clientes deben reconocer también que la red no puede adoptar ninguna disposición para el control de elementos tales como el eco y la atenuación, pues la red no conoce la aplicación en uso. Además, el valor del atributo de calidad de servicio para el retardo de transferencia de información indicará la idoneidad de una versión determinada de este servicio portador para conversación.

## 1.2 Descripción

### 1.2.1 Descripción general

Esta categoría de servicio portador en modo circuito permite:

- que dos usuarios (por ejemplo, terminales, centralitas automáticas privadas) en una configuración punto a punto comuniquen por medio de la RDSI utilizando codificación vocal en señales digitales a 64 kbit/s por el canal B, en ambos sentidos continua y simultáneamente durante una comunicación;
- que tres o más usuarios en una configuración multipunto comuniquen (véase la Recomendación I.254 para las descripciones de los servicios suplementarios sobre el servicio tripartito y la comunicación pluripartita).

### 1.2.2 Terminología específica

**Temporizador de retención:** Este temporizador especifica la cantidad de tiempo que la red retiene la información de llamada de la llamada original al encontrar el estado de ocupado o ser liberada. Este temporizador es una opción del proveedor de la red. El valor del plazo de este temporizador es mayor que 15 segundos.

## 1.3 Procedimiento

### 1.3.1 Prestación/supresión

1.3.1.1 Este servicio se prestará mediante acuerdo previo con la Administración.

1.3.1.2 Este servicio portador se ofrece con varias opciones de abono que se aplican separadamente a cada número RDSI o grupo de números RDSI en el interfaz. Para cada opción de abono, sólo puede seleccionarse un valor. A continuación se resumen las opciones de abono para el interfaz:

Opción de abono	Valor
Número máximo de canales de información disponibles en el usuario B	– $m$ , donde $m$ no es superior al número de canales de información en el interfaz
Número máximo de llamadas totales presentes en el usuario B	– $n$ , donde $n$ no es superior al número de canales de información en el interfaz

El usuario B puede ser un número RDSI o un grupo de números RDSI en el interfaz.

*Nota* – Puede asociarse más de un número RDSI con el servicio/interfaz solamente como parte de un servicio suplementario, tal como el de número múltiple de abonado. En el caso de un número RDSI, la opción indicada anteriormente para el número de llamadas sólo puede rebasar el número de canales de información asociados con un servicio suplementario (por ejemplo, llamada en espera). Como una opción del proveedor de la red, pueden especificarse valores separados para llamadas entrantes y para llamadas salientes para cualquiera de los dos límites o para ambos.

### 1.3.2 Procedimientos normales

Toda señalización usuario-red se efectúa por el canal D.

#### a) Origen del servicio (establecimiento de la comunicación)

La llamada es originada por el usuario que pide a la red el servicio portador requerido; la petición incluye un número que identifica al usuario llamado. Puede incluirse también otra información, según sea necesario, para el servicio portador y para la utilización por la red en el servicio suplementario prestado al usuario llamado (por ejemplo, identidad de la línea llamante). Esta petición puede hacerse a la red *en bloque*, con toda la información requerida, o puede no hacerse *en bloque*.

b) *Indicaciones durante el establecimiento de la comunicación*

Tras iniciar una llamada, el usuario llamante recibirá un acuse de que la red puede procesar la llamada. El usuario llamado recibirá una indicación de la llegada de una llamada entrante de este servicio portador.

Se dará también al usuario llamante una indicación de que la llamada entrante se está ofreciendo al usuario llamado, cuando se reciba una indicación por la red de que el usuario llamado está siendo informado de esta llamada. Cuando la red alcanza al usuario llamado y se establece la conexión, se envía una indicación de esto al usuario llamante.

El usuario llamado puede también proporcionar otra información, para ser utilizada por la red en los servicios suplementarios prestados a otros usuarios (por ejemplo, identidad de línea conectada). La relación de un usuario conectado con el usuario llamado requiere ulterior estudio.

Una vez establecido, el canal B queda disponible para la transmisión de señales digitales a 64 kbit/s en ambos sentidos de manera continua y simultánea, sin alteración por la red. La red no impone ninguna restricción al contenido de las señales digitales (véase la nota 1 del § 1.1).

c) *Terminación de la llamada*

La llamada puede ser terminada por cualquiera de los dos usuarios o por ambos indicándose a la red. Si un usuario termina la llamada, se envía una indicación apropiada al otro usuario.

1.3.3 *Procedimientos excepcionales*

a) *Situaciones de fallo debido a errores de usuario*

i) Un usuario que introduce una petición de servicio inadecuada, identificable por la red, recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.

ii) Un usuario que introduce un número de red no válido recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.

b) *Situaciones de fallo debido al estado del usuario llamado*

i) Un usuario llamante que trata de establecer una comunicación con un usuario que la red ha identificado que está ocupado (ya sea usuario ocupado determinado por la red o usuario ocupado determinado por el usuario) recibirá una indicación de fallo apropiada de la red.

ii) Un usuario que trata de establecer una comunicación con otro usuario cuyo equipo terminal no puede responder recibirá la indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.

iii) En una llamada a un usuario cuyo equipo terminal ha respondido que el usuario llamado está siendo informado de la llamada pero que no ha respondido dentro de un periodo de tiempo definido, el usuario llamante que trata de establecer la comunicación recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.

c) *Situaciones de fallo debido a condiciones de la red*

Un usuario que trata de establecer una comunicación pero que encuentra una situación de fallo en la llamada debido a condiciones de la red (por ejemplo, congestión) recibirá una indicación de fallo apropiada de la red.

d) *Situaciones de fallo debido al estado del usuario llamado y/o a las condiciones de la red*

Un usuario que trata de establecer una comunicación pero que encuentra situaciones de fallo en la llamada debido a condiciones de la red (por ejemplo, congestión), o al estado del usuario llamado (por ejemplo, ocupado) puede retener los datos de servicio durante un periodo de tiempo especificado, es decir, mediante el temporizador de retención.

1.3.4 *Procedimientos alternativos*

1.3.4.1 *Procedimientos de servicios reservados*

Para ulterior estudio.

1.3.4.2 *Procedimientos de servicios permanentes*

Para ulterior estudio.

1.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

#### 1.4.1 *Tarificación de servicios por demanda*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio por demanda.

#### 1.4.2 *Tarificación de servicios reservados*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio reservado.

#### 1.4.3 *Tarificación de servicios permanentes*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio permanente.

#### 1.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Para esta categoría de servicios portadores puede requerirse el interfuncionamiento entre la RDSI y redes denominadas «RTPC digitales», redes previas a las RDSI, RDSI pilotos o RDI ampliadas, así como entre la RDSI y la RTPC.

Antes de la provisión de la RDSI, los usuarios podrán disponer de servicios similares soportados por una conectividad a 64 kbit/s mediante la EPER/operadores de red por las que pueden describirse como «RTPC digitales», redes previas a la RDSI, RDSI pilotos o RDI ampliadas. Por tanto, se requerirá el interfuncionamiento con usuarios RDSI. Para efectuar esto, como una orientación general, las EPER/operadores de red tendrán que garantizar que estas redes tienen la funcionalidad necesaria en el punto de interfuncionamiento para proporcionar la conectividad de servicios con la RDSI.

Un terminal de la serie V conectado a la RDSI por medio de un adaptador de terminal y que utiliza el servicio portador a 64 kbit/s sin restricciones exige la utilización de una función de interfuncionamiento (incluido un modem) en la red para las llamadas a los usuarios de la RTPC. Para efectuar la conexión, habrá que utilizar una conexión a 64 kbit/s a la función de interfuncionamiento (FIF) y se necesitaría una conexión de audio a 3,1 kHz o una equivalente para utilizarla hasta el usuario de la RTPC.

#### 1.6 *Interacción con servicios suplementarios*

No es aplicable. En la descripción de cada servicio suplementario se identifica la aplicabilidad a esta categoría de servicio portador.

#### 1.7 *Atributos y valores de atributos de la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s sin restricciones*

##### *Atributos de transferencia de información*

- |                                               |                                        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Modo de transferencia de información:      | circuito                               |
| 2. Velocidad de transferencia de información: | 64 kbit/s                              |
| 3. Capacidad de transferencia de información: | sin restricciones                      |
| 4. Estructura:                                | integridad a 8 kHz                     |
| 5. Establecimiento de la comunicación:        | por demanda/reservado/permanente       |
| 6. Simetría:                                  | bidireccional simétrico/unidireccional |
| 7. Configuración de la comunicación:          | punto a punto/multipunto               |

##### *Atributos de acceso*

- |                         |                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 8. Canal de acceso:     | B para la información de usuario,<br>D para la señalización (nota) |
| 9. Protocolo de acceso: | serie I para el canal D                                            |

##### *Atributos generales*

- |                                          |                                                           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 10. Servicios suplementarios prestados   | } — Véase la Recomendación I.250<br>Para ulterior estudio |
| 11. Calidad de servicio                  |                                                           |
| 12. Posibilidades de interfuncionamiento |                                                           |
| 13. Aspectos operacionales y comerciales |                                                           |

*Nota* — En el caso del servicio reservado/permanente, los mensajes operacionales, administrativos y de mantenimiento (OAM) relacionados con esos servicios pueden transmitirse por el canal D.

1.8 *Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz, en modo circuito a 64 kbit/s sin restricciones*

- a) Prestación general<sup>1)</sup>: E
- b) Variantes de los atributos secundarios:

<i>Establecimiento de la comunicación</i>		<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Prestación<sup>1)</sup></i>
I.231.1/1	por demanda	bidireccional	punto a punto	E
I.231.1/2	reservado		punto a punto	A
I.231.1/3	permanente		punto a punto	E
I.231.1/4	por demanda	unidireccional	punto a punto	A
I.231.1/5	reservado		punto a punto	A
I.231.1/6	permanente		punto a punto	A
I.231.1/7	por demanda	bidireccional	multipunto	A
I.231.1/8	reservado		multipunto	A
I.231.1/9	permanente		multipunto	A
I.231.1/10	por demanda	unidireccional	multipunto	A
I.231.1/11	reservado		multipunto	A
I.231.1/12	permanente		multipunto	A

- c) Acceso:

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Prestación
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
D(16)	Rec. I.451 (Nota 2)	B(64)	Definido por el usuario	E
D(64)	Rec. I.451 (Nota 2)	B(64)	Definido por el usuario	E

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Servicios por demanda únicamente. Requieren ulterior estudio los servicios reservado y permanente.

1.9 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica para este servicio por demanda es idéntica para varios servicios en modo circuito y, por tanto, figura colectivamente en la Recomendación I.220.

<sup>1)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) figura en la Recomendación I.230.

## 2 I.231.2 – Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s utilizable para transferencia de información de conversación

### 2.1 Definición

Esta categoría de servicio portador está destinada a soportar conversación.

La señal digital en el punto de referencia S/T se ajustará a la Recomendación G.711 (ley A o ley  $\mu$ ). La red puede utilizar técnicas de procesamiento apropiadas para conversación (señales vocales) tales como transmisión analógica, compensación de eco y codificación de voz a baja velocidad binaria. Por ello, la integridad de los bits no está garantizada. Este servicio portador no está destinado a soportar datos en la banda vocal procedentes de modems.

Todas las Recomendaciones relativas a la transferencia de información de conversación en la red son aplicables a esta categoría de servicio portador.

### 2.2 Descripción

#### 2.2.1 Descripción general

Esta categoría de servicio portador en modo circuito permite:

- que dos usuarios (por ejemplo, terminales, centralitas automáticas privadas) en una configuración punto a punto comuniquen a través de la RDSI utilizando codificación vocal en señales digitales a 64 kbit/s por el canal B en ambos sentidos continua y simultáneamente, durante una comunicación;
- que tres o más usuarios en una configuración multipunto comuniquen (véase la Recomendación I.254 para las descripciones de servicios suplementarios sobre el servicio tripartito y la comunicación pluripartita).

La red proporciona tonos y/o anuncios para indicar la progresión o cualquier otro dato de una llamada.

#### 2.2.2 Terminología específica

Temporizador de retención: Este temporizador especifica la cantidad de tiempo que la red retiene la información de llamada de la llamada original al encontrar el estado de ocupado o ser liberada. Este temporizador es una opción del proveedor de la red. El valor del plazo de este temporizador es mayor que 15 segundos.

### 2.3 Procedimientos

#### 2.3.1 Prestación/supresión

2.3.1.1 Este servicio se prestará mediante acuerdo previo con la Administración.

2.3.1.2 Este servicio portador se ofrece con varias opciones de abono que se aplican separadamente a cada número RDSI o grupos de números RDSI en el interfaz. Para cada opción de abono, sólo puede seleccionarse un valor. A continuación se resumen las opciones de abono para el interfaz:

<i>Opción de abono</i>	<i>Valor</i>
Número máximo de canales de información disponibles en el usuario B	– $m$ , donde $m$ no es superior al número de canales de información en el interfaz
Número máximo de llamadas totales presentes en el usuario B	– $n$ , donde $n$ no es superior al número de canales de información en el interfaz

El usuario B puede ser un número RDSI o un grupo de números RDSI en el interfaz.

*Nota* – Puede asociarse más de un número RDSI con el servicio/interfaz solamente como una parte de un servicio suplementario, tal como el de número múltiple de abonado. En el caso de un número RDSI, la opción indicada anteriormente para el número de llamadas sólo puede rebasar el número de canales de información asociados con un servicio suplementario (por ejemplo, llamada en espera). Como una opción del proveedor de la red, pueden especificarse valores separados para llamadas entrantes y para llamadas salientes para cualquiera de los dos límites o para ambos.

### 2.3.2 Procedimientos normales

Se proporcionarán siempre mensajes fuera de banda para indicar la progresión de la llamada, etc. Sin embargo, para esta categoría de servicio portador se proporcionarán siempre tonos y anuncios en banda generados por la red.

#### a) *Origen del servicio (establecimiento de la comunicación)*

La llamada es originada por el usuario que pide a la red el servicio portador requerido; la petición incluye un número que identifica al usuario llamado. Puede incluirse también otra información, según sea necesario, para el servicio portador y para la utilización por la red en el servicio suplementario prestado al usuario llamado (por ejemplo, identidad de la línea llamante). Esta petición puede hacerse a la red *en bloque*, con toda la información requerida, o puede no hacerse *en bloque*.

#### b) *Indicaciones durante el establecimiento de la comunicación*

Todas las indicaciones entrañan mensajes de señalización e incluirán cuando sea apropiado tonos o anuncios en la banda.

Tras iniciar una llamada, el usuario llamante recibirá un acuse de que la red puede procesar la llamada. El usuario llamado recibirá una indicación de la llegada de una llamada entrante de este servicio portador.

Se dará también al usuario llamante una indicación de que la llamada entrante se está ofreciendo al usuario llamado, cuando se reciba una indicación por la red de que el usuario llamado está siendo informado de esta llamada. Cuando la red alcanza al usuario llamado y se establece la conexión, se envía una indicación de esto al usuario llamante.

El usuario llamado puede también proporcionar otra información, para ser utilizada por la red en los servicios suplementarios prestados a otros usuarios (por ejemplo, identidad de línea conectada). La relación de un usuario conectado con el usuario llamado requiere ulterior estudio.

Una vez establecido, el canal B queda disponible para la transmisión de señales vocales en ambos sentidos de manera continua y simultánea.

#### c) *Terminación de la llamada*

La llamada puede ser terminada por cualquiera de los dos usuarios o por ambos indicándose a la red. Si un usuario termina la llamada, se envía una indicación apropiada al otro usuario.

### 2.3.3 Procedimientos excepcionales

#### a) *Situaciones de fallo debido a errores de usuario*

- i) Un usuario que introduce una petición de servicio inadecuada, identificable por la red, recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.
- ii) Un usuario que introduce un número de red no válido recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.

#### b) *Situaciones de fallo debido al estado del usuario llamado*

- i) Un usuario llamante que trata de establecer una comunicación con un usuario que la red ha identificado que está ocupado (ya sea usuario ocupado determinado por la red o usuario ocupado determinado por el usuario) recibirá una indicación de fallo apropiada de la red.
- ii) Un usuario que trata de establecer una comunicación con otro usuario cuyo equipo terminal no puede responder, recibirá la indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.
- iii) En una llamada a un usuario cuyo equipo terminal ha respondido que el usuario llamado está siendo informado de la llamada pero que no ha respondido dentro de un periodo de tiempo definido, el usuario llamante que trata de establecer la comunicación recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.

c) *Situaciones de fallo debido a condiciones de la red*

Un usuario que trata de establecer una comunicación pero que encuentra una situación de fallo en la llamada debido a condiciones de la red (por ejemplo, congestión) recibirá una indicación de fallo apropiada de la red.

d) *Situaciones de fallo debido al estado del usuario llamado y/o a las condiciones de red*

Un usuario que trata de establecer una comunicación pero que encuentra situaciones de fallo en la llamada debido a condiciones de la red (por ejemplo congestión), o al estado del usuario llamado (por ejemplo, ocupado) puede retener los datos de servicio durante un periodo de tiempo especificado, es decir, mediante el temporizador de retención.

2.3.4 *Procedimientos alternativos*

2.3.4.1 *Procedimientos de servicios reservados*

Para ulterior estudio.

2.3.4.2 *Procedimientos de servicios permanentes*

Para ulterior estudio.

2.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

2.4.1 *Tarificación de servicios por demanda*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio por demanda.

2.4.2 *Tarificación de servicios reservados*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio reservado.

2.4.3 *Tarificación de servicios permanentes*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio permanente.

2.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Se requiere interfuncionamiento entre la RDSI y la RTPC para esta categoría de servicio portador.

2.6 *Interacción con servicios suplementarios*

No es aplicable. En la descripción de cada servicio suplementario se identifica la aplicabilidad a esta categoría de servicio portador.

2.7 *Atributos y valores de atributos de la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s utilizable para transferencia de información de conversación*

*Atributos de transferencia de información*

- |                                               |                                                                                        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Modo de transferencia de información:      | circuito                                                                               |
| 2. Velocidad de transferencia de información: | 64 kbit/s                                                                              |
| 3. Capacidad de transferencia de información: | conversación (codificada según la ley A o la ley $\mu$ , Recomendación G.711) (nota 1) |
| 4. Estructura:                                | integridad a 8 kHz                                                                     |
| 5. Establecimiento de la comunicación:        | por demanda/reservado/permanente                                                       |
| 6. Simetría:                                  | bidireccional simétrico/unidireccional                                                 |
| 7. Configuración de la comunicación:          | punto a punto/multipunto                                                               |

*Atributos de acceso*

- |                         |                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 8. Canal de acceso:     | B para información de usuario,<br>D para señalización (nota 2) |
| 9. Protocolo de acceso: | serie I para el canal D, Rec. G.711 para el canal B            |

*Atributos generales*

- 10. Servicios suplementarios prestados: — Véase la Recomendación I.250
  - 11. Calidad de servicio
  - 12. Posibilidades de interfuncionamiento
  - 13. Aspectos operacionales y comerciales
- } Para ulterior estudio  
(puede diferir de I.231.1)

*Nota 1* — Al cruzar una frontera internacional entre Administraciones que emplean diferentes leyes de codificación, la red efectuará la necesaria conversión de ley A a ley  $\mu$  (véase la Recomendación G.711).

*Nota 2* — En el caso del servicio reservado/permanente, los mensajes operacionales, administrativos y de mantenimiento (OAM) relacionados con esos servicios pueden transmitirse por el canal D.

2.8 *Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz, en modo circuito a 64 kbit/s utilizables para transferencia de información de conversación*

a) Prestación general<sup>2)</sup>: E

*Nota* — Algunas redes ofrecerán este servicio de manera idéntica al servicio de audio a 3,1 kHz.

b) Variantes de los atributos secundarios:

<i>Establecimiento de la comunicación</i>		<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Provisión<sup>2)</sup></i>
I.231.2/1	por demanda	bidireccional	punto a punto	E
I.231.2/2	reservado		punto a punto	A
I.231.2/3	permanente		punto a punto	E
I.231.2/4	por demanda	unidireccional	punto a punto	A
I.231.2/5	reservado		punto a punto	A
I.231.2/6	permanente		punto a punto	A
I.231.2/7	por demanda	bidireccional	multipunto	A
I.231.2/8	reservado		multipunto	A
I.231.2/9	permanente		multipunto	A
I.231.2/10	por demanda	unidireccional	multipunto	A
I.231.2/11	reservado		multipunto	A
I.231.2/12	permanente		multipunto	A

c) Acceso:

<b>Señalización y OAM (Nota 1)</b>		<b>Información de usuario</b>		<b>Prestación</b>
<b>Canal y velocidad</b>	<b>Protocolos</b>	<b>Canal y velocidad</b>	<b>Protocolos</b>	
D(16)	Rec. I.451 (Nota 2)	B(64)	Rec. G.711	E
D(64)	Rec. I.451 (Nota 2)	B(64)	Rec. G.711	E

*Nota 1* — La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* — Servicios por demanda únicamente. Requieren ulterior estudio los servicios reservado y permanente.

<sup>2)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) figura en la Recomendación I.230.

## 2.9 Descripción dinámica

La descripción dinámica para este servicio por demanda es idéntica para varios servicios en modo circuito y, por tanto, figura colectivamente en la Recomendación I.220.

## 3 I.231.3 – Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s utilizable, para transferencia de información de audio a 3,1 kHz

### 3.1 Definición

Esta categoría de servicio portador corresponde al servicio que se ofrece actualmente en la RTPC. Proporciona la transferencia de conversación y de información de audio de 3,1 kHz de anchura de banda, tales como datos en la banda vocal por modems e información facsímil de los grupos 1, 2 y 3 (véase la nota). La señal digital en el punto de referencia S/T se ajustará a la Recomendación G.711 (ley A o ley  $\mu$ ).

Las conexiones proporcionadas para estos servicios deben ofrecer la capacidad de transferencia para la información indicada anteriormente. (Esto significa que la red puede incluir técnicas de procesamiento de conservación a condición de que sean debidamente modificadas o funcionalmente suprimidas antes de la transferencia de la información no vocal.) El control de dispositivos de control de eco, de procesamiento de la palabra, etc., sólo se efectúa utilizando tonos de neutralización (véase la Recomendación V.25). No se garantiza la integridad de los bits. La red puede utilizar transmisión analógica.

Todas las Recomendaciones relativas a la transferencia de información de conversación en la red son aplicables a esta categoría de servicio portador.

*Nota* – La velocidad binaria máxima de modem que puede ser utilizada por los usuarios en las aplicaciones de esta categoría de servicio portador depende de la norma de modulación empleada por el usuario y de las características de transmisión dentro de una Administración o entre diferentes Administraciones. La amplitud del soporte es un asunto de la red o se acuerda bilateralmente.

### 3.2 Descripción

#### 3.2.1 Descripción general

Esta categoría de servicio portador en modo circuito permite:

- que dos usuarios (por ejemplo, terminales, centralitas automáticas privadas) en una configuración punto a punto comuniquen por medio de la RDSI utilizando información de audio a 3,1 kHz codificada en señales digitales a 64 kbit/s por el canal B, en ambos sentidos de manera continua y simultáneamente durante una comunicación;
- que tres o más usuarios en una configuración multipunto comuniquen (véase la Recomendación I.254 para las descripciones de los servicios suplementarios sobre el servicio tripartito y la comunicación pluripartita).

La red proporciona tonos y/o anuncios para indicar la progresión u otros datos de la llamada.

#### 3.2.2 Terminología específica

**Temporizador de retención:** Este temporizador especifica la cantidad de tiempo que la red retiene la información de llamada de la llamada original al encontrar el estado de ocupado o ser liberada. Este temporizador es una opción del proveedor de la red. El valor del plazo de este temporizador es mayor que 15 segundos.

### 3.3 Procedimientos

#### 3.3.1 Prestación/supresión

3.3.1.1 Este servicio se prestará mediante acuerdo previo con la Administración.

3.3.1.2 Este servicio portador se ofrece con varias opciones de abono que se aplican separadamente a cada número RDSI o grupo de números RDSI en el interfaz. Para cada opción de abono, sólo puede seleccionarse un valor. A continuación se resumen las opciones de abono para el interfaz:

<i>Opción de abono</i>	<i>Valor</i>
Número máximo de canales de información disponibles en el usuario B	– $m$ , donde $m$ no es superior al número de canales de información en el interfaz
Número máximo de llamadas totales presentes en el usuario B	– $n$ , donde $n$ no es superior al número de canales de información en el interfaz

El usuario B puede ser un número RDSI o un grupo de números RDSI en el interfaz.

*Nota* – Puede asociarse más de un número RDSI con el servicio/interfaz solamente como parte de un servicio suplementario tal como el de número múltiple de abonado. En el caso de un número RDSI, la opción indicada anteriormente para el número de llamadas sólo puede rebasar el número de canales de información asociados con un servicio suplementario (por ejemplo, llamada en espera). Como una opción del proveedor de la red, pueden especificarse valores separados para llamadas entrantes y para llamadas salientes para cualquiera de los dos límites o para ambos.

### 3.3.2 *Procedimientos normales*

Se proporcionarán siempre mensajes fuera de banda para indicar la progresión de la llamada, etc. Sin embargo, para este servicio portador se proporcionarán siempre tonos y anuncios en la banda generados por la red.

#### a) *Origen del servicio (establecimiento de la comunicación)*

La llamada es originada por el usuario que pide a la red el servicio portador requerido; la petición incluye un número que identifica al usuario llamado. Puede incluirse también otra información, según sea necesario, para el servicio portador y para la utilización por la red en los servicios suplementarios prestados al usuario (por ejemplo, identidad de la línea llamante). Esta petición puede hacerse a la red *en bloque*, con toda la información requerida, o puede no hacerse *en bloque*.

#### b) *Indicaciones durante el establecimiento de la comunicación*

Todas las indicaciones entrañan mensajes de señalización y pueden incluir también tonos o anuncios en la banda.

Tras iniciar una llamada, el usuario llamante recibirá un acuse de que la red puede procesar la llamada. El usuario llamado recibirá una indicación de la llegada de una llamada entrante de este servicio portador.

Se dará también al usuario llamante una indicación de que la llamada entrante se está ofreciendo al usuario llamado, cuando se reciba una indicación por la red de que el usuario llamado está siendo informado de esta llamada. Cuando la red alcanza al usuario llamado y se establece la conexión, se envía una indicación de esto al usuario llamante.

El usuario llamado puede también proporcionar otra información para ser utilizada por la red en los servicios suplementarios prestados a otros usuarios (por ejemplo, identidad de línea conectada). La relación de un usuario conectado con el usuario llamado requiere ulterior estudio.

Una vez establecido, el canal B queda disponible para la transmisión de señales digitales a 64 kbit/s en ambos sentidos de manera continua y simultánea.

#### c) *Terminación de la llamada*

La llamada puede ser terminada por cualquiera de los dos usuarios o por ambos indicándose a la red. Si un usuario termina la llamada, se envía una indicación apropiada al otro usuario.

### 3.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### a) *Situaciones de fallo debido a errores de usuario*

- i) Un usuario que introduce una petición de servicio inadecuada, identificable por la red, recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.
- ii) Un usuario que introduce un número de red no válido recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.

#### b) *Situaciones de fallo debido al estado del usuario llamado*

- i) Un usuario llamante que trata de establecer una comunicación con un usuario que la red ha identificado que está ocupado (ya sea usuario ocupado determinado por la red o usuario ocupado determinado por el usuario) recibirá una indicación de fallo apropiada de la red.
- ii) Un usuario que trata de establecer una comunicación con otro usuario cuyo equipo terminal no puede responder recibirá la indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.
- iii) En una llamada a un usuario cuyo equipo terminal ha respondido que el usuario llamado está siendo informado de la llamada pero que no ha respondido dentro de un periodo de tiempo definido, el usuario llamante que trata de establecer la comunicación recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y cesará el establecimiento de la comunicación.

#### c) *Situaciones de fallo debido a condiciones de la red*

Un usuario que trata de establecer una comunicación pero que encuentra una situación de fallo en la llamada debido a condiciones de la red (por ejemplo, congestión) recibirá una indicación de fallo apropiada de la red.

#### d) *Situaciones de fallo debido al estado del usuario llamado y/o a condiciones de red*

Un usuario que trata de establecer una comunicación pero que encuentra situaciones de fallo en la llamada debido a condiciones de la red (por ejemplo, congestión), o al estado del usuario llamado (por ejemplo, ocupado) puede retener los datos de servicio durante un periodo de tiempo especificado, es decir, mediante el temporizador de retención.

### 3.3.4 *Procedimientos alternativos*

#### 3.3.4.1 *Procedimientos de servicios reservados*

Para ulterior estudio.

#### 3.3.4.2 *Procedimientos de servicios permanentes*

Para ulterior estudio.

### 3.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

#### 3.4.1 *Tarificación de servicios a petición*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio por demanda.

#### 3.4.2 *Tarificación de servicios reservados*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio reservado.

#### 3.4.3 *Tarificación de servicios permanentes*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio permanente.

### 3.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Para esta categoría de servicios portadores se requiere interfuncionamiento entre la RDSI y la RTPC.

3.6 *Interacción con servicios suplementarios*

No es aplicable. En la descripción de cada servicio suplementario se identifica la aplicabilidad a esta categoría de servicio portador.

3.7 *Atributos y valores de atributos de la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 64 kbit/s. utilizable para transferencia de información de audio a 3,1 kHz*

*Atributos de transferencia de información*

- |                                               |                                        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Modo de transferencia de información:      | circuito                               |
| 2. Velocidad de transferencia de información: | 64 kbit/s                              |
| 3. Capacidad de transferencia de información: | audio a 3,1 kHz (Nota)                 |
| 4. Estructura:                                | integridad a 8 kHz                     |
| 5. Establecimiento de la comunicación:        | por demanda/reservado/permanente       |
| 6. Simetría:                                  | bidireccional simétrico/unidireccional |
| 7. Configuración de la comunicación:          | punto a punto/multipunto               |

*Atributos de acceso*

- |                         |                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Canal de acceso:     | B para información de usuario, D para la señalización y/o mensajes operacionales, administrativos y de mantenimiento (OAM) |
| 9. Protocolo de acceso: | Rec. G.711 para el canal B, serie I para el canal D                                                                        |

*Atributos generales*

- |                                          |                                                           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 10. Servicios suplementarios prestrados  | } - Véase la Recomendación I.250<br>Para ulterior estudio |
| 11. Calidad de servicio                  |                                                           |
| 12. Posibilidades de interfuncionamiento |                                                           |
| 13. Aspectos operacionales y comerciales |                                                           |

*Nota* - Al cruzar una frontera internacional entre Administraciones que emplean diferentes leyes de codificación, la red efectuará la necesaria conversión de ley A a ley  $\mu$  (véase la Recomendación G.711).

3.8 *Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz, en modo circuito a 64 kbit/s utilizables para transferencia de información de audio a 3,1 kHz*

- a) Prestación general<sup>3)</sup>: E
- b) Variantes de los atributos secundarios:

	<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Prestación<sup>3)</sup></i>
I.231.3/1	por demanda	} bidireccional	punto a punto	E
I.231.3/2	reservado		punto a punto	A
I.231.3/3	permanente		punto a punto	E
I.231.3/4	por demanda	} unidireccional	punto a punto	A
I.231.3/5	reservado		punto a punto	A
I.231.3/6	permanente		punto a punto	A
I.231.3/7	por demanda	} bidireccional	multipunto	A
I.231.3/8	reservado		multipunto	A
I.231.3/9	permanente		multipunto	A
I.231.3/10	por demanda	} unidireccional	multipunto	A
I.231.3/11	reservado		multipunto	A
I.231.3/12	permanente		multipunto	A

<sup>3)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) figura en la Recomendación I.230.

c) Acceso:

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Prestación
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
D(16)	Rec. I.451 (Nota 2)	B(64)	Rec. G.711	E
D(64)	Rec. I.451 (Nota 2)	B(64)	Rec. G.711	E

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Servicios por demanda únicamente. Requieren ulterior estudio los servicios reservado y permanente.

### 3.9 Descripción dinámica

La descripción dinámica para este servicio por demanda es idéntica para varios servicios en modo circuito y, por tanto, figura colectivamente en la Recomendación I.220.

## 4 I.231.4 – Categoría del servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito para transmisión alternada de conversación y 64 kbit/s, sin restricciones

### 4.1 Definición

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia alternada de conversación e información digital a 64 kbit/s sin restricciones dentro de la misma comunicación.

La petición de esta capacidad alternada y el modo inicial deseado por el usuario deben identificarse en el momento del establecimiento de la comunicación.

Esta categoría de servicio portador se proporciona para soportar terminales de múltiples capacidades o terminales de una sola capacidad (Nota 1).

Para el modo conversación de esta categoría de servicio portador, se aplica lo indicado para la categoría de servicio portador de conversación. Para el modo sin restricciones de esta categoría de servicio portador, se aplica lo indicado para la categoría de servicio portador sin restricciones (Nota 2).

*Nota 1* – Inicialmente este servicio sólo será aplicable a terminales de múltiples capacidades. Deberá estudiarse ulteriormente la utilización de este servicio por terminales de una sola capacidad y el soporte de la red para dichos terminales (por ejemplo, cómo un usuario cambia terminales). Todas las referencias a terminales de una sola capacidad reflejan posibles ampliaciones futuras y están sujetas a modificación; se han incluido solamente para información.

*Nota 2* – Durante un periodo provisional es posible que algunas redes sólo soporten la capacidad de transferencia de información digital a 64 kbit/s con restricciones, es decir, capacidad de transferencia de información sin otra limitación que la de que no se permite el octeto todos ceros. Para el interfuncionamiento deben aplicarse las reglas indicadas en el apéndice I a la Recomendación I.520. Las funciones de interfuncionamiento deben proporcionarse en la red con capacidad restringida. Las RDSI con capacidades de transferencia a 64 kbit/s no serán afectadas por este interfuncionamiento, salvo que tendrán que transmitir el mensaje de señalización apropiado hacia y desde el terminal del RDSI.

## 4.2 Descripción

### 4.2.1 Descripción general

Una vez establecida la conexión, el usuario puede pedir repetidamente mediante mensajes de señalización apropiados, alternar del modo conversación al modo digital a 64 kbit/s sin restricciones, o viceversa. La modificación en el curso de la llamada se proporcionará llamada por llamada.

### 4.2.2 Terminología específica

No se ha identificado ninguna.

### 4.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

No se ha identificado ninguna.

## 4.3 Procedimientos

### 4.3.1 Prestación/supresión

Este servicio se prestará mediante acuerdo previo con la Administración.

### 4.3.2 Procedimientos normales

#### 4.3.2.1 Activación/desactivación/registro

No son aplicables.

#### 4.3.2.2 Invocación y operación

Al principio de la llamada debe identificarse la petición de una transmisión alternada de conversación y 64 kbit/s sin restricciones. Después del establecimiento de la comunicación, la parte llamante o la parte llamada pueden elegir modificar las características de la comunicación durante la fase de conversación/datos. Durante el establecimiento de la comunicación, la red elegirá una ruta adecuada de acuerdo con la información incluida en el mensaje de establecimiento.

Según el tipo de capacidad del terminal, se aplicarán los siguientes procedimientos:

- a) Para terminales de múltiples capacidades, el usuario solicitante enviará una *invocación de petición de modificación en el curso de la llamada* a la red.
- b) Para terminales de una sola capacidad, el usuario solicitante cambiará la conexión del primer terminal al segundo terminal antes de enviar una *invocación de petición de modificación en el curso de la llamada* a la red.

Al recibir la *petición de modificación en el curso de la llamada* de la parte llamante/llamada, la red verificará si dicha modificación de la llamada está autorizada y si los recursos necesarios están disponibles.

Si es aceptable, se reservan los recursos y se envía al extremo distante una *invocación de petición de modificación en el curso de la llamada*. Se arrancará un temporizador para supervisar que la modificación en el curso de la llamada se recibe satisfactoriamente.

Según la configuración del terminal en el extremo de destino, los procedimientos serán los siguientes:

- a) Para terminales de múltiples capacidades, el usuario distante, si está de acuerdo con el cambio de servicio, transmitirá una *indicación de devolución de resultado* mientras que los recursos de la red se conmutan si están previamente reservados y se enviará la *indicación de modificación de la llamada* a la parte iniciadora.
- b) Para terminales de una sola capacidad, se efectuará un cambio de llamada desde el primer terminal al segundo terminal. Se enviará una *devolución de resultado de modificación en el curso de la llamada* a la red, que conmutará los recursos si están reservados previamente.

### 4.3.3 Procedimientos excepcionales

#### 4.3.3.1 Activación/desactivación/registro

No son aplicables.

#### 4.3.3.2 Invocación y operación

Si la red no llega a cambiar los recursos al recibir la *devolución de resultado de modificación en el curso de la llamada*, la conexión será liberada con una indicación de causa «fallo temporal».

Si al recibir una *petición de invocación de modificación de la llamada* una central determina que la modificación en el curso de la llamada no está autorizada o no es posible, se enviará una *indicación de devolución de error de modificación de la llamada*. La recepción de la *indicación de devolución de error de modificación de la llamada* hará que se liberen los recursos reservados y se entregará una *indicación de devolución de error de modificación de la llamada* a la parte iniciadora.

En caso de fallo de la modificación en el curso de la llamada, el terminal iniciador, tras haber recibido la *indicación de devolución de error de modificación en el curso de la llamada* reanudará la transmisión y la recepción del tren de bits para el servicio precedente.

#### 4.3.4 Otros procedimientos

No se ha identificado ninguno.

### 4.4 Capacidades de red para tarificación

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio.

#### 4.5 Requisitos de interfuncionamiento

Para ulterior estudio.

#### 4.6 Interacciones con servicios suplementarios

Para ulterior estudio.

#### 4.7 Atributos y valores de atributo de la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz, en modo circuito para transmisión alternada de conversación y 64 kbit/s sin restricciones

##### Atributos de transferencia de información

- |                                               |                                                                               |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Modo de transferencia de información:      | circuito                                                                      |
| 2. Velocidad de transferencia de información: | 64 kbit/s                                                                     |
| 3. Capacidad de transferencia de información: | alternadamente, conversación (Nota 1) e información digital sin restricciones |
| 4. Estructura:                                | integridad a 8 kHz                                                            |
| 5. Establecimiento de la comunicación:        | por demanda/reservado/permanente                                              |
| 6. Simetría:                                  | bidireccional simétrico/unidireccional                                        |
| 7. Configuración de la comunicación:          | punto a punto/multipunto                                                      |

##### Atributos de acceso

- |                         |                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 8. Canal de acceso:     | B para información de usuario,<br>D para señalización (Nota 2) |
| 9. Protocolo de acceso: | serie I para el canal D                                        |

##### Atributos generales

- |                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| 10. Servicios suplementarios prestrados  | } Para ulterior estudio |
| 11. Calidad de servicio (Nota 3)         |                         |
| 12. Posibilidades de interfuncionamiento |                         |
| 13. Aspectos operacionales y comerciales |                         |

*Nota 1* – Al cruzar una frontera internacional entre Administraciones que emplean diferentes leyes de codificación, la red efectuará la necesaria conversión de ley A a ley  $\mu$  (véase la Recomendación G.711)

*Nota 2* – En el caso del servicio reservado/permanente, los mensajes OAM relacionados con esos servicios pueden transmitirse por el canal D.

*Nota 3* – Se ha determinado provisionalmente, a modo de requisito, un corto tiempo de cambio de servicios (con una gran probabilidad de no ser sobrepasado).

4.8 *Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz, en modo circuito para la transmisión alternada de conversación y 64 kbit/s sin restricciones*

a) Provisión general<sup>4)</sup>: E

*Nota* – Algunas redes ofrecerán la fase de conversación de estos servicios en forma idéntica al servicio de audio a 3,1 kHz.

b) Variantes de los atributos secundarios:

	<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Prestación</i> <sup>4)</sup>
I.231.4/1	por demanda	bidireccional	punto a punto	E
I.231.4/2	reservado		punto a punto	A
I.231.4/3	permanente		punto a punto	E
I.231.4/4	por demanda		punto a punto	A
I.231.4/5	reservado		punto a punto	A
I.231.4/6	permanente		punto a punto	A

c) Acceso:

<i>Señalización y OAM (Nota 1)</i>		<i>Información de usuario</i>		<i>Prestación</i>
<i>Canal y velocidad</i>	<i>Protocolos</i>	<i>Canal y velocidad</i>	<i>Protocolos</i>	
D(16)	Rec. I.451 (Nota 2)	B(64)	Rec. G.711/definido por el usuario	E
D(64)	Rec. I.451 (Nota 2)	B(64)	Rec. G.711/definido por el usuario	E

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Servicios por demanda únicamente; requieren ulterior estudio los servicios reservado y permanente. Los protocolos para iniciar la conmutación entre conversación e información digital sin restricciones y para la sincronización de esta conmutación quedan para ulterior estudio.

<sup>4)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) figura en la Recomendación I.230.

4.9 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica de este servicio requiere ulterior estudio y no está aún disponible.

5 **1.231.5 – Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a  $2 \times 64$  kbit/s sin restricciones**

5.1 *Definición*

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de dos flujos de información de usuario a 64 kbit/s por dos canales B en el interfaz usuario-red.

5.2 *Descripción*

Para ulterior estudio.

5.3 *Procedimientos*

Para ulterior estudio.

5.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio.

5.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Para ulterior estudio.

5.6 *Interacción con servicios suplementarios*

Para ulterior estudio.

5.7 *Atributos y valores de atributos para la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a  $2 \times 64$  kbit/s sin restricciones*

*Atributos de transferencia de información*

- |                                               |                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Modo de transferencia de información:      | circuito                                                        |
| 2. Velocidad de transferencia de información: | $2 \times 64$ kbit/s                                            |
| 3. Capacidad de transferencia de información: | sin restricciones (Nota)                                        |
| 4. Estructura:                                | integridad a 8 kHz con retardo diferencial restringido (RDR)    |
| 5. Establecimiento de la comunicación:        | por demanda/reservado/permanente                                |
| 6. Simetría:                                  | bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico/unidireccional |
| 7. Configuración de la comunicación:          | punto a punto/multipunto                                        |

*Atributos de acceso*

- |                         |                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| 8. Canal de acceso:     | dos canales B (64 kbit/s) para información de usuario |
| 9. Protocolo de acceso: | serie I para el canal D                               |

*Atributos generales*

- |                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| 10. Servicios suplementarios prestrados  | } Para ulterior estudio |
| 11. Calidad de servicio                  |                         |
| 12. Posibilidades de interfuncionamiento |                         |
| 13. Aspectos operacionales y comerciales |                         |

*Nota* – La integridad de la secuencia de dígitos (ISD) se asegura para cada información elemental a 64 kbit/s.

5.8 *Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz en modo circuito, a 2 × 64 kbit/s sin restricciones*

- a) Prestación general<sup>5)</sup>: A
- b) Variantes de los atributos secundarios:

<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Prestación <sup>5)</sup></i>
I.231.5/1 por demanda	bidireccional	punto a punto	E
I.231.5/2 reservado		punto a punto	A
I.231.5/3 permanente		punto a punto	E
Otras combinaciones			A

- c) Acceso:

<i>Señalización y OAM (Nota 1)</i>		<i>Información de usuario</i>		<i>Prestación</i>
<i>Canal y velocidad</i>	<i>Protocolos</i>	<i>Canal y velocidad</i>	<i>Protocolos</i>	
D(16)	Rec. I.451 (Nota 2)	2 × B(64)	Definido por el usuario	E
D(64)	Rec. I.451 (Nota 2)	2 × B(64)	Definido por el usuario	E

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Servicios por demanda únicamente. Requieren ulterior estudio los servicios reservado y permanente.

5.9 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica de este servicio requiere ulterior estudio y no está aún disponible.

6 **I.231.6 – Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 384 kbit/s sin restricciones**

6.1 *Definición*

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de información de usuario a 384 kbit/s por un canal H<sub>0</sub> en el punto de referencia S/T. La transferencia de información OAM para los servicios reservado y permanente puede proporcionarse por un canal D con la misma estructura de interfaz o con otra distinta.

6.2 *Descripción*

Para ulterior estudio.

6.3 *Procedimientos*

Para ulterior estudio.

<sup>5)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) figura en la Recomendación I.230.

6.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio.

6.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Para ulterior estudio.

6.6 *Interacción con servicios suplementarios*

Para ulterior estudio.

6.7 *Atributos y valores de atributos para la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en el modo circuito a 384 kbit/s sin restricciones*

*Atributos de transferencia de información*

- |                                               |                                                                        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Modo de transferencia de información:      | circuito                                                               |
| 2. Velocidad de transferencia de información: | 384 kbit/s                                                             |
| 3. Capacidad de transferencia de información: | sin restricciones                                                      |
| 4. Estructura:                                | integridad a 8 kHz                                                     |
| 5. Establecimiento de la comunicación:        | por demanda/reservado/permanente                                       |
| 6. Simetría:                                  | bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico/unidireccional (Nota) |
| 7. Configuración de la comunicación:          | punto a punto/multipunto                                               |

*Atributos de acceso*

- |                         |                                                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Canal de acceso:     | H <sub>0</sub> (384) para información de usuario,<br>D(16) o D(64) para la información OAM |
| 9. Protocolo de acceso: | serie I para el canal D                                                                    |

*Atributos generales*

- |                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| 10. Servicios suplementarios prestados   | } Para ulterior estudio |
| 11. Calidad de servicio                  |                         |
| 12. Posibilidades de interfuncionamiento |                         |
| 13. Aspectos operacionales y comerciales |                         |

*Nota* — Los servicios bidireccionales asimétricos quedan para ulterior estudio.

6.8 *Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz en modo circuito a 384 kbit/s sin restricciones*

- a) Prestación general<sup>6)</sup>: A
- b) Variantes de los atributos secundarios:

	<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Provisión<sup>6)</sup></i>
I.231.6/1	por demanda	} bidireccional	punto a punto	A
I.231.6/2	reservado		punto a punto	E
I.231.6/3	permanente		punto a punto	E
I.231.6/4	reservado	} unidireccional	punto a punto	A
I.231.6/5	permanente		punto a punto	A
I.231.6/6	reservado	} bidireccional	multipunto	A
I.231.6/7	permanente		multipunto	A
I.231.6/8	reservado	} unidireccional	multipunto	A
I.231.6/9	permanente		multipunto	A

<sup>6)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) figura en la Recomendación I.230.

c) Acceso:

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Prestación
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
D(64)	Rec. I.451 (Nota 2)	H <sub>0</sub> (384)	Definido por el usuario	E
D(16)	Rec. I.451 (Nota 2)	H <sub>0</sub> (384)	Definido por el usuario	E

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Servicios por demanda únicamente. Requieren ulterior estudio los servicios reservado y permanente.

### 6.9 Descripción dinámica

La descripción dinámica de este servicio requiere ulterior estudio y no está aún disponible.

## 7 I.231.7 – Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 1536 kbit/s sin restricciones

### 7.1 Definición

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de información de usuario a 1536 kbit/s por un canal H<sub>11</sub> en el punto de referencia S/T. La transferencia de información OAM para los servicios reservado y permanente puede proporcionarse por un canal D en otra estructura de interfaz.

### 7.2 Descripción

Para ulterior estudio.

### 7.3 Procedimientos

Para ulterior estudio.

### 7.4 Capacidades de red para tarificación

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio.

### 7.5 Requisitos de interfuncionamiento

Para ulterior estudio.

7.6 *Interacción con servicios suplementarios*

Para ulterior estudio.

7.7 *Atributos y valores de atributos para la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en el modo circuito a 1536 kbit/s sin restricciones*

*Atributos de transferencia de información*

- |                                               |                                                                        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Modo de transferencia de información:      | circuito                                                               |
| 2. Velocidad de transferencia de información: | 1536 kbit/s                                                            |
| 3. Capacidad de transferencia de información: | sin restricciones                                                      |
| 4. Estructura:                                | integridad a 8 kHz                                                     |
| 5. Establecimiento de la comunicación:        | por demanda/reservado/permanente                                       |
| 6. Simetría:                                  | bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico/unidireccional (Nota) |
| 7. Configuración de la comunicación:          | punto a punto/multipunto                                               |

*Atributos de acceso*

- |                         |                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Canal de acceso:     | H <sub>11</sub> (1536) para información de usuario, D(16) o D(64) para información OAM |
| 9. Protocolo de acceso: | serie I para el canal D                                                                |

*Atributos generales*

- |                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| 10. Servicios suplementarios prestados   | } Para ulterior estudio |
| 11. Calidad de servicio                  |                         |
| 12. Posibilidades de interfuncionamiento |                         |
| 13. Aspectos operacionales y comerciales |                         |

Nota – Los servicios bidireccionales asimétricos quedan para ulterior estudio.

7.8 *Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz en modo circuito a 1536 kbit/s sin restricciones*

- a) Prestación general<sup>7)</sup>: A
- b) Variantes de los atributos secundarios:

	<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Provisión<sup>7)</sup></i>
I.231.7/1	por demanda	} bidireccional	punto a punto	A
I.231.7/2	reservado		punto a punto	E
I.231.7/3	permanente		punto a punto	E
I.231.7/4	reservado	} unidireccional	punto a punto	A
I.231.7/5	permanente		punto a punto	A
I.231.7/6	reservado	} bidireccional	multipunto	A
I.231.7/7	permanente		multipunto	A
I.231.7/8	reservado	} unidireccional	multipunto	A
I.231.7/9	permanente		multipunto	A

<sup>7)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) figura en la Recomendación I.230.

c) Acceso:

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Prestación
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
D(16) (Nota 2)	Rec. I.451 (Nota 3)	H <sub>11</sub> (1536)	Definido por el usuario	E
D(64) (Nota 2)	Rec. I.451 (Nota 3)	H <sub>11</sub> (1536)	Definido por el usuario	E

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Situado en otro interfaz.

*Nota 3* – Servicios por demanda únicamente. Requieren ulterior estudio los servicios reservado y permanente.

### 7.9 Descripción dinámica

La descripción dinámica de este servicio requiere ulterior estudio y no está aún disponible.

## 8 I.231.8 – Categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz, en modo circuito a 1920 kbit/s sin restricciones

### 8.1 Definición

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de información de usuario a 1920 kbit/s por un canal H<sub>12</sub> en el punto de referencia S/T. La transferencia de información OAM para los servicios reservado y permanente puede proporcionarse por un canal D.

### 8.2 Descripción

Para ulterior estudio.

### 8.3 Procedimientos

Para ulterior estudio.

### 8.4 Capacidades de red para tarificación

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio.

### 8.5 Requisitos de interfuncionamiento

Para ulterior estudio.

8.6 *Interacción con servicios suplementarios*

Para ulterior estudio.

8.7 *Atributos y valores de atributos para la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en el modo circuito a 1920 kbit/s sin restricciones*

*Atributos de transferencia de información*

- |                                               |                                                                        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Modo de transferencia de información:      | circuito                                                               |
| 2. Velocidad de transferencia de información: | 1920 kbit/s                                                            |
| 3. Capacidad de transferencia de información: | sin restricciones                                                      |
| 4. Estructura:                                | integridad a 8 kHz                                                     |
| 5. Establecimiento de la comunicación:        | por demanda/reservado/permanente                                       |
| 6. Simetría:                                  | bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico/unidireccional (Nota) |
| 7. Configuración de la comunicación:          | punto a punto/multipunto                                               |

*Atributos de acceso*

- |                         |                                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Canal de acceso:     | H <sub>12</sub> (1920) para información de usuario, D(64) para información OAM |
| 9. Protocolo de acceso: | serie I para el canal D                                                        |

*Atributos generales*

- |                                          |                                                         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 10. Servicios suplementarios prestados   | — Véase la Recomendación I.250<br>para ulterior estudio |
| 11. Calidad de servicio                  |                                                         |
| 12. Posibilidades de interfuncionamiento |                                                         |
| 13. Aspectos operacionales y comerciales |                                                         |

*Nota* — Los servicios bidireccionales asimétricos quedan para ulterior estudio.

8.8 *Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz en modo circuito a 1920 kbit/s sin restricciones*

- a) Prestación general<sup>8)</sup>: A
- b) Variantes de los atributos secundarios:

	<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Prestación<sup>8)</sup></i>
I.231.8/1	por demanda	bidireccional	punto a punto	A
I.231.8/2	reservado		punto a punto	E
I.231.8/3	permanente		punto a punto	E
I.231.8/4	reservado	unidireccional	punto a punto	A
I.231.8/5	permanente		punto a punto	A
I.231.8/6	reservado	bidireccional	multipunto	A
I.231.8/7	permanente		multipunto	A
I.231.8/8	reservado	unidireccional	multipunto	A
I.231.8/9	permanente		multipunto	A

<sup>8)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) figura en la Recomendación I.230.

c) Acceso:

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Prestación
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
D(64)	Rec. I.451 (Nota 2)	H <sub>12</sub> (1920)	Definido por el usuario	E

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Servicio por demanda únicamente. Requieren ulterior estudio los servicios reservado y permanente.

### 8.9 Descripción dinámica

La descripción dinámica de este servicio requiere ulterior estudio y no está aún disponible.

## Recomendación I.232

### CATEGORÍAS DE SERVICIOS PORTADORES EN MODO PAQUETE

(Melbourne, 1988)

La Recomendación I.210 describe los principios para definir servicios de telecomunicación soportados por un RDSI, incluyendo los conceptos de servicios portadores, teleservicios y servicios suplementarios. Proporciona también los medios para la definición y descripción de esos servicios.

Esta Recomendación tiene por objeto definir un juego recomendado de categorías de servicios portadores en modo paquete, para describir cada uno de los diversos servicios portadores en modo paquete y recomendar su prestación en la RDSI. Sobre la base de estas definiciones y descripciones se definirán las capacidades de red requeridas para soportar los servicios en la RDSI.

Las categorías de servicios portadores se especifican por medio de definiciones y descripciones textuales, mediante atributos y sus valores, y mediante descripciones dinámicas basadas en el método de descripción indicado en la Recomendación I.130. La aplicación de la técnica de los atributos y la definición de estos atributos, así como sus valores, se indica en la Recomendación I.140.

El siguiente conjunto de categorías de servicios portadores está actualmente identificado y otros más podrán también serlo en el futuro:

I.232.1 Categoría de servicio portador de llamada virtual y de circuito virtual permanente;

I.232.2 Categoría de servicio portador sin conexión;

I.232.3 Categoría de servicio portador de señalización de usuario.

#### 1 I.231.1 – Categoría de servicio portador de llamada virtual y de circuito virtual permanente

##### 1.1 Definición

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de información de usuario en paquetes por un circuito virtual, en un canal B o D, en el punto de referencia S/T. La información de señalización para llamadas virtuales y/o posiblemente la información OAM para servicios de circuito virtual permanente se transfieren por un canal B o D como se describe en la Recomendación I.462 (X.31).

## 1.2 Descripción

### 1.2.1 Descripción general

Esta categoría de circuito portador en modo paquete permite a los usuarios (por ejemplo, terminales), en una configuración de comunicación punto a punto, comunicar vía la RDSI utilizando la codificación de la Rec X.25 mediante procedimientos de la Recomendación I.462 (X.31) a través de canales B o D, en ambos sentidos, continua y simultáneamente durante una comunicación.

### 1.2.2 Terminología específica

No es aplicable.

### 1.2.3 Calificaciones

No son aplicables.

## 1.3 Procedimientos

Los procedimientos detallados para las llamadas virtuales se describen en la Recomendación I.462 (X.31), caso B. La descripción que sigue es una sinopsis de esos procedimientos. Para una descripción real y completa de los procedimientos, véase la Recomendación I.462.

### 1.3.1 Prestación/supresión

Para ulterior estudio.

### 1.3.2 Procedimientos normales

#### 1.3.2.1 Activación/desactivación/registro

No es aplicable.

#### 1.3.2.2 Invocación y operación

##### 1.3.2.2.1 Procedimientos para llamada virtual

###### a) Establecimiento de la comunicación

Para las llamadas virtuales se utilizará la señalización de la Recomendación X.25 transmitida por un canal activo (B o D) al manipulador de paquetes. A fin de establecer ese canal y/o de negociar el tipo de canal que va a utilizarse pueden emplearse procedimientos de señalización fuera de banda. Una vez establecida la conexión con el manipulador de paquetes, el resto de la información de llamada, incluida la dirección del usuario llamado, se envía en el paquete de petición de llamada de la Rec. X.25.

###### b) Fase de transferencia de datos

Una vez establecido el circuito virtual, queda disponible para la transferencia de datos Rec. X.25 sin restricciones, en ambos sentidos, continua y simultáneamente. Durante la fase de transferencia de datos, el intercambio de información se efectúa con las siguientes características, entre otras:

- organización en paquetes;
- control de flujo;
- confirmación de entrega (facultativa);
- reiniciación/interrupción.

###### c) Terminación de la llamada

Cualquiera de los usuarios, o ambos, puede terminar la llamada indicándolo a la red. Cuando la llamada es terminada por un usuario se transmite una indicación adecuada al otro usuario. El canal activo puede liberarse tras la terminación de la última llamada virtual transmitida por ese canal.

### 1.3.2.2 *Procedimientos para circuito virtual permanente*

En el caso de los circuitos virtuales permanentes por canales B o D, no hay establecimiento de la comunicación ni liberación de la llamada. En el caso de circuitos virtuales permanentes que utilizan el acceso por canal B es necesario establecer una conexión semipermanente del canal al manipulador de paquetes. Los procedimientos para el control de paquetes entre el equipo terminal de usuario y la red se tratan en la fase de transferencia de datos de la Recomendación X.25.

### 1.3.2.3 *Interrogación/edición*

No son aplicables.

## 1.3.3 *Procedimientos excepcionales*

### 1.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

No son aplicables.

### 1.3.3.2 *Invocación y operación*

#### 1.3.3.2.1 *Llamada virtual*

En situaciones de fallo debido a errores del usuario llamante/llamado, o a condiciones relacionadas con el estado de los usuarios o de la red, la red señala las indicaciones de fallo adecuadas y se puede terminar la llamada en la fase de establecimiento o después de establecida. Para los procedimientos detallados, véase la Recomendación I.462.

#### 1.3.3.2.2 *Circuito virtual permanente*

En el caso de situaciones de fallo debido a errores de usuario, estado del usuario o condiciones de la red, la red señala las correspondientes indicaciones de fallo. Para los procedimientos detallados, véase la Recomendación I.462.

### 1.3.3.3 *Interrogación/edición*

No son aplicables.

### 1.3.4 *Otros posibles procedimientos*

No son aplicables.

### 1.3.5 *Verificación*

No es aplicable.

## 1.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

### 1.4.1 *Tarificación de llamadas virtuales*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio de llamada virtual.

### 1.4.2 *Tarificación de circuitos virtuales permanentes*

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio de circuito virtual permanente.

1.5 *Requisito de interfuncionamiento*

En la Recomendación X.300 se definen disposiciones generales de interfuncionamiento para esta categoría de servicio portador. Los procedimientos específicos de interfuncionamiento se describen en la Recomendación I.462.

1.6 *Interactuación con servicios suplementarios*

No es aplicable.

1.7 *Atributos y valores de atributos de la categoría de servicio portador de llamada virtual y circuito virtual permanente*

*Atributos de transferencia de información*

- 1. Modo de transferencia de información: paquete
- 2. Velocidad de transferencia de información: el caudal máximo de un determinado circuito virtual es inferior o igual a la velocidad binaria máxima del canal de acceso de información de usuario y la clase de caudal del circuito virtual (Nota)
- 3. Capacidad de transferencia de información: sin restricciones
- 4. Estructura: integridad de las unidades de datos del servicio
- 5. Establecimiento de la comunicación: por demanda (llamada virtual)/permanente (circuito virtual permanente)
- 6. Simetría: bidireccional simétrico
- 7. Configuración de la comunicación: punto a punto

*Atributos de acceso*

- 8. Canal de acceso: información de usuario a través de circuito virtual por canal B o D. Cuando se utiliza un canal D, los valores máximos de longitud de paquete y de calidad de servicio pueden estar restringidos. La señalización puede transmitirse por el canal D y/o un circuito virtual en un canal B
- 9. Protocolo de acceso: como se especifica en las Recomendaciones I.440, I.450, I.451, I.462 y X.25 (capas 2 y 3)

*Atributos generales*

- 10. Servicios suplementarios prestados: los enumerados en la Recomendación X.2. Otros para ulterior estudio
- 11. Calidad de servicio
- 12. Posibilidades de interfuncionamiento
- 13. Aspectos operacionales y comerciales

*Nota* -- Los valores exactos de las velocidades de transferencia de información para las llamadas virtuales y los circuitos virtuales permanentes quedan para ulterior estudio.

1.8 *Prestación de servicios portadores individuales*

- a) Prestación global: E
- b) Variantes de los atributos secundarios:

<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Prestación</i>
demanda permanente	bidireccional simétrico	punto a punto punto a punto	E E

c) Acceso

Control del canal de acceso Señalización y OAM (Notas 1 y 2)		Control de la llamada virtual Señalización y OAM (Notas 1 y 3)		Información de usuario		Prestación
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
D(16)	Rec. I.451 Rec. I.441 Rec. I.430	B(64)	Rec. X.25, C3 Rec. X.25, C2 Rec. I.430	B(64)	Rec. X.25, C3 Rec. X.25, C2 Rec. I.430	A
D(64)	Rec. I.451 Rec. I.441 Rec. I.431	B(64)	Rec. X.25, C3 Rec. X.25, C2 Rec. I.431	B(64)	Rec. X.25, C3 Rec. X.25, C2 Rec. I.431	A
D(16)	Rec. I.451 Rec. I.441 Rec. I.430	D(16)	Rec. X.25, C3 Rec. I.441 Rec. I.430	D(16)	Rec. X.25, C3 Rec. I.441 Rec. I.430	A
D(64)	Rec. I.451 Rec. I.441 Rec. I.431	D(64)	Rec. X.25, C3 Rec. I.441 Rec. I.431	D(64)	Rec. X.25, C3 Rec. I.441 Rec. I.431	A

C1, C2 y C3 Capa 1, capa 2 y capa 3

*Nota 1* – La definición de otros protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Los protocolos indicados en esta columna están destinados al establecimiento de comunicaciones con la función de paquetes utilizando señales de control de la llamada fuera de banda. Este procedimiento no se aplica en ciertos casos (por ejemplo, una conexión semipermanente por canal D).

*Nota 3* – Los protocolos indicados en esta columna están destinados al establecimiento de un circuito virtual utilizando procedimientos Rec. X.25. Estos procedimientos no son aplicables a los circuitos virtuales permanentes.

### 1.9 Descripción dinámica

Las descripciones dinámicas para los procedimientos de la Recomendación I.462 de la categoría de llamada virtual y circuito virtual permanente quedan para ulterior estudio. Los diagramas de transición de estados para la capa 3 de la Recomendación X.25 (anexo B) son aplicables a las llamadas virtuales y los circuitos virtuales permanentes.

### 2 I.232.2 – Categoría de servicio portador sin conexión

*Nota* – Esta categoría de servicio portador sin conexión parte de un concepto diferente del de servicio de red en modo sin conexión (ISA) y no debería confundirse con él. Por esta razón, cuando este servicio esté mejor definido podría llamársele de otra forma.

Otros aspectos de esta categoría de servicio portador quedan para ulterior estudio.

### 3 I.232.3 – Categoría de servicio portador de señalización de usuario

*Nota* – Este servicio es diferente del servicio suplementario de señalización de usuario a usuario (véase la Recomendación I.257) y no debería confundirse con él. El servicio suplementario de señalización de usuario a usuario se utiliza junto con un servicio portador o con un teleservicio. La categoría de servicio portador de señalización de usuario permanece independiente y no se utiliza junto con un servicio portador o un teleservicio.

Otros aspectos de esta categoría de servicio portador quedan para ulterior estudio.

## SECCIÓN 4

### TELESERVICIOS SOPORTADOS POR UNA RDSI

#### Recomendación I.240

#### DEFINICIÓN DE TELESERVICIOS

*(Melbourne, 1988)*

#### 1 Generalidades

La Recomendación I.210 describe los principios para definir servicios de telecomunicación soportados por una RDSI, incluyendo el concepto de servicios portadores, capacidades portadoras y teleservicios. También proporciona el instrumento para la definición y descripción de esos servicios.

Esta Recomendación tiene por objeto definir un conjunto recomendado de teleservicios que habrán de ser soportados por una RDSI. Estas definiciones forman parte de descripciones detalladas de teleservicios que aparecen en la Recomendación I.241 y que se utilizan para definir las capacidades de red requeridas.

Los teleservicios se describen mediante definiciones y descripciones textuales, atributos y descripciones dinámicas, todo lo cual define las características de servicio en un determinado punto de acceso en el cual el cliente accede al servicio. La Recomendación I.140 y el anexo C de la I.210, describen el uso de atributos con esta finalidad.

#### 2 Definición de teleservicios en la RDSI

Se definen aquí los teleservicios identificados hasta el presente para ser soportados por una RDSI. Otros teleservicios quedan para ulterior estudio.

La definición de teleservicios se basa en la lista de atributos indicados en el anexo C de la Recomendación I.210.

Los valores de atributo de capa superior (es decir, las funciones de protocolo de las capas 4 a 7 y el «tipo de información de usuario»), los valores de atributo de capa inferior (es decir, los atributos de transferencia de información y los atributos de acceso), y los atributos generales son las funciones recomendadas para los teleservicios. El atributo «tipo de información de usuario» se considera el único atributo dominante. El valor de este atributo es el mismo que el del nombre del servicio, utilizado en las Recomendaciones de las series E y F para el servicio dado que se está prestando por la RDSI.

Los valores de atributo de transferencia de información y de acceso para teleservicios indicados en las descripciones de servicio son los valores propuestos cuando se utilizan capacidades portadoras en modo circuito y en modo paquete de la RDSI. En el caso de la telefonía sólo se utiliza el modo circuito. Se permiten realizaciones en que se utilizan otros valores de atributo de capa inferior, pero quedan para ulterior estudio. Desde el punto de vista del interfuncionamiento de servicios conviene que las posibles combinaciones de valores atributos de capa inferior de los teleservicios sean los mismos que los de las capacidades portadoras de los servicios portadores definidos en las Recomendaciones de la serie I.230.

Hasta el presente se han identificado los siguientes teleservicios que habrán de ser soportados por la RDSI:

- I.241.1 Telefonía
- I.241.2 Teletex
- I.241.3 Telefax 4
- I.241.4 Modo mixto
- I.241.5 Videotex
- I.241.6 Télex

Las descripciones textuales (paso 1.1) y las descripciones estáticas (paso 1.2) de estos servicios se indican en la Recomendación I.241. La descripción dinámica común (paso 1.3) para servicios portadores por demanda se indica en la Recomendación I.220 y es también aplicable a los teleservicios.

*Nota* – Las descripciones textuales para modo mixto, videotex y télex no están todavía incluidas.

### 3 Soporte recomendado de teleservicios

Para facilitar el desarrollo de RDSI compatibles y equipos asociados de usuario, la Recomendación I.241 indica el soporte recomendado de los teleservicios definidos en esta Recomendación. Lo indicado consta de dos partes:

- a) Una descripción del soporte global de un teleservicio mediante su valor de atributo dominante, es decir, el valor de atributo de capa superior «tipo de información de usuario». El soporte global recomendado de un servicio final se describe de la siguiente manera:
  - E un teleservicio esencial que debe ofrecerse internacionalmente;
  - A un teleservicio adicional que puede ofrecerse en algunas RDSI, y que también puede ofrecerse internacionalmente;
  - UE el soporte recomendado de este teleservicio queda para ulterior estudio.
- b) Dentro de cada teleservicio, el soporte recomendado para combinaciones de atributos secundarios, por ejemplo atributos de capa superior, funciones de las capas 4 a 7. Dicho soporte se describe de la siguiente manera:
  - E una combinación esencial de valores de atributo que habrán de ofrecerse internacionalmente (cuando una RDSI soporte el teleservicio en cuestión);
  - A una combinación adicional de valores de atributo que podrán ofrecerse en algunas RDSI, y que pueden también ofrecerse internacionalmente (cuando una RDSI soporte el teleservicio en cuestión);
  - UE el soporte recomendado de esta combinación de atributos queda para ulterior estudio.

*Nota* – Durante un periodo de transición, no todos los teleservicios marcados con «E» serán prestados por todas las redes.

El soporte global recomendado de teleservicios se recapitula en el cuadro 1/I.240.

### 4 Definiciones textuales de teleservicios

A fin de presentar una visión de conjunto de los teleservicios identificados, se reproducen a continuación sus definiciones que figuran en la Recomendación I.241.

#### I.241.1 telefonía

El «servicio telefónico» permite a los usuarios la conversación en tiempo real, en ambos sentidos de transmisión, a través de la red.

#### I.241.2 teletex

El teletex es un servicio internacional que permite a los abonados intercambiar correspondencia de oficina en forma de documentos que contienen información con codificación teletex, automáticamente, de memoria a memoria, a través de la RDSI.

#### I.241.3 telefax 4

Servicio internacional que permite a los abonados intercambiar automáticamente a través de la RDSI, correspondencia de oficina en forma de documentos que contienen información con codificación facsimil.

CUADRO 1/I.240

Soporte global recomendado de teleservicios por las RDSI

N.º	Servicio	Soporte
I.241.1	Telefonía	E/A <sup>a)</sup>
I.241.2	Teletex	A
I.241.3	Telefax 4	A
I.241.4	Modo mixto	A
I.241.5	Videotex	A
I.241.6	Télex	UE

<sup>a)</sup> Se anticipa que las RDSI ofrecerán la telefonía como un servicio de telecomunicación básico. Algunas redes lo ofrecerán como un teleservicio. Sin embargo, debido a las políticas de reglamentos nacionales, algunas redes ofrecerán la telefonía como un servicio portador en vez de como teleservicio.

**I.241.4 modo mixto**

Servicio que permite la comunicación combinada de texto y facsímil (modo mixto) para la transferencia de extremo a extremo de documentos que contienen información mixta de texto e imágenes fijas. Los atributos de capa superior se basan en las Recomendaciones para el teletex y el telefax 4.

**I.241.5 videotex**

El servicio videotex en la RDSI es una modalidad mejorada del servicio videotex existente, con funciones de recuperación y apartado (o buzón) de correo para información textual (alfabética) y gráfica.

**I.241.6 télex**

Servicio que permite la comunicación interactiva de textos. La señal digital en el punto de referencia S/T se ajusta a Recomendaciones aprobadas a nivel internacional para el télex por encima de la capa física de la RDSI.

**Recomendación I.241**

**TELESERVICIOS SOPORTADOS POR UNA RDSI**

*(Melbourne, 1988)*

La Recomendación I.210 describe los principios para definir los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI, incluyendo el concepto de servicios portadores, teleservicios y servicios suplementarios. Proporciona también el medio para la definición y la descripción de esos servicios.

En la Recomendación I.240 se indican seis teleservicios que han de ser soportados por la RDSI, a saber: telefonía, teletex, telefax 4, modo mixto, videotex, y télex.

Esta Recomendación contiene las descripciones de servicio para estos teleservicios. Las descripciones de otros teleservicios serán objeto de estudios adicionales. La descripción de teleservicios se ajusta a los tres pasos indicados en la etapa 1 del método de descripción de servicio.

El soporte recomendado para estos teleservicios se especifica en el § . . 8 (es decir, 1.8, 2.8, 3.8, etc.) de cada una de las descripciones de servicio.

# 1 I.241.1 – Telefonía

## 1.1 Definición

El «servicio telefónico» permite a los usuarios la conversación en tiempo real, en ambos sentidos de transmisión, a través de la red.

## 1.2 Descripción

### 1.2.1 Descripción general

El «servicio telefónico» permite la transmisión de conversación en una anchura de banda audio de 3,1 kHz. La comunicación es bidireccional, estando continua y simultáneamente activos ambos sentidos de transmisión durante la fase de conversación. Para el procesamiento de la conversación, la red puede utilizar técnicas adecuadas como la transmisión analógica, la compensación de eco y la codificación a baja velocidad binaria.

La señal digital en el punto de referencia S/T sigue las leyes de codificación para la conversación (establecidas en la Recomendación G.711), es decir, la ley A y la ley  $\mu$ . La red puede utilizar técnicas de procesamiento de señales digitales. Puede también ser necesario utilizar técnicas de compensación de eco, sobre todo al interfaccionar con otras redes como la RTPC. La información de usuario se transmite por un canal B, y la señalización a través del canal D. La red proporciona tonos y anuncios, que se codifican de acuerdo con la Recomendación G.711, aunque los terminales pueden generar tonos u otras indicaciones basados en los mensajes recibidos.

### 1.2.2 Terminología específica

- a) *Calidad vocal* – La calidad acústica requerida se describe en términos de índices de sonoridad, respuesta en frecuencia, distorsión de cuantificación, etc. Los requisitos globales se especifican en las Recomendaciones de la serie P.
- b) *Retardo de transmisión* – El retardo máximo es el especificado para la red telefónica general (véase la Recomendación G.114). La variación admisible del retardo real queda para ulterior estudio.
- c) *Temporizador de retención* – Este temporizador especifica la cantidad de tiempo que la red retiene la información de llamada de la llamada al encontrar el estado de ocupado o ser liberada. Este temporizador es una opción del proveedor de la red. El valor del plazo de este temporizador es mayor que 15 segundos.

## 1.3 Procedimientos

### 1.3.1 Prestación/supresión

1.3.1.1 Este servicio se prestará mediante acuerdo previo con la Administración.

1.3.1.2 Este teleservicio se ofrece con varias opciones de abono que se aplican separadamente a cada número RDSI o grupo de números RDSI en el interfaz. Para cada opción de abono sólo puede seleccionarse un valor. A continuación se resumen las opciones de abono para el interfaz:

<i>Opción de abono</i>	<i>Valor</i>
Número máximo de canales de información disponibles en el usuario B	– $m$ , donde $m$ no es superior al número de canales de información en el interfaz
Número máximo de llamadas totales presentes en el usuario B	– $n$ , donde $n$ no es superior al número de canales de información en el interfaz

El usuario B puede ser un número RDSI o un grupo de números RDSI en el interfaz.

*Nota* – Puede asociarse más de un número RDSI con el servicio/interfaz solamente como parte de un servicio suplementario, tal como el de número múltiple de abonado. En el caso de un número RDSI, la opción indicada anteriormente para el número de llamadas sólo puede rebasar el número de canales de información asociados con un servicio suplementario (por ejemplo, llamada en espera). Como una opción del proveedor de la red, pueden especificarse valores separados para llamadas entrantes y para llamadas salientes para cualquiera de los dos límites o para ambos.

### 1.3.2 Procedimientos normales

#### a) Origen del servicio (establecimiento de la comunicación)

El servicio es originado por el usuario de origen que activa el terminal, efectúa la selección del servicio (si procede) para el terminal de origen, y selecciona al cliente de destino. Durante este proceso se dan al usuario de origen las indicaciones adecuadas sobre el estado de la llamada:

- i) la selección de servicio es necesaria en un terminal multiservicios;
- ii) la selección del cliente de destino consiste en seleccionar la terminación requerida (interfaz usuario-red) por un medio apropiado [por ejemplo, mediante la utilización de los servicios suplementarios de marcación automática de extensiones (MAE), o número múltiple de abonado];
- iii) las indicaciones durante el origen de la llamada pueden incluir una indicación de que la red está preparada para recibir la información de dirección de red (indicación de invitación a marcar) y una indicación de que la llamada va avanzando a través de la red. Será posible recibir indicaciones audibles, que podrán ir acompañadas por otras de tipos diferentes.

#### b) Aceptación de la llamada (respuesta)

La selección del cliente de destino se comunica a cada usuario por indicaciones apropiadas (*indicación de llegada de llamada e indicación de espera de respuesta*). La aceptación de la llamada por el usuario de destino, es decir, la respuesta, provoca la supresión de las indicaciones y el establecimiento de trayectos de comunicación direccional. Se dice que la llamada ha pasado a la «fase de conversación».

#### c) Liberación de la llamada

Cualquiera de los dos usuarios puede generar una petición de terminación del servicio. Si un usuario termina el servicio, se pasa al otro usuario una indicación adecuada acerca del estado de la llamada.

#### d) Situaciones de fallo debido a errores de usuario

Se pueden dar las siguientes situaciones debido a errores de los usuarios:

- i) cuando un usuario tarda demasiado en introducir la información de dirección de red se dará una indicación de fallo, por ejemplo durante el envío con superposición (véanse las Recomendaciones I.451 e I.220);
- ii) si el usuario marca una dirección de red que no es válida, por ejemplo, una dirección que no ha sido atribuida, se da una indicación de fallo.

#### e) Indicaciones de fallo debidas a la terminación del estado del destino

- i) Si un usuario trata de establecer una llamada con un destino en el cual no hay canales B libres disponibles, recibirá una indicación de ocupado, a menos que esté funcionando el servicio suplementario de llamada en espera, u otro.

*Nota* – Como soporte de algunos servicios suplementarios (por ejemplo, llamada en espera, búsqueda de líneas), puede darse el caso de que el usuario deba registrar en la red algunos parámetros adicionales (por ejemplo, el número de destino utilizado, para distinguir las llamadas telefónicas de la RTPC), a fin de que la red pueda saber cuando un canal está ocupado con una llamada telefónica.

- ii) A un usuario que trate de establecer una llamada con un destino en el que no se acepte dicha llamada, es decir, un destino del cual no se reciba una respuesta que indique la aceptación de la llamada, se le dará una indicación de fallo de la llamada, transcurrido un cierto periodo definido (véanse las Recomendaciones I.451 e I.220).

#### f) Situaciones de fallo debido a condiciones de la red

Un usuario que trata de establecer una llamada pero tropieza con problemas en la red (por ejemplo, congestión) recibirá una indicación adecuada.

#### 1.4 Capacidades de red para tarificación

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio.

#### 1.5 Requisitos de interfuncionamiento

1.5.1 Se requiere el interfuncionamiento entre la RDSI y la RTPC.

#### 1.6 Interacción con servicios suplementarios

No es aplicable. La descripción de cada servicio suplementario indicará las posibilidades de aplicación con este teleservicio.

#### 1.7 Atributos y valores de atributo del servicio telefónico

##### a) ATRIBUTOS DE CAPA INFERIOR

###### Atributos de transferencia de información

1.	Modo de transferencia de información:	circuito
2.	Velocidad de transferencia de información:	64 kbit/s
3.	Capacidad de transferencia de información:	conversación
4.	Estructura:	integridad en 8 kHz
5.	Establecimiento de la comunicación:	por demanda
6.	Simetría:	bidireccional simétrico
7.	Configuración de la comunicación:	punto a punto

###### Atributos de acceso

8.	Canal de acceso (y velocidad):	B (64) para información de usuario, D para la señalización (Nota)
9.	Protocolo de acceso	
9.1	Protocolo de acceso a la señalización, capa 1:	Recs. I.430/I.431
9.2	Protocolo de acceso a la información, capa 2:	Recs. I.440/I.441
9.3	Protocolo de acceso a la señalización, capa 3:	Recs. I.450/I.451
9.4	Protocolo de acceso a la información, capa 1:	Recs. I.430/I.431; G.711
9.5	Protocolo de acceso a la señalización, capa 2:	no aplicable
9.6	Protocolo de acceso a la información, capa 3:	no aplicable

##### b) ATRIBUTOS DE CAPA SUPERIOR

10.	Tipo de información de usuario:	conversación
11.	Funciones de protocolo de capa 4:	no aplicable
12.	Funciones de protocolo de capa 5:	no aplicable
13.	Funciones de protocolo de capa 6:	Rec. G.711
14.	Funciones de protocolo de capa 7:	no aplicable

##### c) ATRIBUTOS GENERALES

15.	Servicios suplementarios prestados:	para ulterior estudio
16.	Calidad de servicio:	para ulterior estudio
17.	Posibilidades de interfuncionamiento:	hacia y desde la RTPC
18.	Aspectos operacionales y comerciales:	para ulterior estudio

*Nota* — Para el servicio reservado/permanente, los mensajes de operación, administración y de mantenimiento relacionados con estos servicios pueden transmitirse por el canal D.

#### 1.8 Soporte recomendado de una RDSI para la telefonía

a) Soporte global<sup>1)</sup>: E/A

*Nota* — Se prevé que las RDSI ofrecerán la telefonía como un servicio de telecomunicación básico. Algunas redes la ofrecerán como un teleservicio. Sin embargo, debido a las distintas políticas nacionales en materia de reglamentación, algunas redes ofrecerán la telefonía como un servicio portador más bien que como un teleservicio.

<sup>1)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) se encuentra en la Recomendación I.240.

b) Variantes de los atributos no dominantes:

- 1) Modo de transferencia de la información  
– circuito: E

2) <i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de comunicación</i>	<i>Soporte<sup>2)</sup></i>
por demanda reservado permanente	bidireccional simétrico	punto a punto	E
		punto a punto	UE
		punto a punto	A
por demanda reservado permanente	bidireccional simétrico	multipunto	A
		punto a punto	UE
		multipunto	A

- 3) Acceso

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Soporte
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
D(16)	Recs. I.430, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. I.430, G.711	E
D(64)	Recs. I.431, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. I.431, G.711	E

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Servicios por demanda solamente. Los demás quedan para ulterior estudio.

### 1.9 Descripción dinámica

En la Recomendación I.220 aparece la descripción dinámica del modo circuito.

## 2 I.241.2 – Teletex

La descripción textual del servicio teletex es un extracto de la Recomendación F.200. Para más detalles deberá consultarse dicha Recomendación. Como tal, esta descripción de servicio no sigue estrictamente el paso 1.1. Deberán realizarse estudios adicionales para conseguir una mejor alineación con este método de descripción.

<sup>2)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) se encuentra en la Recomendación I.240.

## 2.1 *Definición*

El teletex es un servicio internacional que permite a los abonados intercambiar correspondencia de oficina en forma de documentos que contienen información con codificación teletex, automáticamente, de memoria a memoria, a través de la RDSI.

## 2.2 *Descripción*

### 2.2.1 *Alcance*

El servicio teletex permite la comunicación entre equipos teletex<sup>3)</sup> que se utilizan para la preparación, edición e impresión de correspondencia que contiene información textual, utilizando un juego de caracteres normalizado (Recomendación T.61).

El elemento básico de la correspondencia entre usuarios es la página, que es la menor unidad de texto tratada como una identidad. No deberán existir restricciones en lo que respecta a los procedimientos de operador para la generación del texto o el posicionamiento del texto en la zona imprimible de una página.

*Nota 1* – Esto no implica necesariamente que los caracteres utilizados para construir un símbolo gráfico se transmitan en el mismo orden en que fueron tecleados.

*Nota 2* – Esto no implica necesariamente que el orden en que se transmiten los textos en una página sea el mismo en el que se teclearon.

*Nota 3* – Una excepción a esta regla es la aplicación del modo procesable, para el cual no puede utilizarse la página como un elemento básico de correspondencia. El modo procesable en el servicio teletex se define en la Recomendación F.220.

### 2.2.2 *Operación*

#### 2.2.2.1 *Generalidades*

Para el servicio teletex de cada país y la interconexión internacional de países y redes se utilizará la conmutación automática, de modo que cualquier abonado teletex pueda alcanzar a cualquier otro abonado teletex utilizando la marcación totalmente automática.

Un requisito indispensable es asegurar la posibilidad de la transconexión de una comunicación entre un terminal teletex conectado a una centralita automática privada (o sistema similar) y los terminales teletex conectados a centrales públicas utilizadas para el servicio teletex.

Deberá ser posible un modo de funcionamiento de diálogo virtual, que aparecerá al abonado como un modo interactivo; sin embargo, éste no es un requisito fundamental e imprescindible del servicio teletex.

Un modo de funcionamiento de diálogo virtual, que aparezca al abonado como un modo interactivo, puede ser posible como una nueva opción normalizada dentro del servicio teletex, que permita tanto la comunicación entre personas como el acceso a bases de datos (véase la Recomendación I.210).

El modo de funcionamiento procesable, como una opción normalizada dentro del servicio teletex, permite la transferencia de texto que contiene información que podrá ser editada y procesada posteriormente por el destinatario (véase la Recomendación F.220).

El modo mixto de funcionamiento mediante las técnicas de telefax 4 para la transferencia de información codificada en facsímil y de teletex para la transferencia de texto con codificación de caracteres se describe como una opción normalizada dentro del servicio teletex en la Recomendación F.230.

La comunicación bidireccional alternada es una capacidad del servicio teletex, que incluye también la comunicación unidireccional; el abonado llamante ejercerá el control completo de la comunicación teletex.

<sup>3)</sup> Un equipo teletex puede ser un terminal teletex o un sistema teletex.

## 2.3 Procedimientos

### 2.3.1 Prestación/supresión

Las facilidades nacionales e internacionales del servicio teletex, incluidas las unidades de conversión teletex/télex, estarán disponibles para el servicio permanente.

Los equipos de los abonados teletex cuyos números aparecen en las guías estarán, en principio, continuamente disponibles para la aceptación de comunicaciones.

A fin de facilitar el servicio día y noche se permite utilizar un almacenamiento centralizado en la red y utilizar una capacidad de memoria en recepción en el terminal.

### 2.3.2 Fases de la llamada

Las operaciones que tienen lugar en el curso de una llamada se agrupan en tres fases:

#### a) Preparación

- preparación de la información en modo local;
- carga de la información en una memoria.

#### b) Transmisión (en principio, automática)

- establecimiento de la comunicación;
- fase anterior a la de información (véase nota);
- transferencia de información de memoria a memoria (véase la nota);
- fase ulterior a la de información (véase la nota);
- liberación de la llamada.

*Nota* – Durante estas partes de la fase de transmisión, la red debe ser transparente con respecto a los procedimientos de control.

#### c) Salida

- vaciado de la memoria.

*Nota* – La información puede consistir en uno o más documentos teletex, cada uno de los cuales podrá constar de una o más páginas teletex.

Los procedimientos de control especificados en la Recomendación T.62 deberán utilizarse como procedimientos de comunicación de extremo a extremo entre cualquier equipo teletex y el servicio básico.

Los protocolos de capa inferior y el protocolo de transporte básico independiente de la red que han de utilizarse para el teletex se especifican en las Recomendaciones T.70 y T.90.

Los procedimientos de control dependientes de la red para el teletex son los definidos para la RDSI.

### 2.3.3 Renglón (línea) de identificación de la llamada

Los procedimientos teletex incluyen el intercambio de información de referencia antes del envío de cualquier documento. Esta información de referencia incluye la identificación de los usuarios que intervienen en la comunicación así como la fecha y la hora. Además, se intercambia información de referencia suplementaria durante una comunicación a fin de hacer referencia a un determinado documento o página para fines de restablecimiento tras error u otros propósitos.

Esta información de referencia, en conjunto, se define de modo que pueda imprimirse en una sola línea denominada renglón (o línea) de identificación de la llamada. La utilización de esta información está sujeta a la decisión local, salvo en lo concerniente al restablecimiento tras una transmisión interrumpida.

El renglón de identificación de la llamada se compone de los cuatro campos siguientes (véase la figura 1/I.241):

- Campo 1: identificación del equipo teletex llamado;
- Campo 2: identificación del equipo teletex llamante;
- Campo 3: fecha y hora;
- Campo 4: información de referencia suplementaria.

Campo 1		Campo 2		Campo 3		Campo 4
Identificación del equipo teletex llamado	/	Identificación del equipo teletex llamante	/	Fecha y hora	/	Información de referencia suplementaria
24 caracteres	1	24 caracteres	1	14 caracteres	1	7 caracteres
72 caracteres						

Campo 1 - (identificación del equipo teletex llamado) contiene la identificación del equipo llamado. Es originado por el equipo llamado, en los procedimientos de control.

Campo 2 - (identificación del equipo teletex llamante) contiene la identificación del equipo llamante. Es originado por el equipo llamante, en los procedimientos de control.

Campo 3 - (fecha y hora) contiene la información de referencia de fecha y hora que indica el año, el mes, el día, la hora y el minuto en el formato fijo de 14 caracteres de la forma siguiente AA-MM-DD-HH:MM. Este campo es originado, en los procedimientos de control, por el equipo llamante, que obtiene esta información de la red. Esta información de tiempo representa el tiempo (la hora) local en el equipo llamante y se tiene el propósito que represente también el tiempo (la hora) de origen de la llamada.

Campo 4 - (información de referencia suplementaria) contiene un número de referencia de documento, un guión combinación de código 2/13) como separador y un número de referencia de página definido en la Recomendación T.62. Este campo tiene una longitud fija de siete posiciones de carácter y es originado, en los procedimientos de control, por el equipo teletex que está enviando los documentos asociados.

FIGURA 1/I.241

**Formato del renglón de identificación de la llamada**

2.3.4 *Protección contra errores*

En el servicio teletex se proporciona, en la capa de sesión, un procedimiento de detección y corrección de errores de capa superior, para todos los errores que no fueron corregidos por las capas de red.

A fin de asegurar la integridad de la comunicación, la protección contra errores se proporciona mediante procedimientos de control teletex (véanse las Recomendaciones T.62, T.70 y T.90). La tasa de error en las fases anterior a la de información, de información y ulterior a la de información no debe ser superior a 1 en 10<sup>6</sup> caracteres.

2.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión para el servicio.

2.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

2.5.1 En el servicio teletex se requiere el interfuncionamiento entre terminales conectadas a redes diferentes. La conexión en tiempo real entre terminales que funcionan a diferentes velocidades debe proporcionarse sobre la base de, por lo menos, 2,4 kbit/s.

2.5.2 *Intercomunicación con otros servicios*

2.5.2.1 El servicio teletex dará la posibilidad de intercomunicación en ambos sentidos con el servicio télex mediante unidades de conversión (véanse las Recomendaciones F.201, U.201, T.390).

2.5.2.2 La intercomunicación entre terminales teletex en modo básico y en modo mixto y terminales facsímil del grupo 4 de las clases I, II y III se indica en el cuadro 1/I.241 (véase la Recomendación F.184).

2.5.2.3 El servicio teletex permite la intercomunicación con el télex y con el servicio de mensajería interpersonal (MIP) (véanse las Recomendaciones F.421 y F.422).

CUADRO 1/I.241

Situaciones actuales de intercomunicación directa para terminales teletex y terminales facsímil del grupo 4 por la misma red

Hacia / Desde	Facsímil grupo 4, clase I	Facsímil grupo 4, clase II	Facsímil grupo 4, clase III	Teletex modo básico	Teletex modo mixto	Teletex modo procesable 1
Facsímil grupo 4, clase I	F	F	F			
Facsímil grupo 4, clase II	F	F	F			
Facsímil grupo 4, clase III	F	T, F, MM	T, F, MM	T	T, MM	T
Teletex modo básico		T	T	T	T	T
Teletex modo mixto		T, MM	T, MM	T	T, MM	T
Teletex modo procesable 1		T	T	T	T	T, MP1

T: Documento teletex básico que sólo contiene información con codificación de caracteres.

F: Documento facsímil grupo 4 que sólo contiene información con codificación facsímil.

MM: Documento en modo mixto, que contiene información con codificación facsímil e información de caracteres.

MP1: Documento en modo procesable que sólo contiene información con codificación de caracteres.

## 2.6 Interacción con servicios suplementarios

Cada descripción de servicio suplementario indica las posibilidades de aplicación con este teleservicio.

Con la RDSI, los servicios suplementarios internacionales que pueden utilizarse para teletex en el modo circuito, utilizando el canal B son:

- i) grupo cerrado de usuarios;
- ii) número múltiple de abonado;
- iii) señalización de usuario a usuario;
- iv) presentación de la identificación de la línea llamante;
- v) restricción de la identificación de la línea llamante;
- vi) presentación de la identificación de la línea conectada;
- vii) restricción de la identificación de la línea conectada;
- viii) marcación directa de las extensiones (MDE).

La utilización de otros servicios suplementarios queda para ulterior estudio.

Los servicios suplementarios para el teletex en modo paquete quedan para ulterior estudio.

2.7 Atributos y valores de atributo del servicio teletex

a) **ATRIBUTOS DE CAPA INFERIOR**

*Atributos de transferencia de información*

	<i>Capacidad portadora en modo circuito</i>	<i>Capacidad portadora en modo paquete</i>
1. Modo de transferencia de información	circuito	paquete
2. Velocidad de transferencia de información	64 kbit/s	el caudal máximo de un circuito virtual dado es menor o igual que la velocidad binaria máxima del canal de acceso de información de usuario y la clase de caudal del circuito virtual
3. Capacidad de transferencia de información	sin restricciones (Nota 1)	sin restricciones
4. Estructura	no estructurado (Nota 2)	integridad de unidad de datos de servicio
5. Establecimiento de la comunicación	por demanda	por demanda (llamada virtual), permanente (circuito virtual permanente)
6. Simetría	bidireccional simétrico	bidireccional simétrico
7. Configuración de la comunicación	punto a punto	punto a punto

*Atributos de acceso*

	<i>Capacidad portadora en modo circuito</i>	<i>Capacidad portadora en modo paquete</i>
8. Canal de acceso	B para información de usuario D para señalización	información de usuario por circuito virtual en canal B o D. Cuando se utiliza el canal D, el tamaño máximo de paquete y la calidad de servicio pueden estar restringidos. La señalización puede proporcionarse por el canal D y/o un circuito virtual en canal B
9. Protocolo de acceso		
9.1 Protocolo de acceso a la señalización, capa 1	Recs. I.430/I.431	Recs. I.430/I.431
9.2 Protocolo de acceso a la señalización, capa 2	Recs. I.440/I.441	Recs. I.440/I.441, X.31
9.3 Protocolo de acceso a la señalización, capa 3	Recs. I.450/I.451	Recs. I.450/I.451, X.31
9.4 Protocolo de acceso a la información, capa 1	Recs. I.430/I.431	Recs. I.430/I.431
9.5 Protocolo de acceso a la información, capa 2	Rec. X.75 (SLP)	Rec. X.25 (LAPB)
9.6 Protocolo de acceso a la información, capa 3	Norma ISO 8208	Rec. X.25 (PCAP)

b) *ATRIBUTOS DE CAPA SUPERIOR*

10.	Tipo de información de usuario:	teletex
11.	Funciones de protocolo de capa 4:	Rec. T.70
12.	Funciones de protocolo de capa 5:	Rec. T.62
13.	Funciones de protocolo de capa 6:	Rec. T.61
14.	Funciones de protocolo de capa 7:	Rec. T.60

c) *ATRIBUTOS GENERALES*

15.	Servicios suplementarios prestados:	véase el § 2.6
16.	Calidad de servicio:	para ulterior estudio
17.	Posibilidades de interfuncionamiento:	véase el § 2.5
18.	Aspectos operacionales y comerciales:	para ulterior estudio

SLP – Protocolo monoenlace

PCAP – Protocolo de capa paquete

CV – Circuito virtual

CVP – Circuito virtual permanente

*Nota 1* – Las disposiciones de interfuncionamiento con redes que tienen una capacidad de transferencia de información a 64 kbit/s con restricciones requieren ulterior estudio.

*Nota 2* – Aunque no se requiera estructura, la red puede proporcionar integridad a 8 kHz.

2.8 *Soporte recomendado de una RDSI para el teletex*

a) Soporte global<sup>4)</sup>: A

b) Variantes de los atributos no dominantes:

1) Modo de transferencia de información

*Nota* – en el periodo de transición debe preferirse el método de funcionamiento en modo circuito

- circuito: A
- paquete: A

2)	<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Soporte<sup>4)</sup></i>
	por demanda	bidireccional simétrico	punto a punto	E

<sup>4)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) se encuentra en la Recomendación I.240.

### 3) Acceso

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Soporte
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
Modo circuito				
D(16)	Recs. I.430, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. I.430, X.75 (SLP), Norma ISO 8208	A
D(64)	Recs. I.431, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. I.431, X.75 (SLP), Norma ISO 8208	A
Modo paquete				
D(16)	Recs. I.430, I.440, I.441, I.450, I.451, X.31	B(64) o D(16)	Recs. I.430, X.25 LAPB, X.25 (PCAP)	A
D(64)	Recs. I.431, I.440, I.441, I.450, I.451, X.31	B(64)	Recs. I.431, X.25 LAPB, X.25 (PCAP)	UE
Llamada virtual en B(64)	UE	B(64)	UE	UE

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Servicios por demanda solamente. Otros servicios quedan para ulterior estudio.

#### 2.9 Descripción dinámica

La descripción dinámica del modo circuito figura en la Recomendación I.220.

### 3 I.241.3 – Telefax 4

La descripción textual del servicio telefax 4 es un extracto de la Recomendación F.184. (Para más detalles deberá consultarse dicha Recomendación). Como tal, esta descripción no sigue estrictamente el paso 1.1 del método de descripción del servicio. Una mayor armonización con el método requiere ulterior estudio.

#### 3.1 Definición

Servicio internacional que permite a los abonados intercambiar automáticamente a través de la RDSI, correspondencia de oficina en forma de documentos que contienen información con codificación facsímil.

#### 3.2 Descripción

##### 3.2.1 Descripción general

El servicio telefax 4 proporciona un nivel básico de compatibilidad entre todos los terminales que participan en el servicio. Ofrece comunicación bidireccional entre dos usuarios a través de la RDSI utilizando señales digitales a 64 kbit/s transmitidas por el canal B.

Hay tres clases de terminales facsímil del grupo 4.

- Clase I – En esta clase el requisito mínimo exigible para el terminal es que sea capaz de enviar y recibir documentos que contengan información con codificación facsímil (de acuerdo con la Recomendación T.6 y las de la serie T.400).
- Clase II – En esta clase el requisito mínimo exigible para el terminal es que sea capaz de transmitir documentos con codificación facsímil (de acuerdo con la Recomendación T.6 y las de la serie T.400). Además, el terminal debe poder recibir documentos con codificación facsímil (de acuerdo con la Recomendación T.6 y las de la serie T.400), con codificación teletex (de acuerdo con el repertorio básico de caracteres codificados definido en la Recomendación T.61) y también documentos en modo mixto (de acuerdo con las Recomendaciones de la serie T.400).
- Clase III – En esta clase el requisito mínimo exigible para el terminal es que pueda generar, transmitir y recibir documentos con codificación facsímil (de acuerdo con la Recomendación T.6 y las de la serie T.400), documentos con codificación teletex (de acuerdo con el repertorio básico de caracteres codificados, definido en la Recomendación T.61) y documentos de modo mixto (de acuerdo con las Recomendaciones de la serie T.400).

El elemento básico de la correspondencia entre usuarios es la página, que es la menor unidad de texto que puede tratarse como una entidad. No deberán haber restricciones en cuanto a los procedimientos utilizados por los operadores para la generación del texto o el posicionamiento del texto dentro de la zona reproducible de una página.

### 3.2.2 *Operación, generalidades*

El servicio telefax 4 de cada país y la interconexión entre países o redes utilizarán la conmutación automática de modo que cualquier abonado telefax 4 podrá alcanzar a cualquier otro abonado telefax 4 utilizando la marcación totalmente automática.

Deberá ser posible la transconexión de una comunicación entre terminales facsímil conectados a una centralita automática privada (o sistemas similares) y los conectados a centrales públicas utilizadas para el servicio facsímil del grupo 4.

La comunicación bidireccional alternado es una capacidad del servicio telefax 4 que incluye también la comunicación unidireccional; el abonado llamante ejercerá el control completo de la comunicación facsímil del grupo 4.

## 3.3 *Procedimientos*

### 3.3.1 *Prestación/supresión*

El servicio telefax 4, tanto nacional como internacional, deberá estar continuamente abierto.

Los terminales telefax 4 cuyos números de llamada se publican en las guías deberán, en principio, estar continuamente disponibles para la aceptación de las llamadas.

A fin de facilitar la prestación del servicio día y noche se permite utilizar un almacenamiento centralizado en la red para la realización de la capacidad de memoria en recepción del terminal.

### 3.3.2 *Fases de la llamada*

Las operaciones que se efectúan en cada llamada pueden agruparse en las tres fases siguientes:

- a) preparación:
  - preparación de la información que va a transmitirse;
- b) transmisión:
  - establecimiento de la comunicación (automático);
  - fase anterior a la de información (véase la nota);
  - transferencia de información (véase la nota);
  - fase ulterior a la de información (véase la nota);
  - liberación de la llamada.

*Nota* – Durante estas partes de la fase de transmisión, la red deberá ser transparente con respecto a los procedimientos de control.

c) salida:

- presentación del mensaje imprimiéndole inmediatamente o extrayéndolo de un medio de almacenamiento bajo control del operador.

*Nota* – La información puede consistir en uno o más documentos telefax 4, constituido cada uno de ellos por una o más páginas telefax.

Los procedimientos de control se especifican en Recomendaciones de la serie T.400 y se utilizará la Recomendación T.62 para los procedimientos de comunicación de extremo a extremo entre terminales, en el servicio.

Los protocolos de capa inferior y el protocolo de transporte básico independiente de la red para el telefax 4 se especifican en las Recomendaciones T.70 y T.90.

Los procedimientos de control dependientes de la red para el servicio telefax 4 son los definidos para la RDSI.

### 3.3.3 *Renglón (lineal) de identificación de la llamada*

Los procedimientos telefax 4 incluyen el intercambio de información de referencia antes de enviar cualquier documento. Esta información de referencia incluye la identificación de las partes que intervienen en la comunicación, así como la fecha y la hora. Además, se intercambia información suplementaria de referencia en el curso de una comunicación para permitir que se haga referencia a un determinado documento o página para fines de recuperación tras error, u otros propósitos. La fecha y la hora serán proporcionadas por la red y enviadas al terminal llamante en la fase de establecimiento de la comunicación.

Esta información de referencia, en su conjunto, deberá por definición poder imprimirse en un solo renglón denominado renglón de identificación de la llamada. La utilización de esta información es un asunto a decidir en el marco local, salvo el caso de la recuperación tras la interrupción de una transmisión. En el caso de enlace automático, la utilización de esta información queda para ulterior estudio.

Para el formato del renglón de identificación de la llamada, véase la Recomendación F.200.

### 3.3.4 *Protección contra errores*

Para asegurar la integridad de la comunicación, los procedimientos de control por el telefax 4 proporcionan protección contra errores (véanse las Recomendaciones T.62, T.70 y T.90). Además del mecanismo de detección y corrección de errores de la capa 2 (y de la 3), la capa de sesión proporciona un mecanismo adicional de detección y corrección de errores. Mediante este mecanismo, los errores de las funciones de capa superior (por ejemplo, error de secuencia de instrucción/respuesta) y errores de transmisión, que no fueron corregidos por las capas inferiores, se corregirán, por ejemplo, mediante la retransmisión de una o varias páginas.

La tasa de error en las fases anterior a la de información, de información y ulterior a la de información no deberá ser superior a  $1 \times 10^{-6}$ .

### 3.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio.

### 3.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

3.5.1 Dentro del servicio telefax 4 es necesario asegurar las siguientes situaciones de interfuncionamiento entre terminales conectados a diferentes redes:

- Telefax 4 (RDSI) – Telefax 4 (RPDCC: red pública de datos con conmutación de circuitos)
- Telefax 4 (RDSI) – Telefax 4 (RPDCP: red pública de datos con conmutación de paquetes)
- Telefax 4 (RDSI) – Telefax 4 (RTPC: red telefónica pública con conmutación)

En el caso de interfuncionamiento internacional entre terminales facsímil del grupo 4 conectados a redes diferentes se aplicará la Recomendación X.300. Para el interfuncionamiento internacional entre la RTPC y la RDSI, puede que sea necesario utilizar una unidad (separada) de interfuncionamiento telefax 4.

Las rutas internacionales entre RDSI para el servicio telefax 4 deberán soportar velocidades de datos de usuario de hasta 64 kbit/s.

### 3.5.2 Intercomunicación con otros servicios

3.5.2.1 La intercomunicación entre terminales teletex en modo básico y en modo mixto y terminales facsimil del grupo 4 de las clases I, II y III conectados al servicio telefax 4 se indica en el cuadro 2/I.241.

En ambos servicios, teletex y telefax 4, los equipos que proporcionan el modo mixto deben permitir el intercambio directo de documentos de conformidad con las Recomendaciones T.6, T.61 y las de la serie T.400.

CUADRO 2/I.241

Situaciones actuales de intercomunicación directa para terminales teletex y terminales facsimil del grupo 4 por la misma red

Desde \ Hacia	Facsimil grupo 4, clase I	Facsimil grupo 4, clase II	Facsimil grupo 4, clase III	Teletex modo básico	Teletex modo mixto	Teletex modo procesable 1
Facsimil grupo 4, clase I	F	F	F			
Facsimil grupo 4, clase II	F	F	F			
Facsimil grupo 4, clase III	F	T, F, MM	T, F, MM	T	T, MM	T
Teletex modo básico		T	T	T	T	T
Teletex modo mixto		T, MM	T, MM	T	T, MM	T
Teletex modo procesable 1		T	T	T	T	T, MP1

T: Documento teletex básico que sólo contiene información con codificación de caracteres.

F: Documento facsimil del grupo 4 que sólo contiene información con codificación facsimil.

MM: Documento en modo mixto, que contiene información con codificación facsimil e información de caracteres.

MP1: Documento en modo procesable que sólo contiene información con codificación de caracteres.

3.5.2.2 Es conveniente la intercomunicación entre terminales del servicio telefax 4 y terminales de servicios distintos del telefax 4 prestados a través de la RDSI y de otras redes públicas conmutadas.

Habrá que prever también las posibilidades de intercomunicación entre terminales telefax 4 y terminales telefax 3 (véase también la Recomendación F.180).

a) Telefax 4 (RDSI) – Telefax 3 (RTPC)

b) Telefax 4 (RDSI) – Telefax 3 (RDSI, mediante adaptadores de terminal)

En el caso del apartado a), los terminales telefax 4 utilizan características de servicio específicas de la RDSI. La intercomunicación debe ser soportada por unidades de interfuncionamiento RDSI-RTPC.

En el caso del apartado b), los terminales telefax 3 y telefax 4 que deban conectarse a la RTPC podrán también conectarse a la RDSI mediante adaptadores de terminal.

### 3.6 *Interacción con servicios suplementarios*

Cada descripción de servicio suplementario identifica las posibilidades de aplicación con este teleservicio.

Con la RDSI, los servicios suplementarios internacionales que pueden utilizarse para el servicio telefax 4 en el modo circuito utilizando el canal B son:

- i) grupo cerrado de usuarios;
- ii) número múltiple de abonado;
- iii) señalización de usuario a usuario;
- iv) presentación de la identificación de la línea llamante;
- v) restricción de la identificación de la línea llamante;
- vi) presentación de la identificación de la línea conectada;
- vii) restricción de la identificación de la línea conectada;
- viii) marcación directa de las extensiones.

La utilización de otros servicios suplementarios queda para ulterior estudio.

Los servicios suplementarios para el telefax 4 en el modo funcionamiento paquete quedan para ulterior estudio.

### 3.7 *Atributos y valores de atributo del servicio telefax 4*

#### a) *ATRIBUTOS DE CAPA INFERIOR*

##### *Atributos de transferencia de información*

	<i>Capacidad portadora en modo circuito</i>	<i>Capacidad portadora en modo paquete</i>
1. Modo de transferencia de información	circuito	paquete
2. Velocidad de transferencia de información	64 kbit/s	el caudal máximo de un circuito virtual dado es menor o igual que la velocidad binaria máxima del canal de acceso de información de usuario y la clase de caudal del circuito virtual
3. Capacidad de transferencia de información	sin restricciones (Nota 1)	sin restricciones
4. Estructura	no estructurado (Nota 2)	integridad de las unidades de datos de circuito
5. Establecimiento de la comunicación	por demanda	por demanda (llamada virtual), permanente (circuito virtual permanente)
6. Simetría	bidireccional simétrico	bidireccional simétrico
7. Configuración de la comunicación	punto a punto	punto a punto

*Atributos de acceso*

	<i>Capacidad portadora en modo circuito</i>	<i>Capacidad portadora en modo paquete</i>
8. Canal de acceso	B para la información de usuario D para la señalización	información de usuario por circuito virtual en canal B o D. Cuando se utiliza el canal D, el tamaño máximo de paquete y la calidad de servicio pueden estar restringidos. La señalización puede proporcionarse por el canal D y/o un circuito virtual en canal B (Nota 3)
9. Protocolo de acceso		
9.1 Protocolo de acceso a la señalización, capa 1	Recs. I.430/I.431	Recs. I.430/I.431
9.2 Protocolo de acceso a la señalización, capa 2	Recs. I.440/I.441	Recs. I.440/I.441, X.31
9.3 Protocolo de acceso a la señalización, capa 3	Recs. I.450/I.451	Recs. I.450/I.451, X.31
9.4 Protocolo de acceso a la información, capa 1	Recs. I.430/I.431	Recs. I.430/I.431
9.5 Protocolo de acceso a la información, capa 2	Rec. X.75 (SLP)	Rec. X.25 (LAPB)
9.6 Protocolo de acceso a la información, capa 3	Norma ISO 8208	Rec. X.25 (PCAP)

b) *ATRIBUTOS DE CAPA SUPERIOR*

- |      |                                               |                                                                     |
|------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 10.  | Tipo de información de usuario:               | telefax 4                                                           |
| 11.  | Funciones de protocolo de capa 4:             | Rec. T.70                                                           |
| 12.  | Funciones de protocolo de capa 5:             | Rec. T.62                                                           |
| 13.  | Funciones de protocolo de capa 6:             | serie T.400 (Nota 4)                                                |
| 13.1 | Resolución [elementos de imagen por pulgada]: | 200 × 200 típica,<br>240 × 240,<br>300 × 300,<br>400 × 400 opcional |
| 14.  | Funciones de protocolo de capa 7:             | Recs. T.503, T.521, T.563                                           |

c) *ATRIBUTOS GENERALES*

- |     |                                       |                       |
|-----|---------------------------------------|-----------------------|
| 15. | Servicios suplementarios prestados:   | véase el § 3.6        |
| 16. | Calidad de servicio:                  | para ulterior estudio |
| 17. | Posibilidades de interfuncionamiento: | véase el § 3.5        |
| 18. | Aspectos operacionales y comerciales: | para ulterior estudio |

*Nota 1* – Las disposiciones de interfuncionamiento con redes que tienen una capacidad de transferencia de información a 64 kbit/s con restricciones requieren ulterior estudio.

*Nota 2* – Aunque no se requiere estructura, la red puede proporcionar integridad a 8 kHz.

*Nota 3* – La información de usuario transferida por medio de un canal virtual en el canal D será objeto de ulterior estudio.

*Nota 4* – La referencia más precisa a Recomendaciones de la serie T.400 requiere ulterior estudio.

3.8 *Soporte recomendado de una RDSI para el telefax 4*

- a) Soporte global<sup>5)</sup>: A
- b) Variantes de los atributos no dominantes:
- 1) Modo de transferencia de información

*Nota* – En el periodo de transición debe preferirse el funcionamiento en modo circuito.  
– circuito: A  
– paquete: A

2)	<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Soporte</i> <sup>5)</sup>
	por demanda	bidireccional simétrico	punto a punto	E

<sup>5)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) se encuentra en la Recomendación I.240.

3) Acceso

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Soporte
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
Modo circuito				
D(16)	Recs. I.430, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. I.430, X.75 (SLP), Norma ISO 8208	A
D(64)	Recs. I.431, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Rec. I.431, X.75 (SLP), Norma ISO 8208	A
Modo paquete				
D(16)	Recs. I.430, I.440, I.441, I.450, I.451, X.31	B(64) o D(16)	Recs. I.430, X.25 LAPB, X.25 (PCAP)	A
D(64)	Recs. I.431, I.440, I.441, I.450, I.451, X.31	B(64)	Recs. I.431, X.25 LAPB, X.25 (PCAP)	UE
Llamada virtual en B(64)	UE	B(64)	UE	UE

Nota 1 – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

Nota 2 – Servicios por demanda solamente. Otros servicios quedan para ulterior estudio.

### 3.9 Descripción dinámica

La descripción dinámica del modo circuito figura en la Recomendación I.220.

## 4 I.241.4 – Modo mixto

La definición textual del servicio en modo mixto es un extracto de la Recomendación F.230.

### 4.1 Definición

Servicio que permite una comunicación combinada de texto y facsímil (modo mixto) para la transferencia de extremo a extremo de documentos que contienen información mixta de texto e imágenes fijas. Los atributos de capa superior se basan en las Recomendaciones para el servicio teletex y el telefax 4.

### 4.2 Descripción

Para ulterior estudio.

### 4.3 Procedimientos

Para ulterior estudio.

#### 4.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio.

#### 4.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Para ulterior estudio.

#### 4.6 *Interacción con servicios suplementarios*

Para ulterior estudio.

#### 4.7 *Atributos y valores de atributo del servicio en modo mixto*

##### a) *ATRIBUTOS DE CAPA INFERIOR*

##### *Atributo de transferencia de información*

	<i>Capacidad portadora en modo circuito</i>	<i>Capacidad portadora en modo paquete</i>
1. Modo de transferencia de información	circuito	paquete
2. Velocidad de transferencia de información	64 kbit/s	el caudal máximo de un circuito virtual dado es menor o igual que la velocidad binaria máxima del canal de acceso de información de usuario y la clase de caudal del circuito virtual
3. Capacidad de transferencia de información	sin restricciones (Nota 1)	sin restricciones
4. Estructura	no estructurado (Nota 2)	integridad de las unidades de datos de servicio
5. Establecimiento de la comunicación	por demanda	por demanda (llamada virtual), permanente (circuito virtual permanente)
6. Simetría	bidireccional simétrico	bidireccional simétrico
7. Configuración de la comunicación	punto a punto	punto a punto

*Atributos de acceso*

	<i>Capacidad portadora en modo circuito</i>	<i>Capacidad portadora en modo paquete</i>
8. Canal de acceso	B para la información de usuario D para la señalización	información de usuario por circuito virtual en canal B o D. Cuando se utiliza el canal D, el tamaño máximo de paquete y la calidad de servicio pueden estar restringidos. La señalización puede proporcionarse por el canal D y/o un circuito virtual en canal B (Nota 3)
9. Protocolo de acceso		
9.1 Protocolo de acceso a la señalización, capa 1	Recs. I.430/I.431	Recs. I.430/I.431
9.2 Protocolo de acceso a la señalización, capa 2	Recs. I.440/I.441	Recs. I.440/I.441, X.31
9.3 Protocolo de acceso a la señalización, capa 3	Recs. I.450/I.451	Recs. I.450/I.451, X.31
9.4 Protocolo de acceso a la información, capa 1	Recs. I.430/I.431	Recs. I.430/I.431
9.5 Protocolo de acceso a la información, capa 2	Rec. X.75 (SLP)	Rec. X.25 (LAPB)
9.6 Protocolo de acceso a la información, capa 3	Norma ISO 8208	Rec. X.25 (PCAP)

**b) ATRIBUTOS DE CAPA SUPERIOR**

10. Tipo de información de usuario:	modo mixto
11. Funciones de protocolo de capa 4:	Recs. X.224, X. 214
12. Funciones de protocolo de capa 5:	Recs. X.225, X. 215
13. Funciones de protocolo de capa 6:	Recs. T.61, X. 226, X.216
13.1 Resolución [elementos de imagen por pulgada]:	300 × 300 240 × 240, 400 × 400 optativo 600, 1200
14. Funciones de protocolo de capa 7:	Recs. T.501, T.522, T.561

**c) ATRIBUTOS GENERALES**

15. Servicios suplementarios prestados:	para ulterior estudio
16. Calidad de servicio:	para ulterior estudio
17. Posibilidades de interfuncionamiento:	teletex RDSI, telefax 4 RDSI (otras para ulterior estudio)
18. Aspectos operacionales y comerciales:	para ulterior estudio

*Nota 1* – Las disposiciones de interfuncionamiento con redes que tienen una capacidad de transferencia de información a 64 kbit/s con restricciones quedan para ulterior estudio.

*Nota 2* – Aunque no se requiera estructura, la red puede proporcionar la integridad a 8 kHz.

*Nota 3* – La información de usuario transferida por un canal virtual en canal D queda para ulterior estudio.

4.8 *Soporte recomendado de una RDSI para el modo mixto*

- a) Soporte global<sup>6)</sup>: A
- b) Variantes de los atributos no dominantes:
  - 1) Modo de transferencia de información
    - circuito: A
    - paquete: A

2)	<i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Soporte <sup>6)</sup></i>
	por demanda	bidireccional simétrico	punto a punto	E

- 3) Acceso:

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Soporte
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
Modo circuito				
D(16)	Recs. I.430, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. I.430, X.75 (SLP), Norma ISO 8208	A
D(64)	Recs. I.431, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. I.431, X.75 (SLP), Norma ISO 8208	A
Modo paquete				
D(16)	Recs. I.430, I.440, I.441, I.450, I.451, X.31	B(64) o D(16)	Recs. I.430, X.25 LAPB, X.25 (PCAP)	UE
D(64)	Recs. I.431, I.440, I.441, I.450, I.451, X.31	B(64)	Recs. I.431, X.25 LAPB, X.25 (PCAP)	UE
Llamada virtual en B(64)	UE	B(64)	UE	UE

Nota 1 – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

Nota 2 – Servicios por demandas solamente. Otros servicios quedan para ulterior estudio.

4.9 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica del modo circuito figura en la Recomendación I.220.

5 I.241.5 – Videotex

La descripción textual del servicio videotex en la RDSI queda para ulterior estudio y se pretende que se base en la Recomendación F.300.

<sup>6)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) se encuentra en la Recomendación I.240.

### 5.1 *Definición*

El servicio videotex en la RDSI es una modalidad mejorada del servicio videotex existente, con funciones de recuperación y buzón (apartado) para información textual (alfabética) y gráfica.

### 5.2 *Descripción*

Para ulterior estudio.

### 5.3 *Procedimientos*

Para ulterior estudio.

### 5.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Será posible tarificar al abonado con precisión para el servicio.

### 5.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Para ulterior estudio.

### 5.6 *Interacción con servicios suplementarios*

Para ulterior estudio.

### 5.7 *Atributos y valores del servicio videotex*

#### a) *ATRIBUTOS DE CAPA INFERIOR*

*Atributos de transferencia de información*

	Usuario a centro videotex	Centro videotex a centro videotex, computadores externos	
1.	Modo de transferencia de información	circuito (Nota 1)	circuito/paquete
2.	Velocidad de transferencia de información	64 kbit/s	para ulterior estudio
3.	Capacidad de transferencia de información	sin restricción	para ulterior estudio
4.	Estructura	para ulterior estudio	para ulterior estudio
5.	Establecimiento de la comunicación	por demanda	por demanda/permanente
6.	Simetría	bidireccional simétrico	bidireccional simétrico
7.	Configuración de la comunicación	punto a punto	punto a punto/multipunto

*Atributos de acceso*

- 8. Canal de acceso: B para la información de usuario (Nota 2), D para la señalización
- 9. Protocolo de acceso
- 9.1 Protocolo de acceso a la señalización, capa 1: Recs. I.430/I.431
- 9.2 Protocolo de acceso a la señalización, capa 2: Recs. I.440/I.441
- 9.3 Protocolo de acceso a la señalización, capa 3: Recs. I.450/I.451
- 9.4 Protocolo de acceso a la información, capa 1: Recs. I.430/I.431
- 9.5 Protocolo de acceso a la información, capa 2: Rec. X.75 (SLP)
- 9.6 Protocolo de acceso a la información, capa 3: Norma ISO 8208

b) *ATRIBUTOS DE CAPA SUPERIOR*

- 10. Tipo de información de usuario: videotex
  - 11. Funciones de protocolo de capa 4
  - 12. Funciones de protocolo de capa 5
  - 13. Funciones de protocolo de capa 6
  - 13.1 Resolución [elementos de imagen por pulgada]
  - 13.2 Modo gráfico
  - 14. Funciones de protocolo de capa 7
- } para ulterior estudio

c) *ATRIBUTOS GENERALES*: para ulterior estudio

*Nota 1* — La utilización del modo paquete queda para estudio ulterior.

*Nota 2* — La utilización del canal D para información videotex queda para ulterior estudio.

5.8 *Soporte recomendado de una RDSI para el videotex*

a) Soporte global<sup>7)</sup>: A

b) Variantes de los atributos no dominantes:

1) Modo de transferencia de información

- circuito terminal de usuario a centro videotex A
- centro videotex a centro videotex, computador externo A
- paquete centro videotex a centro videotex, computador externo A

2) <i>Establecimiento de la comunicación</i>	<i>Simetría</i>	<i>Configuración de la comunicación</i>	<i>Soporte <sup>7)</sup></i>
por demanda permanente (Nota) }	bidireccional simétrico	punto a punto	E
por demanda permanente (Nota) }		multipunto (Nota)	A

*Nota* — Entre centros videotex y computadores externos.

<sup>7)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) se encuentra en la Recomendación I.240.

### 3) Acceso

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Soporte
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
Modo circuito				
D(16)	Recs. 1.430, 1.440, 1.441, 1.450, 1.451 (Nota 2)	B(64)	Recs 1.430, X.75 (SLP), Norma ISO 8208	A
D(64)	Recs. 1.431, 1.440, 1.441, 1.450, 1.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. 1.431, X.75 (SLP), Norma ISO 8208	A
Modo paquete				
D(16)	UE	B(64) o D(16)	UE	UE
D(64)	UE	B(64)	UE	UE
Llamada virtual en B(64)	UE	B(64)	UE	UE

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Servicios por demanda solamente. Otros servicios quedan para ulterior estudio.

#### 5.9 Descripción dinámica

La descripción dinámica del modo circuito figura en la Recomendación I.220.

### 6 I.241.6 – Télex

#### 6.1 Definición

Servicio que permite la comunicación interactiva de textos. La señal digital en el punto de referencia S/T se ajusta a las Recomendaciones aprobadas a nivel internacional para el teletex por encima de la capa física de la RDSI.

#### 6.2 Descripción

Para ulterior estudio.

#### 6.3 Procedimientos

Para ulterior estudio.

#### 6.4 Capacidades de red para tarificación

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión para el servicio.

6.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Para ulterior estudio.

6.6 *Interacción con servicios suplementarios*

Para ulterior estudio.

6.7 *Atributos y valores de atributo del servicio télex*

a) *ATRIBUTOS DE CAPA INFERIOR*

*Atributos de transferencia de información*

- |    |                                            |                                                 |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. | Modo de transferencia de información:      | circuito (paquete para ulterior estudio) (Nota) |
| 2. | Velocidad de transferencia de información: | 64 kbit/s                                       |
| 3. | Capacidad de transferencia de información: | sin restricciones                               |
| 4. | Estructura:                                | integridad a 8 kHz                              |
| 5. | Establecimiento de la comunicación:        | reservada/permanente                            |
| 6. | Simetría:                                  | bidireccional                                   |
| 7. | Configuración de la comunicación:          | punto a punto                                   |

*Atributos de acceso*

- |     |                                                |                                                                                                                                   |
|-----|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.  | Canal de acceso:                               | B para la información de usuario<br>D para la señalización<br>D para la información de usuario télex, queda para ulterior estudio |
| 9.  | Protocolo de acceso                            |                                                                                                                                   |
| 9.1 | Protocolo de acceso a la señalización, capa 1: | Recs. I.430/I.431                                                                                                                 |
| 9.2 | Protocolo de acceso a la señalización, capa 2: | Rec. U.202                                                                                                                        |
| 9.3 | Protocolo de acceso a la señalización, capa 3: | Rec. U.202                                                                                                                        |
| 9.4 | Protocolo de acceso a la información, capa 1:  | Recs. I.430/I.431                                                                                                                 |
| 9.5 | Protocolo de acceso a la información, capa 2:  | Rec. U.202                                                                                                                        |
| 9.6 | Protocolo de acceso a la información, capa 3:  | para ulterior estudio                                                                                                             |

b) *ATRIBUTOS DE CAPA SUPERIOR*

- |     |                                       |                         |
|-----|---------------------------------------|-------------------------|
| 10. | Tipo de información de usuario: télex | } para ulterior estudio |
| 11. | Funciones de protocolo de capa 4      |                         |
| 12. | Funciones de protocolo de capa 5      |                         |
| 13. | Funciones de protocolo de capa 6      |                         |
| 14. | Funciones de protocolo de capa 7      |                         |

c) *ATRIBUTOS GENERALES*

- |     |                                       |                                               |
|-----|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 15. | Servicios suplementarios prestados:   | para ulterior estudio                         |
| 16. | Calidad de servicio:                  | para ulterior estudio                         |
| 17. | Posibilidades de interfuncionamiento: | télex, teletex (otros: para ulterior estudio) |
| 18. | Aspectos operacionales y comerciales: | para ulterior estudio                         |

*Nota* – Siempre que satisfaga la calidad de servicio télex en canal D.

6.8 *Soporte recomendado de una RDSI para el télex*

- a) Soporte global<sup>8)</sup>: UE
- b) Variantes de los atributos no dominantes:
- 1) Modo de transferencia de información
- circuito: UE
  - paquete: UE

<sup>8)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) se encuentra en la Recomendación I.240.

2) *Establecimiento de la comunicación*      *Simetría*      *Configuración de la comunicación*      *Soporte* <sup>9)</sup>

por demanda reservado permanente	}	bidireccional simétrico	punto a punto	E
			punto a punto	UE
			punto a punto	A
por demanda reservado permanente	}	bidireccional simétrico	multipunto	A
			multipunto	UE
			multipunto	A

3) Acceso

Señalización y OAM (Nota 1)		Información de usuario		Soporte
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
Modo circuito				
D(16)	Recs. I.430, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. I.430, U.202 (Nota 3)	UE
D(64)	Recs. I.431, I.440, I.441, I.450, I.451 (Nota 2)	B(64)	Recs. I.431, U.202 (Nota 3)	UE
Modo paquete				
D(16)	UE (Nota 4)	D(16)	UE	UE

*Nota 1* – La definición de protocolos para OAM queda para ulterior estudio.

*Nota 2* – Los protocolos de capa 2 y de capa 3 quedan para ulterior estudio.

*Nota 3* – Otros quedan para ulterior estudio.

*Nota 4* – Siempre que satisfaga la calidad de servicio télex en canal D.

6.9 *Descripción dinámica*

Para ulterior estudio.

<sup>9)</sup> La definición de E (esencial) y A (adicional) se encuentra en la Recomendación I.240.

## SECCIÓN 5

### SERVICIOS SUPLEMENTARIOS EN LA RDSI

#### Recomendación I.250

#### DEFINICIÓN DE SERVICIOS SUPLEMENTARIOS

(Melbourne, 1988)

#### 1 Generalidades

La Recomendación I.210 describe los principios para definir servicios de telecomunicación soportados por una RDSI incluyendo el concepto de servicios portadores, teleservicios y servicios suplementarios. Proporciona también el medio para definición y descripción de tales servicios.

Esta Recomendación tiene por finalidad definir un conjunto recomendado de servicios suplementarios para ser utilizados en asociación con servicios portadores básicos y con teleservicios básicos. Estas definiciones sirven de base a descripciones detalladas que figuran en las Recomendaciones I.251 a I.257, que se utilizan para definir las capacidades de red requeridas.

Los servicios suplementarios se describen mediante definiciones y descripciones textuales y mediante descripciones dinámicas de acuerdo con el método de descripción especificado en la Recomendación I.130. La aplicación para los servicios suplementarios de la técnica de los atributos descrita en la Recomendación I.140 queda para ulterior estudio.

*Nota* – El alineamiento y el interfuncionamiento entre facilidades de usuario tal como se definen en las Recomendaciones X.2 y X.301 para la prestación de servicios de transmisión de datos y los servicios suplementarios de las Recomendaciones de las series I.250 e I.500 requieren estudio ulterior.

#### 2 Lista de servicios suplementarios

El siguiente conjunto de servicios suplementarios está actualmente identificado y en el futuro podrán identificarse aún otros:

Recomendación	I.251	Servicios suplementarios de identificación de número
	I.251.1	Marcación directa de extensiones (MDE)
	I.251.2	Números múltiples de abonado (NMA)
	I.251.3	Presentación de identificación de la línea llamante (PILLN)
	I.251.4	Restricción de la identificación de la línea llamante (RILLN)
	I.251.5	Presentación de la identificación de la línea conectada (PILC)
	I.251.6	Restricción de la identificación de la línea conectada (RILC)
	I.251.7	Identificación de llamadas maliciosas (ILLM) (Nota)
	I.251.8	Subdireccionamiento (SUBD) (Nota)

Recomendación	I.252	Servicios suplementarios de ofrecimiento de llamadas
	I.252.1	Transferencia de llamadas (TLL)
	I.252.2	Reenvío de llamada en caso de ocupado (RLLO)
	I.252.3	Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (RLLAR)
	I.252.4	Reenvío de llamada incondicional (RLLI)
	I.252.5	Desviación de llamadas (DLL) (Nota)
	I.252.6	Búsqueda de línea (BL)
Recomendación	I.253	Servicios suplementarios de compleción de llamadas
	I.253.1	Llamada en espera (LLE)
	I.253.2	Retención de llamadas (RETEN)
	I.253.3	Compleción de llamadas a abonado ocupado (CLAO) (Nota)
Recomendación	I.254	Servicios suplementarios pluripartitos
	I.254.1	Comunicación de conferencia (CONF)
	I.254.2	Servicio tripartito (3PTT)
Recomendación	I.255	Servicios suplementarios para comunidades de intereses
	I.255.1	Grupo cerrado de usuarios (GCU)
	I.255.2	Plan de numeración privado (PNP) (Nota)
Recomendación	I.256	Servicios suplementarios para tarificación
	I.256.1	Llamadas con tarjetas de crédito (CRED) (Nota)
	I.256.2	Aviso del importe de la comunicación (AIC)
	I.256.3	Cobro revertido (REV) (Nota)
Recomendación	I.257	Servicio suplementario de transferencia de información adicional
	I.257.1	Señalización de usuario a usuario (SUU)

*Nota* – Estos servicios han sido identificados y ahora requieren ulterior estudio; su descripción aún no está incluida.

### 3 Asociación de servicios suplementarios con servicios portadores y teleservicios

El cuadro 1/I.250 presenta la asociación de servicios suplementarios con servicios portadores básicos y teleservicios básicos identificados hasta el presente. Su prestación en una determinada RDSI es una opción del proveedor de red. Otras asociaciones quedan para ulterior estudio.

Las Recomendaciones de la serie F relativas a los servicios pueden especificar una determinada prestación de servicios suplementarios con teleservicios, por ejemplo la prestación con los servicios telemáticos teletex, telefax, modo mixto, etc.

### 4 Definiciones de servicios suplementarios

- a) En la etapa 1 del método de descripción se describen los servicios desde el punto de vista del usuario, sin entrar en detalles sobre el interfaz humano propiamente dicho. Por ejemplo, en el servicio suplementario de llamada en espera se expresa que el usuario atendido «será informado» de que hay una llamada en espera. No se especifica si esto se hará por una señal acústica, o luminosa, por voz sintetizada, etc.
- b) De manera similar, la descripción de un servicio en la etapa 1 es independiente de la cantidad de funcionalidad que pueda tener el terminal de usuario fuera de la requerida para proporcionar el interfaz humano. Por ejemplo, la descripción del servicio de comunicación de conferencia no deberá depender de que el puente de conferencia esté en el terminal, en la central que presta el servicio, o en cualquier otro lugar.
- c) Si bien las descripciones de servicio son directamente aplicables a las redes públicas, se espera que en el diseño de redes privadas se tengan en cuenta estas descripciones, a fin de facilitar el interfuncionamiento entre redes públicas y privadas.
- d) Aunque se hace referencia a usuarios humanos, no se excluye que los usuarios de estos servicios suplementarios sean máquinas o procedimientos. Como ejemplos pueden citarse los terminales de respuesta automática, los sistemas de anuncios grabados, etc.
- e) Combinando los puntos a) a d), no están prohibidas las «máquinas» (por ejemplo, distribuidores de llamadas) que *utilizan* los servicios CCITT descritos y *ofrecen* a *sus* usuarios los mismos u otros servicios (por ejemplo, personalizados).
- f) Por último, las «máquinas» antes mencionadas podrían ser, en efecto, toda una red privada.

CUADRO 1/I.250

Asociación de servicios suplementarios con servicios portadores básicos y con teleservicios básicos soportados por la RDSI

Servicios suplementarios	Servicios portadores en modo circuito						Teleservicios				
	64 kbit/s, sin restricciones, por demanda	64 kbit/s, conversación por demanda	64 kbit/s, audio a 3,1 kHz por demanda	64 kbit/s, sin restricciones, permanente	64 kbit/s, audio a 3,1 kHz, permanente	1920 kbit/s, sin restricciones, permanente	Telefonía	Teletex	Telefax 4	Videotex	Modo mixto
Marcación directa de extensiones	X	X	X				X	X	X	X	X
Números múltiples de abonado	X	X	X				X	X	X	X	X
Presentación de la identificación de la línea llamante	X	X	X	b)	b)	b)	X	X	X	X	X
Restricción de la identificación de la línea llamante	X	X	X	b)	b)	b)	X	X	X	X	X
Presentación de la identificación de la línea conectada	X	X	X	b)	b)	b)	X	X	X	X	X
Restricción de la identificación de la línea conectada	X	X	X	b)	b)	b)	X	X	X	X	X
Identificación de llamadas maliciosas <sup>a)</sup>											
Subdireccionamiento <sup>a)</sup>											
Transferencia de llamadas	X	X	X				X				
Reenvío de llamada en caso de ocupado	X	X	X				X				
Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta	X	X	X				X			X	
Reenvío de llamada incondicional	X	X	X				X			X	
Desviación de llamadas <sup>a)</sup>											
Búsqueda de línea	X	X	X				X				
Llamada en espera	X	X	X				X				
Retención de llamadas	X	X	X				X				
Completación de llamadas a abonado ocupado <sup>a)</sup>											
Conmutación conferencia	X	X	X				X				

CUADRO 1/1.250 (continuación)

Servicios suplementarios	Servicios portadores en modo circuito						Teleservicios				
	64 kbit/s, sin restric- ciones, por demanda	64 kbit/s, conversa- ción por demanda	64 kbit/s, audio a 3,1 kHz por demanda	64 kbit/s, sin restric- ciones, permanente	64 kbit/s, audio a 3,1 kHz, permanente	1920 kbit/s, sin restric- ciones, permanente	Telefonía	Teletex	Telefax 4	Videotex	Modo mixto
Servicio tripartito	X	X	X				X				
Grupo cerrado de usuarios	X	X	X				X	X	X	X	X
Plan de numeración privado <sup>a)</sup>											
Llamadas con tarjeta de crédito <sup>a)</sup>											
Aviso del importe de la comunicación	X	X	X				X	X	X	X	X
Cobro revertido <sup>a)</sup>											
Señalización de usuario a usuario	X	X	X	b)	b)	b)	X	X	X		X

X Indica aplicaciones de servicios suplementarios identificados con cada descripción de servicio suplementario; otras asociaciones quedan para ulterior estudio.

<sup>a)</sup> Este servicio suplementario todavía no está incluido en las descripciones.

<sup>b)</sup> Se requiere ulterior estudio sobre la asociación de estos servicios suplementarios a los servicios portadores en modo circuito.

#### 4.1 *Servicios suplementarios de identificación de número (Recomendación I.251)*

I.251.1 La **marcación directa de extensiones (MDE)** es un servicio suplementario que permite a un usuario llamar directamente a otro usuario cuyo terminal está asociado a una CAPSI (centralita automática privada de servicios integrados) o a otro sistema privado, sin intervención de un operador.

I.251.2 El servicio **números múltiples de abonado (NMA)** es un servicio suplementario que permite asignar múltiples números RDSI a un solo interfaz.

I.251.3 La **presentación de la identificación de la línea llamante (PILLN)** es un servicio suplementario ofrecido a la parte llamada, a la que proporciona el número RDSI de la parte llamante, posiblemente con información de subdireccionamiento.

I.251.4 La **restricción de la identificación de la línea llamante (RILLN)** es un servicio suplementario ofrecido a la parte llamante para restringir la presentación del número RDSI y subdirecciones de la parte llamante a la parte llamada.

I.251.5 La **presentación de la identificación de la línea conectada (PILC)** es un servicio suplementario ofrecido a la parte llamante y que le proporciona el número RDSI de la parte conectada.

I.251.6 La **restricción de la identificación de la línea conectada (RILC)** es un servicio suplementario ofrecido a la parte conectada para restringir la presentación del número RDSI de la parte conectada a la parte llamante.

I.251.7 Identificación de llamadas maliciosas (la definición no está incluida, requiere ulterior estudio).

I.251.8 Subdireccionamiento (la definición no está incluida, requiere ulterior estudio).

#### 4.2 *Servicios suplementarios de ofrecimiento de llamadas (Recomendación I.252)*

I.252.1 La **transferencia de llamadas** es un servicio suplementario que permite a un usuario transferir una comunicación establecida (es decir, activa) a un tercer usuario. En lo que respecta a la llamada original, el usuario servido puede ser el llamante o el llamado (es decir puede haber tenido una llamada entrante o una llamada saliente).

I.252.2 El **reenvío de llamada en caso de ocupado (RLLO)** es un servicio suplementario que permite a un usuario servido obtener que la red envíe a otro número las llamadas entrantes destinadas al número RDSI del usuario servido (o solamente las relaciones con un servicio básico específico) que encuentren el estado ocupado en el número RDSI del usuario servido. El servicio inicial del usuario servido no es afectado.

I.252.3 El **reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (RLLAR)** es un servicio suplementario que permite a un usuario servido obtener que la red envíe a otro número todas las llamadas entrantes para el número RDSI del usuario servido que no obtienen respuesta (o solamente las asociadas con un servicio básico específico que no obtienen respuesta). El servicio de origen del usuario servido no es afectado.

I.252.4 El **reenvío de llamada incondicional (RLLI)** es un servicio suplementario que permite a un usuario servido hacer que la red envíe a otro número todas las llamadas entrantes para el número RDSI del usuario servido (o solamente las asociadas con un servicio básico específico). Este servicio suplementario no afecta al servicio básico que estaba utilizando inicialmente el usuario servido. Cuando este servicio suplementario está activado, las llamadas son reenviadas, cualquiera que sea la condición del destino.

I.252.5 Desviación de llamadas (la definición no está incluida, requiere ulterior estudio).

I.252.6 La **búsqueda de línea** es un servicio suplementario que permite distribuir las llamadas entrantes a un número RDSI específico entre un grupo de interfaces.

#### 4.3 *Servicios suplementarios de compleción de llamadas (Recomendación I.253)*

I.253.1 La **llamada en espera** es un servicio suplementario que permite a un abonado ser notificado de la presencia de una llamada entrante (según los procedimientos de llamadas básicas) mediante una indicación de que ningún canal de información del interfaz está disponible. El usuario podrá entonces elegir entre aceptar, rechazar o ignorar la llamada en espera (según los procedimientos de llamada básica).

I.253.2 La **retención de llamadas** es un servicio suplementario que permite a un usuario interrumpir comunicaciones en una llamada/conexión existente y, posteriormente, si lo desea, restablecer las comunicaciones.

I.253.3 Compleción de llamadas a abonado ocupado (CLAO) (la definición no está incluida, requiere ulterior estudio).

#### 4.4 *Servicios suplementarios pluripartitos* (Recomendación I.254)

I.254.1 La **comunicación de conferencia** es un servicio suplementario de la RDSI que permite a un usuario comunicar simultáneamente con varios participantes, los cuales pueden comunicar también entre sí.

I.254.2 El **servicio tripartito** es un servicio suplementario que permite a un usuario que se encuentra en estado activo en una comunicación, retenerla, llamar a un tercer usuario (tercera parte), conmutar de una comunicación a otra cuantas veces lo desee (manteniéndose la confidencialidad entre las dos llamadas), y/o liberar una comunicación, retornando a la otra. Opcionalmente, el usuario servido podría tener comprendido en su abono la posibilidad de reunir dos comunicaciones en una conversación tripartita.

#### 4.5 *Servicios suplementarios para comunidades de intereses* (Recomendación I.255)

I.255.1 El **grupo cerrado de usuarios (GCU)** es un servicio suplementario que permite a los usuarios formar grupos que tienen restringido el acceso hacia o desde ese grupo. Un usuario específico puede ser miembro de uno o más GCU. Los miembros de un GCU específico pueden comunicar entre sí, pero no, por lo general, con usuarios no pertenecientes al grupo. Miembros específicos de un GCU pueden tener otras capacidades que les permitan hacer llamadas fuera del grupo y/o recibir llamadas desde fuera del grupo. Miembros específicos de un GCU pueden tener impuestas restricciones que les impidan hacer llamadas a otros miembros del GCU, o recibir llamadas de otros miembros del GCU.

I.255.2 Plan de numeración privado (PNP) (la definición no está incluida, requiere ulterior estudio).

#### 4.6 *Servicios suplementarios para tarificación* (Recomendación I.256)

I.256.1 Llamada con tarjeta de crédito (la definición no está incluida, requiere ulterior estudio).

I.256.2 El **aviso del importe de la comunicación** es un servicio suplementario que permite al usuario que paga una comunicación informarse sobre la tarificación que se aplicará en función de la utilización.

Este servicio puede incluir uno o más de los casos siguientes:

- 1) información de tarificación al final de la comunicación,
- 2) información de tarificación durante una comunicación,
- 3) información de tarificación en el momento de establecimiento de la comunicación.

I.256.3 Cobro revertido (la definición no está incluida, requiere ulterior estudio).

#### 4.7 *Servicio suplementario de transferencia de información adicional* (Recomendación I.257)

I.257.1 La **señalización de usuario a usuario (SUU)** es un servicio suplementario que permite a un usuario RDSI enviar/recibir una cantidad limitada de información hacia/desde otro usuario RDSI por el canal de señalización en asociación con una llamada a otro usuario RDSI.

### **Recomendación I.251**

#### **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE IDENTIFICACIÓN DE NÚMEROS**

*(Melbourne, 1988)*

Esta Recomendación tiene por objeto proporcionar la descripción de la etapa 1 del método definido en la Recomendación I.130 utilizando los medios indicados en la Recomendación I.210.

Los servicios suplementarios se describen mediante una definición y una descripción textuales (paso 1.1) y mediante una descripción dinámica (paso 1.3). La aplicación a los servicios suplementarios de la técnica de los atributos (paso 1.2), definida en la Recomendación I.140, queda para de ulterior estudio.

Esta Recomendación describe los siguientes servicios suplementarios de identificación de número:

- I.251.1 Marcación directa de extensiones (MDE)
- I.251.2 Números múltiples de abonado (NMA)
- I.251.3 Presentación de la identificación de la línea llamante (PILLN)
- I.251.4 Restricción de la identificación de la línea llamante (RILLN)

I.251.5 Presentación de la identificación de la línea conectada (PILC)

I.251.6 Restricción de la identificación de la línea conectada (RILC)

I.251.7 Identificación de llamadas maliciosas (ILLM) (Nota)

I.251.8 Subdireccionamiento (SUBD) (Nota)

*Nota* – Estos servicios han sido identificados y ahora requieren ulterior estudio; sus descripciones todavía no se han incluido.

## **1 I.251.1 – Marcación directa de extensiones**

### *1.1 Definición*

La marcación directa de extensiones (MDE) es un servicio suplementario que permite a un usuario llamar directamente a otro usuario cuyo terminal está asociado a una CAPSI (centralita automática privada de servicios integrados) o a otro sistema privado, sin intervención de una operadora.

### *1.2 Descripción*

#### *1.2.1 Descripción general*

Una parte del número RDSI, que es significativa para el usuario llamado, pasa a dicho usuario durante el establecimiento de la comunicación. Este servicio suplementario se basa en la utilización del número RDSI y no incluye subdireccionamiento.

*Nota 1* – Con relación al servicio suplementario NMA se describe un método similar para seleccionar un terminal por un bus pasivo.

*Nota 2* – El llamante puede o no encontrar el número RDSI en la guía pública.

#### *1.2.2 Terminología específica*

Ninguna.

#### *1.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicación*

No hay restricciones.

### *1.3 Procedimientos*

#### *1.3.1 Prestación/supresión*

Este servicio deberá prestarse/suprimirse mediante acuerdo previo con el proveedor del servicio. El proveedor del servicio atribuirá un conjunto de números RDSI.

#### *1.3.2 Procedimientos normales*

##### *1.3.2.1 Activación/desactivación/registro*

Activación mediante abono.

##### *1.3.2.2 Invocación y operación*

Los procedimientos para iniciar una llamada son los mismos que para el servicio básico. Los usuarios llamante y llamado perciben los procedimientos de compleción como si se tratara del servicio básico, sin intervención de operadora. Tras la respuesta, el usuario llamante se conecta con el usuario llamado identificado por el número RDSI.

*Nota* – Cuando se establece la conexión del llamante a la CAPSI, la CAPSI llamada podría utilizar la conexión para la transmisión de señales de progresión de la llamada.

#### *1.3.3 Procedimientos excepcionales*

##### *1.3.3.1 Activación/desactivación/registro*

No es aplicable.

### 1.3.3.2 *Invocación y operación*

Si el usuario llamado está ocupado o no responde, se aplicarán los procedimientos para las llamadas en el servicio básico.

Si se hace la llamada enviando una información de dirección incompleta, se liberará la llamada supervisando el tiempo en la central pública. Podría ser también conveniente una supervisión correspondiente del tiempo en la CAPSI.

### 1.3.4 *Procedimientos alternativos*

#### 1.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 1.3.4.2 *Invocación y operación*

Ninguno identificado.

### 1.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tasación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá ser posible tarificar exactamente al abonado por el servicio.

### 1.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

No se han señalado problemas.

### 1.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

#### 1.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.2 *Transferencia de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Para ulterior estudio.

#### 1.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.8 *Comunicación conferencia*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.9 *Marcación directa de extensiones*

No es aplicable.

1.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

1.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.12 *Servicio tripartito*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica es la misma que para los servicios básicos.

## 2 1.251.2 – Números múltiples de abonado

### 2.1 *Definición*

El servicio números múltiples de abonado (NMA) es un servicio suplementario que permite asignar múltiples números RDSI a un solo interfaz. Por ejemplo, este servicio:

- 1) permite llamar desde una línea conectada a una red pública, directamente, a terminales conectados a un acceso básico que está abonado al NMA (por ejemplo, en una configuración de bus pasivo);
- 2) permite a la red determinar qué número RDSI se aplica en las llamadas de salida, por ejemplo, para fines de tarificación, para notificación al abonado llamado y la aplicación de servicios suplementarios).

Se considera:

- que algunas Administraciones puede que no sepan, ni controlen, lo que está conectado al acceso básico, por ejemplo, una TR2 o un bus pasivo;
- las Administraciones tienen diferentes métodos de numeración;
- conviene disponer de especificaciones comunes internacionales para los terminales.

### 2.2 *Descripción*

#### 2.2.1 *Descripción general*

El direccionamiento de terminales en un acceso básico puede efectuarse aplicando un conjunto de números RDSI al acceso básico único. Cuando se entrega una llamada con uno de estos números RDSI, el número llamado se indica al usuario abonado al NMA, ya sea directamente o a través de una correspondencia efectuada por la red.

En general, se puede transmitir al equipo de abonado cualquier conjunto de números durante el establecimiento de la comunicación. Sin embargo, se reconoce que las prácticas administrativas y ciertos diseños de equipo pueden conducir a la adopción de secuencias de numeración restringidas, por ejemplo relacionando la última o las últimas cifras de un número RDSI de longitud fija con los terminales que hay que conectar. El método que efectivamente se utiliza para relacionar el número RDSI con un determinado terminal es un asunto de realización nacional, pero puede, por ejemplo, hacerse mediante inteligencia de central o inteligencia distribuida dentro de los terminales.

La diferencia esencial entre este servicio suplementario y la marcación directa de estaciones (MDE) atañe a la longitud del número transmitido a la instalación del usuario, y procesado por ésta. En el servicio suplementario MDE, el usuario (CAPSI) recibirá, en función de la instalación particular de que se trate, el número determinado de cifras necesarias para identificar los terminales de este usuario (CAPSI).

En el caso del servicio suplementario de números múltiples de abonado, el proveedor del servicio fijará la longitud del número que habrá de transmitirse a la instalación del usuario. Podrá incluir 1 ó 2 ó 3 de las últimas cifras hasta el número RDSI completo. Este número se transmitirá al interfaz usuario-red.

La cifra o cifras significativas para la diferenciación de los terminales forman parte integrante del plan de numeración de la RDSI.

*Nota* – El NMA no impone limitaciones a la «indicación de servicio» ni al «subdireccionamiento» y es independiente de ambos.

#### 2.2 *Terminología específica*

Ninguna.

#### 2.3 *Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicación*

No hay restricciones.

#### 2.3 *Procedimientos*

##### 2.3.1 *Prestación/supresión*

El servicio deberá prestarse mediante un acuerdo previo con el proveedor del servicio.

El proveedor del servicio atribuirá un conjunto de números RDSI (sin que tengan que ser necesariamente consecutivos). Como opción del proveedor del servicio, uno de estos números puede ser indicado por el usuario NMA como número por defecto para el interfaz. Como opción del proveedor del servicio, el usuario puede especificar un convenio de correspondencia entre un número RDSI y una(s) cifra(s) NMA.

### 2.3.2 *Procedimientos normales*

#### 2.3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

Activación por abono.

#### 2.3.2.2 *Invocación y operación*

El número de destino enviado por el usuario llamante será analizado en la red. Si el usuario llamado está abonado a este servicio suplementario, la red transmite la parte disponible del número RDSI o por lo menos la cifra (o las cifras) correspondiente(s):

- i) idéntica, a la última (o últimas) cifra(s) del número RDSI; o
- ii) generadas por la red por medio de un proceso de correspondencia entre el número o números RDSI y la (o las) cifra(s) NMA.

Los terminales compatibles con el servicio NMA reaccionarán ante una llamada de la manera siguiente:

- si se les presenta una o más cifras NMA iguales a su propia identidad preajustada, reaccionarán de una manera predeterminada;
- si el terminal recibe un mensaje de establecimiento sin la (o las) cifra(s) NMA, considerará que se trata de una llamada normal. (Esto puede ocurrir si un terminal con capacidades NMA es utilizado con un interfaz no abonado al NMA.)

Los terminales no compatibles con el servicio NMA reaccionarán de la manera siguiente:

- considerarán siempre que se trata de una llamada normal, independientemente de que reciban o no una o más cifras NMA.

En las llamadas salientes, un terminal compatible con el servicio NMA proporciona el número RDSI (o cifras NMA) cuando se hace la llamada. La red transportará esta identidad sin modificación, o reemplazará la (o las) cifra(s) por el número RDSI asociado. El número RDSI del terminal llamante se transmitirá entonces al usuario llamado con la llamada entrante (véase el § 3, servicio suplementario PILLN).

Es posible atribuir un número RDSI a uno o más terminales. Análogamente, un terminal puede permitir la asignación de uno o varios números. Además, como opción administrativa, se puede atribuir una cifra específica o una secuencia de cifras, para permitir que todos los terminales de una configuración punto a multipunto reaccionen como si no estuviesen abonados al servicio suplementario NMA.

### 2.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 2.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

No son aplicables.

#### 2.3.3.2 *Invocación y operación*

La red descartará el número RDSI o las cifras NMA, generados por un terminal en el interfaz donde está en servicio el NMA, a menos que el interfaz tenga un abono a ese número. Un número por defecto puede ser proporcionado por la red.

### 2.3.4 *Procedimientos alternativos*

#### 2.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 2.3.4.2 *Invocación y operación*

Ninguno identificado.

#### 2.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan esa información.

Deberá ser posible tarificar exactamente al abonado por el servicio.

#### 2.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Ninguno identificado.

#### 2.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

En caso de interacción con otros servicios suplementarios, estos servicios podrían ser aplicables al servicio NMA de que se trate, más bien que el acceso de abonado.

##### 2.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.6.2 *Transferencia de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Véase la interacción entre el PILC (§ 5) y el NMA.

##### 2.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Cuando se inicia la llamada, se proporciona al usuario PILLN un número por defecto (si estuviera indicado por el abonado NMA) o una indicación de número no disponible, si el número RDSI indicado por el terminal de usuario NMA no está abonado para el interfaz, o si no se indica información de numeración.

##### 2.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Para ulterior estudio.

##### 2.6.8 *Comunicación conferencia*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

2.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.6.11 *Búsqueda de línea*

Para ulterior estudio.

2.6.12 *Servicio tripartito*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.6.14 *Números múltiples de abonado*

No es aplicable.

2.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica es la misma que para los servicios básicos.

**3 I.251.3 – Presentación de la identificación de la línea llamante**

3.1 *Definición*

La presentación de la identificación de la línea llamante (PILLN) es un servicio suplementario ofrecido a la parte llamada, a la que proporciona el número RDSI de la parte llamante, posiblemente con información de subdireccionamiento.

3.2 *Descripción*

3.2.1 *Descripción general*

Cuando el PILLN es aplicable, y está activado, la red proporciona a la parte llamada el número de la parte llamante en la fase de establecimiento de la comunicación, para todas las llamadas entrantes.

El número de la parte llamante puede ir acompañado de una subdirección.

La red debe poder transmitir por lo menos 15 cifras (longitud máxima de un número RDSI). Además, la red debe poder transmitir una subdirección si fue proporcionada por la parte llamante.

La red a la que pertenece la parte llamante debe tratar de asegurar que se transmitan a la parte llamada una cantidad suficiente de cifras para que ésta pueda retornar la llamada, sobre la base del número llamante presentado.

### 3.2.2 *Terminología específica*

No se ha identificado ninguna.

### 3.2.3 *Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicación*

Este servicio suplementario es aplicable a todos los servicios de telecomunicación.

Debe señalarse que en los servicios telemáticos se efectúa un intercambio de identificación de terminal (IDT) en una capa superior después de haberse completado el establecimiento de una comunicación.

En el caso de servicios telemáticos, este servicio suplementario consistirá solamente en el número de acceso de la parte llamante, lo que será proporcionado por la red. Este servicio suplementario debe ser objeto de estudios adicionales para el caso de otros servicios no vocales. La presentación del número RDSI de la parte llamante por terminales telemáticos y por otros terminales no vocales queda para ulterior estudio.

## 3.3 *Procedimientos*

### 3.3.1 *Prestación/supresión*

El PILLN puede prestarse por abono, u ofrecerse en general. Puede ser suprimido a petición del abonado, o por el proveedor de red, por razones administrativas.

### 3.3.2 *Procedimientos normales*

#### 3.3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

El PILLN es activado al ser suministrado y desactivado al ser suprimido. No es necesario registrar en la red ninguna información relativa a este servicio suplementario.

#### 3.3.2.2 *Invocación y operación*

El número presentado identificará inequívocamente el acceso de la parte llamante. El número presentado puede ser:

- i) proporcionado totalmente por la red;
- ii) proporcionado completamente por la parte llamante; o
- iii) proporcionado parcialmente por la red y el resto por la parte llamante (por ejemplo, la red proporciona el número de acceso y la parte llamante proporciona las cifras adicionales hasta completar el número).

Cuando la parte llamante proporciona inicialmente el número llamante completo, o parte del mismo, la red verificará su validez. Si la red lo verifica como correcto, lo utilizará. En el caso de números llamantes completos, la verificación de validez determinará si el número se atribuye al acceso; en el caso de números proporcionados parcialmente, la verificación determinará, por ejemplo, si los dígitos están o no comprendidos dentro de la gama atribuida.

### 3.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 3.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

No se ha identificado ninguno.

#### 3.3.3.2 *Invocación y operación*

Si al verificar el número proporcionado por la parte llamante, la red determina que es incorrecto, utilizará el número por defecto como número de la parte llamante.

Existen dos excepciones en las que no se presenta a la parte llamada el número de la parte llamante:

- i) cuando la parte llamante tiene establecido un acuerdo (véase la definición de restricción de la identificación de la línea llamante) por el que no se autoriza la presentación de su número; y
- ii) cuando el número de la parte llamante no está disponible; por ejemplo, debido al interfuncionamiento con la red telefónica pública analógica (RTPC).

En estos casos no se presenta ningún número a la parte llamada, pero se le indica que el número de la parte llamante no está disponible.

### 3.3.4 *Procedimientos alternativos*

#### 3.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

No se ha identificado ninguno.

#### 3.3.4.2 *Invocación y operación*

En algunos casos en que la parte llamante tiene establecido un acuerdo por el que no se autoriza la presentación de su número, puede haber ciertas categorías de parte llamada que tengan la posibilidad de contraordenar esta restricción y obtener la presentación del número llamante. Esta función es una opción nacional.

Pueden surgir problemas cuando la parte llamante no pertenezca a la misma red que la parte llamada y la categoría de partes con posibilidades de contraorden no exista en la red de la parte llamante pero sí en la de la parte llamada. El problema se plantea cuando una parte llamante, que restringe la presentación de su número y supone que éste no será presentado *en ningún caso*, hace una llamada a una parte llamada perteneciente a la categoría de contraorden.

La determinación de los casos en que sea aplicable la categoría de contraorden es un asunto de incumbencia nacional. En base a acuerdos bilaterales sobre la aplicación de la categoría de contraorden en el país B y el acuerdo sobre no autorización de la presentación del número de la parte llamante en el país A, este último país podrá o no transmitir la identificación de la línea llamante al país B. Se requieren también acuerdos con cualquier red de tránsito.

### 3.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá ser posible tarificar al abonado con precisión por el servicio.

### 3.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

En el caso de llamadas entrantes, procedentes de algunas redes que no son RDSI, el número llamante puede ser entregado a la RDSI de destino sin que exista la posibilidad de indicar si la presentación estaba o no autorizada. Deberá estudiarse con mayor amplitud la forma de proceder la RDSI en este caso.

Existen también otras redes que no son RDSI y que no pueden proporcionar a la RDSI el número de la parte llamante, por lo cual no se puede comunicar el número completo de la parte llamante a la parte llamada que está abonada al servicio PILLN. En esta situación se le transmitirá un número parcial, o una indicación de número no disponible.

Como opción nacional, la red de origen deberá poder impedir que cualquier información que identifique la parte llamante sea enviada a la otra red. Si una red de destino recibe un número RDSI de la parte llamante sin ninguna indicación de presentación autorizada o restringida, la red de destino (red principal) actuará de acuerdo con sus propias reglas y reglamentos.

### 3.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

#### 3.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Si uno o más usuarios RDSI que están abonados al servicio de llamada en espera en su acceso B han recibido una indicación de llamada en espera y están abonados al servicio PILLN, el número de la parte llamante será presentado al usuario o usuarios RDSI en B en el momento en que se les dé la indicación de llamada en espera. La presentación de la información PILLN será la misma que la que reciben el usuario (o usuarios) RDSI en B en el caso de una llamada normal.

### 3.6.2 *Transferencia de llamadas*

Véase en el § 1.6.5 de la Recomendación I.252, la interacción con el PILLN.

### 3.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.4 *Restricción de la identificación de la línea llamada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

No procede.

### 3.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

La identificación de la línea llamante no se presentará si el usuario llamante tiene establecido un acuerdo por el que se inhibe la presentación de su número a la parte llamada. En la única ocasión en la cual un abonado al PILLN es prioritario a un abonado al RILLN es cuando este abonado está en una categoría de contraorden. Esto es una opción nacional.

### 3.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.8 *Comunicación conferencia*

Cualquier abonado (parte) abonada al PILLN recibirá el número de un controlador de conferencia llamante cuando:

- ese abonado (o parte) deba incluirse como una «nueva parte» durante la invocación de una comunicación conferencia; o
- el abonado (o parte) se sume a una comunicación conferencia existente.

### 3.6.9 *Marcación directa de las extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

Si ya se ha reenviado una llamada entrante al abonado (parte) al que se ha proporcionado el PILLN, el número de la parte llamante será el número de la parte llamante inicial.

#### 3.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Véase en el § 2.6.5 de la Recomendación I.252 la interacción con el PILLN.

#### 3.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Véase en el § 3.6.5 de la Recomendación I.252 la interacción con el PILLN.

#### 3.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Véase en el § 4.6.5 de la Recomendación I.252 la interacción con el PILLN.

### 3.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

El servicio de búsqueda de línea (BL) interviene antes que el PILLN. El servicio de búsqueda de línea proporcionaría primero la selección de un interfaz para la presentación de una llamada. Una vez que el servicio ha seleccionado un interfaz, tendría lugar el procesamiento normal de la llamada, incluida la presentación del número de la parte llamante a un interfaz seleccionado abonado al PILLN.

### 3.6.12 *Servicio tripartito*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.14 *Números múltiples de abonado*

Véase en el § 2.6.5 la interacción con el PILLN.

### 3.6.15 *Servicio de retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

## 3.7. *Descripción dinámica*

La descripción dinámica para este servicio se representa en la figura 1/I.251.

## 4 I.251.4 – **Restricción de la identificación de la línea llamante**

### 4.1 *Definición*

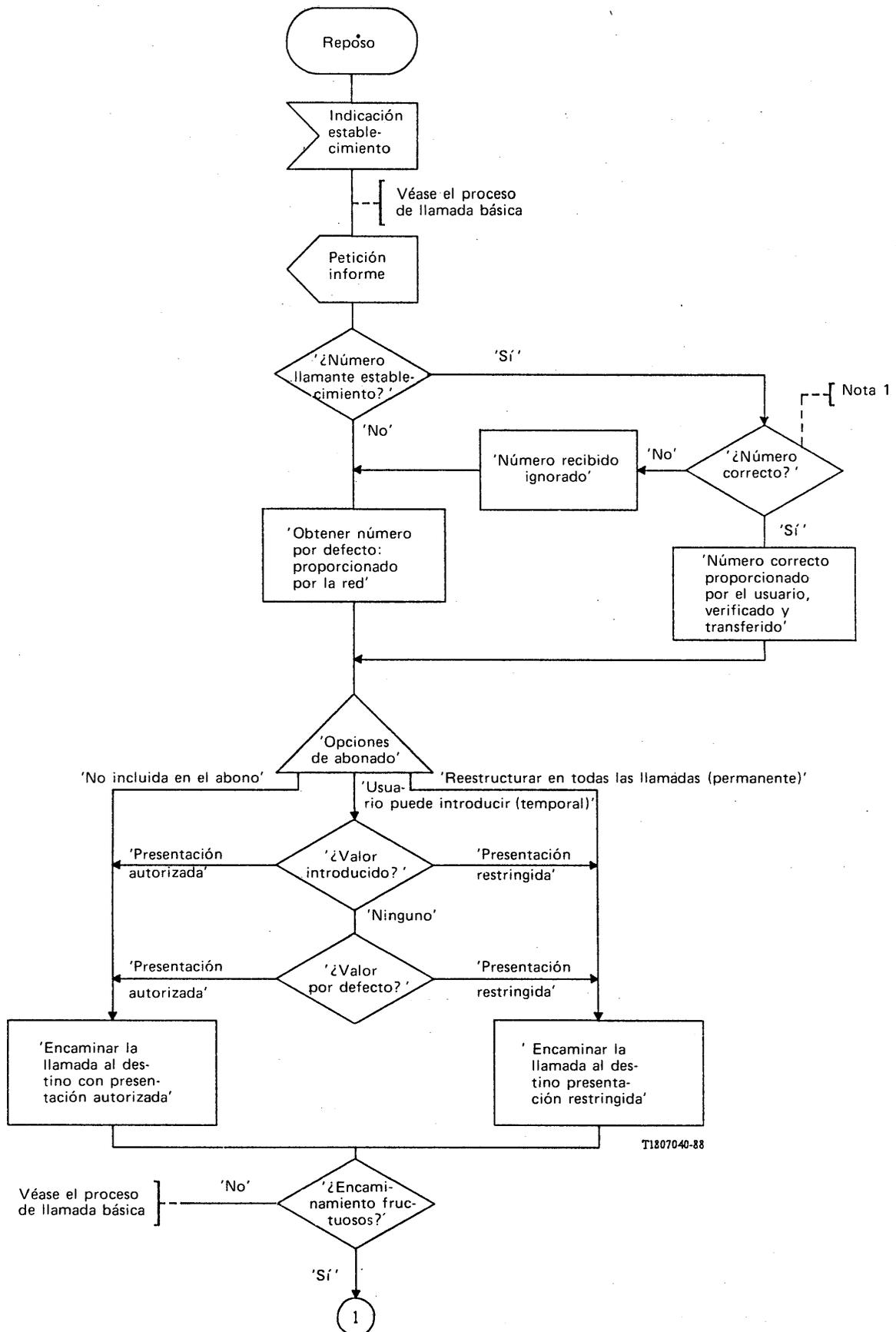
La restricción de la identificación de la línea llamante (RILLN) es un servicio suplementario ofrecido a la parte llamante para restringir la presentación del número RDSI y subdirecciones de la parte llamante a la parte llamada.

### 4.2 *Descripción*

#### 4.2.1 *Descripción general*

Cuando el RILLN es aplicable y está activado, el nodo de origen (salida) notifica al nodo de destino que no está permitido presentar a la parte llamada la información relativa al número RDSI de la parte llamante o a cualquier subdirección. En este caso no se incluye el número de la parte llamante en la llamada ofrecida a la instalación de la parte llamada.

*Nota* – Ante un abono al RILLN, algunos proveedores de red pueden no desear enviar la identidad de origen del cliente llamante a otros proveedores de red.

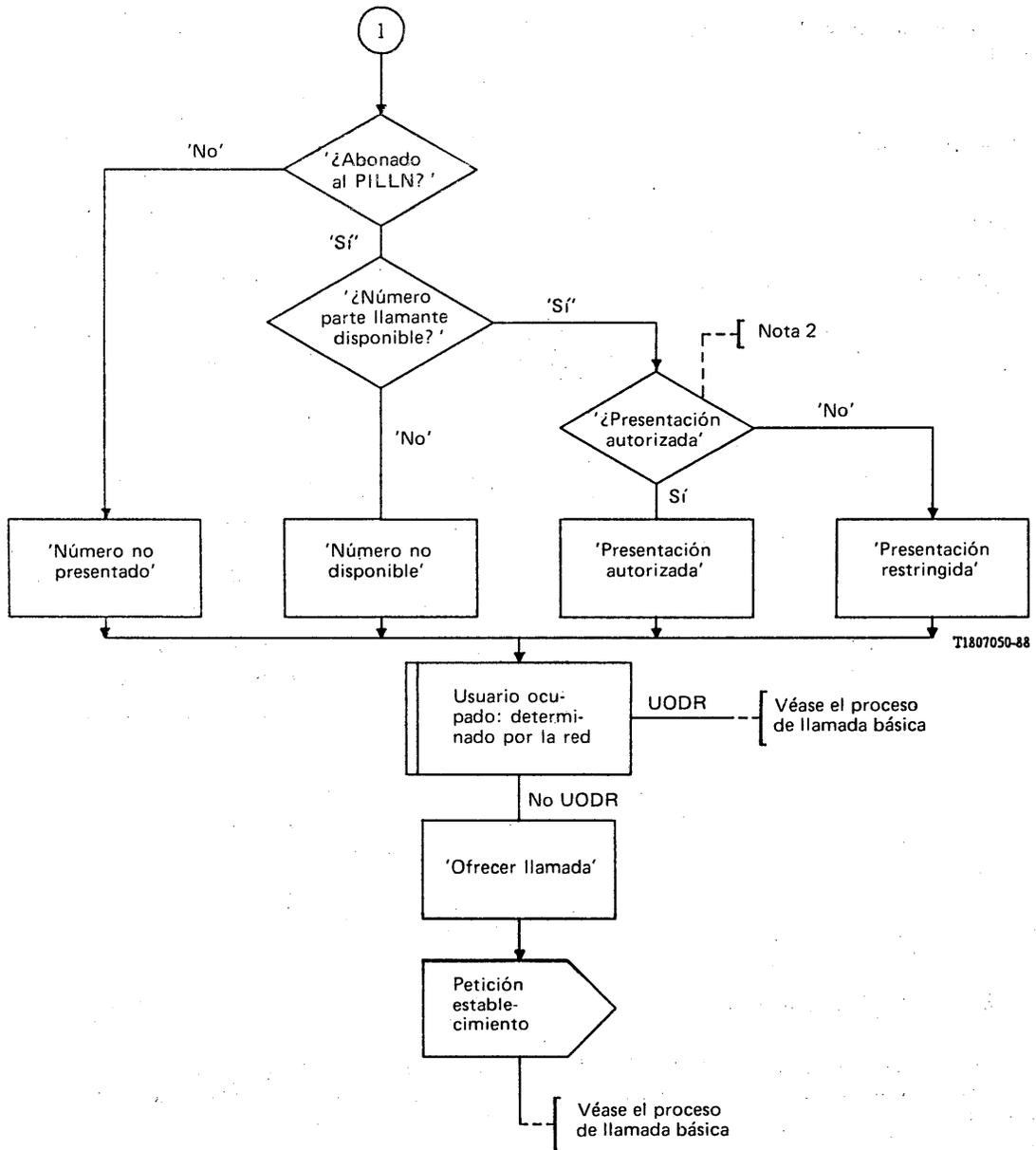


Nota 1 - Número correcto:

- a) si se recibe un número completo, se verifica para ver si está o no atribuido;
- b) si sólo se recibe un número parcial, se verifica para ver si el formato es correcto (es decir, para ver si el número de extensión tiene el número correcto de cifras).

FIGURA 1/I.251 (hoja 1 de 2)

**Diagrama LED global para presentación/restricción de la identificación de la línea llamante**



UODR Usuario ocupado determinado por la red

Nota 2 — En algunas Administraciones, ciertas categorías de clientes (por ejemplo la policía) pueden tener la facultad de contraordenar la restricción de presentación.

FIGURA 1/I.251 (hoja 2 de 2)  
**Diagrama LED global para presentación/restricción de la identificación de la línea llamante**

#### 4.2.2 Terminología

Ninguna identificada.

#### 4.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

No se ha identificado ninguna, es decir este servicio suplementario es aplicable a todos los servicios de telecomunicación.

#### 4.3 Procedimientos

##### 4.3.1 Prestación/supresión

El RILLN puede prestarse por abono u ofrecerse en general.

Como una opción del proveedor de red, el RILLN puede ofrecerse con varias opciones de abono. Las opciones se aplican separadamente a cada número RDSI. A continuación se recapitulan las opciones de abono:

<i>Opción de abono</i>	<i>Valores</i>
Modo RILLN	<ul style="list-style-type: none"><li>– permanente (activo para todas las llamadas)</li><li>– temporal (especificado por el usuario para cada llamada)</li></ul>
Por defecto (sólo en modo temporal)	<ul style="list-style-type: none"><li>– presentación restringida</li><li>– presentación no restringida</li></ul>

El proveedor de red podrá elegir libremente una o ambas opciones para todos los abonados, por ejemplo, en una central o red.

##### 4.3.2 Procedimientos normales

###### 4.3.2.1 Activación/desactivación/registro

Ante un abono en modo permanente, el RILLN está siempre activado. Si el abono es temporal, el RILLN se activa por petición explícita para el servicio, o por defecto, para una determinada llamada, y se desactiva tras dicha llamada.

###### 4.3.2.2 Invocación y operación

Si la parte llamada se abona al servicio de presentación de la identificación de la línea llamante y la parte llamante tiene activado el RILLN, la parte llamada recibirá una indicación de que el número de la parte llamante no está disponible.

##### 4.3.3 Procedimientos excepcionales

###### 4.3.3.1 Activación/desactivación/registro

No se identificaron procedimientos excepcionales.

###### 4.3.3.2 Invocación y operación

No se identificaron procedimientos excepcionales.

#### 4.3.4 *Procedimientos alternativos*

##### 4.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

No se identificaron otros procedimientos alternativos.

##### 4.3.4.2 *Invocación y operación*

Ciertos países pueden definir categorías de abonados que tengan posibilidad de contraordenar la restricción de la presentación de la parte llamante y obtener que se les presente el número RDSI y toda subdirección de la parte llamante (por ejemplo, la policía).

La posibilidad de establecer esta categoría de contraorden es un asunto de incumbencia nacional.

Cuando una llamada se origina en una RDSI y termina en otra RDSI, y se aplica el RILLN, son aplicables las reglas y reglamentos de la red de destino (la red principal). Por ejemplo, si la categoría de contraorden no es aplicable en la red de origen pero sí en la de destino, una llamada en que se utilice el RILLN puede, aun así, ser contraordenada en la red de destino, cuando haya disponible para esta red información sobre la línea llamante.

#### 4.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

#### 4.5 *Requisitos de red*

En llamadas hacia, o que pasen por, redes distintas de la RDSI, no puede asegurarse que una indicación de RILLN pueda transportarse hacia la red de destino. Como opción de carácter nacional, la red de origen (salida) deberá poder impedir que toda información que identifique a la parte llamada se pase a la red de destino cuando es aplicable el RILLN. Si una red recibe un número RDSI de parte llamante sin ninguna indicación de que la presentación esté autorizada o restringida, la red de destino (la red principal) actuará de conformidad con sus reglas y reglamentos.

#### 4.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

##### 4.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Supóngase que una llamada originada por un usuario situado en C, que está abonado al servicio RILLN, invoca el servicio suplementario de llamada en espera en uno o más usuarios situados en B. El usuario o los usuarios situados en B recibirían una indicación de llamada en espera pero no recibirían el número del abonado llamante situado en C cuando se les transmitiera la indicación de llamada en espera.

##### 4.6.2 *Transferencia de llamadas*

Suponiendo que un usuario A tiene establecida una llamada con un usuario B y desea transferir esta llamada del usuario B al usuario C. Si el usuario A está abonado al RILLN, el usuario C no recibirá un número llamante cuando el usuario A invoca cualquier procedimiento de transferencia de llamadas. Si el usuario B está abonado al RILLN, el usuario C no recibirá un número llamante durante la transferencia del usuario B al usuario C.

##### 4.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 4.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

El RILLN tiene precedencia sobre la presentación de la identificación de la línea llamante (PILLN).

El único caso en que un usuario abonado al PILLN puede aprovechar la precedencia sobre el RILLN se da cuando dicho usuario está en la categoría de contraorden. Esta es un opción nacional.

#### 4.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

No procede.

#### 4.6.7 *Grupo cerrado de usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.8 *Comunicación de conferencia*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

##### 4.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Cuando el RILLN es aplicable y está activado, el número RDSI de la parte llamante no se presentará al usuario al que se efectúa el reenvío a menos que este usuario esté en una categoría de contraorden. Esto último es una opción nacional.

##### 4.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Cuando el RILLN es aplicable y está activado, el número RDSI de la parte llamante no se presentará al usuario al que se efectúa el reenvío a menos que este usuario esté en una categoría de contraorden. Esto último es una opción nacional.

##### 4.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Cuando el RILLN es aplicable y está activado, el número RDSI de la parte llamante no se presentará al usuario al que se efectúa el reenvío a menos que este usuario esté en una categoría de contraorden. Esto último es una opción nacional.

#### 4.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.12 *Servicio tripartito*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica para este servicio se representa en la presente figura 1/I.251.

### 5 **I.251.5 – Presentación de la identificación de la línea conectada**

#### 5.1 *Definición*

La presentación de la identificación de la línea conectada (PILC) es un servicio suplementario ofrecido a la parte llamante y que le proporciona el número RDSI de la parte conectada.

#### 5.2 *Descripción*

##### 5.2.1 *Descripción general*

Cuando el PILC es aplicable y está activado, la red proporciona a la parte llamante el número de la parte conectada cuando ésta responde a la llamada entrante. La red debe poder transmitir por lo menos 15 cifras (longitud máxima de un número RDSI).

*Nota* – La posibilidad de potenciar este servicio de modo que proporcione el número de la parte llamada antes de que ésta responda a la llamada queda para ulterior estudio.

##### 5.2.2 *Terminología específica*

Ninguna identificada.

##### 5.2.3 *Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicación*

Este servicio suplementario es aplicable a todos los servicios de telecomunicación.

Debe señalarse que en los servicios telemáticos se produce un intercambio de identificación de terminal (IDT) en una capa superior tras la compleción del establecimiento de la comunicación.

Para servicios telemáticos, este servicio suplementario consistirá solamente en el número de acceso de la parte conectada, lo que será proporcionado por la red. Para otros servicios no vocales, este servicio suplementario queda para ulterior estudio. La presentación del número RDSI de la parte conectada, por terminales telemáticos y otros terminales no vocales, queda para ulterior estudio.

#### 5.3 *Procedimientos*

##### 5.3.1 *Prestación/supresión*

El servicio suplementario PILC puede prestarse por abono u ofrecerse en general.

El PILC puede ser suprimido a petición del abonado o por el proveedor de red, por razones administrativas.

### 5.3.2 *Procedimientos normales*

#### 5.3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

El PILC se activa al ser prestado y se desactiva al ser suprimido.

Para este servicio suplementario no es necesario que la red tenga registrada información.

#### 5.3.2.2 *Invocación y operación*

El número presentado deberá identificar inequívocamente el acceso de la parte conectada. El número presentado puede ser:

- i) proporcionado totalmente por la red;
- ii) proporcionado totalmente por la parte conectada, o
- iii) proporcionado parcialmente por la red y el resto por la parte conectada, por ejemplo, la red proporciona el número de acceso y la parte conectada las cifras adicionales para completar el número.

Cuando inicialmente la parte conectada proporciona la totalidad del número conectado o parte del mismo, la red verificará su validez, y lo utilizará si el número es correcto.

### 5.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 5.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 5.3.3.2 *Invocación y operación*

Hay dos excepciones en las que el número de la parte conectada no se presenta a la parte llamante:

- i) cuando la parte conectada tiene un convenio en virtud del cual no se permite la presentación de su número (véase la definición del servicio de restricción de la identificación de la línea conectada); o
- ii) cuando no está disponible el número de la parte conectada [por ejemplo, en el caso del interfuncionamiento con la red telefónica pública conmutada (RTPC) analógica].

En tales casos se dará a la parte llamante una identificación de número no disponible.

Si la red verifica que el número proporcionado por la parte conectada es incorrecto, utilizará en su lugar el número por defecto.

### 5.3.4 *Procedimientos alternativos*

#### 5.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 5.3.4.2 *Invocación y operación*

En algunos casos en que la parte conectada tiene establecido un acuerdo por el que no se autoriza la presentación de su número, puede haber categorías de parte llamante que tengan la posibilidad de contraordenar esta restricción y obtener la presentación del número conectado. Esta función es un asunto de incumbencia nacional.

Pueden surgir problemas cuando la parte conectada no pertenezca a la misma red que la parte llamante y en la red de la parte conectada no exista la categoría de contraorden, pero sí en la red de la parte llamante. Se plantea un problema cuando una parte conectada que restringe la presentación da por sentado que su número *nunca* será presentado, y recibe una llamada de una parte llamante que está en la categoría de contraorden.

La determinación de los casos en que sea aplicable la categoría de contraorden es un asunto de incumbencia nacional. En función de los acuerdos bilaterales sobre la aplicación de la categoría de contraorden en el país A, y los acuerdos sobre la no autorización de la presentación concertados por la parte conectada en el país B, el país B podrá o no transferir la identificación de la línea conectada al país A. Se necesitan también acuerdos con cualquier red de tránsito que intervenga.

#### 5.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá ser posible tarificar exactamente al abonado por el servicio.

#### 5.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

En llamadas destinadas a algunas redes distintas de la RDSI, el número conectado puede ser entregado a la RDSI de origen sin que exista la posibilidad de indicar si la presentación está o no autorizada. El comportamiento de la RDSI en este caso queda para ulterior estudio.

En llamadas destinadas a algunas otras redes distintas de la RDSI es posible que no se ponga a disposición de la RDSI ningún número de parte conectada, y que por esta razón no pueda comunicarse a la parte llamante, que está abonada al servicio PILC, el número completo de la parte llamada. En esta situación se le comunicará un número parcial, a menos que no se disponga de ninguna información, en todo caso se transmitirá a la parte llamante una indicación de número no disponible.

#### 5.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

##### 5.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 5.6.2 *Transferencia de llamadas*

Se supone la situación en que un usuario A tiene una comunicación establecida con un usuario B y desea transferirla al usuario C.

Con excepción del caso en que el usuario C prohíbe la presentación de su número, el número del usuario C se presentará:

- al usuario B, una vez completada con éxito la transferencia al usuario C (independientemente del tipo de procedimiento de transferencia invocado por el usuario A), siempre que el usuario B esté abonado al servicio PILC;
- al usuario A cuando dicho usuario esté utilizando procedimientos normales o explícitos de transferencia y esté abonado al servicio PILC. El número de la parte conectada no se presentará al usuario A si éste ha invocado el procedimiento de transferencia de llamadas en una sola etapa.

*Nota* – La presentación del número conectado puede no ser posible si se invoca el interfuncionamiento con una red distinta de la RDSI en la transferencia de la llamada.

##### 5.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

No es aplicable.

##### 5.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

La identificación de la línea conectada no se presentará si el usuario está abonado a RILC.

##### 5.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 5.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 5.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 5.6.8 *Comunicación conferencia*

A un controlador de conferencia que también esté abonado al servicio suplementario PILC deberá presentársele el número de la parte conectada cuando dicha parte intervenga en la activación inicial de la conferencia o se incorpore como un nuevo partícipe en una conferencia existente.

Los partícipes en una conferencia existente que no estén abonados al PILC no recibirán el número de un nuevo partícipe cuando el controlador de la conferencia lo incorpore a la conferencia.

### 5.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Para ulterior estudio.

### 5.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

#### 6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado (RLLO)*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Supóngase que un usuario llamante A, que está abonado al PILC, llama a un usuario B que está ocupado, y que su llamada se reenvía a un usuario C. Si el usuario B está también abonado a una opción de notificación dentro de su servicio RLLO, el usuario llamante A puede recibir el número del abonado C al que se reenvía la llamada con la notificación del reenvío. De todas formas, suponiendo que el usuario C responda a la llamada, su número será devuelto al usuario A, a menos que el usuario C esté abonado a RILC.

#### 5.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (RLLAR)*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Supóngase que un usuario llamante A, que está abonado al servicio PILC, llama a un usuario B que está abonado al servicio RLLAR, y que no responde a la llamada dentro del intervalo de tiempo previsto en el abono. Si el usuario B está también abonado a una opción de notificación dentro de su servicio RLLAR, el usuario llamante A puede recibir el número del abonado C al que se le ha reenviado la llamada, con la notificación del reenvío. De todas formas, suponiendo que el usuario C responde a la llamada, su número será devuelto al usuario A, a menos que el usuario C esté abonado al servicio RILC.

#### 5.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional (RLLI)*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Supóngase que un usuario A, que está abonado al PILC, llama a un usuario B que está abonado al servicio RLLI. Esta llamada al usuario B sería entonces reenviada al usuario C. Si el usuario B está también abonado a una opción de notificación dentro de su servicio RLLI, el usuario llamante A puede recibir el número del abonado C al que se ha reenviado la llamada, con la notificación del reenvío. De todas formas, suponiendo que el usuario C responde a la llamada, su número será retornado al usuario A, a menos que el usuario C esté abonado a RILC.

### 5.6.11 *Búsqueda de la línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 5.6.12 *Servicio tripartito*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 5.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 5.6.14 *Números múltiples de abonado*

Supóngase que el usuario A, que está abonado a PILC, llama a un usuario B al cual la red le está aplicando el servicio NMA. Suponiendo que el usuario B responde a la llamada, el número conectado en B (que puede ser idéntico al número llamado) será retornado al usuario A, a menos que el usuario B esté abonado al RILC. Otras interacciones quedan para ulterior estudio.

#### 5.6.15 *Retención de llamada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 5.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 5.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica para este servicio se representa en la figura 2/I.251.

### **6 I.251.6 – Restricción de la identificación de la línea conectada**

#### 6.1 *Definición*

La restricción de la identificación de la línea conectada (RILC) es un servicio suplementario ofrecido a la parte conectada para restringir la presentación del número RDSI de la parte conectada a la parte llamante.

#### 6.2 *Descripción*

##### 6.2.1 *Descripción general*

Cuando el RILC es aplicable y está activado, el nodo de destino notifica al nodo de origen que la presentación del número RDSI de la parte conectada a la parte llamante no está autorizada. En este caso no se incluye el número de la parte conectada en la información de llamada conectada enviada a la instalación de la parte llamante.

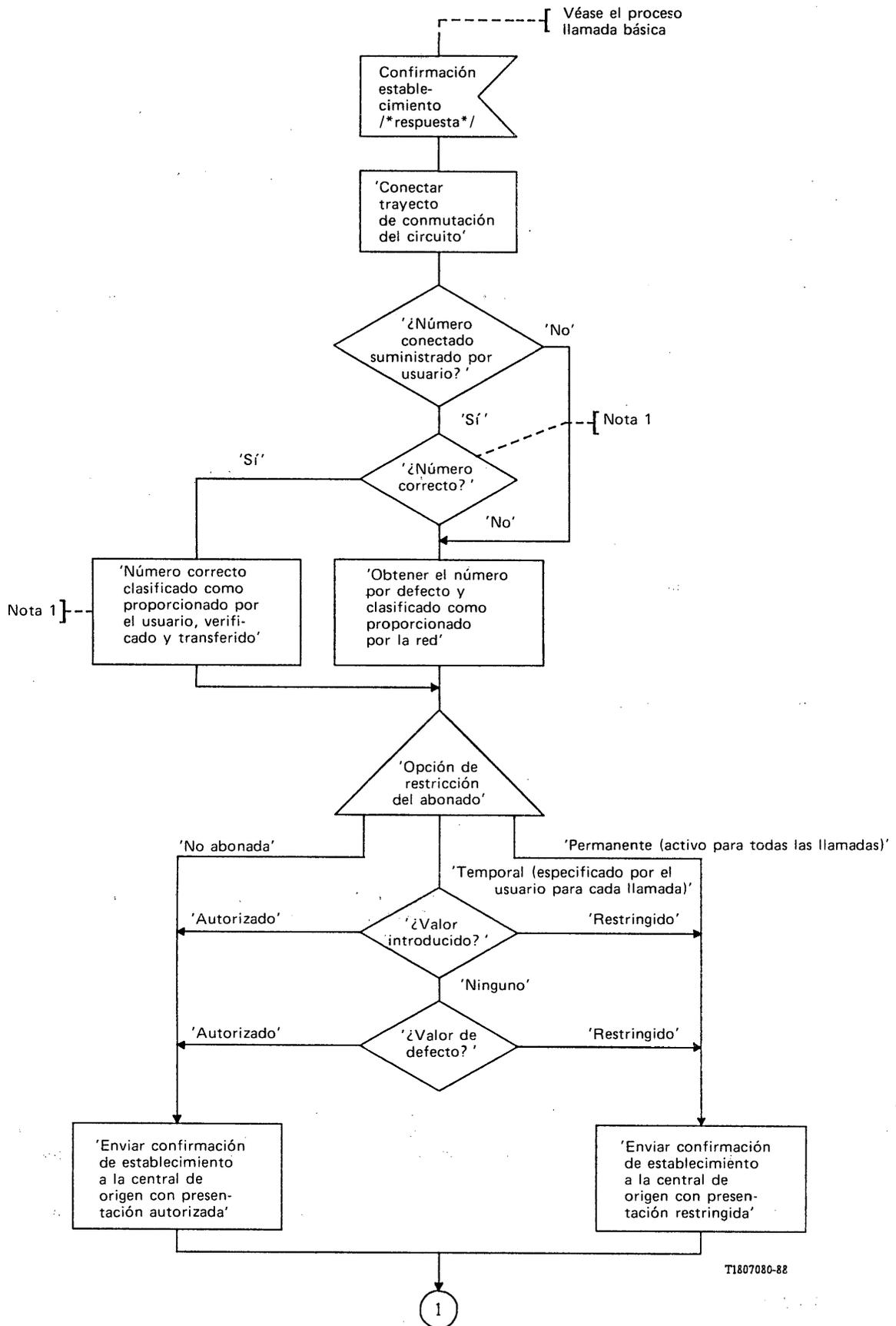
*Nota* – Ante un abono al RILC, algunos proveedores de red pueden no desear enviar la identidad del cliente conectado a otros proveedores de red.

##### 6.2.2 *Terminología específica*

Ninguna.

##### 6.2.3 *Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicaciones*

No se ha identificado ninguna, es decir, este servicio suplementario es aplicable a todos los servicios de telecomunicaciones.

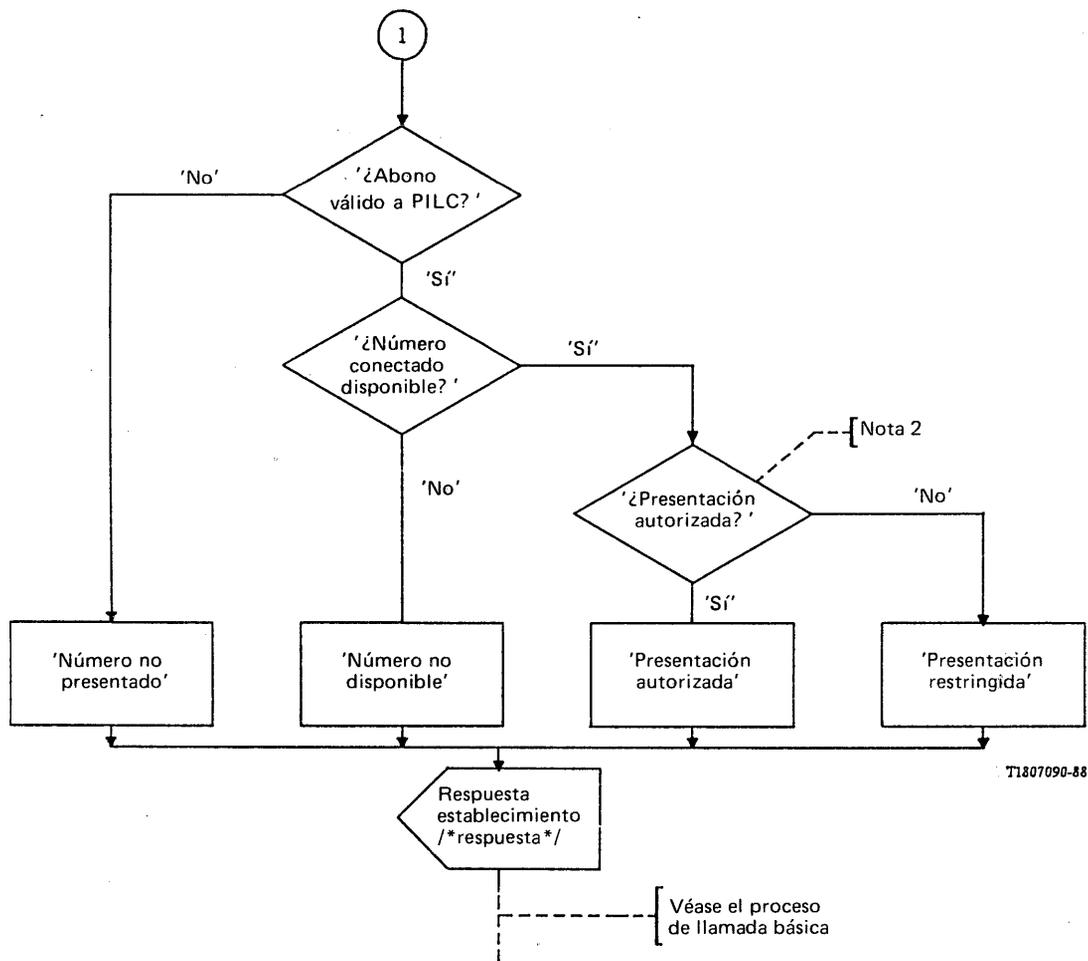


Nota 1 — Son ejemplos de verificaciones:

- identificación del acceso incorrecto;
- número fuera de gama;
- cantidad insuficiente de cifras;
- código de red de destino falso.

FIGURA 2/I.251 (hoja 1 de 2)

**Presentación/Restricción de la identificación de la línea conectada**



Nota 2 — La presentación puede ser restringida o contraordenada en base a la reglamentación nacional.

FIGURA 2/I.251 (hoja 2 de 2)

**Presentación/Restricción de la identificación de la línea conectada**

### 6.3 *Procedimientos*

#### 6.3.1 *Prestación/supresión*

El RILC puede prestarse por abono u ofrecerse en general.

Como opción del proveedor de la red, el RILC puede ofrecerse con varias opciones de abono. Las opciones de abono se aplican separadamente a cada número RDSI. Se recapitulan a continuación:

<i>Opción de abono</i>	<i>Valores</i>
Modo RILC	<ul style="list-style-type: none"><li>– permanente (activo para todas las llamadas)</li><li>– temporal (especificado por el usuario para cada llamada)</li></ul>
Por defecto (sólo para modo temporal)	<ul style="list-style-type: none"><li>– presentación restringida</li><li>– presentación no restringida</li></ul>

Es responsabilidad del proveedor de la red decidir si especificará una o las dos opciones anteriores para todos los usuarios, por ejemplo, en una central o red.

#### 6.3.2 *Procedimientos normales*

##### 6.3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

Ante un abono en modo permanente, el RILC está siempre activado. Si el abono es temporal, el RILC se activa mediante una petición explícita del servicio, o, por defecto, para una determinada llamada, y se desactiva tras dicha llamada.

##### 6.3.2.2 *Invocación y operación*

Si la parte llamante está abonada al servicio de presentación de la identificación de la línea conectada y la parte conectada tiene activado el RILC, la parte llamante recibirá una indicación de que el número de la parte conectada no está disponible.

#### 6.3.3 *Procedimientos excepcionales*

##### 6.3.3.2 *Activación/desactivación/registro*

No se identificaron procedimientos excepcionales.

##### 6.3.3.2 *Invocación y operación*

No se identificaron procedimientos excepcionales.

#### 6.3.4 *Procedimientos alternativos*

##### 6.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

No se identificaron procedimientos alternativos.

#### 6.3.4.2 *Invocación y operación*

Ciertos países pueden definir categorías de abonados que tengan la posibilidad de contraordenar la restricción de la presentación y obtener que se le presente el número RDSI de la parte conectada (por ejemplo, la policía).

La posibilidad de establecer esta categoría de contraorden, es un asunto de incumbencia nacional.

Cuando una llamada se inicia en una RDSI y termina en otra RDSI y se utiliza el RILC, se aplicarán las reglas y reglamentos de la red de destino (la red principal). Por ejemplo, si la categoría de contraorden no es aplicable en la red de origen pero sí en la red de destino, una llamada en que se utilice el RILC puede, aún así, ser contraordenada en la red de destino, cuando haya disponible para esta red información sobre la línea conectada.

#### 6.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá ser posible tarificar exactamente al abonado por el servicio.

#### 6.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

En llamadas hacia o a través de redes distintas de la RDSI, no puede asegurarse que se pueda transmitir a la central de origen una indicación de RILC. Como opción de carácter nacional, la red de destino deberá tener la posibilidad de impedir que cualquier información que identifique a la parte conectada sea devuelta a la red de origen cuando es aplicable el RILC. Si una red recibe un número de RDSI de la parte conectada sin ninguna indicación de presentación autorizada o restringida, la red de origen (la red principal) procederá de conformidad con sus reglas y reglamentos.

#### 6.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

##### 6.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Supóngase que una llamada de un usuario C invoca el servicio de llamada en espera en un usuario B que está abonado al servicio RILC. El usuario B recibiría una indicación de llamada en espera pero su número no sería devuelto cuando se le diese la indicación de llamada en espera.

##### 6.6.2 *Transferencia de llamadas*

Supóngase que el usuario A ha establecido una comunicación con el usuario B y desea transferirla al usuario C.

Si el usuario C está abonado al RILC, el usuario A no recibirá el número conectado cuando invoque cualquier procedimiento de transferencia de llamadas. Si el usuario C está abonado a RILC, el usuario B no recibirá el número conectado durante la transferencia del usuario B al usuario C.

##### 6.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

El RILC tendrá precedencia sobre el PILC. El único caso en que un usuario abonado al PILC tiene precedencia sobre el RILC, se da cuando el usuario está en una categoría de contraorden. Esto es una opción nacional.

##### 6.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

No procede.

##### 6.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.8 *Comunicación conferencia*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

##### 6.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Cuando la llamada desviada recibe finalmente una respuesta, no se presenta a la parte llamante ningún número conectado, a menos que dicha parte esté en una categoría de contraorden. Esto es una opción nacional.

##### 6.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Cuando la llamada desviada recibe finalmente una respuesta, no se presenta a la parte llamante ningún número conectado a menos que esté en una categoría de contraorden. Esto es una opción nacional.

##### 6.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Cuando la llamada desviada recibe finalmente una respuesta, no se presenta a la parte llamante ningún número conectado a menos que esté en una categoría de contraorden. Esto es una opción nacional.

#### 6.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.12 *Servicio tripartito*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica para este servicio se representa en la figura 2/I.251.

#### 7 I.251.7 — **Identificación de llamadas maliciosas**

Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

#### 8 I.251.8 — **Subdireccionamiento**

Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

### **Recomendación I.252**

#### **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE OFRECIMIENTO DE LLAMADAS**

*(Melbourne, 1988)*

Esta Recomendación tiene por finalidad proporcionar la descripción de la etapa 1 del método definido en la Recomendación I.130 utilizando los medios indicados en la Recomendación I.210.

Los servicios suplementarios se describen mediante una definición y descripción textuales (paso 1.1) y mediante una descripción dinámica (paso 1.3). La aplicación de la técnica de los atributos (paso 1.2), definida en la Recomendación I.140, para los servicios suplementarios, queda para ulterior estudio.

Esta Recomendación describe los siguientes servicios suplementarios de ofrecimiento de llamadas.

I.252.1 Transferencia de llamadas (TLL)

I.252.2 Reenvío de llamada en caso de ocupado (RLLO)

I.252.3 Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (RLLAR)

I.252.4 Reenvío de llamada incondicional (RLLI)

I.252.5 Desviación de llamadas (DLL) (véase la nota)

I.252.6 Búsqueda de línea (BL)

*Nota* — Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

#### 1 I.252.1 — **Transferencia de llamadas**

##### 1.1 *Definición*

La transferencia de llamadas es un servicio suplementario que permite a un usuario transferir una comunicación establecida (es decir, activa) a un tercer usuario. En lo que respecta a la llamada original, el «usuario servido» (véase el § 1.2.2) puede ser el llamante o el llamado (es decir, puede haber tenido una llamada entrante o una llamada saliente). Este servicio se diferencia de los servicios suplementarios de desviación de llamadas (es decir, de reenvío de llamadas) en que estos últimos sólo tratan de llamadas entrantes que no han alcanzado todavía el estado de comunicación «totalmente establecida», mientras que en el caso de transferencia de llamadas existe una conexión establecida de extremo a extremo.

## 1.2 Descripción

### 1.2.1 Descripción general

Se han identificado tres métodos de transferencia de llamadas. Uno de ellos, el denominado método «normal» de transferencia de llamadas, se describe en el § 1.3.2. Los otros dos métodos se describen en el § 1.3.4. Aunque la invocación de estos diversos métodos es diferente, la operación esencial de transferencia de llamadas consiste en transformar la comunicación establecida del usuario servido en una nueva llamada entre la otra parte que intervenía en la comunicación establecida y una tercera parte. Debe señalarse que hay varias etapas en una llamada del servicio tripartito en que el usuario servido puede, efectivamente, transferir la llamada. Estas etapas se indican en la descripción del servicio tripartito.

### 1.2.2 Terminología específica

#### 1.2.2.1 Usuario servido, otras partes

Durante las fases de invocación y de servicio activo, el servicio está bajo el control del «usuario servido», es decir, del usuario a favor del cual existe un abono a ese servicio. Este usuario se designa también como «usuario A». Las otras partes asociadas con este servicio se definen como sigue:

- usuario B, que es la otra parte en la llamada original ( $A \leftrightarrow B$ )
- usuario C, que es la «tercera parte», la otra parte, en la llamada ulterior ( $A \rightarrow C$ ).

### 1.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicación

Este servicio suplementario tiene sentido cuando se emplea en teleservicio de telefonía y en los servicios portadores conversación y audio a 3,1 kHz. Además puede tener sentido también cuando se aplique a otros servicios.

## 1.3 Procedimientos

### 1.3.1 Prestación/supresión

El servicio suplementario de transferencia de llamadas se obtiene por abono, mediante arreglos con el proveedor del servicio. El abono puede hacerse para «transferencia normal de llamadas» y/o cualquiera de los otros dos procedimientos, denominados también procedimientos alternativos (es decir, «transferencia monoetapa de llamadas» y «transferencia explícita de llamadas») ofrecidos por el proveedor del servicio.

La supresión del servicio la efectúa el proveedor del servicio a petición del abonado o por razones del propio proveedor del servicio.

### 1.3.2 Procedimientos normales

#### 1.3.2.1 Activación/desactivación/registro

Ninguno identificado.

#### 1.3.2.2 Invocación y operación

El usuario servido, usuario A, puede transformar una comunicación establecida con el usuario B en (efectivamente) una llamada del usuario B a una tercera parte, el usuario C. Cuando el usuario servido (usuario A) pide al proveedor del servicio que comience la transferencia normal de la llamada, el proveedor del servicio retiene la comunicación establecida (con el usuario B). El usuario A pasa entonces a establecer la segunda comunicación (con el usuario C). El usuario A pide al proveedor de servicio que complete la transferencia de la llamada conectando a los usuarios B y C entre sí, al mismo tiempo que se suprimen las conexiones entre el usuario A y los otros dos usuarios. (La medida en que el proveedor del servicio reutiliza los recursos de las llamadas  $A \leftrightarrow B$  y  $A \rightarrow C$  para formar la llamada  $B \rightarrow C$  es una opción del proveedor del servicio.)

*Nota* – En la llamada resultante  $B \rightarrow C$ , el usuario C tendrá todas las peculiaridades de una parte llamada, pero no tendrá necesariamente todas las peculiaridades de la parte llamante, lo que dependerá de si el usuario B llamó o no al usuario A y también del servicio básico o suplementario de que se trate.

En algunas redes, el usuario A puede solicitar la compleción de la transferencia de llamada en el curso del establecimiento de la conexión con el usuario C, o con posterioridad a la misma.

El proveedor del servicio notificará facultativamente a los usuarios B y C la transferencia y, según las condiciones de interfuncionamiento y los servicios suplementarios a que están abonados los usuarios B y C, indicará al usuario B el número del usuario C y al usuario C el número del usuario B.

### 1.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 1.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 1.3.3.2 *Invocación y operación*

La petición del servicio se rechazaría si el usuario que lo invocara no estuviese abonado al servicio de transferencia de llamadas (o a la opción de servicio solicitada). Se notificaría al usuario la causa del rechazo, y la comunicación inicial  $A \leftrightarrow B$  permanecería en el mismo estado en que se encontraba antes de recibirse la petición de transferencia.

Si el usuario A intenta sin éxito establecer una conexión con el usuario C (por ejemplo, porque el usuario C está ocupado), el usuario A será informado de esta circunstancia y podrá recuperar la llamada inicial  $A \leftrightarrow B$ , o tratar de establecer una nueva conexión (con el usuario C o con otro usuario) (véase la figura 3/I.252).

La petición de transferencia sería rechazada si la red no consiguiese conectar a los usuarios B y C entre sí (por ejemplo, porque el usuario C esté ocupado, porque la red esté congestionada, o porque se han infringido restricciones de la transferencia). Se notificaría al usuario la causa del rechazo y las dos llamadas permanecerían en el estado en que se encontraban antes de recibirse la petición.

### 1.3.4 *Procedimientos alternativos*

#### 1.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 1.3.4.2 *Invocación y operación*

##### 1.3.4.2.1 *Transferencia monoetapa de llamadas*

En este procedimiento, el usuario servido puede transferir una comunicación establecida (con el usuario B) a otro usuario (usuario C) sin tener que establecer previamente una comunicación con C. Cuando se invoca la transferencia monoetapa de llamadas, el usuario servido indica al proveedor del servicio la dirección del usuario C. El proveedor del servicio establece entonces una conexión entre los usuarios B y C, y desconecta al usuario servido, usuario A, de la comunicación inicial con el usuario B. Debe señalarse que el proveedor del servicio no tiene necesidad de reiniciar la llamada  $A \leftrightarrow B$  si fracasa la transferencia monoetapa de la llamada al usuario C. También es necesario notificar al usuario B la progresión del establecimiento de la comunicación al usuario C, en particular si la comunicación  $A \leftrightarrow B$  no puede reiniciarse.

##### 1.3.4.2.2 *Transferencia explícita de llamadas*

En este procedimiento, el usuario servido, A, retiene la comunicación ya establecida (con el usuario B) y pasa entonces a establecer otra comunicación (al usuario C) o a aceptar una llamada entrante (del usuario C). Si el usuario A que trata de establecer una conexión con el usuario C no lo consigue (por ejemplo el usuario C está ocupado), el usuario A será informado de ello y podrá optar por recuperar la comunicación original  $A \leftrightarrow B$ ; o tratar de establecer una nueva conexión (por ejemplo con el usuario C o con otra parte) (véase la figura 4/I.252).

El usuario A pide explícitamente que la comunicación con el usuario B se transfiera al usuario C. [A diferencia del procedimiento de transferencia normal de llamadas, el proveedor del servicio «sabe» que las dos llamadas ( $A \leftrightarrow B$  y  $A \rightarrow C$ ) están relacionadas; la petición de que se complete la transferencia normal de la llamada para la llamada  $A \rightarrow C$  significa implícitamente «conectar usuario C con usuario B».] El resto de los procedimientos es idéntico al de transferencia normal de llamadas (con la posible excepción de los procedimientos en caso de fallo).

### 1.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

### 1.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Es posible que el usuario B y el usuario C no puedan recibir la dirección del otro si una llamada, o las dos, salen fuera de la red RDSI. Las diferentes situaciones se muestran en los cuadros siguientes, se supone que el usuario B origina la llamada al usuario A. La red no puede reconocer la identificación del usuario si una o ambas llamadas requieren el interfuncionamiento de una o más redes no-RDSI.

Para fines aclaratorios se supone que el usuario B origina la llamada al usuario A que inicia el servicio de transferencia de llamadas para conectar el usuario B al usuario C. Las diferentes situaciones se indican en los cuadros siguientes:

i) Los usuarios A, B y C están en la RDSI

Información de dirección disponible para	Dirección de A	Dirección de B	Dirección de C
Usuario A	–	SÍ	SÍ
Usuario B	SÍ	–	SÍ
Usuario C	SÍ	SÍ	–

ii) Los usuarios A y B están en la RDSI. El usuario C está en otra red

Información de dirección disponible para	Dirección de A	Dirección de B	Dirección de C
Usuario A	–	SÍ	SÍ
Usuario B	SÍ	–	SÍ
Usuario C	NO	NO	–

iii) Los usuarios A y C están en la RDSI. El usuario B está en otra red

Información de dirección disponible para	Dirección de A	Dirección de B	Dirección de C
Usuario A	–	NO	SÍ
Usuario B	SÍ	–	NO
Usuario C	SÍ	NO	–

iv) El usuario A está en la RDSI. Los usuarios B y C están en otra red

Información de dirección disponible para	Dirección de A	Dirección de B	Dirección de C
Usuario A	–	NO	SÍ
Usuario B	SÍ	–	NO
Usuario C	NO	NO	–

## 1.6 Interacción con otros servicios suplementarios

### 1.6.1 Llamada en espera

Supóngase que el usuario servido A ha establecido una comunicación con el usuario B y desea transferirla del B al C, y que los usuarios A, B y C están abonados al servicio de llamada en espera. Si se recibe una llamada del usuario D mientras:

- i) El usuario A está invocando la transferencia normal de llamadas
  - Si el usuario D llama al usuario A en cualquier momento antes de que A solicite la compleción de la transferencia del usuario B al usuario C, el usuario A recibirá una indicación de llamada en espera. Cuando se produce la transferencia del usuario B al usuario C, sería normal que quedase en reposo un canal B, lo que permitiría al usuario A aceptar la llamada en espera.
  - Si el usuario D llama al usuario B, el usuario B puede utilizar los procedimientos normales de llamada en espera para aceptar la llamada en espera (de preferencia, después que se haya completado la transferencia al usuario C). Si el usuario B tenía una indicación de llamada en espera mientras se establecía la comunicación con el usuario A, dicha indicación de llamada en espera no debe ser afectada por la transferencia del usuario B al usuario C.
  - Si el usuario D llama al usuario C durante el proceso de transferencia (por ejemplo, mientras el usuario C está ocupado en una comunicación activa con el usuario A), debe presentarse al usuario C la indicación de llamada en espera. El usuario C podría entonces utilizar procedimientos normales de llamada en espera para aceptar la llamada en espera (de preferencia después de efectuada la transferencia de la llamada).
- ii) El usuario A está invocando la transferencia monoetapa de la llamada
  - El usuario A puede recibir una indicación de llamada en espera en cualquier momento antes de, o durante, la invocación de la transferencia. Una vez invocada la transferencia monoetapa de la llamada, el usuario A queda desconectado del usuario B, lo que normalmente provoca que un canal B quede en reposo, lo cual permite al usuario A aceptar la llamada en espera.
  - El usuario B puede recibir una indicación de llamada en espera en cualquier momento antes de, o durante, la invocación de la transferencia. El usuario B podría entonces utilizar los procedimientos normales de llamada en espera para aceptar la llamada en espera (de preferencia después de efectuada la transferencia). Si la transferencia fracasa (por ejemplo, por estar ocupado el abonado C), el usuario B normalmente liberaría la llamada, lo que provocaría que un canal B quedase en reposo, permitiendo esto a su vez al usuario B aceptar la llamada en espera.
  - Si la llamada procedente del usuario D llega a la central que sirve al usuario C después que la llamada procedente de A, el usuario C recibirá una indicación de llamada en espera. La indicación de llamada en espera no será afectada por la transferencia del usuario B al usuario C. El usuario C podría entonces utilizar los procedimientos normales de llamada en espera para aceptar la llamada en espera (de preferencia después de efectuada la transferencia). Si la llamada del usuario D llega antes que la llamada del usuario A, se dará a la llamada del abonado A el tratamiento de llamada en espera.
- iii) El usuario A invoca la transferencia explícita de llamada
  - Las interacciones para los usuarios A, B y C con la llamada en espera serán las mismas indicadas en el apartado i).

### 1.6.2 Transferencia de llamadas

Dos usuarios (usuario A y usuario B) que estén abonados al servicio de transferencia de llamadas, que intervengan en una llamada normal, deberán poder transferir la llamada simultáneamente. Es decir, si el usuario A y el usuario B están interviniendo en una comunicación establecida, el usuario A podría transferir la llamada a un usuario C y el usuario B podría transferir la llamada a un usuario D. Se darán señales de progresión de la llamada y otras notificaciones a las partes correspondientes, en el momento en que se reciben las señales. Véase la figura 1/I.252.

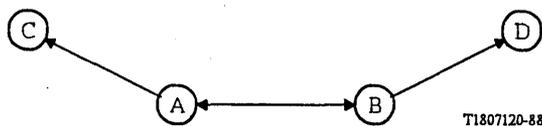


FIGURA 1/I.252

### 1.6.3 Presentación de la identificación de la línea conectada (PILC)

Supóngase que el usuario A tiene establecida una comunicación con el usuario B y desea transferirla del usuario B al usuario C. Salvo el caso en que el usuario C prohíba la presentación de su número, el número del abonado será presentado:

- al usuario B después de efectuada con éxito la transferencia al usuario C (independientemente del tipo de procedimiento de transferencia invocado por el usuario A), siempre que el usuario B esté abonado al servicio PILC;
- al usuario A cuando este usuario esté utilizando los procedimientos de transferencia normal o explícita de llamadas y esté abonado a PILC. El número de la parte alcanzada no se presentará al usuario A, si éste invoca el procedimiento de transferencia monoetapa de llamadas.

*Nota* - La presentación del número puede no ser posible si en la transferencia de la llamada interviene una red no-RDSI.

### 1.6.4 Restricción de la identificación de la línea conectada (RILC)

Supóngase que el usuario A tiene establecida una comunicación con un usuario B y que desea transferirla del usuario B al usuario C.

Si el usuario C está abonado al RILC, el usuario A no recibirá el número del usuario C cuando el usuario A invoque cualquier procedimiento de transferencia de llamada, y el usuario B no recibirá el número del usuario C durante la transferencia del usuario B al usuario C.

### 1.6.5 Presentación de la identificación de la línea llamante (PILLN)

En las transferencias normal y explícita de llamadas, se presentará el número del usuario A al usuario C y el número del usuario B al usuario C a menos que:

- 1) el usuario A o el usuario B tengan restricciones de presentación del número, o
- 2) el proceso de transferencia de llamadas requiera el interfuncionamiento con una red no-RDSI.

En el caso de la transferencia monoetapa de llamadas, si el usuario C está abonado a PILLN, recibirá el número del usuario B a menos que:

- 1) el usuario B tenga restricciones de presentación de dirección, o
- 2) el proceso de transferencia de llamadas requiera el interfuncionamiento con una red no-RDSI.

El usuario C puede recibir también el número de A como una «parte redireccionante», a menos que:

- 1) el usuario A tenga restricciones de presentación de dirección, o
- 2) el procedimiento de transferencia de llamadas requiera el interfuncionamiento con una red no-RDSI.

### 1.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante (RILLN)*

Supóngase que un usuario A tiene establecida una comunicación con un usuario B y desea transferirla del usuario B al usuario C.

Si el usuario A está abonado a RILLN, el usuario C no recibirá el número llamante cuando el usuario A invoque cualquier procedimiento de transferencia de llamadas. Si el usuario B está abonado a RILLN, el usuario C no recibirá el número llamante durante la transferencia del usuario B al usuario C.

### 1.6.7 *Grupo cerrado de usuarios (GCU)*

El servicio suplementario GCU tiene por finalidad permitir algunas conexiones y prohibir otras; el servicio suplementario de transferencia de llamadas no debe afectar a esta finalidad.

Supóngase que un usuario A tiene establecida una comunicación con un usuario B y desea transferirla del usuario B a un usuario C. Cuando se consideran los requisitos y las restricciones del GCU, el proceso de transferencia (incluidos los tres procedimientos) deben considerarse como tres modos distintos de tratamiento de las llamadas:

- 1) Cuando los usuarios A y B establecieron su conexión inicial, si el usuario A y/o el usuario B, pertenecían a un GCU, los requisitos del GCU tuvieron que haberse cumplido antes de que las dos partes se conectaran.
- 2) Cuando el usuario A invoca un procedimiento de transferencia, tanto el usuario A como el usuario C tienen que satisfacer los requisitos del GCU antes de que se complete la llamada si el usuario A o el usuario C pertenece a un GCU.
- 3) Por último, la conexión de transferencia del usuario B al usuario C debe satisfacer primeramente todos los requisitos del GCU (si el usuario B y/o el usuario C pertenecen a un GCU) antes del establecimiento de la comunicación entre las dos partes.

Los requisitos indicados tienen por objeto garantizar que la seguridad del GCU será respetada. Con ello se evita que, por ejemplo, un usuario A, que satisface los requisitos del GCU con respecto al usuario C, transfiera una llamada a un usuario B que no satisfaga los requisitos del GCU con respecto al usuario C.

### 1.6.8 *Comunicación conferencia*

Véase en el § 1.6.2 de la Recomendación I.254 la interacción con el servicio de transferencia de llamadas.

### 1.6.9 *Marcaación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.10 *Desviación de llamadas (es decir reenvío de llamadas)*

En general, si el usuario servido trata de establecer una comunicación con una parte que está reenviando las llamadas, se avisará a la parte a la que se reenviará la llamada y se podrá efectuar la transferencia a dicha parte. A continuación se describen los procedimientos específicos.

Cada vez que se produce una transferencia de llamada deberá ponerse a cero la cuenta del número de «saltos» de reenvío.

Supóngase que un usuario A tiene establecida una comunicación con un usuario B y desea transferirla del usuario B al usuario C:

#### 1.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado (RLLO)*

El usuario C que está abonado al servicio RLLO puede estar ocupado en otra comunicación cuando recibe la llamada del usuario A. La llamada del usuario A se encamina entonces hacia otro usuario D. En el caso de las transferencias normal y explícita de llamadas, el usuario A se entera, por lo general, del reenvío y puede decidir si la transferencia del usuario B debe completarse hacia el usuario D a quien se hace el reenvío. En el caso de la transferencia monoetapa de llamadas, el usuario B es conectado al usuario D a quien se hace el reenvío.

### 1.6.10.2 Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (RLLAR)

Un usuario C que está abonado al servicio RLLAR, puede tener libre acceso, pero no puede contestar la llamada de usuario A. Tras la expiración del temporizador del RLLAR, la llamada del usuario A se encamina a otro usuario D. En el caso de las transferencias normal y explícita de llamadas, el usuario A se entera, en general, del reenvío y podría decidir si la transferencia del usuario B debe o no completarse hacia el usuario D a quien se hace el reenvío. En el caso de transferencia monoetapa de llamadas, el usuario B es conectado al usuario D a quien se hace el reenvío.

### 1.6.10.3 Reenvío de llamada incondicional (RLLI)

Si el usuario C está abonado al servicio RLLI, la llamada del usuario A se encamina a otro usuario D. En el caso de las transferencias normal y explícita de llamadas, el usuario A se entera, en general, del reenvío y podría decidir si la transferencia del usuario B debe o no completarse hacia el usuario D a quien se hace el reenvío. En el caso de la transferencia monoetapa de llamadas, el usuario B es conectado al usuario D a quien se hace el reenvío.

### 1.6.11 Búsqueda de línea

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.12 Servicio tripartito

Las formas de transferencia de llamadas del cuadro 1/I.252 son practicables a los estados indicados del servicio tripartito.

CUADRO 1/I.252

Estado del servicio tripartito	Transferencia de llamadas		
	Normal	Monoetapa	Explícita
Activo/retenido	SÍ	NA	SÍ
Conversación tripartita	SÍ <sup>a)</sup>	NA	NA

<sup>a)</sup> Véase en la figura 4/I.254, la descripción dinámica del servicio tripartito.

### 1.6.13 Señalización de usuario a usuario (SUU)

Antes de la transferencia: antes de comenzar una transferencia, el usuario A puede emplear normalmente servicios 1, 2 y 3 de señalización de usuario a usuario (SUU).

Durante la transferencia: los servicios 1, 2 y 3 de SUU sólo pueden ser empleados entre el usuario A y usuario B y/o entre el usuario A y el usuario C. La información de usuario a usuario (IUU) enviada por el usuario B se entregará al usuario A y no al usuario C. La IUU no puede transferirse entre usuarios B y C durante este tiempo. La entrega de IUU del servicio 3 no puede garantizarse durante la transferencia.

Después de efectuada la transferencia: sólo si el usuario B y el usuario A han solicitado ambos el servicio (o los servicios) 1, 2 y/o 3, ese o esos servicios estarán disponibles para uso entre los usuarios B y C después de efectuada la transferencia. Si el usuario A no solicitó un servicio determinado en el establecimiento hacia el usuario C, se informará al usuario B de que ya no podrá emplear ese servicio en esa llamada. Si el usuario A solicitó un determinado servicio en el establecimiento hacia el usuario C, pero el servicio no fue solicitado por el usuario B en el mensaje inicial de establecimiento hacia el usuario A, se informará al usuario C en el momento de completación de la transferencia de que ya no puede emplear dicho servicio.

*Nota 1* – Los procedimientos a seguir cuando se permite la transferencia de la tarificación quedan para ulterior estudio.

*Nota 2* – Los procedimientos a seguir cuando una parte cualquiera ha llegado al número de mensajes admisibles quedan para ulterior estudio.

#### 1.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.15 *Retención de llamadas*

Las partes retenidas por los usuarios A, B y C, antes de invocar un proceso de transferencia, continuarán retenidas por dichas partes después del proceso de transferencia. Por ejemplo, si el usuario B retiene su llamada al usuario A, durante la transferencia de la llamada del usuario A al usuario C, la llamada resultante del usuario B al usuario C permanecerá retenida por el usuario B hasta que dicho usuario la recupere. La única excepción a esta regla es el procedimiento de transferencia explícita de llamadas cuando el usuario A transfiere del usuario B al usuario C. En este caso, el usuario B no quedará ya retenido por el usuario A después de efectuada la transferencia.

Caso especial: Supóngase que los usuarios A y B participaban en una comunicación y que el usuario A retiene la llamada con el abonado B, y que por su parte el abonado B retiene la llamada con el abonado A. Si el usuario A transfiere el usuario B al usuario C invocando el procedimiento de transferencia explícita de llamadas, la transferencia se efectuará con el resultado de que la comunicación entre los usuarios B y C quedará retenida por el usuario B y, se descarta la comunicación retenida entre el usuario A y el usuario B (es decir, el usuario B no puede recuperar la comunicación con el abonado A después de la transferencia).

#### 1.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Véanse en los § 2.1.6.2, 2.2.6.2 y 2.3.6.2 de la Recomendación I.256 la interacción con el servicio de transferencia de llamadas.

#### 1.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica de este servicio se representa en la figura 2/I.252.

### 2 I.252.2 – **Reenvío de llamada en caso de ocupado**

#### 2.1 *Definición*

El reenvío de llamada en caso de ocupado (RLLO) es un servicio suplementario que permite a un usuario servido obtener que la red envíe a otro número las llamadas entrantes destinadas al número RDSI del usuario servido (o solamente las relacionadas con un servicio básico específico), que encuentren el estado de ocupado en el número RDSI del usuario servido. El servicio inicial del usuario servido no es afectado.

*Nota* – En situaciones normales, el servicio RLLO se proporciona para cada acceso. (En estas situaciones, existe una relación de correspondencia biunívoca entre el número RDSI y el acceso.) Sin embargo, la red puede reconocer números múltiples en un solo interfaz; además, puede no comprender un número RDSI completo (por ejemplo, cuando se utiliza la marcación directa de extensiones). En estos casos, el servicio RLLO se ofrece sobre la base de la parte del número RDSI que la red puede reconocer.

#### 2.2 *Descripción*

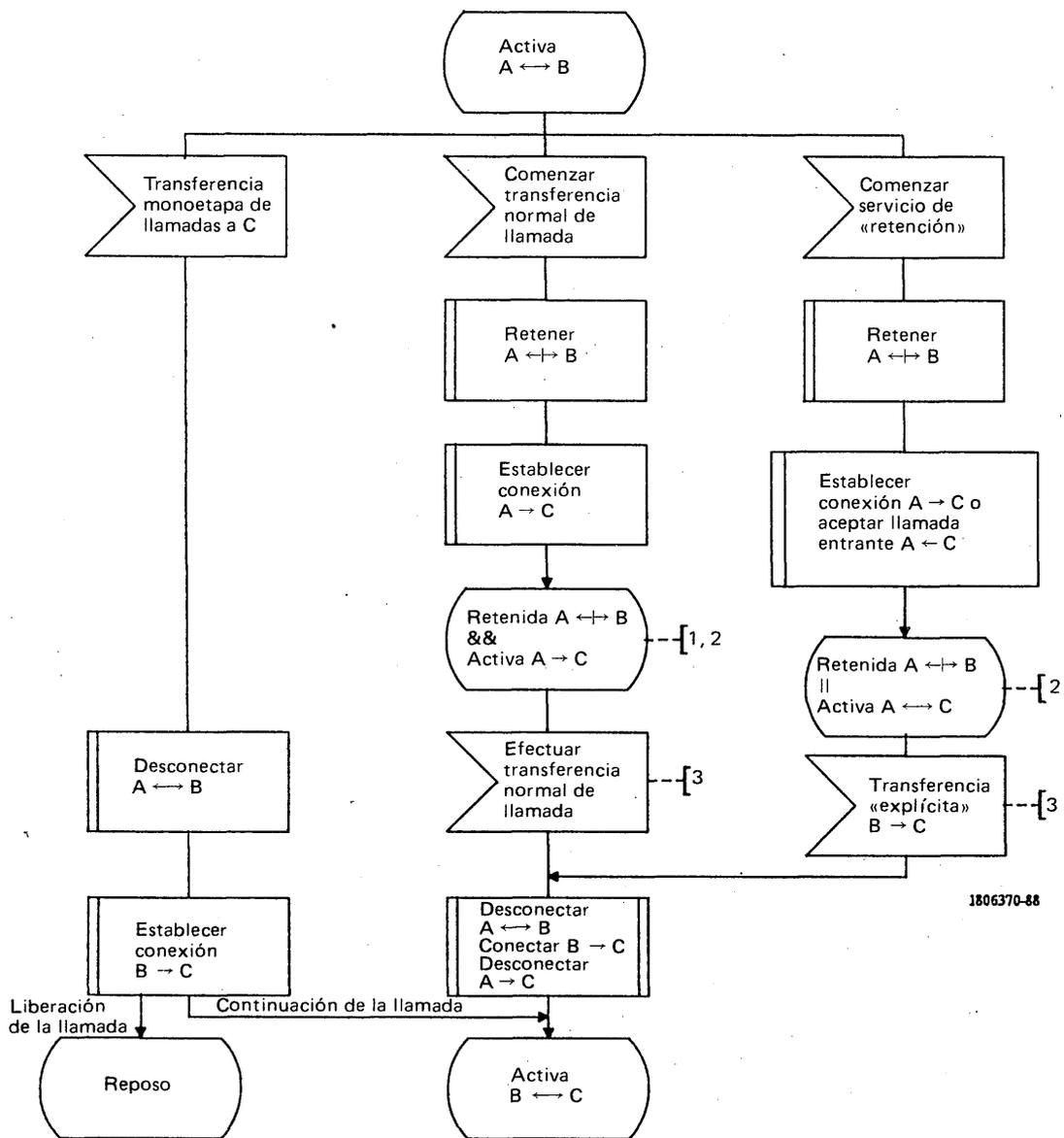
##### 2.2.1 *Descripción general*

Para un número RDSI dado, este servicio (incluidas las opciones) puede estar comprendido en el abono obtenido por el usuario (o los usuarios) del número en cuestión, para cada servicio básico, o se puede ofrecer colectivamente para todos los servicios básicos a que está abonado el usuario (o los usuarios). Dado que el abono se efectúa a base de un número RDSI, un mismo abono al servicio de reenvío de llamada en caso de ocupado puede aplicarse a todos los terminales que utilizan este número.

*Nota* – En esta descripción del servicio se supone que se trata de un solo número RDSI, no compartido entre diversos interfaces. Un solo número RDSI puede no obstante ser compartido por múltiples terminales en el mismo interfaz. Los procedimientos que permiten que se comparta un número RDSI a través de múltiples interfaces quedan para ulterior estudio. En el caso de instalaciones con múltiples accesos, el usuario podría tener la posibilidad de especificar, en el momento de la activación, si el servicio es aplicable a un acceso específico o a todos los accesos asociados a dicha instalación.

El usuario servido puede solicitar un número diferente hacia el que se efectuará el reenvío, para cada valor de parámetro de abono de servicio básico.

Como una opción, se puede dar al abonado que tiene el reenvío activado una indicación de que el servicio RLLO está activado para un número, cada vez que se hace una llamada saliente. Esta indicación puede adoptar una forma especial en la respuesta.



Nota 1 – Para otros «trayectos» que llegan a este estado o salen del mismo, consúltense las descripciones de los servicios suplementarios servicio tripartito y llamada en espera.

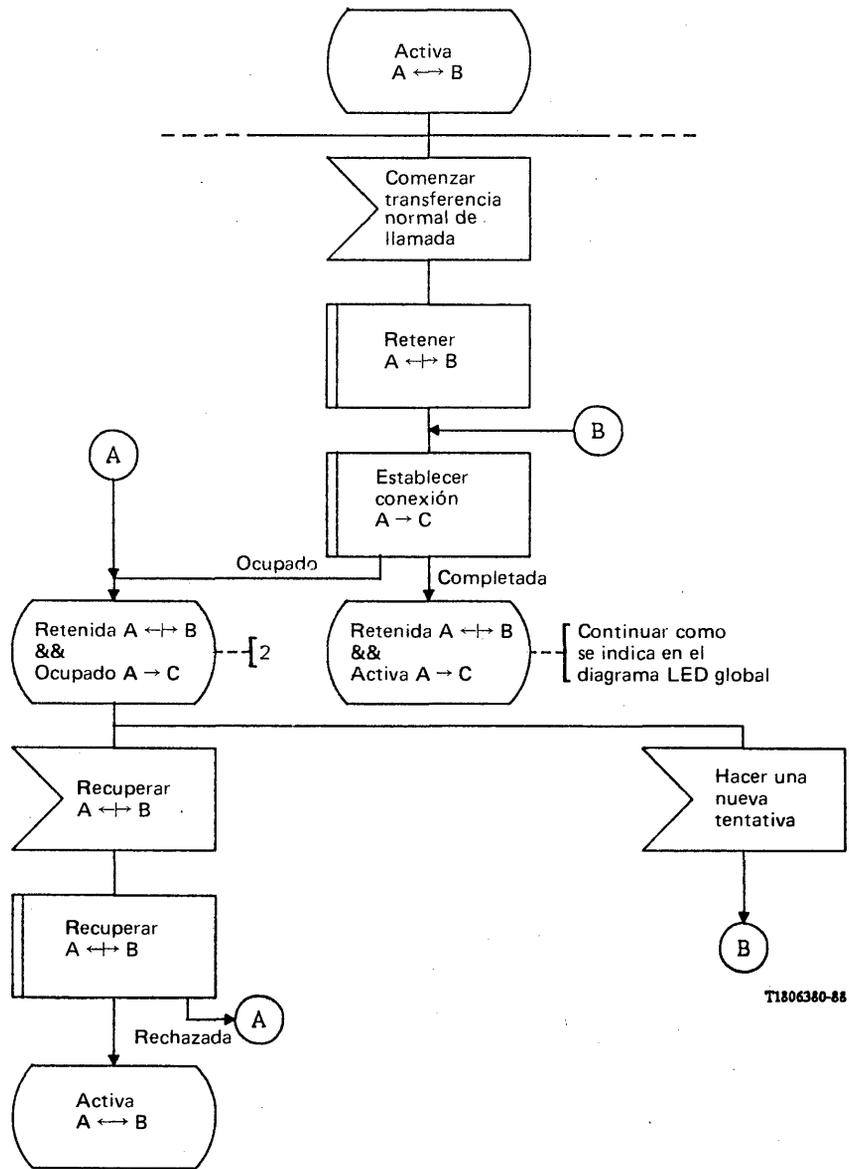
Nota 2 – «&&» significa que el proveedor del servicio conoce la relación entre las llamadas. «||» significa que el proveedor del servicio no conoce dicha relación. «↔» significa que la llamada queda retenida.

Nota 3 – En algunas redes, el usuario A puede invocar este paso antes de que la conexión A → C esté completamente establecida (por ejemplo, durante la fase de aviso).

Nota 4 – Las notificaciones se efectúan como se indica en el texto.

FIGURA 2/I.252

Diagrama LED global del servicio de transferencia de llamadas

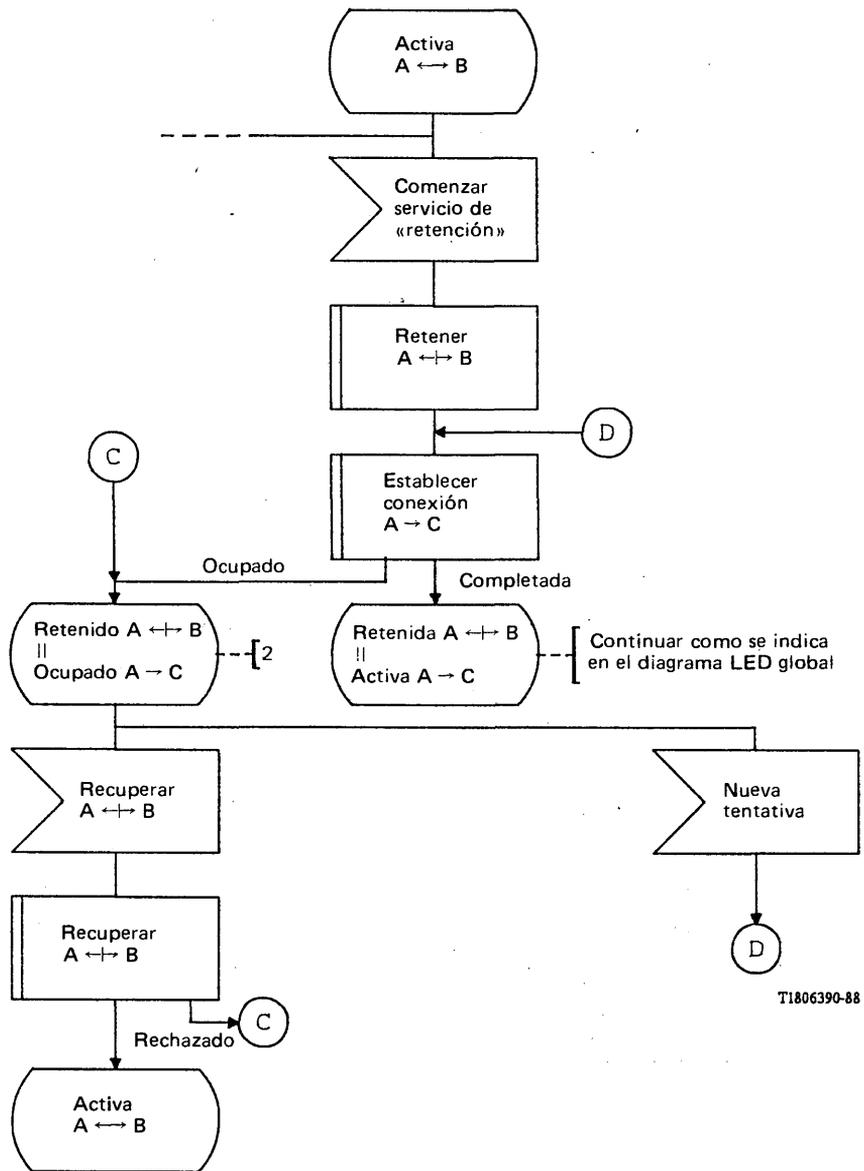


T1806380-88

Nota — Véase la explicación de la nota 2 en la figura 2/I.252.

FIGURA 3/I.252

Tratamiento de la condición de ocupado en la transferencia normal de llamada



T1806390-88

Nota — Véase la explicación de la nota 2 en la figura 2/I.252.

FIGURA 4/I.252

**Tratamiento de la condición de ocupado cuando se establece la conexión A → C antes de invocar la transferencia explícita de llamadas**

### 2.2.2 Terminología específica

Se utiliza el término *usuario servido* para designar a un usuario de un determinado número RDSI que solicita que las llamadas a este número sean reenviadas. Este usuario puede designarse también por el usuario reenviante o por el usuario llamado.

Un *usuario a quien se reenvía (una llamada)* es un usuario hacia el cual deberá reenviarse la llamada.

### 2.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

No se han identificado restricciones.

## 2.3 Procedimientos

### 2.3.1 Prestación/supresión

El servicio RLLO se prestará tras un convenio previo con el proveedor del servicio.

El servicio puede ofrecerse con tres opciones de abono. Las opciones se aplican por separado a cada servicio básico abonado para cada número RDSI. Para cada opción de abono sólo puede seleccionarse un valor. Las opciones de abono se recapitulan a continuación:

Opciones de abono	Valor
Se notifica al usuario servido que la llamada ha sido reenviada	<ul style="list-style-type: none"><li>- No</li><li>- Sí, con información de ofrecimiento de llamada (véase el § 2.3.2.2)</li></ul>
Se notifica al usuario llamante que su llamada ha sido reenviada	<ul style="list-style-type: none"><li>- No</li><li>- Sí, con o sin el número del usuario a quien se reenvía la llamada</li></ul>
Se notifica al usuario servido que el servicio RLLO está activado	<ul style="list-style-type: none"><li>- No</li><li>- Sí</li></ul>

### 2.3.2 Procedimientos normales

#### 2.3.2.1 Activación/desactivación/registro

Igual que para el reenvío de llamada incondicional (RLLI), véase el § 4.

#### 2.3.2.2 Invocación y operación

El siguiente diagrama aclara los procedimientos del servicio RLLO. Se supone que el usuario A llama al B1 el cual reenvía la llamada al B2, ..., Bm, ..., Bx. El receptor final de la llamada es C.



#### 2.3.2.2.1 *Perspectiva para el usuario servido Bm*

Si el servicio RLLI está activado y el usuario servido está en situación de usuario ocupado determinado por la red (UODR) o de usuario ocupado determinado por el usuario (UODU), la llamada entrante al usuario servido será reenviada. En caso de UODR, la llamada no se ofrecerá al usuario servido.

En el caso de UODU, la llamada se habrá ofrecido al usuario servido. Al usuario servido se le habrá proporcionado información normal de establecimiento de la comunicación. Cuando la tentativa de reenvío ha empezado, el usuario servido recibe una notificación de que una llamada ha sido reenviada. No se le da ninguna otra notificación.

Cuando una llamada entrante es reenviada sin haber sido ofrecida al usuario servido (es decir, en la condición UODR), el usuario servido podrá, como una opción del abono, recibir una notificación del reenvío de la llamada (pero no podrá contestar a la llamada entrante). Esta notificación se da tan pronto como la tentativa de reenvío ha empezado.

Esta notificación incluye la siguiente información (sobre la llamada que ha sido reenviada):

- 1) indicación de que una llamada ha sido reenviada;
- 2) información del servicio de telecomunicación (por ejemplo, capacidad portadora, compatibilidad de capa superior);
- 3) información de usuario a usuario;
- 4) número del usuario Bm;
- 5) número de la parte llamante A (si es aplicable el servicio PILLN).

Si ha habido múltiples reenvíos y el usuario servido está autorizado a recibir información adicional, podrá recibir también:

- 6) el número inicialmente llamado B1;
- 7) la causa del reenvío inicial;
- 8) el último número reenviante B(m - 1);
- 9) la causa del último reenvío.

#### 2.3.2.2.2 *Perspectiva para el usuario a quien se reenvía, C*

El usuario a quien se reenvía, C, recibirá una indicación de que la llamada ha sido reenviada.

Opcionalmente podrá también recibir:

- 1) el número inicialmente llamado B1;
- 2) la causa del reenvío inicial;
- 3) el último número reenviante Bx;
- 4) la causa del último reenvío.

(Según los otros servicios suplementarios que se estén utilizando, el usuario a quien se reenvía, C, podrá también recibir informaciones tales como el número de la parte llamante A y señalización de usuario a usuario. Véanse las descripciones de las interacciones con otros servicios suplementarios.)

#### 2.3.2.2.3 *Perspectiva para el usuario llamante, A*

Como una opción del abono, el usuario servido Bm puede pedir que se notifique al usuario llamante, que la llamada ha sido reenviada y, como una opción adicional del abono, que dicha notificación pueda incluir el número B(m + 1) al que se reenvía. La transferencia del número del usuario a quien se reenvía no tendrá lugar si hay restricciones de número para dicho usuario.

### 2.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 2.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

Igual que para el servicio RLLI (véase el § 4).

#### 2.3.3.2 *Invocación y operación*

El reenvío de llamadas se aplica solamente a servicios básicos abonados. Las llamadas a un número RDSI en que se solicita un servicio básico que no está comprendido en un abono nunca serán reenviadas.

Dentro de una RDSI o de varias RDSI en cascada, deberá limitarse el número total de reenvíos para cada llamada. El número máximo de estas conexiones debe limitarse a un valor entre tres y cinco, para cada llamada. Esto tiene por objeto evitar que se formen bucles infinitos.

Si se ha alcanzado el límite y se intenta reenviar la llamada otra vez más, la llamada reenviada deberá tratarse como se indica a continuación:

Si la llamada reenviada no puede completarse con el destino al que se ha reenviado, la red liberará el tramo en que la llamada ha sido reenviada. Específicamente, si se ha invocado el servicio RLLO y no ha intervenido el RLLAR, la llamada se libera hacia el usuario llamante al que se le transmite una información de causa para indicar que la llamada ha sido reenviada pero no completada (por ejemplo, por congestión de la red, número no válido, facilidad no disponible, etc.). Si la llamada reenviada no puede completarse y si ha intervenido el servicio RLLAR, entonces la llamada sólo será liberada hacia atrás hasta la central en la que intervino el servicio RLLAR, y el usuario continuará, en el caso de una llamada telefónica, recibiendo el tono de llamada dentro de banda.

#### 2.3.4 *Procedimientos alternativos*

##### 2.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

##### 2.3.4.2 *Invocación y operación*

Ninguno identificado.

#### 2.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

#### 2.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Los mismos que para el servicio RLLI (véase el § 4).

#### 2.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

La forma en que el reenvío de llamada en caso de ocupado (RLLO) interactúa con otros servicios suplementarios es en general idéntica a la forma en que el reenvío de llamada incondicional (RLLI) interactúa con otros servicios suplementarios. Así, cuando se indica que las interacciones son «las mismas que para el RLLI» el texto relativo al RLLI es totalmente aplicable sustituyendo la expresión «reenvío de llamada incondicional» por «reenvío de llamada en caso de ocupado».

##### 2.6.1 *Llamada en espera*

Usuario llamante: lo mismo que en el RLLI (véase el § 4).

Usuario llamado: no hay interacción. Es decir, si el usuario no está en una situación UODR, intervendrá el servicio de llamada en espera. Si el usuario está en una situación UODR, intervendrá el servicio de reenvío de llamada en caso de ocupado.

Usuario a quien se transfiere: en una llamada transferida se puede invocar el servicio llamada en espera.

##### 2.6.2 *Transferencia de llamadas*

Igual que para el RLLI (véase el § 4).

##### 2.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Igual que para el RLLI (véase el § 4).

##### 2.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Igual que para el RLLI.

2.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Igual que para el RLLI (véase el § 4).

2.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Igual que para el RLLI (véase el § 4.)

2.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Igual que para el RLLI (véase el § 4).

2.6.8 *Comunicación conferencia*

Igual que para el RLLI (véase el § 4).

2.6.9 *Marcación directa de las extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

2.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

No procede.

2.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

La invocación del servicio RLLO tiene precedencia sobre el RLLAR.

2.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

La invocación del servicio RLLI tiene precedencia sobre el RLLO.

2.6.11 *Búsqueda de línea*

En general, la búsqueda de línea tiene precedencia sobre el RLLO. Por eso, el RLLO sólo interviene cuando todos los miembros del grupo de búsqueda están ocupados.

2.6.12 *Servicio tripartito*

Véase en el § 2.6.10 de la Recomendación I.254 la interacción con el servicio RLLO.

2.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Igual que para el RLLI (véase el § 4) con la diferencia de que el servicio 2 de SUU no puede garantizarse antes de efectuar el servicio de reenvío de llamada en caso de ocupado cuando la condición de ocupado ha sido determinada por el usuario.

2.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

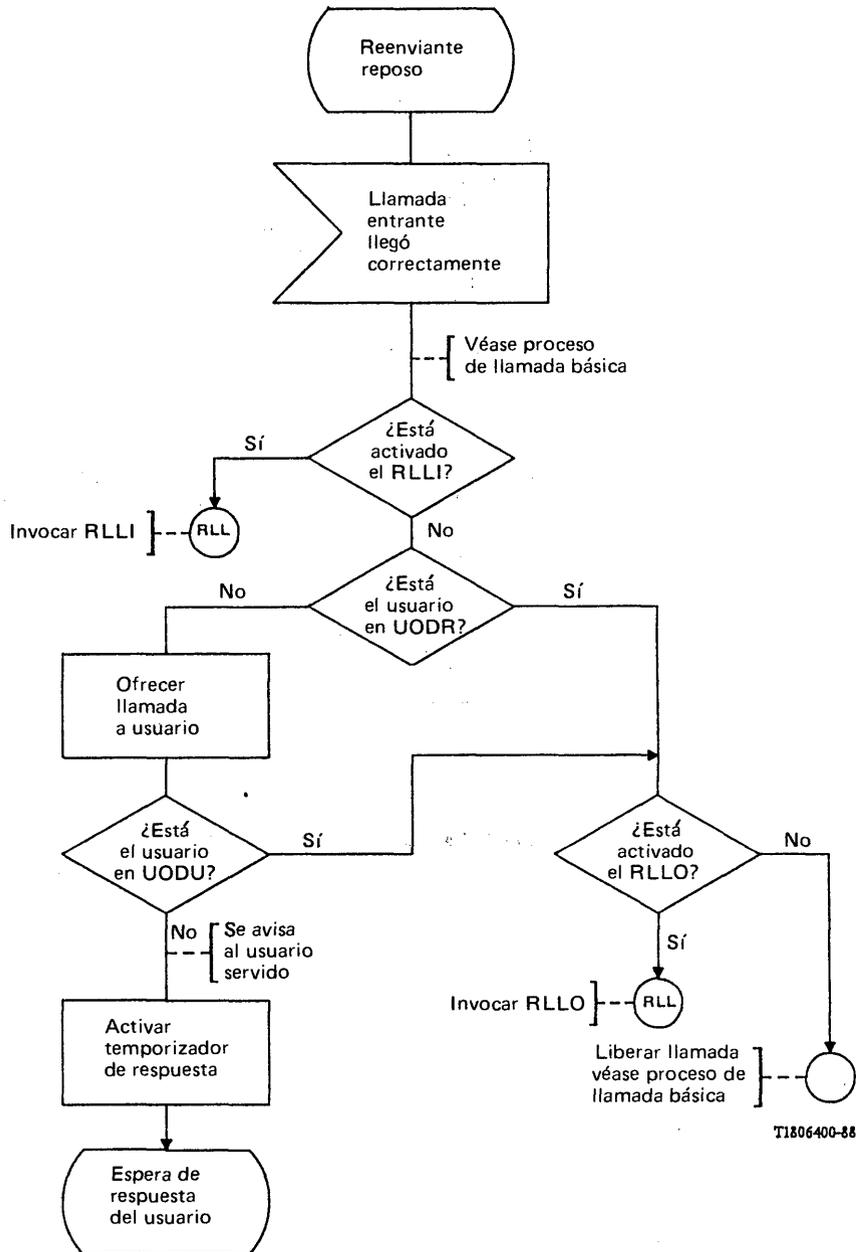
2.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Véanse en los § 2.1.6.10, 2.2.6.10 y 2.3.6.10 de la Recomendación I.256 la interacción con el servicio RLLO.

2.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica dada en la figura 5/I.252 contiene las descripciones de los tres servicios de reenvío de llamada (RLLI, RLLO y RLLAR).

EN EL USUARIO SERVIDO



RLL Reenvío de llamadas

FIGURA 5/I.252 (hoja 1 de 5)  
Reenvío de llamada en caso de ocupado

EN EL USUARIO SERVIDO

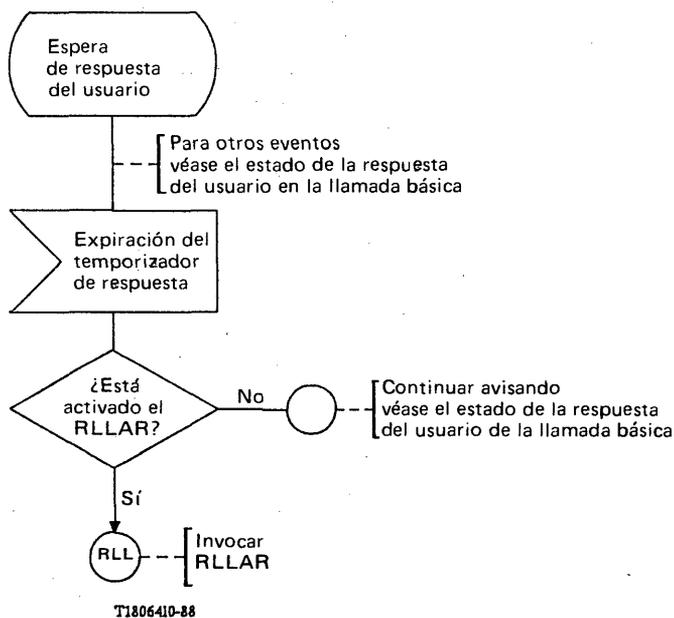
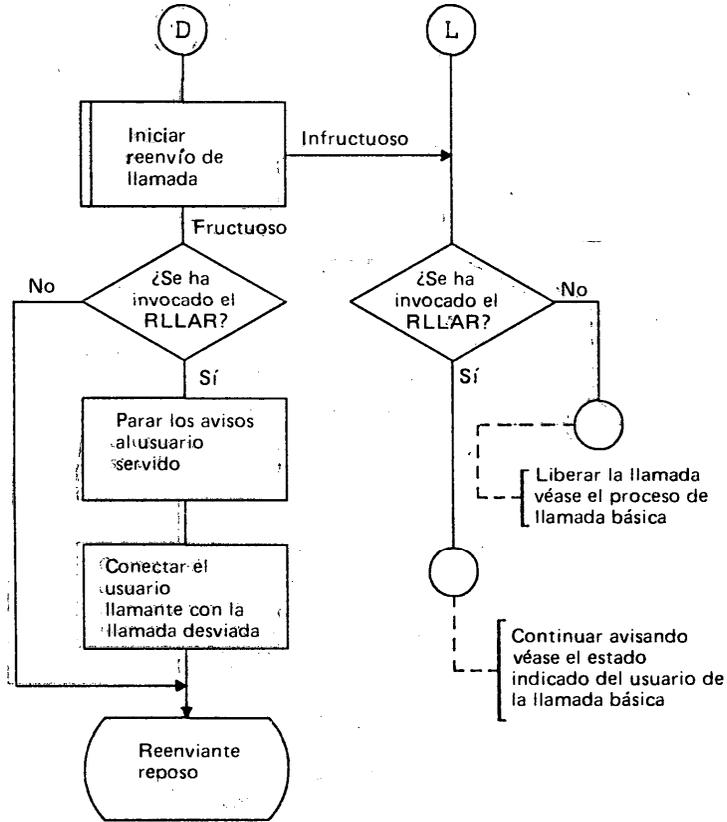


FIGURA 5/L252 (hoja 2 de 5)  
Reenvío de llamada en caso de ocupado

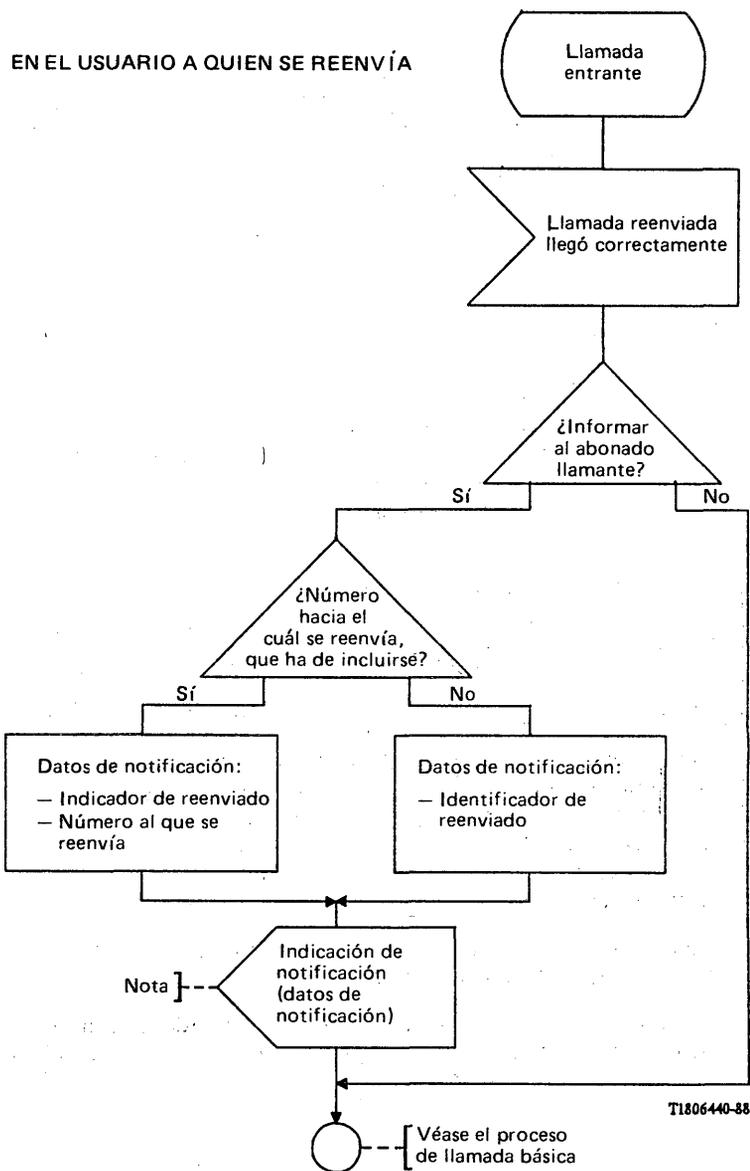


EN EL USUARIO SERVIDO



T1806430-88

FIGURA 5/I.252 (hoja 4 de 5)  
Reenvío de llamada en caso de ocupado



*Nota* — Una notificación sólo se envía al usuario llamante si el usuario servido está abonado al servicio suplementario de reenvío de llamadas con la opción de notificación de la dirección. La transferencia del número del usuario a quien se reenvía no tendrá lugar, si existen restricciones de números al usuario a quien se reenvía.

FIGURA 5/I.252 (hoja 5 de 5)

**Reenvío de llamada en caso de ocupado**

### 3 1.252.3 – Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta

#### 3.1 *Definición*

El reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (RLLAR) es un servicio suplementario que permite a un usuario servido obtener que la red envíe a otro número todas las llamadas entrantes para el número RDSI del usuario servido que no obtienen respuesta (o solamente las asociadas con un servicio básico específico que no obtienen) respuesta. El servicio de origen del usuario servido no es afectado.

*Nota* – En situaciones normales, el servicio RLLAR se proporciona para cada acceso. (En tales situaciones, existe una relación de correspondencia biunívoca entre el número RDSI y el acceso.) Sin embargo, la red puede reconocer múltiples números en un solo interfaz; además, puede no comprender un número RDSI completo (por ejemplo en caso de marcación directa de extensiones). En tales casos, el servicio RLLAR se ofrece en base a la parte del número RDSI que la red puede reconocer.

#### 3.2 *Descripción*

##### 3.2.1 *Descripción general*

Para un número RDSI dado, este servicio, (incluyendo las opciones) puede ser abonado para cada uno de los servicios básicos comprendidos en el número del usuario o de los usuarios que concierten el abono, o colectivamente para todos los servicios básicos incluidos en el abono del usuario. Como el abono se hace para cada número RDSI, se aplicarán los mismos abonos al servicio de reenvío de llamada para todos los terminales que utilizan este número.

En el RLLAR pueden darse las dos situaciones siguientes:

- 1) se ofrece la llamada y no se recibe una indicación de un terminal compatible; o
- 2) se ofrece la llamada y se recibe una indicación de un terminal compatible.

En esta Recomendación sólo se trata el caso 2). El caso 1) será objeto de estudios ulteriores.

*Nota* – En esta descripción del servicio se supone que se trata de un solo número RDSI, no compartido entre diversos interfaces. Un solo número RDSI puede, sin embargo, ser compartido por múltiples terminales en el mismo interfaz. Los procedimientos que permiten que se comparta un número RDSI a través de múltiples interfaces quedan para ulterior estudio. En las instalaciones con múltiples accesos, el usuario podría tener la posibilidad de especificar, en el momento de la activación, si el servicio es aplicable a un acceso específico o a todos los accesos asociados a dicha instalación.

El usuario servido puede solicitar un número al que se redirecciona diferente para cada valor de parámetro del abono al servicio básico que se ha concertado.

Como opción, se puede dar al usuario que tiene el reenvío activado una indicación de que el servicio RLLAR está activado con relación a un número, cada vez que se hace una llamada saliente. Ésta puede adoptar la forma de una indicación especial en la respuesta de invitación.

##### 3.2.2 *Terminología específica*

Un *usuario servido* es un usuario de un número RDSI determinado que solicita que las llamadas a su número sean reenviadas. Este usuario puede ser designado también como el usuario reenviante o el usuario llamado.

Un *usuario a quien se reenvía* es un usuario al cual deberá reenviarse la llamada.

##### 3.2.3 *Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación*

No se identificaron restricciones.

#### 3.3 *Procedimientos*

##### 3.3.1 *Prestación/supresión*

El servicio RLLAR se prestará tras llegar a un acuerdo previo con el proveedor del servicio.

El servicio puede ofrecerse con cuatro opciones de abono. Las opciones de abono se aplican por separado a cada servicio básico abonado para cada número RDSI. Para cada opción de abono, sólo puede seleccionarse un valor. Las opciones de abono se recapitulan a continuación:

<i>Opciones de abono</i>	<i>Valor</i>
Se notifica al usuario servido que la llamada ha sido reenviada	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No</li> <li>– Sí, con información de ofrecimiento de llamada (véase el § 3.3.2.2)</li> </ul>
Se notifica al usuario llamante que su llamada ha sido reenviada	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No</li> <li>– Sí, con o sin el número del usuario a quien se reenvía</li> </ul>
Temporizador de condición de ausencia de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De 5 a 60 segundos, por pasos de 5 segundos</li> </ul>
Se notifica al usuario servido que el RLLAR está activado	<ul style="list-style-type: none"> <li>– No</li> <li>– Sí</li> </ul>

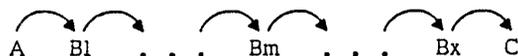
3.3.2 *Procedimientos normales*

3.3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

Lo mismo que para el RLLI (véase el § 4).

3.3.2.2 *Invocación y operación*

El siguiente diagrama aclara los procedimientos del servicio RLLAR. Se supone que A llama a B1, quien reenvía la llamada a B2, ..., Bm, ..., Bx. El receptor final de la llamada es C.



3.3.2.2.1 *Perspectiva para el usuario servido Bm*

Cuando el RLLAR está activado, se ofrecen llamadas entrantes al usuario servido. Se proporciona al usuario servido información de ofrecimiento de llamada normal. Si el usuario servido no responde en un periodo de tiempo fijado en el abono, se reenvía la llamada. El usuario servido puede, como opción del abono, recibir una notificación de que la llamada ha sido reenviada. Esta notificación se da tan pronto como la tentativa de reenvío ha empezado. No se le da ninguna otra notificación.

3.3.2.2.2 *Perspectiva para el usuario reenviado*

El usuario a quien se reenvía, C, recibirá una indicación de que la llamada ha sido reenviada.

A título de opción puede recibir también:

- 1) el número del usuario inicialmente llamado B1;
- 2) la causa del reenvío inicial;
- 3) el número del último usuario reenviante Bx;
- 4) la causa del último reenvío.

(Según los otros servicios suplementarios que se estén utilizando, el usuario a quien se reenvía, C, puede también recibir una información tal como el número A de la parte llamante y señalización de usuario a usuario. Véanse las descripciones de interacciones con otros servicios suplementarios.)

### 3.3.2.2.3 *Perspectiva para el usuario llamante, A*

Como una opción del abono, el usuario servido Bm puede pedir que se notifique al usuario llamante, que la llamada ha sido reenviada y, como una opción adicional del abono, que dicha notificación pueda incluir el número B(m + 1) al que se reenvía. La transferencia del número del usuario a quien se reenvía no tendrá lugar si hay restricciones de número para dicho usuario.

### 3.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 3.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

Como para el RLLI (véase el § 4).

#### 3.3.3.2 *Invocación y operación*

El reenvío de llamadas sólo es aplicable a los servicios básicos abonados. Las llamadas a un número RDSI en las que se solicita un servicio básico no abonado no serán nunca reenviadas.

Dentro de una RDSI o varias RDSI conectadas en cascada, el número total de reenvíos para cada llamada debe estar limitado. El número máximo de esas conexiones deberá limitarse a un valor entre tres y cinco para cada llamada. Esto tiene por objeto evitar el establecimiento de bucles infinitos.

Si se ha alcanzado el límite para cada llamada y se hace una nueva tentativa de reenvío de llamada, la llamada reenviada se tratará como se indica a continuación:

Si la llamada reenviada no puede completarse con el destino al que se reenvía, la red liberará el tramo de reenvío de la llamada y el usuario llamante continuará recibiendo un tono de llamada en la banda, en el caso de una llamada telefónica. La red no reanunciará el temporizador de ausencia de respuesta. (Obsérvese que mientras está activado el servicio RLLAR, el usuario llamante continuará avisando al usuario a quien se reenvía hasta que dicho usuario comience a recibir los avisos.)

### 3.3.4 *Procedimientos alternativos*

#### 3.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 3.3.4.2 *Invocación y operación*

Ninguno identificado.

### 3.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

### 3.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Si un número al que se le envía no pertenece a la RDSI, se considerará que no existe una situación de interfuncionamiento.

Si una llamada reenviada se encuentra en una situación de interfuncionamiento, deberá enviarse una indicación de interfuncionamiento al usuario llamante. Además, si la red no puede determinar que la llamada reenviada no puede ser completada (es decir, por transmitirse dentro de banda las señales de progresión de la llamada), la red cesará de avisar a la terminación que efectúa la desviación y conectará al usuario llamante con la llamada desviada para recibir estas indicaciones de supervisión dentro de banda.

*Nota* – La red de señalización por canal común (SCC) no podrá limitar el número de veces que se reenvía una llamada, después que ésta ha salido de dicha red.

### 3.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

La forma en que el servicio reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta interactúa con otros servicios suplementarios es en general idéntica a la forma en que el servicio reenvío de llamada incondicional interactúa con otros servicios suplementarios. Así, cuando se indica que la interacción debe ser «lo mismo que para el RLLI», deberá entenderse que se está haciendo referencia al texto relativo al servicio RLLI, pero reemplazando la expresión «reenvío de llamada incondicional» por «reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta».

#### 3.6.1 *Llamada en espera*

Véase en el § 1.6.10 de la Recomendación I.253, la interacción con el RLLAR.

#### 3.6.2 *Transferencia de llamadas*

Lo mismo que para el RLLI (véase el § 4).

#### 3.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Lo mismo que para el RLLI (véase el § 4).

#### 3.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Lo mismo que para el RLLI (véase el § 4).

#### 3.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Lo mismo que para el RLLI (véase el § 4).

#### 3.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Lo mismo que para el RLLI (véase el § 4).

#### 3.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Lo mismo que para el RLLI (véase el § 4).

#### 3.6.8 *Comunicación conferencia*

Lo mismo que para el RLLI (véase el § 4).

#### 3.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 3.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

##### 3.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

La invocación del RLLO tiene precedencia con respecto al RLLAR.

##### 3.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

No procede.

##### 3.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

La invocación del RLLI tiene precedencia con respecto al RLLAR.

#### 3.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.12 *Servicio tripartito*

Véase en el § 2.6.10 de la Recomendación I.254 la interacción con el RLLAR.

### 3.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

*Servicio 1:* Un abonado al servicio RLLAR que tiene activado este servicio suplementario no deberá responder aceptando o rechazando una petición de servicio 1 de señalización de usuario a usuario hasta que se responda a la llamada. Si en una llamada para la cual se ha pedido el servicio 1 de señalización de usuario a usuario (SUU) se activa el servicio suplementario RLLAR, el servicio 1 de señalización de usuario a usuario no se prolongará hasta el usuario a quien se reenvía.

*Servicio 2:* Una llamada saliente que llega a un usuario llamado que tiene activado el servicio RLLAR no puede utilizar el servicio 2 de señalización de usuario a usuario. Cuando está activado el RLLAR, el servicio 2 de usuario a usuario no se prolongará hasta el usuario a quien se reenvía.

*Servicio 3:* Un abonado al servicio RLLAR que tiene activado dicho servicio no debe responder aceptando o rechazando una petición de servicio 3 de señalización de usuario a usuario hasta que se responda a la llamada. Si en una llamada para la cual se ha solicitado el servicio 3 de señalización de usuario a usuario es activado el servicio RLLAR, el servicio 3 de señalización de usuario a usuario podrá prolongarse hasta el usuario a quien se reenvía si la parte reenviante lo permite.

### 3.6.14 *Números múltiples de abonados*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 3.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Véase en los § 2.1.6.10, 2.2.6.10 y 2.3.6.10 de la Recomendación I.256 la interacción con el RLLAR.

## 3.7 *Descripción dinámica*

Véase en el § 2, la descripción dinámica del servicio RLLO (que abarca los RLLI, RLLO, y RLLAR).

## 4 I.252.4 – **Reenvío de llamada incondicional**

### 4.1. *Definición*

El reenvío de llamada incondicional (RLLI) es un servicio suplementario que permite a un «usuario servido» (véase el § 4.2.2) hacer que la red envíe a otro número todas las llamadas entrantes para el número RDSI del usuario servido (o solamente las asociadas con un servicio básico específico). Este servicio suplementario no afecta al servicio básico que estaba utilizando inicialmente el usuario servido. Cuando este servicio suplementario está activado, las llamadas son reenviadas, cualquiera que sea la condición del destino. Otros servicios de reenvío de llamada proporcionan el reenvío de llamadas basado en una condición, por ejemplo, el reenvío de llamada en caso de ocupado (RLLO) y el reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (RLLAR).

*Nota* – En situaciones normales, el servicio RLLI se proporciona para cada acceso. (En tales situaciones, existe una correspondencia biunívoca entre el número RDSI y el acceso.) No obstante, la red puede reconocer múltiples números en un solo interfaz; además, puede no entender un número RDSI completo (por ejemplo, en caso de marcación directa de extensiones). En tales casos, el servicio RLLI se ofrece en lo que respecta a la parte del número RDSI que la red puede reconocer.

## 4.2 Descripción

### 4.2.1 Descripción general

Para un número RDSI dado, se puede obtener un abono a este servicio (incluidas las opciones) para cada servicio básico incluido en el abono del usuario (o usuarios) o colectivamente para todos los servicios básicos incluidos en el abono. Como el abono se efectúa a base de un número RDSI, los abonos al servicio suplementario de reenvío de llamada serán aplicables a todos los terminales que utilizan este número.

*Nota* – En esta descripción de servicio se supone que un solo número RDSI no es compartido a través de múltiples interfaces. Un solo número RDSI puede, sin embargo, ser compartido por múltiples terminales en el mismo interfaz. Los procedimientos que permiten que se comparta un número RDSI a través de múltiples interfaces quedan para ulterior estudio. En el caso de las instalaciones con múltiples accesos, el usuario podría tener la posibilidad de especificar, en el momento de la activación, si el servicio es aplicable a un acceso específico o a todos los accesos asociados a dicha instalación.

El usuario servido puede solicitar un número diferente al que se reenvía para cada valor de parámetro de abono al servicio básico comprendido en el abono.

A título de opción, se podría transmitir al usuario que tiene el reenvío activado una indicación de que el servicio RLLI está activado con relación a un número, cada vez que se hace una llamada saliente. Esto puede tener la forma de una indicación especial en la respuesta.

### 4.2.2 Terminología específica

Un *usuario servido* es un usuario de un número RDSI determinado que solicita que las llamadas dirigidas a su número sean reenviadas. Este usuario se puede designar también por usuario reenviante o usuario llamado.

Un *usuario a quien se reenvía* es un usuario hacia el cual deberá reenviarse la llamada.

### 4.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

No se han identificado restricciones.

## 4.3 Procedimientos

### 4.3.1 Prestación/supresión

El servicio RLLI se prestará tras un convenio previo con el proveedor del servicio.

El servicio puede ofrecerse con tres opciones de abono. Las opciones se aplican por separado a cada servicio básico abonado para cada número RDSI. Para cada opción de abono sólo puede seleccionarse un valor. Las opciones de abono se recapitulan a continuación:

Opciones de abono	Valor
Se notifica al usuario servido que la llamada ha sido reenviada	<ul style="list-style-type: none"><li>– No</li><li>– Sí, con información de ofrecimiento de llamada (véase el § 4.3.2.2)</li></ul>
Se notifica al usuario llamante que su llamada ha sido reenviada	<ul style="list-style-type: none"><li>– No</li><li>– Sí, con o sin el número del usuario a quien se reenvía</li></ul>
Se notifica al usuario servido que el RLLI está activado	<ul style="list-style-type: none"><li>– No</li><li>– Sí</li></ul>

#### 4.3.2 Procedimientos normales

##### 4.3.2.1 Activación/desactivación/registro

Si el usuario servido está abonado al RLLI, utilizará el procedimiento de activación.

Para activar el RLLI, el usuario de servicio deberá suministrar:

- 1) el número al que se reenvía;
- 2) información para precisar si deberán reenviarse todas las llamadas o las relacionadas con un servicio básico especificado;
- 3) en su caso, el número RDSI con relación al cual debe aplicarse el RLLI.

Como opción de la red, el número a que se reenvía deberá verificarse, antes de aceptar la petición del reenvío de llamadas.

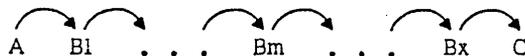
Cuando el usuario servido activa de esta manera el RLLI, el proveedor del servicio le enviará en retorno una notificación de aceptación o rechazo de la petición (véase la lista de posibles causas de rechazo en los procedimientos excepcionales en el § 4.3.3).

Esta notificación incluirá el número al que se reenvía con relación al cual el reenvío de llamadas está activado. Si un solo número puede ser utilizado por más de un terminal, la activación del RLLI será posible a partir de cualquier terminal que utilice este número. Como una opción del servicio, la activación/desactivación puede estar limitada a ciertos terminales (usuarios) seleccionados (por ejemplo, empleando una contraseña).

El RLLI puede desactivarse de una de las dos maneras siguientes. El usuario puede desactivar el RLLI anulando específicamente su activación. El usuario puede también activar el RLLI para el servicio básico especificado con relación a otro número, con lo cual queda anulada la anterior invocación del RLLI.

##### 4.3.2.2 Invocación y operación

El siguiente diagrama aclara los procedimientos del servicio RLLI. Se supone que el usuario A llama al B1, el cual reenvía la llamada al B2, ..., Bm, ..., Bx. El receptor final de la llamada es el usuario C.



##### 4.3.2.2.1 Perspectiva para el usuario servido Bm

Cuando el servicio RLLI está activado, todas las llamadas entrantes serán reenviadas sin ser ofrecidas al usuario Bm. Cuando se reenvía una llamada entrante sin ofrecerla al usuario servido, éste podrá opcionalmente, recibir una notificación del reenvío de la llamada (pero no podrá responder a la llamada entrante). Esta notificación se da tan pronto como la tentativa de reenvío ha empezado.

Esta notificación incluye la siguiente información (sobre la llamada reenviada):

- 1) indicación de que una llamada ha sido reenviada;
- 2) información sobre el servicio de telecomunicación (por ejemplo capacidad portadora, compatibilidad de capa superior);
- 3) información de usuario a usuario;
- 4) número del usuario Bm;
- 5) número del usuario llamante A (si es aplicable el PILC).

Si ha habido múltiples reenvíos y el usuario servido está autorizado a recibir información adicional, podrá recibir también:

- 6) el número inicialmente llamado B1;
- 7) la causa del reenvío inicial;
- 8) el último número reenviante B(m - 1);
- 9) la causa del último reenvío.

#### 4.3.2.2.2 *Perspectiva para el usuario a quien se reenvía, C*

El usuario a quien se reenvía, C, recibirá una indicación de que la llamada ha sido reenviada.

Opcionalmente, podrá también recibir:

- 1) el número inicialmente llamado B1;
- 2) la causa del reenvío inicial;
- 3) el último número reenviante Bx;
- 4) la causa del último reenvío.

(Según los otros servicios suplementarios que se estén utilizando, el usuario a quien se reenvía, C, podrá también recibir informaciones tales como el número de la parte llamante A y señalización de usuario a usuario. Véanse las descripciones de las interacciones con otros servicios suplementarios.)

#### 4.3.2.2.3 *Perspectiva para el usuario llamante A*

Como una opción del abono, el usuario servido Bm puede pedir que se notifique al usuario llamante, que la llamada ha sido reenviada y, como una opción adicional del abono, que dicha notificación pueda incluir el número B(m + 1) al que se reenvía. La transferencia del número del usuario a quien se reenvía no tendrá lugar si hay restricciones de número para dicho usuario.

### 4.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 4.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

4.3.3.1.1 El reenvío de llamada incondicional para todos los servicios básicos y el reenvío de llamada para determinados servicios básicos no pueden activarse simultáneamente.

Si el sistema no puede aceptar una petición de activación, deberá notificarse al usuario servido que fracasó la activación del reenvío de llamada. Las causas posibles son:

- i) servicio no incluido en el abono;
- ii) el número RDSI al que se reenvía no es válido;
- iii) utilización de un prefijo de acceso de operador;
- iv) los servicios de telecomunicación aplicables al número RDSI al que se reenvía no cumplen ciertas limitaciones incluidas en el abono (por ejemplo, restricciones relativas a grupos);
- v) el número RDSI al que se reenvía es un número gratuito dentro de la misma oficina (es decir, un número para el que las llamadas no son tarificables);
- vi) información insuficiente;
- vii) el servicio de telecomunicación solicitado no se suministra al número RDSI al que se reenvía;
- viii) el número al que se reenvía es un servicio especial (por ejemplo la policía);
- ix) el número al que se reenvía es el propio número del usuario servido.

No obstante, no es necesario que la red valide la información relacionada con el usuario a quien se reenvía.

#### 4.3.3.1.2 *Desactivación*

Si el usuario no precisa totalmente qué petición de RLLI ha de desactivarse (por ejemplo, si la desactivación se refiere al servicio básico o al número del originador), la red rechazará a petición de desactivación, indicando la causa del rechazo.

Si la red no puede aceptar una petición de desactivación enviada por un usuario, deberá responderle indicándole la causa, por ejemplo, el número RDSI de origen utilizado es incorrecto.

Si la red desactiva el RLLI sin que el usuario servido haya solicitado la desactivación (por ejemplo, cuando se da una condición excepcional), se notificará al usuario servido esta desactivación con una indicación de la causa.

#### 4.3.3.2 *Invocación y operación*

El reenvío de llamadas sólo se aplica a los servicios básicos incluidos en el abono. Las llamadas a un número RDSI en las que se solicita un servicio básico no incluido en el abono no serán reenviadas.

Dentro de una RDSI, o de varias RDSI conectadas en cascada, el número total de reenvíos para cada llamada deberá estar limitado. El número máximo de tales conexiones deberá limitarse a un valor entre tres y cinco para cada llamada. Esto tiene por objeto impedir que se formen bucles infinitos.

Si después de haberse alcanzado el límite se hace una nueva tentativa de reenvío de llamada, la llamada reenviada se tratará como se indica a continuación:

Si la llamada reenviada no puede completarse con el destino al que se ha reenviado, la red liberará el tramo en que la llamada ha sido reenviada. Específicamente, si se ha invocado el servicio RLLI, la llamada se liberará hacia el usuario llamante. Si en la llamada no se ha activado antes el RLLAR, la llamada se liberará hacia el usuario llamante, al cual se le notificará que el usuario no responde. Si en la llamada se había activado antes el RLLAR, la llamada sólo se liberará hacia atrás hasta la central en la que intervino el RLLAR y el usuario en el caso de una llamada telefónica, continuará recibiendo el tono de llamada dentro de banda.

#### 4.3.4 *Procedimientos alternativos*

##### 4.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

##### 4.3.4.2 *Invocación y operación*

Ninguno identificado.

#### 4.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá ser posible tarificar exactamente al abonado por el servicio.

#### 4.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Si el número al que se reenvía no es de la RDSI, se dice que existe una situación de interfuncionamiento.

Si una llamada reenviada encuentra una situación de interfuncionamiento, deberá transmitirse una indicación de interfuncionamiento a la parte llamante.

*Nota* – La red de señalización por canal común (SCC) no puede limitar el número de veces que se reenvía una llamada una vez que ha salido de dicha red.

#### 4.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

##### 4.6.1 *Llamada en espera*

Usuario llamante: Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Usuario llamado: Si un usuario llamado ha activado el RLLI, la ejecución de esa condición de reenvío tiene precedencia con respecto al servicio de llamada en espera. El RLLI puede ser activado estando una llamada en espera, sin cambiar el estado de la llamada en espera.

Usuario a quien se reenvía: Una llamada reenviada puede invocar el servicio de llamada en espera.

#### 4.6.2 *Transferencia de llamadas*

##### 4.6.2.1 *Transferencia de una llamada reenviada*

Usuario llamante: Una llamada que ha sido reenviada puede ser transferida por el usuario llamante.

Usuario llamado: Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Usuario a quien se reenvía: Una llamada que ha sido transferida será reenviada si el usuario a quien se reenvía tiene activado el servicio SLLI y se dan las condiciones adecuadas para el reenvío. Una llamada que ha sido reenviada puede ser transferida por el usuario a quien se reenvía.

##### 4.6.2.2 *Reenvío de una llamada durante una transferencia*

Una llamada que está siendo transferida puede ser reenviada por el usuario a quien se está transfiriendo la llamada.

#### 4.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Usuario llamado: Si está abonado a este servicio, el usuario llamado puede recibir la identificación de la línea llamante de todas las llamadas que han sido reenviadas.

Usuario a quien se reenvía: Los usuarios a quienes se reenvía que están abonados al servicio PILLN pueden recibir el número del usuario llamante. Si el usuario llamado está abonado a dicho servicio, el usuario a quien se reenvía puede recibir el número del usuario llamado cuando una llamada ha sido reenviada.

Los usuarios a quienes se reenvía que están abonados al servicio PILLN pueden recibir el número de usuarios llamantes si el usuario llamante no está abonado o no ha invocado el servicio RILLN. Además, los usuarios a quienes se reenvía que están abonados al PILLN pueden también recibir el número del abonado llamado y el número del último usuario reenviante si ninguno de los dos está abonado o ha invocado el RILLN (por ejemplo, si A llama a B1, quien reenvía A a B2, quien a su vez reenvía A a B3, quien a su vez reenvía A a C, entonces C recibirá el número de A, de B1 y de B3, a menos que A, B1 y B3 tengan la entrega restringida).

#### 4.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Cuando el servicio RILLN es aplicable y está activado, la identificación de la línea llamante no se presentará al usuario a quien se reenvía, a menos que tanto el usuario reenviante como el usuario a quien se reenvía estén en la categoría de contraorden. Además, si el usuario a quien se reenvía pertenece a la categoría de contraorden, el número del usuario llamante se le proporcionará en la información de ofrecimiento de llamada. Esto último es una opción nacional.

#### 4.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Las restricciones de GCU deben satisfacerse para cada tramo de la llamada. Además, estas restricciones deben cumplirse de extremo a extremo. Cuando existan varios GCU reenviantes, las restricciones deberán cumplirse también en cada punto reenviante intermedio.

Usuario llamante/usuario a quien se reenvía: Cuando una llamada es reenviada, las restricciones de GCU deben volver a verificarse en el destino «al que se reenvía». La información GCU enviada al destino «al que se reenvía» es la misma información GCU enviada desde la red de origen.

Usuario reenviante (es decir, usuario llamado): El reenvío de llamada sólo puede ser activado si se cumplen las restricciones entre el usuario llamado y el usuario a quien se reenvía.

#### 4.6.8 *Comunicación conferencia*

Usuario llamante: Si un controlador de conferencia trata de establecer una comunicación conferencia y llama a un usuario que tiene activado el servicio de reenvío de llamada, se avisará al usuario a quien se reenvía y éste podrá ser agregado a la conferencia.

Usuario llamado: Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Usuario a quien se reenvía: Un usuario a quien se reenvía puede establecer una conferencia utilizando una llamada reenviada existente como una de las conexiones de conferencia.

El usuario a quien se reenvía, puede añadir una llamada reenviada a una conferencia existente.

#### 4.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

##### 4.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

La invocación del servicio RLLI tiene precedencia sobre el RLLO.

##### 4.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

La invocación del servicio RLLI tiene precedencia sobre el RLLAR.

##### 4.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

No procede.

#### 4.6.11 *Búsqueda de línea*

Usuario llamante: Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Usuario llamado: El reenvío de llamada puede asignarse a la totalidad o a una parte del grupo de búsqueda. Cuando el reenvío sólo se necesita sobre una parte del grupo de búsqueda, el cliente reenviante tiene que especificar, en el momento de la activación, desde qué acceso se invoca el servicio. Será necesario completar procedimientos para la operación de este servicio en asociación con una parte de un grupo de búsqueda. En general, el servicio RLLI tiene precedencia sobre el de búsqueda de línea.

Usuario a quien se reenvía: Las llamadas reenviadas serán tratadas como llamadas normales cuando sean completadas con un usuario de un grupo de múltiples líneas.

#### 4.6.12 *Servicio tripartito*

Véase en el § 2.6.10, de la Recomendación I.254 la interacción con el servicio RLLI.

#### 4.6.13 *Señalización de usuario a usuario (SUU)*

Llamada originada por un usuario que tiene activado el servicio RLLI: Dado que el RLLI no afecta a la capacidad del usuario reenviante para hacer llamadas salientes, un usuario con el RLLI activado puede enviar y recibir información de usuario a usuario (IUU) con relación a una llamada saliente o en la fase de establecimiento de una nueva llamada.

Llamada entrante a un usuario que tiene activado el RLLI:

Durante el reenvío: Toda IUU que acompañe al establecimiento de la comunicación será reenviada, junto con la llamada reenviada si tanto el usuario llamado como el usuario reenviante (llamado) están abonados al servicio 1.

Después del reenvío: Si la parte llamante ha solicitado uno o más de los servicios 1, 2 y 3 de señalización de usuario a usuario en su establecimiento inicial de la comunicación, y si la parte reenviante (es decir, la parte llamada) está abonada al mismo servicio (o a los mismos servicios), dicho servicio (o servicios) serán automáticamente prolongados de modo que estén disponibles para uso entre la parte llamante y la parte a quien se reenvía. Si la parte reenviante no está abonada al mismo servicio (grupo de servicios), se informará a la parte usuario llamante que ya no puede emplear el servicio (o los servicios) en esa llamada.

#### 4.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.15 *Retención de llamada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 4.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Véanse en los § 2.1.6.10, 2.2.6.10 y 2.3.6.10 de la Recomendación I.256 la interacción con el RLLI.

#### 4.7 *Descripción dinámica*

Véase en el § 2, la descripción dinámica del servicio RLLO (que comprende los RLLO, RLLAR, y RLLI).

### 5 I.252.5 – **Desviación de llamada**

Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

### 6 I.252.6 – **Búsqueda de línea**

#### 6.1 *Definición*

La búsqueda de línea es un servicio suplementario que permite distribuir las llamadas entrantes a un número RDSI específico entre un grupo de interfaces.

*Nota* – El servicio de búsqueda de línea podría ampliarse de modo que la búsqueda se efectuase sobre los números o direcciones RDSI disponibles, más bien que sobre los interfaces.

#### 6.2 *Descripción*

##### 6.2.1 *Descripción general*

Los interfaces seleccionados para la búsqueda de línea pueden estar contenidos en un nodo o en varios nodos.

Es responsabilidad del usuario conectar a sus interfaces terminales adecuados para la operación eficaz del servicio. El problema de la compatibilidad de los terminales en el servicio suplementario de búsqueda de línea es también responsabilidad del usuario del servicio.

### 6.2.2 Terminología específica

En la descripción del posible método de selección se utilizan los siguientes términos específicos:

Búsqueda secuencial	Exploración secuencial realizada sobre los miembros del grupo, en un orden preestablecido
Distribución uniforme	Repartición por igual de las llamadas entre los miembros del grupo que se encuentran en reposo

El algoritmo que se utilice para cada método de búsqueda dependerá del proveedor de la red.

*Nota* – El estado de cada canal debe ser un aspecto que se tendrá en cuenta para los criterios de selección antes mencionados.

La selección de un interfaz se basa en la disponibilidad de canales de información, más bien que en el estado usuario ocupado determinado por la red (UODR). Como parte de cada servicio portador o teleservicio aplicable existe ya una opción que especifica el número máximo de canales de información que pueden utilizarse en el interfaz para cada número RDSI, y para todos los números RDSI o subconjuntos de tales números.

### 6.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

Se considera que este servicio suplementario tiene sentido cuando se aplica a los servicios portadores de conversación y de audio a 3,1 kHz, así como al teleservicio de telefonía. Además, puede también tener sentido cuando se aplica a otros servicios.

## 6.3 Procedimientos

### 6.3.1 Prestación/supresión

El servicio de búsqueda de línea se ofrece, junto con posibles opciones del abono, como un servicio al usuario llamado y se aplica a un número RDSI. En el abono al servicio se especifica lo siguiente:

<i>Opción de abono</i>	<i>Valor</i>
Método de selección	– Secuencial – Uniforme
Miembros	– Lista de dos o más interfaces

### 6.3.2 Procedimientos normales

#### 6.3.2.1 Activación/desactivación/registro

El servicio suplementario de búsqueda de línea se activa para la prestación y se desactiva cuando es suprimido.

#### 6.3.2.2 Invocación y operación

Una llamada entrante a un número RDSI para el que está funcionando la búsqueda de línea se ofrecerá a un interfaz disponible específico de una manera predefinida. La selección del interfaz especificado puede establecer una distribución uniforme o secuencial de las llamadas.

El método de selección del interfaz puede ser por la búsqueda secuencial o por distribución uniforme. El algoritmo de selección puede incluir una referencia al estado de los canales.

Una vez seleccionado el interfaz, se aplican los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación, y se consideran completados los procedimientos de búsqueda de línea.

Las llamadas salientes de un grupo de búsqueda de línea no son afectadas por este servicio.

### 6.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 6.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 6.3.3.2 *Invocación y operación*

Si no hay ningún interfaz disponible, el servicio de búsqueda de línea fracasa y se devuelve una indicación de ocupado al abonado llamante.

Si no responde ningún terminal compatible en un interfaz seleccionado, no puede efectuarse ninguna otra acción de búsqueda de línea y la llamada se libera por el procedimiento normal.

Si la llamada ofrecida es rechazada en un interfaz, será liberada por el procedimiento normal. No se efectúa ninguna otra búsqueda.

### 6.3.4 *Procedimientos alternativos*

#### 3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 6.3.4.2 *Invocación y operación*

Ninguno identificado.

### 6.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

### 6.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Deberá considerarse la posibilidad de un grupo de búsqueda de línea que incluya interfaces RDSI e interfaces no-RDSI para un determinado servicio de búsqueda de línea. Esto queda para ulterior estudio.

### 6.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

#### 6.6.1 *Llamada en espera*

El servicio de llamada en espera no debe prestarse para una línea de un grupo de búsqueda.

#### 6.6.2 *Transferencia de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Cuando se encuentra una línea libre de un grupo de búsqueda de línea, deberán cumplirse todas las restricciones relativas a los GCU antes de establecer la conexión.

#### 6.6.8 *Comunicación conferencia*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

##### 6.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado (RLLO)*

Si el servicio suplementario de búsqueda de línea fracasa (véase el § 6.3.3.2) podrá invocarse el RLLO.

##### 6.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 6.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Cuando existen los abonos a los servicios suplementarios RLLI y de búsqueda de línea sobre un mismo número RDSI, tiene prioridad el servicio suplementario RLLI. Para más información, véase la definición del servicio RLLI en el § 4.

#### 6.6.11 *Búsqueda de línea*

No procede.

#### 6.6.12 *Servicio tripartito*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.14 *Números múltiples de abonados*

Para ulterior estudio.

#### 6.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 6.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

La descripción dinámica de este servicio se describe en la figura 6/I.252.

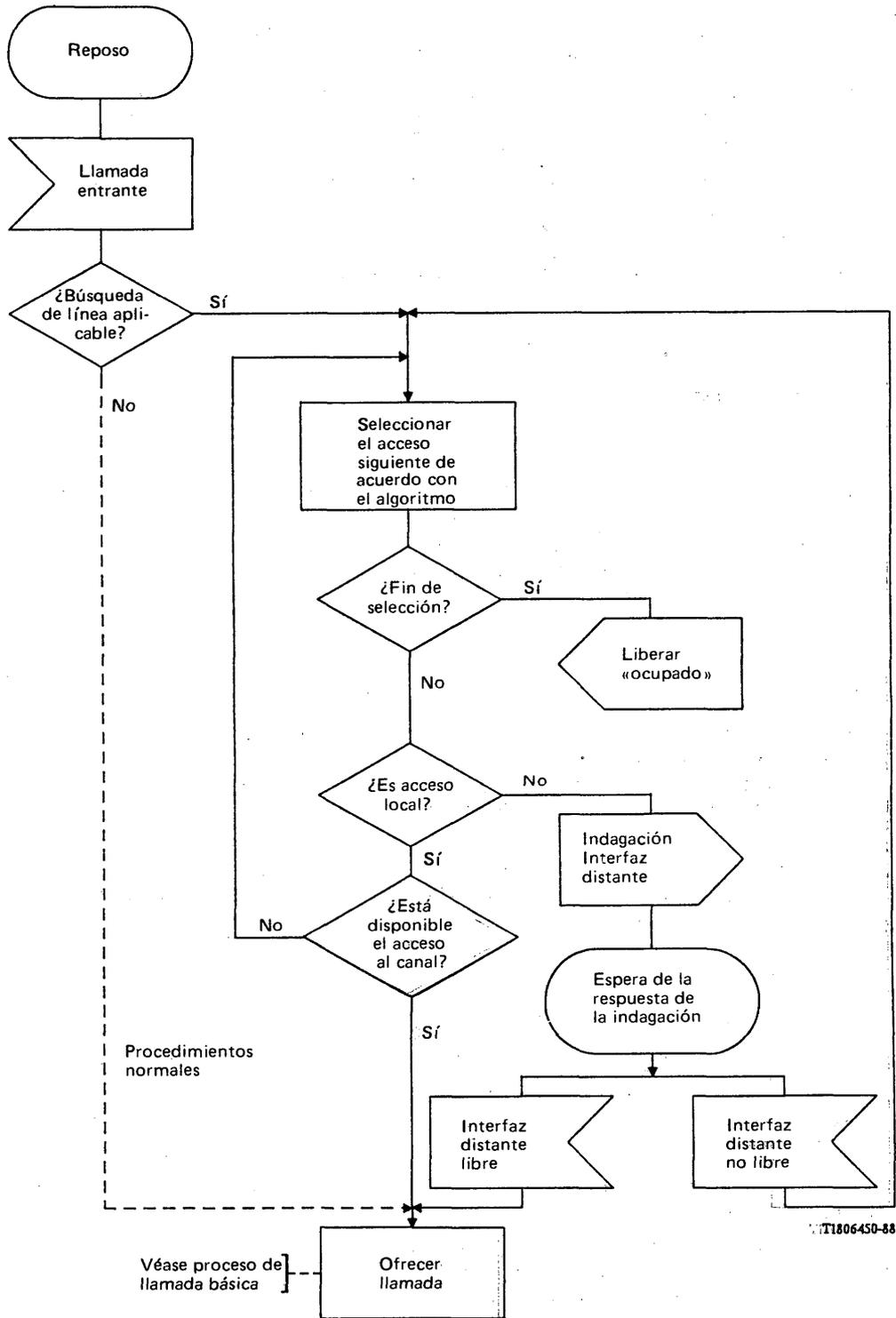


FIGURA 6/I.252

Diagrama global LED del servicio de búsqueda de línea

SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE COMPLECIÓN DE LLAMADAS

(Melbourne, 1988)

Esta Recomendación tiene por objeto proporcionar la descripción de la etapa 1 del método definido en la Recomendación I.130 utilizando los medios indicados en la Recomendación I.210.

Los servicios suplementarios se describen mediante una definición y una descripción textuales (paso 1.1) y una descripción dinámica (paso 1.3). La aplicación de la técnica de los atributos, definida en la Recomendación I.140, para los servicios suplementarios queda para ulterior estudio.

Esta Recomendación describe los siguientes servicios suplementarios de compleción de las llamadas:

I.253.1 Llamada en espera (LLE)

I.253.2 Retención de llamadas (RETEN)

I.253.3 Compleción de llamadas a abonado ocupado (CLAO) (Nota).

*Nota* – Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

1 I.253.1 – Llamada en espera

1.1 *Definición*

La llamada en espera es un servicio suplementario que permite a un abonado ser notificado de la presencia de una llamada entrante (según los procedimientos de llamadas básicas) mediante una indicación de que ningún canal de información del interfaz está disponible. El usuario podrá elegir entre aceptar, rechazar o ignorar la llamada en espera (según los procedimientos de llamada básica).

1.2 *Descripción*

1.2.1 *Descripción general*

El servicio de llamada en espera en la RDSI permite una notificación fuera de banda al abonado B de la existencia de una llamada entrante; éste es el caso supuesto para esta definición. Además, como opción del proveedor del servicio, se pueden dar indicaciones audibles, dentro de banda, a los canales ocupados por el servicio portador de conversación y el teleservicio de telefonía. Cuando se apliquen, los tonos deberán ajustarse a la Recomendación E.180.

El número máximo de llamadas que pueden ser tratadas (es decir, que se encuentren en los estados de activa, retenida, en aviso, en espera) para cada número RDSI de un interfaz dado se especifica en el momento del abono.

1.2.2 *Terminología específica*

En esta definición se utilizan los siguientes términos:

Abonado B: Abonado al cual la red presta el servicio de llamada en espera en un determinado interfaz.

Usuario B: Usuario que reacciona a la llamada en espera en B.

Usuario C: Usuario que ha originado la llamada a B y que provoca la invocación del servicio de llamada en espera.

Usuario A: Usuario que interviene en una comunicación con el usuario B (la comunicación puede encontrarse en cualquier estado).

Temporizador de respuesta de usuario T1: Este temporizador especifica el periodo de tiempo durante el cual la red esperará una respuesta positiva, de un terminal situado en B, para la llamada ofrecida. Forma parte de la llamada básica y tiene un valor de unos pocos segundos.

Temporizador de ausencia de respuesta T2: Este temporizador facultativo especifica el periodo de tiempo durante el cual la red esperará una respuesta (contestación), del usuario B para la llamada ofrecida desde el usuario C. El valor de este temporizador es de 0,5 a 2 minutos.

1.2.3 *Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación*

Se considera que este servicio suplementario tiene sentido cuando se aplica al teleservicio de telefonía y a los servicios portadores de conversación y de audio a 3,1 kHz. Además, puede tener también sentido cuando se aplique a otros servicios.

### 1.3 Procedimientos

#### 1.3.1 Prestación/supresión

La llamada en espera puede prestarse mediante abono, o como una opción del proveedor de la red, de modo que puede ser utilizado por todos los abonados sin necesidad de un abono previo. El servicio de llamada en espera puede suprimirse por razones administrativas.

Cuando este servicio suplementario forma parte de cada servicio portador o de cada teleservicio aplicable, hay una opción que especifica el número máximo de canales de información que pueden utilizarse (ocuparse) en el interfaz para cada número RDSI, todos los números RDSI o subconjuntos de números RDSI. La llamada en espera para servicios portadores o teleservicios sólo tiene lugar cuando se trata de sobrepasar estos límites.

Como opción del proveedor de red, el servicio de llamada en espera puede ofrecerse con varias opciones de abono. Las opciones son aplicables separadamente para cada número RDSI y combinación de servicios. Para cada opción de abono sólo puede seleccionarse un valor. Las opciones de abono se recapitulan a continuación.

<i>Opciones de abono</i>	<i>Valor</i>
Llamadas que pueden ponerse en espera	– Todas – Otras para ulterior estudio
Se notifica el usuario llamante que su llamada se encuentra en espera	– No – Sí

Además, pueden especificarse las siguientes opciones de abono para cada número RDSI, todos los números RDSI o conjuntos de números RDSI en cada interfaz.

<i>Opciones de abono</i>	<i>Valores</i>
Número máximo de llamadas que pueden estar en espera	– Ninguna – $l$ , donde $1 \leq l \leq n - m$

*Nota* – Los parámetros  $m$  (número máximo de canales de información) y  $n$  (número máximo total de llamadas presentes) se definen en la pertinente descripción de servicio básico (véanse las Recomendaciones I.231 e I.241).

#### 1.3.2 Procedimientos normales

##### 1.3.2.1 Activación/desactivación

El abonado B puede activar y desactivar el servicio de llamada en espera mediante una solicitud adecuada. El hecho de que la activación/desactivación sea soportada por la red, y la medida en que esto tenga lugar, dependerá de la red. Si la red soporta este servicio, deberá poder informar al abonado B (a todos los terminales del acceso) sobre el éxito o fracaso de esta acción.

##### 1.3.2.2 Invocación

1.3.2.2.1 Cuando una llamada procedente del usuario C llega al acceso de abonado B y encuentra los canales en condición de ocupado y no existe una condición de abonado ocupado determinado por la red (AODR), se invocará el servicio de llamada en espera y la llamada será ofrecida al abonado B con una indicación de que existe la condición de canal ocupado.

### 1.3.2.3 Operación

1.3.2.3.1 Si se recibe una respuesta de un terminal en el acceso B, dentro del periodo normal de la llamada básica, respuesta en la que se está informando al usuario o a los usuarios sobre la llamada entrante, se transmitirá al usuario C una indicación de que el usuario o usuarios llamados están siendo informados de la llamada entrante. En algunas redes, esta indicación puede también informar que está operando el servicio suplementario de llamada en espera.

1.3.2.3.2 Si el usuario B pide que se le conecte a una llamada en espera y que se ponga la comunicación activa especificada que sostiene con el abonado A en estado de retención, antes de que expire el temporizador facultativo de ausencia de respuesta T2, se completará la llamada entre el usuario C y el usuario B de la forma normal, suprimiéndose las eventuales indicaciones para el usuario C. La comunicación que estaba antes activa entre el usuario A y el usuario B pasará al estado de retención, pudiéndose indicar tal situación al abonado A.

*Nota* – Una vez en este estado, pueden utilizarse otros servicios suplementarios, por ejemplo el servicio tripartito.

1.3.2.3.3 Si el usuario B pide que se le conecte con una llamada en espera y que se termine la comunicación activa especificada con el usuario A, antes de que expire el temporizador facultativo de ausencia de respuesta T2, se completará la llamada entre el usuario C y el usuario B de forma normal y se suprimirán las eventuales indicaciones para el usuario C. La comunicación que estaba antes activa entre los usuarios A y B se termina de la manera normal.

1.3.2.3.4 Si el usuario B termina la comunicación activa con el usuario A antes de la expiración del temporizador facultativo de no respuesta T2, la llamada deberá liberarse de la manera normal. El usuario B podrá entonces aceptar la llamada en espera procedente del usuario C utilizando los procedimientos normales de selección de canales de información.

1.3.2.3.5 Si el usuario B retiene la comunicación activa con el usuario A antes de la expiración del temporizador facultativo de ausencia de respuesta T2, esta comunicación deberá mantenerse retenida del modo normal. El usuario B podrá entonces aceptar la llamada en espera procedente del usuario C utilizando los procedimientos normales de selección de canales de información.

1.3.2.3.6 Si el usuario A solicita la terminación de la comunicación activa con el usuario B antes de la expiración del temporizador facultativo de ausencia de respuesta T2, serán aplicables las condiciones del § 1.3.2.3.4.

### 1.3.3 Procedimientos excepcionales

#### 1.3.3.1 Activación/desactivación/registro

Ninguno identificado.

#### 1.3.3.2 Invocación

Ninguno identificado.

#### 1.3.3.3 Operación

##### 1.3.3.3.1 Llamada entrante del usuario C ignorada por el abonado B

Si expira el temporizador facultativo de ausencia de respuesta T2 sin que el abonado B haya aceptado la llamada entrante, la red informará al abonado B, que la llamada ya no está en espera, y al abonado C de que su llamada no pudo ser conectada. Se aplica la liberación normal a la tentativa de llamada del usuario C (se libera la llamada con una indicación de ausencia de respuesta), y se da una indicación apropiada al usuario C.

##### 1.3.3.3.2 Llamada entrante del usuario C rechazada por el usuario B

El rechazo de la llamada en espera por uno de los terminales en el interfaz del abonado B no detendrá el temporizador facultativo de ausencia de respuesta T2, ya que otro terminal puede ulteriormente aceptar la llamada en espera mientras no haya transcurrido el periodo de temporización especificado. Este rechazo puede, sin embargo, anular toda indicación proporcionada a ese terminal. Cuando se hayan recibido rechazos de una llamada de espera de todos los terminales que respondieron con una indicación de aviso antes de la expiración del temporizador facultativo de ausencia de respuesta T2, la red informará al usuario C de que su llamada no puede conectarse. Se aplicará el procedimiento normal de liberación a la tentativa de llamada del usuario C, y se liberará la llamada con una indicación de rechazo por el usuario. Se notifica al abonado B que la llamada ya no está en espera.

##### 1.3.3.3.3 Liberación por el usuario C dentro del periodo especificado

Si el usuario llamante C informa a la red, antes de la expiración del temporizador facultativo de ausencia de respuesta T2, que desea liberar su tentativa de llamada al abonado B, la red informará al abonado B de esta situación e iniciará la liberación de la tentativa de llamada del usuario C.

#### 1.3.3.4 *No hay respuesta positiva de los terminales en el interfaz de abonado B*

Si en el interfaz del abonado B no se recibe ninguna respuesta positiva de que uno o más usuarios están siendo informados de la llamada en espera, durante el periodo de llamada normal (temporizador de respuesta de usuario T1), la red liberará la tentativa de llamada del usuario C al que dará el motivo de la liberación.

#### 1.3.3.5 *No hay recursos disponibles*

Si el usuario B acepta una llamada y no existen recursos de red para completarla (es decir, no hay canales de información disponibles), la red indicará un error al usuario B con la causa «no hay canales B disponibles». La red no liberará la llamada sino que esperará otra indicación de aceptación por el usuario B, hasta que el usuario libere la llamada o expire el temporizador facultativo de ausencia de respuesta T2.

### 1.3.4 *Otros procedimientos*

#### 1.3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 1.3.4.2 *Invocación y operación*

Ninguno identificado.

### 1.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

### 1.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

#### 1.5.1 *El usuario servido pertenece a la RDSI: el usuario no pertenece a la RDSI*

Si un abonado B de la RDSI recibe una llamada de un usuario llamante que no pertenece a la RDSI la red enviará la indicación de llamada en espera al abonado B de la manera normal.

Una indicación dentro de banda se aplicará a canales ocupados con un servicio portador de audio 3,1 kHz (en el caso de llamada originada en la RTPC e identificada por un indicador de progresión de la llamada) solamente si dicha indicación está destinada a un número designado para notificación dentro de banda por el abonado al servicio de llamada en espera.

#### 1.5.2 *El usuario servido no pertenece a la RDSI: el usuario llamante pertenece a la RDSI*

No es aplicable, pues un usuario servido que no pertenezca a la RDSI no podrá estar abonado al servicio de llamada en espera de la RDSI.

### 1.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

#### 1.6.1 *Llamada en espera*

No procede.

#### 1.6.2 *Transferencia de llamadas*

Un usuario B, que está abonado a los servicios de llamada en espera y de transferencia de llamadas, no puede transferir una llamada en espera, procedente del usuario C, sin que previamente haya establecido una conexión con el usuario C.

Se supone que el usuario B está participando en una comunicación activa con el usuario A y ha recibido una indicación de una llamada en espera procedente del usuario C. Los usuarios A y B están abonados al servicio de llamada en espera en lo que respecta a sus accesos, y el abonado B está abonado al servicio de transferencia de llamadas. El usuario B trata de transferir el usuario A al usuario D.

- El usuario B puede recibir una indicación de una llamada en espera procedente del usuario C antes o durante la transferencia del usuario A a otra parte. La indicación de llamada en espera puede ser presentada cualquiera que sea el tipo de transferencia invocada por el usuario B (es decir, transferencia normal, monoetapa o explícita). Normalmente, cuando el usuario A es transferido, un canal B pasa al estado de reposo, lo que permite que el usuario B responda a la llamada en espera.
- Si el usuario A recibe una indicación de llamada en espera antes o durante el proceso de transferencia, entonces, después de completada con éxito la transferencia del usuario A al usuario D, el usuario A deberá retener la indicación de llamada en espera. El usuario A podría utilizar los procedimientos normales del servicio de llamada en espera (si lo desea) para aceptar la llamada en espera.
- Si el usuario D recibe una indicación de llamada en espera durante el proceso de transferencia, por ejemplo, en el curso de su comunicación con el usuario B, entonces, después de completada con éxito la transferencia del usuario A al usuario D, el usuario D retendrá la indicación de llamada en espera. El usuario D podría utilizar los procedimientos normales del servicio de llamada en espera (si lo desea) para aceptar la llamada en espera.

En general, se puede dar una indicación de llamada en espera al usuario A o al usuario B (y al usuario D durante el proceso de transferencia) cuando el usuario llamado está abonado al servicio de llamada en espera.

#### 1.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Cuando el usuario B utiliza uno de los procedimientos de llamada en espera para aceptar una llamada en espera (dentro de los límites de tiempo establecidos por el proveedor del servicio), se informará al usuario C sobre la conexión. La confirmación de que se ha establecido una conexión podría incluir el número del usuario B conectado.

#### 1.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Si se da al usuario (o a los usuarios) en B una identificación de llamada en espera y si éste o estos usuarios estaban abonados al servicio PILLN, se presentará a los usuarios en B el número de la parte llamante en el momento en que se le da la indicación de llamada en espera.

#### 1.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

Supóngase que un usuario en C, que está abonado al servicio RILLN ha alcanzado a uno o más usuarios en B, que están abonados al servicio de llamada en espera. En el momento de la invocación del servicio, el usuario B recibiría una indicación de llamada en espera, pero no el número del usuario llamante en C cuando se le diese dicha indicación de llamada en espera.

#### 1.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.8 *Comunicación conferencia*

Un usuario en B que participa en un tipo cualquiera de comunicación conferencia puede recibir una indicación de llamada en espera.

Una vez establecida una conferencia:

- i) Toda parte que tenga activado el servicio de llamada en espera podrá recibir una indicación de una llamada entrante, y poner en retención su conexión con la conferencia a fin de aceptar la llamada en espera.
- ii) El controlador de la conferencia podría, si lo desea, añadir la parte que interviene en la llamada en espera, contestando a la llamada en espera y utilizando los procedimientos de «añadir participante proveniente de una llamada existente».

#### 1.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

##### 1.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Si el usuario B no está en una situación UODR, interviene el servicio de llamada en espera. Si el usuario está en una situación UODR, interviene el servicio de RLLO. En consecuencia, estos servicios se excluyen mutuamente y no puede haber interacción.

##### 1.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Si el usuario B tiene activado el servicio de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (RLLAR), se ofrece de todas formas una llamada en espera en la forma descrita en esta definición. Si no se recibe respuesta a esta llamada durante el periodo del temporizador del RLLAR, se invocará al servicio RLLAR y la llamada se reenviará como se indica en la definición de ese servicio.

##### 1.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Si el abonado B ha activado el servicio de reenvío de llamada incondicional (RLLI), la ejecución de esa condición de reenvío tiene precedencia con respecto a la llamada en espera. El servicio (RLLI) puede ser activado mientras una llamada se encuentra en espera, sin cambiar el estado de la llamada en espera.

#### 1.6.11 *Búsqueda de línea*

El servicio de llamada de espera no debe proporcionarse a una línea que está en un grupo de búsqueda.

#### 1.6.12 *Servicio tripartito*

Un usuario en B que interviene en una operación del servicio tripartito (con un servicio tripartito mínimo o en una conversación con tres participantes) puede recibir una indicación de llamada en espera. Los procedimientos y las restricciones para el tratamiento de la llamada en espera se definen en la descripción del servicio tripartito.

#### 1.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

La información usuario a usuario (IUU) (servicio 1) incluida en el mensaje de establecimiento de la comunicación se dará al usuario B con la indicación de llamada en espera.

Se permite que la IUU (servicio 2) enviada del usuario llamante al llamado durante la fase de aviso se envíe cuando exista una configuración punto a punto en el lado llamado.

Si el usuario llamado está abonado al servicio de señalización de usuario a usuario, podrá incluir IUU (servicio 1) en un rechazo de llamada en espera cuando exista una configuración punto a punto en el lado llamado.

No hay interacción con el servicio 3 de señalización de usuario a usuario.

#### 1.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.15 *Retención de llamadas*

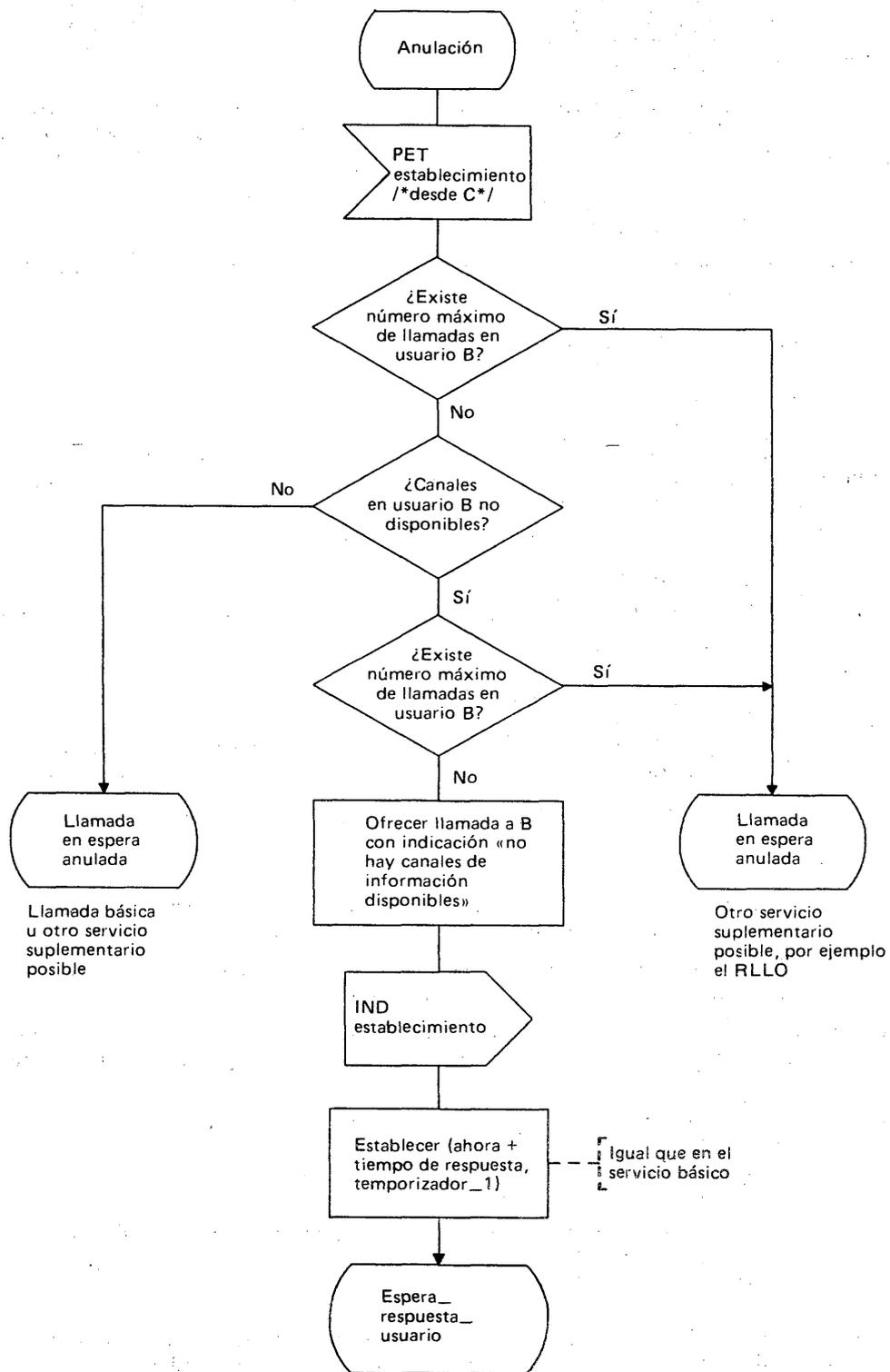
Cuando un usuario RDSI recibe una indicación de llamada en espera, dicho usuario podrá utilizar el servicio de retención de llamadas para retener su comunicación activa y responder a la llamada en espera. La utilización de este servicio no pone una llamada en estado de espera.

#### 1.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.7 *Descripción dinámica*

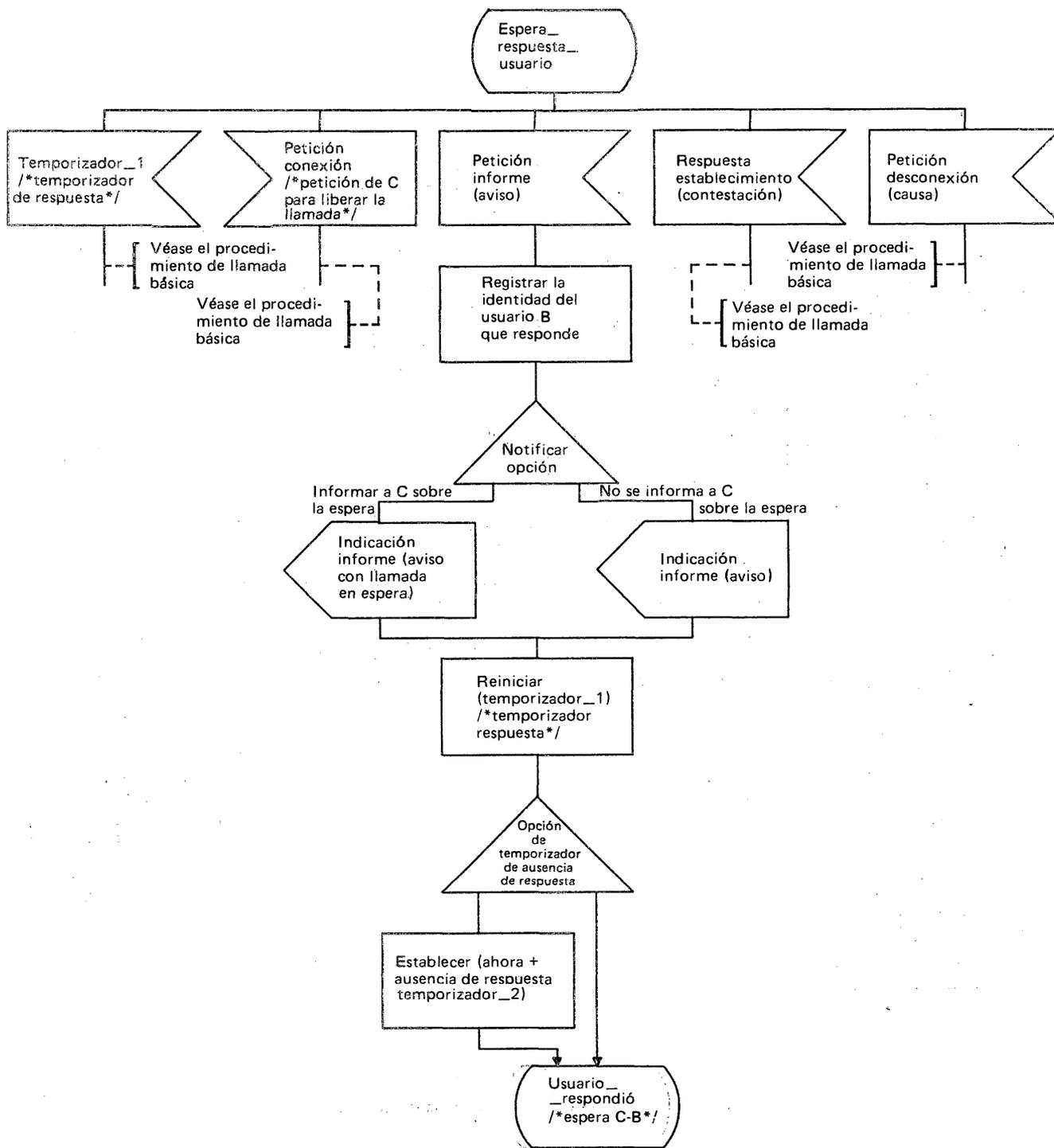
La descripción dinámica para este servicio se representa en la figura 1/I.253.



T1807130-88

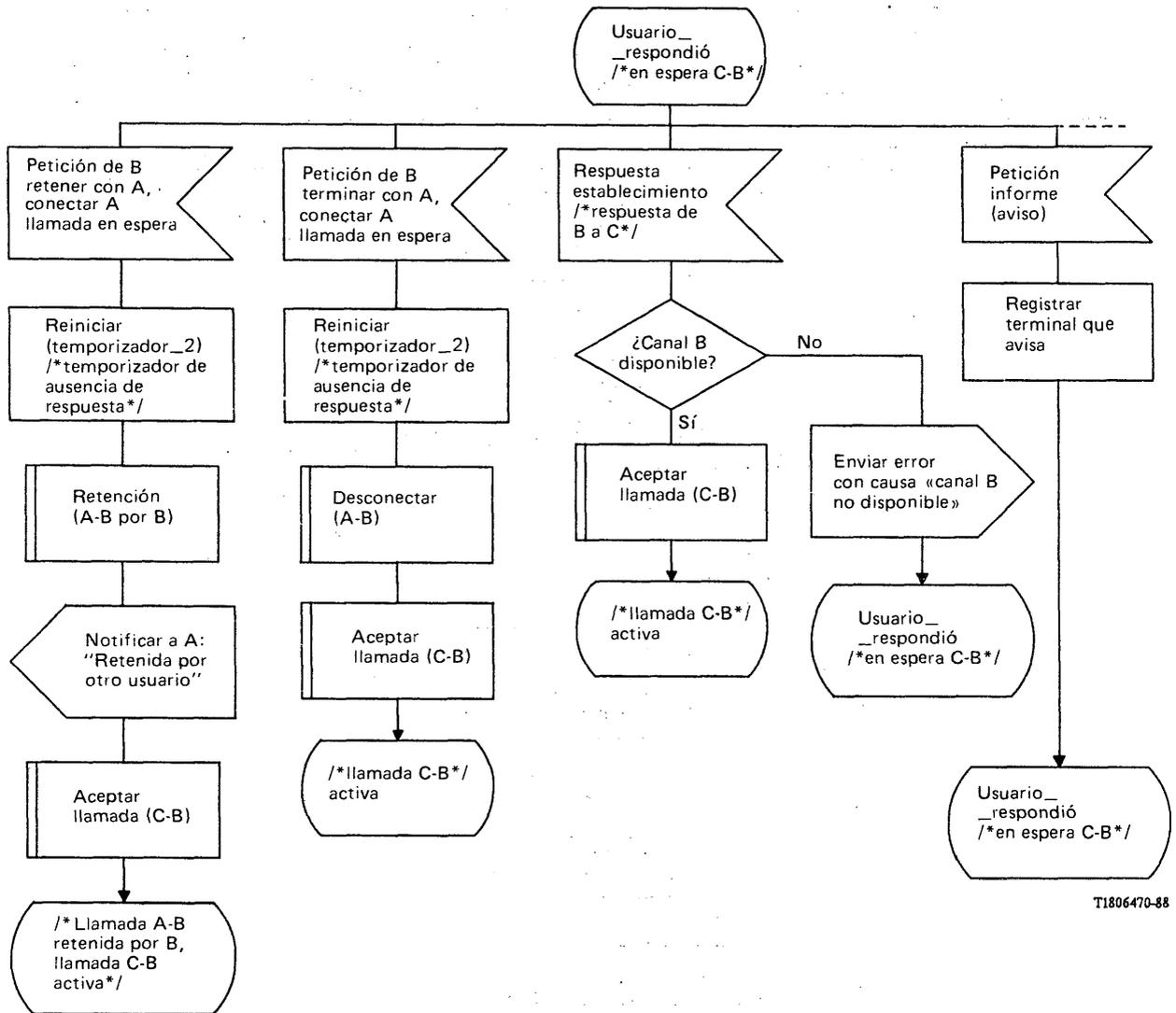
FIGURA 1/L.253 (hoja 1 de 5)

Diagrama global LED del servicio de llamada en espera



T1806460-88

FIGURA 1/E253 (hoja 2 de 5)  
Diagrama global LED del servicio de llamada en espera



T1806470-88

FIGURA 1/L.253 (hoja 3 de 5)

Diagrama global LED del servicio de llamada en espera

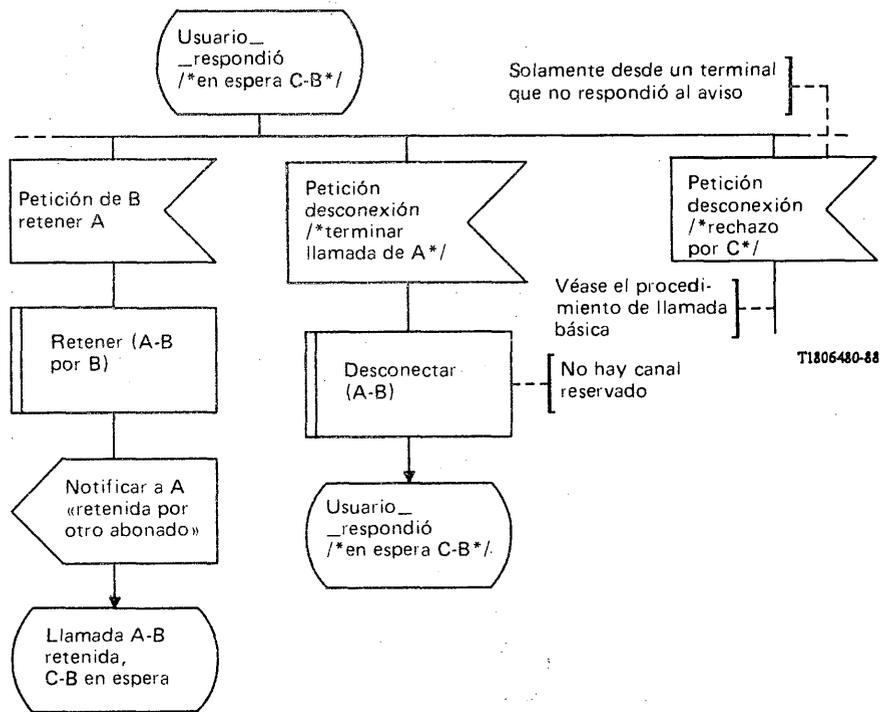
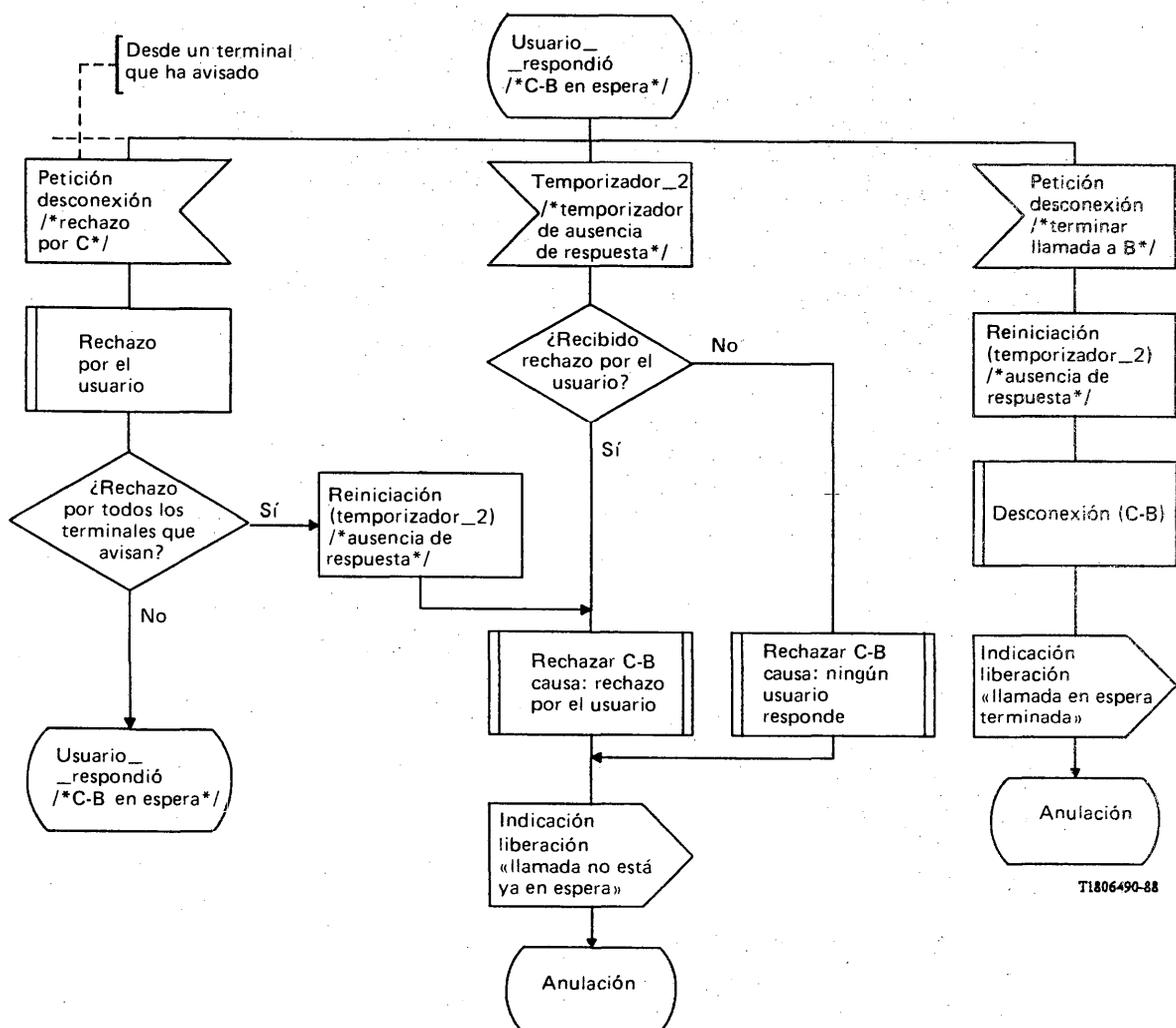


FIGURA 1/I.253 (hoja 4 de 5)

Diagrama global LED del servicio de llamada en espera



T1806490-88

FIGURA 1/I.253 (hoja 5 de 5)  
 Diagrama global LED del servicio de llamada en espera

2 I.253.2 – Retención de llamadas

2.1 Definición

La retención de llamadas es un servicio suplementario que permite a un usuario interrumpir comunicaciones en una llamada/conexión existente (véase la nota 1) y, ulteriormente, si lo desea, restablecer las comunicaciones. Puede o no existir un canal B (véase la nota 2) reservado, después de la interrupción de la comunicación, para permitir que se originen o terminen otras llamadas. Esta reserva de un canal B deberá proporcionarla el proveedor del servicio como una opción de usuario. El servicio de retención de llamadas incluye la operación de recuperación, que restablece la comunicación por un canal B entre el usuario servido y la parte retenida.

Nota 1 – La aplicabilidad del servicio de retención a una «llamada» por oposición a una «conexión» requiere ulterior estudio.

Nota 2 – La aplicabilidad de esta definición de servicio a otros órganos de acceso (por ejemplo, canales H, canales lógicos) para otros servicios quedan para ulterior estudio.

## 2.2 Descripción

### 2.2.1 Descripción general

Cuando se invoca el servicio de retención de llamadas, se interrumpe la comunicación por un canal B que se libera y ya no será utilizado por la llamada existente. Si el usuario está abonado a la reserva del canal, y en base a los parámetros del abono, se reservará un canal B para uso por:

- el mismo terminal utilizado para invocar el servicio de retención de llamadas;
- un conjunto de terminales definido por el usuario en el momento de concertar el abono (véase la nota);
- un usuario, definido por un número de la guía (véase la nota);
- un conjunto de números de la guía definido por el usuario en el momento de concertar el abono (véase la nota);
- un usuario, identificado por el número de identificación personal (véase la nota).

*Nota* – Los métodos para definir las realizaciones quedan para ulterior estudio.

Cuando un usuario (identificado por un terminal, los demás casos quedan para ulterior estudio) retiene una llamada y es aplicable la reserva de canal, deberá siempre haber un canal B disponible en el interfaz de ese usuario para que éste recupere la llamada que tiene retenida, o para establecer, recuperar o conectar otra llamada. Deberá mantenerse un canal B a disposición del usuario mientras éste tenga:

- i) una o más llamadas retenidas con reserva de canal, y
- ii) no esté conectado en ese momento a ninguna otra llamada.

Esto es, la red no deberá reservar más de un canal B para un usuario, independientemente de la forma en que este usuario haya sido definido (identificado por un terminal, los demás casos quedan para ulterior estudio).

Cuando el usuario servido desea restablecer comunicaciones, solicita la operación de recuperación. El éxito de la operación de recuperación depende de si está reservado un canal B y de que si hay al mismo tiempo un canal B a disposición del usuario servido.

### 2.2.2 Terminología específica

Ninguna identificada.

### 2.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

Se considera que este servicio suplementario tiene sentido cuando se aplica al teleservicio de telefonía y a servicios portadores de conversación y de audio a 3,1 kHz. Además, podrá tener también sentido cuando se aplique a otros servicios.

## 2.3 Procedimientos

### 2.3.1 Prestación/supresión

El tipo de reserva de canal se especifica en el momento de concertar el abono.

### 2.3.2 Procedimientos normales

#### 2.3.2.1 Activación/desactivación/registro

Ninguno identificado.

#### 2.3.2.2 Invocación y operación

##### 2.3.2.2.1 Petición de retención

El usuario servido indica al proveedor del servicio que debe interrumpirse la comunicación en el interfaz. Una llamada puede ser retenida:

- en el interfaz del usuario llamante, por el usuario llamante en cualquier momento después de completar la marcación;
- en el interfaz del usuario llamado, por el usuario llamado en cualquier momento después de haber respondido a la llamada y antes de que haya comenzado la liberación de la llamada.

En tal situación, la comunicación en el interfaz queda interrumpida. El proveedor del servicio confirma esta acción y el canal asociado se pone a disposición para otros usos, que dependerán de la opción de reserva de canal. Como una opción, la red puede enviar una notificación a la parte retenida para indicarle que la llamada ha sido retenida.

Si por una razón cualquiera una o más llamadas retenidas son liberadas, el proveedor del servicio continuará reservando un canal para el(los) usuario(s)/terminal(es) especificado(s) hasta que no haya más llamadas retenidas con reserva de canal asociadas al(los) usuario(s)/terminal(es) especificado(s). En todo momento en que haya una llamada en estado de retención, cualquiera de los dos usuarios puede liberarla.

#### 2.3.2.2.2 *Petición de recuperación*

Cuando el usuario que invocó el servicio de retención de llamadas indica que la llamada ha de ser recuperada, el proveedor del servicio restablecerá las comunicaciones siempre que haya un canal B disponible, dará un acuse al usuario servido y, facultativamente, a la parte retenida, de que la comunicación ya está activa.

El usuario podrá, opcionalmente, indicar un parámetro de selección de canal B en la petición de recuperación. Este parámetro puede indicar que:

- 1) se acepta cualquier canal;
- 2) se prefiere el canal especificado; o
- 3) se solicita exclusivamente el canal especificado.

Si el proveedor del servicio puede satisfacer la petición, se hace retornar la llamada a la fase activa. Si no puede, la petición será rechazada y se indicará al usuario el motivo pertinente.

#### 2.3.2.2.3 *Proceso de reserva de canal*

Son aplicables las siguientes condiciones relativas a la reserva de canal:

- 1) cuando se recupera una llamada, toda reserva de un canal asociado a esa llamada deberá liberarse, cualquiera que sea el canal utilizado para la recuperación de la llamada;
- 2) cuando se libera una llamada, toda reserva de un canal asociado con la llamada debe liberarse;
- 3) cuando se liberan todas las reservas de canal, todos los canales pasarán a estar disponibles para ser utilizados por la red o por el usuario;
- 4) cuando cualquier reserva de canal siga en vigor para un usuario dado [identificado por un terminal, un conjunto de terminales, un número de la guía (NG), un conjunto de NG o un número de identificación personal (NIP)] y cuando ese usuario no esté utilizando un canal para una comunicación activa, la red considerará dicho canal como «no libre» para las posteriores llamadas entrantes para ese usuario.

Si todos los canales están «no libres» (es decir, ocupados o reservados) y un usuario está también abonado al servicio de llamada en espera, la red podría ofrecer una llamada entrante con la indicación de que «no hay disponibles canales de información en el interfaz». El usuario servido podría aceptar la llamada entrante utilizando un canal reservado.

### 2.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 2.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 2.3.3.2 *Invocación y operación*

##### 2.3.3.2.1 *Petición de retención*

Si el usuario trata de retener una llamada sin estar abonado al servicio o si por cualquier otra razón el proveedor del servicio no puede retener la llamada, se transmitirá al usuario una indicación para informarle del motivo del fallo.

##### 2.3.3.2.2 *Petición de recuperación*

Si el proveedor del servicio no puede recuperar una llamada que había sido anteriormente retenida, se informará al usuario del motivo del fallo. (Por ejemplo, es posible que no hubiese ningún canal disponible o que la llamada estuviese en la fase de liberación.)

#### 2.3.4 *Otros procedimientos*

Ninguno identificado.

### 2.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

## 2.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

El funcionamiento de este servicio no se ve afectado por la naturaleza del extremo distante de la conexión (es decir, de que sea o no RDSI).

## 2.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

### 2.6.1 *Llamada de espera*

Un usuario puede utilizar el servicio de retención de llamadas para retener una comunicación activa y contestar a una llamada entrante que se está tratando como llamada en espera.

### 2.6.2 *Transferencia de llamadas*

Un usuario servido puede indicar a un proveedor del servicio que una llamada retenida debe transferirse a otra parte. La indicación de transferencia debe identificar explícitamente la llamada retenida. Desde el punto de vista del usuario servido, una transferencia fructuosa liberará la llamada retenida. Para más información, véase el procedimiento de transferencia explícita de llamada en la descripción del servicio de transferencia de llamadas.

Toda parte que esté en una situación de llamada retenida con relación a otra parte que está siendo transferida continuará en la misma situación de retención de llamada con esa misma parte después de la operación de transferencia. Por ejemplo, si la parte B, que se encuentra en una situación de llamada activa o de llamada retenida con respecto a la parte A, es transferida a otra parte C por el usuario servido A, entonces, las partes retenidas por las partes B y C antes de la transferencia continuarán estando retenidas por las citadas partes después de la transferencia.

El proceso de transferencia es simétrico, es decir, ambas partes pueden poner a la otra en retención. Por ello es posible que dos partes que estén abonadas a los servicios de retención de llamadas y de transferencia de llamadas, simultáneamente, retengan la llamada activa y transfieran a la otra parte. Es decir, si las partes A y B tienen una conexión activa, la parte A puede retener la llamada y transferir la parte B a la otra parte C, al mismo tiempo que la parte B procede de la misma manera reteniendo la llamada con la parte A y transfiriendo la parte A a otra parte D.

### 2.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.7 *Grupo cerrado de usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.8 *Comunicación conferencia*

Todo usuario que interviene en una conferencia activa (es decir, el controlador de la conferencia o un participante en ésta) puede retener la comunicación conferencia y recuperar la conexión a la misma posteriormente. Toda parte que retenga una comunicación conferencia podrá recuperar a cualquier otra parte que haya retenido anteriormente. Véase también el § 1.6.15 de la Recomendación I.254 para el servicio de comunicación conferencia.

### 2.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

#### 2.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.12 *Servicio tripartito*

Véase en el § 2.6.15 de la Recomendación I.254 la interacción con el servicio de retención de llamadas.

### 2.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Toda parte que haya retenido una o más llamadas puede continuar intercambiando (enviando o recibiendo) mensajes de información de usuario a usuario (IUU) (servicio 3) con la parte o las partes retenidas y puede también continuar intercambiando mensajes IUU (servicio 3) con una parte en una comunicación activa. Una parte retenida que desconecta puede recibir o enviar mensajes IUU (servicio 1) durante la fase de liberación de la llamada.

### 2.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.15 *Servicio de retención de llamadas*

Supóngase que las partes A y B están abonadas al servicio de retención de llamadas. Este servicio es unidireccional, por lo cual es posible que:

- 1) sólo la parte A tenga retenida a la parte B,
- 2) que sólo la parte B tenga retenida a la parte A, y
- 3) que cada una de estas partes tenga retenida a la otra.

### 2.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

## 2.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica de este servicio se muestra en la figura 2/I.253.

## 3 I.253.3 – **Compleción de llamadas a abonado ocupado**

Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

OPERACIÓN DE RETENCIÓN

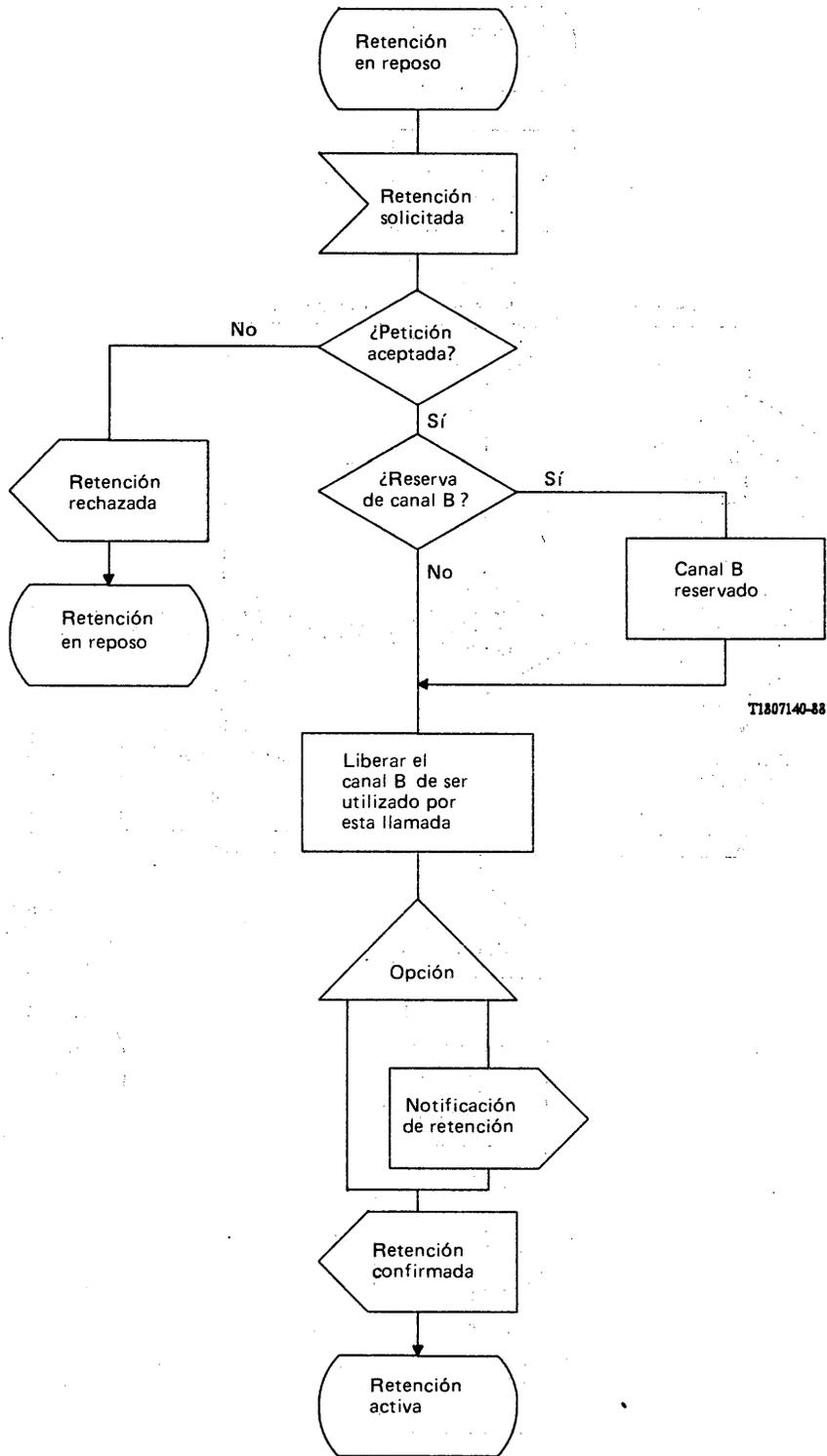


FIGURA 2/I.253 (hoja 1 de 2)  
Diagrama global LED de retención de llamadas

OPERACIÓN DE RECUPERACIÓN

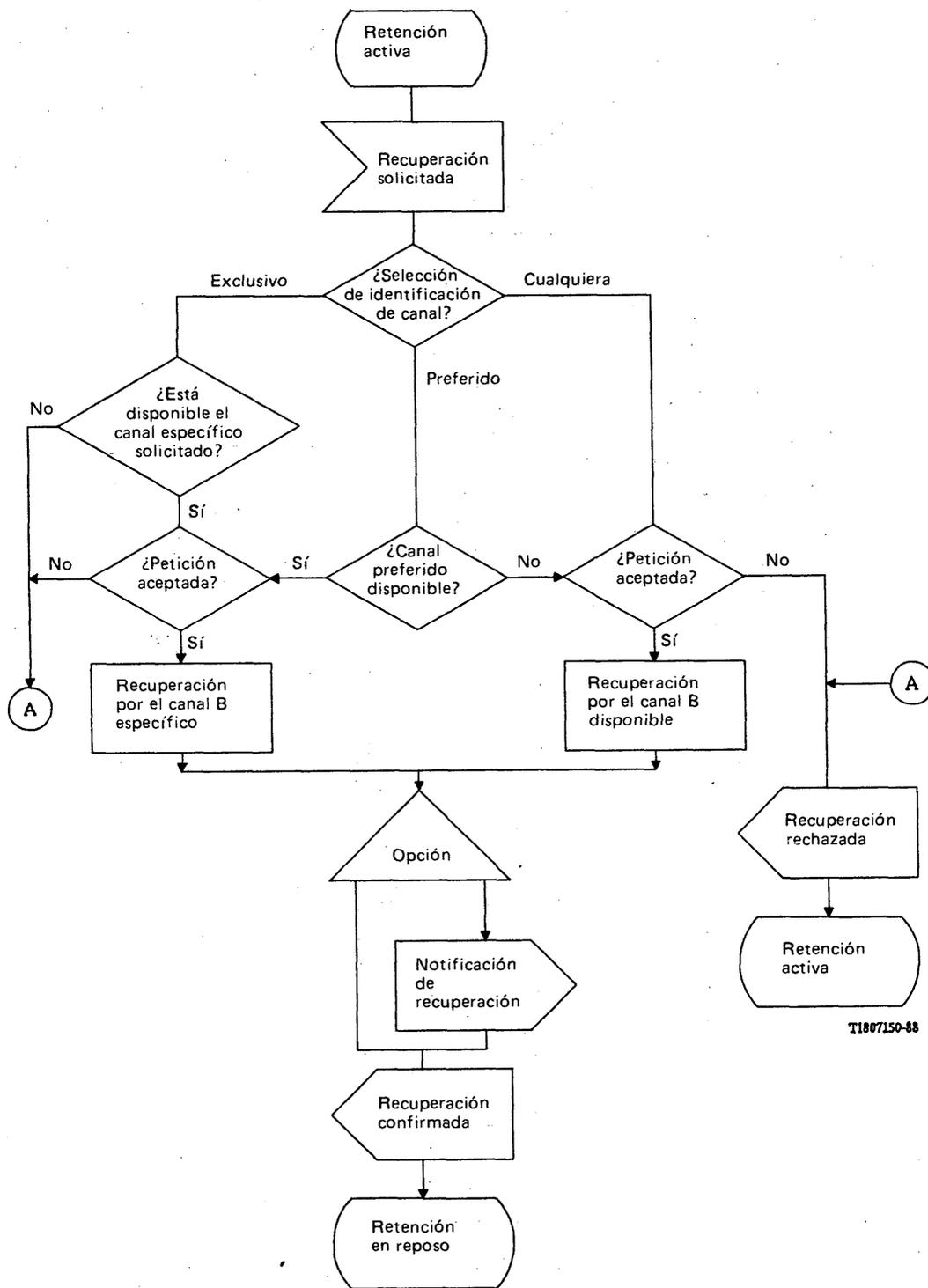


FIGURA 2/I.253 (hoja 2 de 2)

Diagrama global LED de retención de llamadas

## SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PLURIPARTITOS

(Melbourne, 1988)

Esta Recomendación tiene por objeto proporcionar la descripción de la etapa 1 del método definido en la Recomendación I.130 utilizando los medios indicados en la Recomendación I.210.

Los servicios suplementarios se describen por una definición y descripción textuales (paso 1.1) y una descripción dinámica (paso 1.3). La aplicación de la técnica de los atributos (paso 1.2), definida en la Recomendación I.140, para los servicios suplementarios queda para ulterior estudio.

Esta Recomendación describe los siguientes servicios suplementarios pluripartitos:

I.254.1 Comunicación conferencia (CONF)

I.254.2 Servicio tripartito (3PTY).

### 1 I.254.1 – Comunicación conferencia

#### 1.1 Definición

La comunicación conferencia es un servicio suplementario de la RDSI que permite a un usuario comunicar simultáneamente con varios participantes, los cuales pueden comunicar también entre sí. Esta descripción trata principalmente el establecimiento y la manipulación de las conexiones utilizadas para formar una comunicación conferencia y cabe esperar por tanto que sea aplicable a muchos tipos de comunicación conferencia (por ejemplo, de voz, datos, video, multimedia). Aunque se prevé la especificación del tipo de conferencia, se reconoce que el control de las funciones de conferencia (especialmente para las que no sean de conversación) está fuera del ámbito de esta Recomendación.

Esta Recomendación describe solamente el funcionamiento del servicio de comunicación conferencia por incorporación («add-on Conference Calling»). Otras formas de comunicación conferencia, por ejemplo la «conferencia-cita» («Meet-Me») no se describen.

#### 1.2 Descripción

##### 1.2.1 Descripción general

Cuando se invoca el servicio de comunicación conferencia se atribuyen al usuario servido recursos de conferencia (por ejemplo, un «puente») y toda llamada indicada por la petición del servicio se incorpora en la conferencia. Después de estar activa la conferencia será posible incorporar nuevos participantes, retirarlos, aislarlos (es decir, impedir que comuniquen con la conferencia), reconectarlos o separarlos (es decir, retirarlos de la conferencia pero mantenerlos conectados al controlador de la conferencia). El controlador puede retener su conexión con la conferencia, reincorporarse a la conferencia, terminar la conferencia, o desconectarse de la conferencia.

##### 1.2.2 Terminología específica

###### 1.2.2.1 Usuario servido, controlador de la conferencia, conferenciante, partícipes

Durante la fase de invocación, el servicio es controlado por el «usuario servido», es decir, el usuario abonado al servicio de comunicación conferencia, o, cuando no se necesite el abono a este servicio, el usuario que invoque el servicio. Cuando la conferencia está en el estado activo, el servicio es controlado por el «controlador de la conferencia», quien, en la mayor parte de los casos, es el usuario servido, pero que podría ser otro participante diferente del usuario servido si ha habido una transferencia del control (futura ampliación prevista de este servicio). Todo participante que no sea el controlador de la conferencia se denomina «conferenciante». A todos los usuarios que participan en la conferencia se les denomina «participante» (o «partes»).

###### 1.2.2.2 Identificación de comunicación, identificación de participante, identificación de conexión

ID de comunicación: Referencia del usuario servido (del controlador) a una comunicación en la que participa. Ejemplos:

- 1) la propia comunicación conferencia;
- 2) una llamada que deba incorporarse en la conferencia;
- 3) una llamada que se forma separando a un participante de la conferencia.

ID de participante: Referencia del usuario servido (o del controlador) a un participante determinado dentro del contexto de una llamada.

ID de conexión: Referencia del usuario servido (o del controlador) a una determinada conexión (con un determinado participante) dentro del contexto de una llamada.

Obsérvese que múltiples participantes pueden estar asociados a una llamada dada, por ejemplo, a una comunicación conferencia. Además, puede haber varias conexiones asociadas con un solo participante, por ejemplo, una llamada de voz y video simultáneos.

*Nota* – En esta descripción de servicio se supone que existe solamente una conexión con un participante dado. Como futuras ampliaciones previstas habrá procedimientos que permitirán múltiples conexiones (por ejemplo, comunicaciones conferencia multimedia).

### 1.2.2.3 *Estados de la conferencia*

Conferencia en reposo: Estado de la conferencia antes de la recepción de una «petición de invocación de conferencia», o después de finalizada una determinada conferencia.

Conferencia activa: Estado de la conferencia en el cual se han atribuido recursos de conferencia a la conferencia especificada y hay por lo menos un participante con una conexión a la conferencia. Esa conexión podría estar activa o retenida.

Conferencia en subsistencia: Estado en el cual la conferencia está activa pero no hay un controlador. Este estado es posible cuando haya dos o más conferenciantes en una conferencia activa y el controlador se desconecta de la misma (véase la figura 1/I.254, hoja 7).

### 1.2.3 *Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación*

Se considera que este servicio suplementario tiene sentido cuando se aplica al teleservicio de telefonía y a los servicios portadores de conversación y de audio a 3,1 kHz. Además, puede tener también sentido cuando se aplique a otros servicios.

## 1.3 *Procedimientos*

### 1.3.1 *Prestación/supresión*

El servicio suplementario de comunicación conferencia puede ser concertado previamente con el proveedor del servicio por medio de un abono. Los parámetros de abono incluyen el número máximo (y, si es diferente, el número por defecto) de conferenciantes permitido en una comunicación conferencia.

*Nota* – El número de conferenciantes por defecto será normalmente tres, pero puede también ser seis (o algún otro número).

Si el abono al servicio de conferencia del usuario servido comprende más de una «cantidad de participantes» y dicho abonado desea establecer una conferencia con una cantidad diferente de la del valor por defecto, deberá solicitar la conferencia con la cantidad adecuada antes de que se incorporen participantes a la conferencia.

La supresión del servicio la efectúa el proveedor del servicio a petición del abonado o por motivos del propio proveedor del servicio.

### 1.3.2 *Procedimientos normales*

#### 1.3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 1.3.2.2 *Invocación y operación*

##### 1.3.2.2.1 *Comienzo de la comunicación conferencia* (véase la figura 1/I.254, hojas 1 y 2)

###### *Parámetros de invocación*

El servicio de comunicación conferencia deberá ser invocado por el usuario servido. La petición de invocación deberá incluir la identificación de comunicación «raíz», es decir, la identificación de comunicación, por la cual el usuario servido (o controlador) hará referencia a la conferencia propiamente dicha. Esta ID de comunicación puede ser bien una nueva ID de comunicación o la ID de comunicación de una comunicación existente que se utiliza para formar la conferencia.

La petición de invocación puede incluir la siguiente información adicional:

- Cantidad de participantes: el número máximo deseado de participantes en la conferencia (si es diferente del número por defecto).
- Información de llamada/participantes existentes (ID de comunicación/ID de participantes/disposición sobre las correcciones correspondientes de canal B): a fin de incluir inicialmente en la conferencia uno o más usuarios que están participando en una comunicación existente, la petición de invocación debe incluir la ID de comunicación, y facultativamente la ID de participante así como información sobre la manera de tratar el canal B asociado a esa comunicación.
- Información sobre un nuevo participante (dirección del participante llamado, otras informaciones de «establecimiento»): a fin de incluir inicialmente en la conferencia un participante que no esté interviniendo en una comunicación existente, la petición de invocación deberá incluir la dirección del participante deseado, y facultativamente otras informaciones contenidas en una petición de comunicación normal.

*Nota* – Algunas informaciones que son obligatorias en una petición de comunicación normal («capacidad portadora») pueden ser inferidas (por ejemplo, del tipo de conferencia), por lo que no son aquí obligatorias.

- Petición de conexión: activa o retenida. Esta petición define la conexión inicial del usuario a la conferencia. Son posibles los valores siguientes:

Estado activo especificado:

- i) Canal B específico: deberá utilizarse un canal B preferido/exclusivo especificado para establecer inmediatamente una conexión con la conferencia.
- ii) Puede utilizarse cualquier canal B disponible.

Estado de retención especificado:

- i) Canal B reservado: deberá reservarse un canal B para una (ulterior) conexión con la conferencia.
  - ii) No hay canal B reservado: en este caso no se atribuye ni se reserva un canal B; el usuario servido puede tener que liberar ulteriormente un canal B cuando desee una participación en la conferencia.
- Tipo de conferencia: en general, puede utilizarse una verificación de la compatibilidad de la capacidad portadora durante la evaluación del contexto para inferir el tipo de conferencia requerido. Se supone que éste sea del tipo «conversación». Otros tipos de conferencia pueden necesitar facilidades especiales de puentado y/o control de capa superior.
  - Ubicación del puente de conferencia: debe ser posible solicitar que el puente de conferencia esté en un lugar especificado, por ejemplo, cerca de alguna agrupación de conferenciantes. Se prevén como futuras ampliaciones procedimientos para establecer facilidades de puentado de conferencia en lugares distantes.

#### *Valores por defecto para parámetros de invocación*

Si en la petición de invocación no se incluye alguna de las informaciones mencionadas, se adoptarán los siguientes valores por defecto:

- Cantidad de participantes: se utilizará el valor por defecto señalado en el abono sobre la cantidad de participantes (si el usuario servido especificó una cantidad de participantes por defecto al concretar el abono) o la cantidad de participantes máxima indicada en el abono (si no se especificó una cantidad de participantes por defecto), o la cantidad de participantes por defecto especificada por el proveedor de servicio (si el usuario servido no está abonado a este servicio).
- Información sobre la comunicación existente/los participantes:
  - i) ID de comunicación: Si la única ID de comunicación que se especifica es la ID de comunicación raíz, no se incluirá en la conferencia ninguna comunicación existente.
  - ii) ID de participantes: Si los participantes en la conferencia no están especificados, se incluirán inicialmente en la conferencia todos los participantes (que no sean el usuario servido) a quienes correspondan las ID de comunicación indicadas.
  - iii) Disposición sobre las conexiones correspondientes de canal B: si no se incluye información sobre las disposiciones que deban tomarse, las conexiones correspondientes de canal B serán desatribuidas, a menos que el proveedor de servicio decida utilizarlas para la conexión del usuario servido a la comunicación conferencia (por ejemplo, en una conferencia multimedia).
- Información sobre nuevos participantes:
  - i) Dirección de la parte llamada: a menos que esté especificado, no se incluirán en la conferencia nuevos participantes.
  - ii) Otra información de «establecimiento»: para ulterior estudio.

- Petición de conexión: si no se incluye información de conexión, se supone que el usuario servido desea conectarse inicialmente a la conferencia en el estado activo y que puede utilizarse cualquier canal B disponible.
  - i) Si el usuario servido indica que desea conectarse a la conferencia en el estado activo, pero no indica «canal B específico» o «cualquier canal B disponible», se supone que puede utilizarse cualquier canal B.
  - ii) Si el usuario servido indica que desea que su conexión resultante quede retenida, pero no indica «canal B reservado» o «ningún canal B reservado», se supone que debe reservarse un canal B para una (ulterior) conexión a la conferencia.
- Tipo de conferencia: si no se especifica, el proveedor del servicio tratará de deducir el tipo de conferencia apropiado a partir de las capacidades portadoras de la comunicación (o comunicaciones) en cuestión. Si el proveedor del servicio no tiene conocimiento de ninguna capacidad portadora que interviene en la comunicación, el tipo de conferencia por defecto será «conversación».
- Ubicación del puente de conferencia: si no se especifica, el proveedor del servicio tratará de situar el puente (o los puentes) de conferencia en el lugar más apropiado, teniendo en cuenta comunicación (o comunicaciones) que, según el conocimiento del proveedor del servicio, interviene(n) en el momento de la petición.

### *Procedimientos*

Cuando se hace una petición de conferencia, se establece una comunicación conferencia.

Cuando el proveedor del servicio recibe la petición de atribuir recursos para la comunicación conferencia, efectúa verificaciones para comprobar que la conferencia solicitada puede establecerse. Este procedimiento se denomina «arbitraje según el contexto». El arbitraje según el contexto incluye una verificación de la compatibilidad de capacidad portadora, una verificación de la compatibilidad de servicios suplementarios, una verificación para comprobar que el estado de cada conexión a incorporar es aceptable, y una verificación de la disponibilidad de recursos de conferencia/red. Después de realizado con éxito el procedimiento de arbitraje según el contexto, se atribuyen los recursos necesarios.

Si la petición de conferencia tiene éxito, todas las comunicaciones apropiadas existentes en la petición de conferencia se incorporan a la conferencia.

*Nota* – La incorporación de participantes a partir de una comunicación existente puede que no se obtenga en todos los casos debido a limitaciones del puentado a distancia y del reencaminamiento.

Después de haberse incorporado correctamente los participantes especificados a la conferencia, los canales B que no hayan sido utilizados serán desatribuidos y las llamadas individuales de los participantes serán liberadas.

El proveedor del servicio verificará la petición de conferencia para ver si contiene información adicional (parámetros facultativos). Para los parámetros facultativos no incluidos en la petición de conferencia se utilizarán los valores por defecto. Además, si un parámetro de la petición de conexión no se incluye y no se indican participantes adicionales (es decir,  $m = 0$ ,  $n = 0$ ), el proveedor del servicio avisará al usuario del servicio para que continúe el procedimiento.

- 1) *Procedimientos de sugerencia («prompting») detectados:* Si el número de llamadas existentes referenciadas (distintas de la ID de comunicación de raíz) en la petición de conferencia es 0 y la petición de conexión del controlador no se incluye, la conferencia se pondrá en estado de retención desde el punto de vista del usuario servido y se invitará a éste a tomar ulteriores disposiciones (es decir, se inicia automáticamente el procedimiento de incorporación de participantes).
- 2) *No se detectan procedimientos de sugerencia:* Si el número de llamadas existentes referenciadas (distintas de la ID de comunicación raíz) en la petición de conferencia es mayor que 0, o si se especifica una petición de conexión del controlador, las llamadas referenciadas son conectadas automáticamente a la conferencia, que estará entonces en el estado activo. La conexión del usuario servido con la conferencia estará también activa a menos que el controlador haya indicado que su conexión con la conferencia quede retenida.

La decisión de pasar o no la conferencia al estado de retención (desde el punto de vista del usuario servido) se basa en la información recibida en la petición de conferencia, independientemente del número de llamadas existentes referenciadas.

#### 1.3.2.2 *Control de participantes individuales* (véase la figura 1/I.254 hojas 2 y 3)

Para las operaciones de control relacionadas con un participante, el controlador necesita especificar el par ID de comunicación/ID de participante. Si no se especifican participantes, el proveedor del servicio supondrá normalmente que la petición se aplica a todos los participantes asociados con la ID de comunicación indicada. (Excepción: si la ID de participante no se especifica en la instrucción de supresión de participante, se suprimirá el último participante incorporado a la conferencia.)

En el estado activo de la conferencia, el controlador de la conferencia tiene las siguientes opciones para el control de los participantes en relación con una conferencia:

#### *Incorporar nuevo participante*

El controlador de la conferencia puede pedir que se incorpore a la conferencia un nuevo participante, utilizando procedimientos análogos a los empleados para comenzar la comunicación conferencia.

Al recibirse una petición de incorporación de un nuevo participante, el controlador de la conferencia la pone automáticamente en retención. El proveedor del servicio verifica la petición de incorporación de participante para ver si contiene información adicional, es decir, si el controlador debe o no mantener la conferencia retenida después de la incorporación del nuevo participante. Si no se recibe información, el proveedor del servicio utilizará el valor por defecto del servicio.

Cuando está retenida, el controlador de la conferencia puede indicar la dirección de un nuevo participante o indicar una ID de comunicación de una comunicación ya existente. (Véase la figura 1/I.254, hoja 2.)

- a) Nueva comunicación: El proveedor del servicio establecerá una conexión con el nuevo participante indicado por la dirección proporcionada por el controlador. Una vez establecida la comunicación, el controlador será conectado a esa nueva comunicación activa. (Si fracasa el establecimiento de la comunicación o si la comunicación activa es desconectada, el controlador puede o no retornar a la conferencia activa en base al parámetro de petición de conexión contenido en la petición de incorporar participante.)

*Nota* – Estableciendo esta conexión vía el puente de conferencia, el proveedor del servicio puede evitar problemas relacionados con el puenteado a distancia y el reencaminamiento.

- b) Comunicación existente: Si existe una ID de comunicación, el controlador indica que una ID de comunicación debe añadirse directamente a la conferencia. El participante (o participantes) en la comunicación indicada será inmediatamente incorporado a la conferencia.

Si se da una ID de participante junto con la ID de comunicación, el participante especificado es separado de la comunicación especificada e incorporado en la conferencia. Si no se da ninguna ID de participante, todos los participantes en la comunicación especificada se incorporarán en la conferencia.

*Nota* – La incorporación de participantes desde una comunicación existente puede no tener éxito en todos los casos debido a las limitaciones del puenteado a distancia y del encaminamiento.

#### *Suprimir participante*

El controlador de la conferencia puede solicitar que un participante especificado sea desconectado de la conferencia y que la asociación del controlador de la conferencia con ese participante quede totalmente eliminada. Si no se especifica ninguna ID de participante, se supone que debe suprimirse el último participante en la conferencia (siempre que pueda identificarse). Después de suprimido el participante, si no hay otros conferenciantes (un conferenciante es un participante *que no es* el controlador de la conferencia), la conferencia se mantiene en el estado «conferencia activa» (con sólo el controlador de la conferencia asociado a la misma). Si, después de haberse suprimido un participante, sólo queda otro conferenciante, el proveedor del servicio podría, facultativamente, formar una comunicación bipartita «ordinaria» y liberar los recursos de conferencia, o mantener el estado «conferencia activa» (con solamente el controlador de la conferencia y uno de los conferenciantes asociados). (Véase la figura 1/I.254, hoja 3.)

#### *Separar participante*

El controlador de la conferencia puede solicitar que un participante especificado sea suprimido de la conferencia, pero que permanezca conectado al controlador de la conferencia. Para conseguir esto es necesario que la red establezca una nueva ID de comunicación para la comunicación entre el controlador de la conferencia y el participante especificado, pues éste ya no estará asociado a la comunicación conferencia. Dos parámetros deben aparecer en la petición de separar participante:

- 1) ID de comunicación (comunicación conferencia); y
- 2) ID de participante (el participante especificado).

La petición de separar participante hará pasar la conexión del controlador de la conferencia al estado de retención y la conexión del controlador con el participante especificado al estado activo (véase la figura 1/I.254 hoja 3).

#### *Aislar participante*

El controlador de la conferencia puede solicitar que se impida a un participante especificado comunicar con la conferencia, pero sin suprimirlo de la misma. Esto no afecta al estado (por ejemplo, activo o retenido), de los canales de acceso del participante especificado (por ejemplo, canales B) que están normalmente bajo el control del participante especificado (véase la figura 1/I.254, hoja 3).

### *Reinserción de participante*

El controlador de la conferencia puede solicitar que el participante especificado sea reinsertado en la conferencia. La ejecución correcta de esta instrucción permite a un abonado que había sido aislado anteriormente, volver a conversar con todos los demás participantes conectados a la conferencia (véase la figura 1/I.254, hoja 3).

#### 1.3.2.2.3 *Control de la conferencia* (véase la figura 1/I.254, hojas 4 y 5)

Además de lo expuesto el controlador de la conferencia puede gobernar la conferencia completa de una de las formas siguientes:

*Retención de la conferencia:* El controlador de la conferencia puede solicitar que su conexión con la conferencia quede retenida, utilizando los procedimientos descritos en el servicio de retención de llamada. La ejecución fructuosa de esta instrucción retiene el estado existente de los conferenciantes en relación con la conferencia, es decir, los que podían comunicar entre sí pueden seguir haciéndolo, y los que estaban aislados siguen en ese estado (véase la figura 1/I.254, hoja 4).

*Recuperación de la conferencia:* El controlador de la conferencia puede solicitar que una conexión que tiene establecida con la conferencia sea recuperada (véase la descripción anterior de retención de la conferencia). La ejecución fructuosa de esta instrucción mantiene el estado en que se encontraban los conferenciantes en relación con la conferencia, es decir, los que podían comunicar entre sí pueden seguir haciéndolo, así como también el controlador de la conferencia, y los que estaban aislados seguirán en ese estado (véase la figura 1/I.254, hoja 4).

*Interrogación:* Es una ampliación futura prevista mediante la cual el controlador de la conferencia podrá pedir que se le comunique el estado vigente de la comunicación conferencia (es decir, el número de participantes, la identificación de éstos, etc.) del proveedor de servicio. El contenido de información de la petición de interrogación y los procedimientos para ello aún no están definidos (véase la figura 1/I.254, hoja 4).

*Desconexión:* Una petición de «desconexión» del controlador desconectará a éste de la conferencia y podrá, en algunos casos, provocar la terminación de la conferencia. Desde el punto de vista del controlador, este procedimiento de desconexión es idéntico al descrito en la descripción de servicio de llamada básica.

Si:

- a) el número de conferenciantes es igual o mayor que dos; y
- b) existe un abono a la opción de subsistencia de la conferencia; y
- c) se satisfacen las condiciones de subsistencia (por ejemplo, la tarificación),

la conferencia pasa entonces al estado de subsistencia. En los demás casos, la conferencia termina (véase fin de conferencia). Este procedimiento difiere del procedimiento de «desconexión del controlador» en que el procedimiento normal de desconexión puede dar como resultado el estado de conferencia activa o conferencia en reposo. Cuando no puede obtenerse la situación de «subsistencia de la conferencia», en lugar de notificarlo al controlador, continúa el procedimiento de desconexión con la liberación de recursos de conferencia (véase la figura 1/I.254, hoja 5).

*Desconexión del controlador:* El controlador puede solicitar su desconexión de la conferencia. Si el número de participantes es igual o mayor que tres y si el controlador está abonado a la opción «subsistencia de la conferencia», y se cumplen las disposiciones relativas a la tarificación y otras disposiciones, la conexión del controlador será liberada y la conferencia pasará al estado de subsistencia (es decir, los conferenciantes restantes pueden continuar comunicando). En otro caso, se notificará al controlador que la petición «desconexión del controlador» ha sido rechazada y que la conferencia sigue estando activa y el controlador conectado a la misma.

Los participantes restantes permanecerán en la conferencia sin un controlador hasta que queden en la misma menos de dos conferenciantes. En una conferencia sin controlador, los conferenciantes sólo pueden retener, recuperar o suprimir sus propias conexiones.

Si uno o dos participantes (incluido el controlador) existen en la conferencia en el momento en que se pide la desconexión, se notificará al controlador que se rechaza la petición de desconexión, y la conferencia seguirá estando activa y el controlador conectado a la misma (véase la figura 1/I.254, hoja 5).

*Fin de conferencia:* El controlador de la conferencia puede solicitar que ésta termine, es decir,

- 1) que se desconecte a cada uno de los participantes asociados con una determinada conferencia,
- 2) que se desatribuyan todos los recursos de conferencia, y
- 3) que se eliminen todos los datos relativos a la comunicación conferencia, incluida la ID de comunicación (véase la figura 1/I.254, hoja 5).

*Nota* – En tanto que la desconexión del controlador y el fin de conferencia proporcionan funciones útiles e inequívocas, se recomienda que todos los terminales incluyan la función «desconexión» y que sea la petición la que se envíe en respuesta a una acción normal del usuario (por ejemplo, colgar su teléfono). Con esto se evitará el siguiente problema: el controlador puede «colgar» y abandonar su terminal antes de recibir la notificación de que no puede ejecutarse una petición de desconexión del controlador. La petición de desconexión permitiría que continuase el procesamiento en el punto en que la conferencia hubiera terminado.

#### 1.3.2.4 *Posibles acciones de los conferenciantes* (véase la figura 1/I.254, hoja 6)

En el estado activo de la conferencia, un conferenciante puede:

**Retener/recuperar:** Poner su conexión con la conferencia en retención y recuperarla después (véase la figura 1/I.254, hoja 6).

**Desconectarse de la conferencia:** Los procedimientos son los mismos que los utilizados cuando el controlador de la conferencia suprime a un conferenciante de la conferencia (véase la figura 1/I.254, hoja 6).

Se debe informar al controlador de la conferencia sobre las acciones de este tipo realizadas por cualquier conferenciante. Será objeto de ulterior estudio la posibilidad de dar a los conferenciantes indicaciones sobre las acciones de los otros.

#### 1.3.3 *Procedimientos excepcionales*

##### 1.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

##### 1.3.3.2 *Invocación y operación*

###### 1.3.3.2.1 *Principio de la comunicación conferencia*

Si un usuario trata de invocar el servicio de comunicación conferencia y el proveedor del servicio no puede satisfacer tal petición, rechazará la petición indicando los motivos del rechazo. Son posibles motivos:

- servicio no comprendido en el abono;
- imposibilidad de atribuir recursos;
- no se cumplen restricciones relativas al usuario servido (o al conferenciante deseado);
- fracaso de la verificación de evaluación de contexto;
- más de un participante en estado de aviso.

Si en la petición de conferencia se indica una multiplicidad de conferenciantes y si la evaluación del contexto ha fracasado sólo para un subconjunto de los conferenciantes deseados, el proveedor del servicio podrá optar por permitir el subconjunto de conferenciantes que pasó la verificación de evaluación del contexto y formar con ellos la comunicación conferencia inicial. De no permitirse esto, si uno de cualquiera de los participantes solicitados no pasa la verificación de evaluación del contexto, la petición de conferencia deberá ser rechazada.

###### 1.3.3.2.2 *Control de participantes individuales*

**Incorporación de un nuevo participante:** Si el proveedor del servicio no puede satisfacer una petición de incorporación de un nuevo participante (por ejemplo, si la comunicación conferencia ha sido liberada o si se ha alcanzado ya el número máximo de conferenciantes permitidos), el controlador de la conferencia recibirá una indicación de que la petición ha sido rechazada, con indicación del motivo.

**Nota** – Una ampliación futura prevista consiste en permitir que se establezca una nueva cantidad de participantes cuando en una tentativa se rebasa la máxima permitida.

Si no se pasa una cualquiera de las verificaciones relacionadas con la evaluación del contexto, deberá transmitirse un mensaje de fallo al controlador de la conferencia, con indicación de las causas pertinentes.

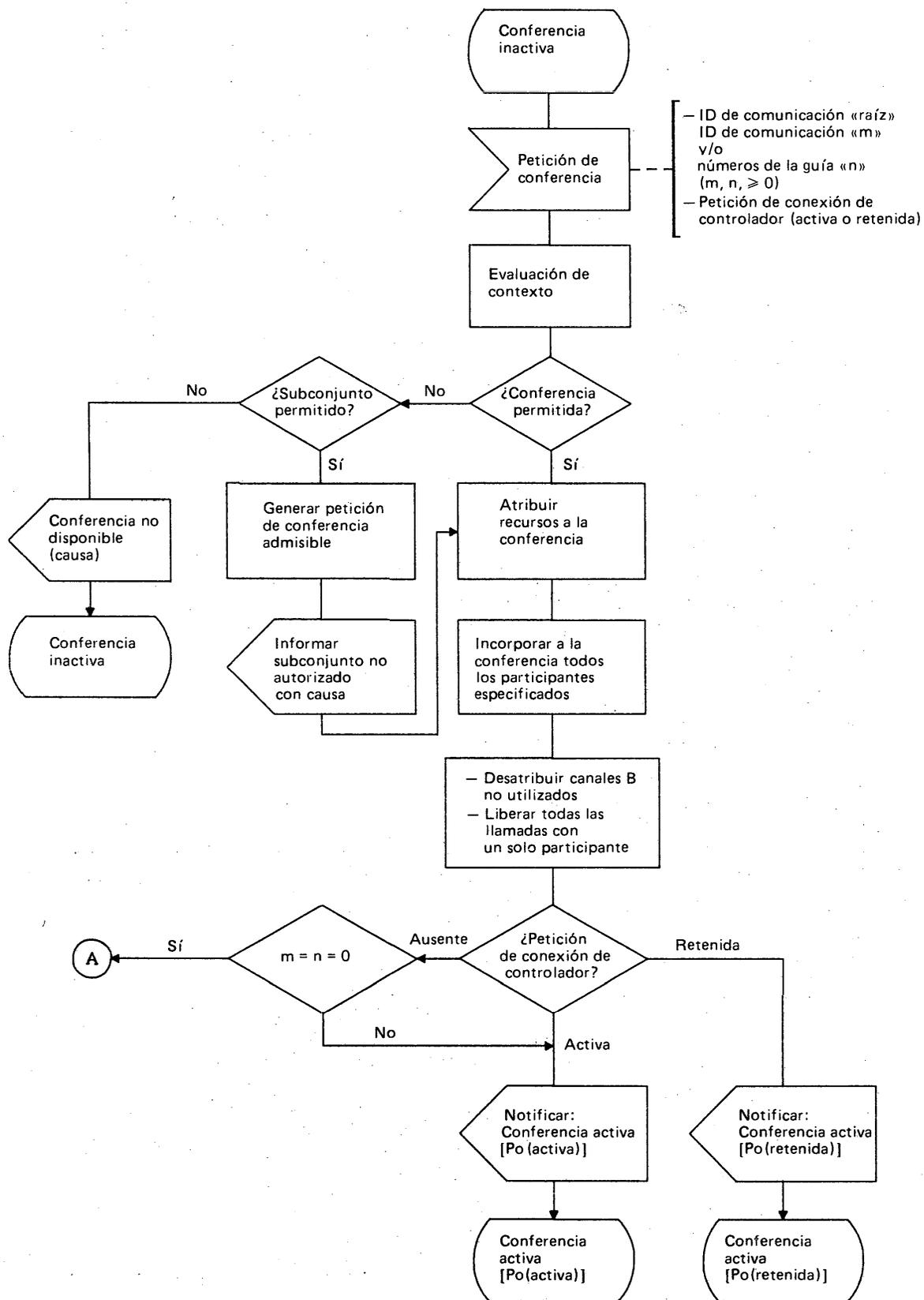
**Separación/aislamiento de un participante:** Si en una petición de separación de un participante, o de aislamiento de un participante, no se incluye una ID de participante, se transmitirá una notificación de fallo al controlador de la conferencia. Si el controlador envía una petición de aislamiento de un participante en relación con un participante que ya estaba aislado, o una petición de reinsertión de un participante en relación con un participante que ya estaba reincorporado, la red ignorará estas peticiones.

###### 1.3.3.2.3 *Control de la conferencia*

No se identificaron procedimientos excepcionales.

##### 1.3.4 *Procedimientos alternativos*

Ninguno identificado.



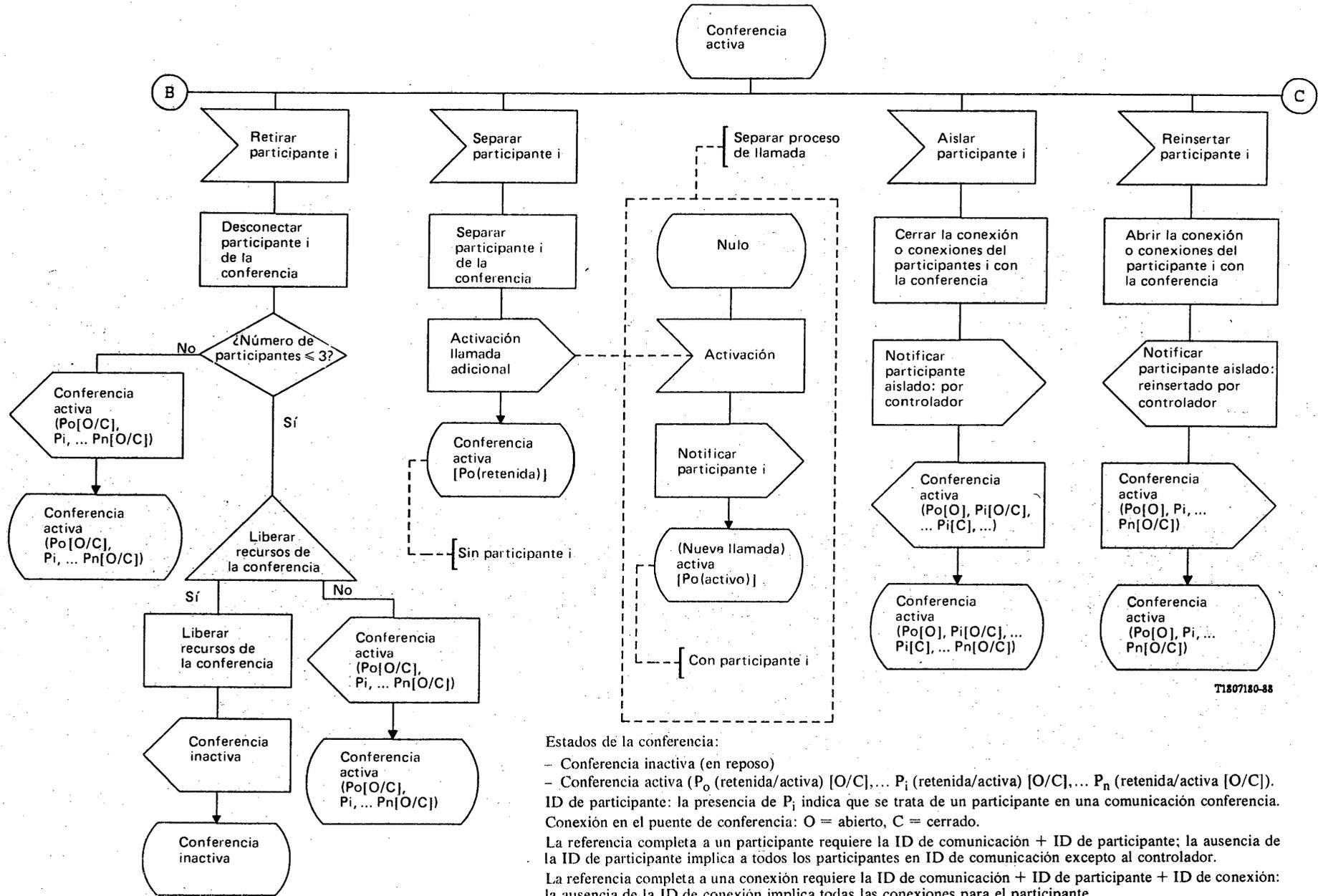
TI807160-33

Nota — Deberá comunicarse al controlador de la conferencia todo cambio de estado de la conferencia (es decir, retenida, desconectada).

FIGURA 1/I.254 (hoja 1 de 7)

Comunicación conferencia





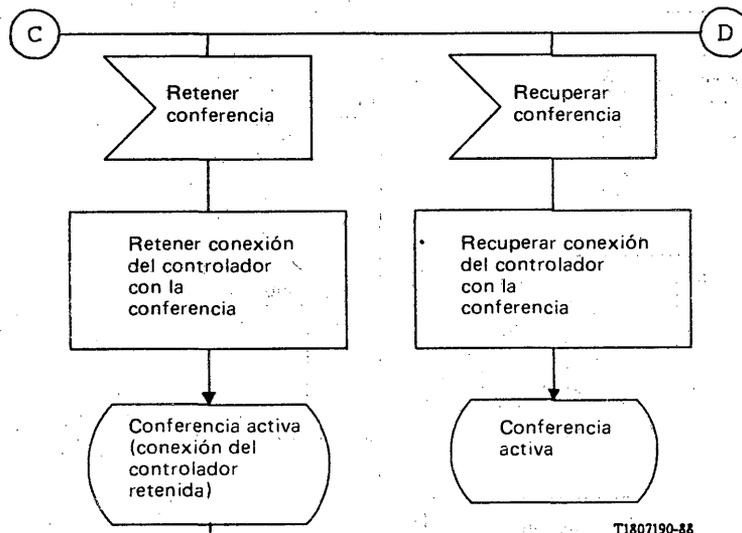
T1807180-88

Estados de la conferencia:

- Conferencia inactiva (en reposo)
  - Conferencia activa ( $P_o$  (retenida/activa) [O/C], ...  $P_i$  (retenida/activa) [O/C], ...  $P_n$  (retenida/activa [O/C]).
- ID de participante: la presencia de  $P_i$  indica que se trata de un participante en una comunicación conferencia.  
 Conexión en el puente de conferencia: O = abierto, C = cerrado.  
 La referencia completa a un participante requiere la ID de comunicación + ID de participante; la ausencia de la ID de participante implica a todos los participantes en ID de comunicación excepto al controlador.  
 La referencia completa a una conexión requiere la ID de comunicación + ID de participante + ID de conexión; la ausencia de la ID de conexión implica todas las conexiones para el participante.

FIGURA 1/L.254 (hoja 3 de 7)

Comunicación conferencia



T1807190-88

Efecto de cualquier acción cuando la conferencia está retenida por el controlador. Efecto cuando la conferencia está activa, excepto que todo estado Conferencia activa debe reemplazarse por el estado Conferencia retenida por el controlador.

FIGURA 1/I.254 (hoja 4 de 7)  
Comunicación conferencia

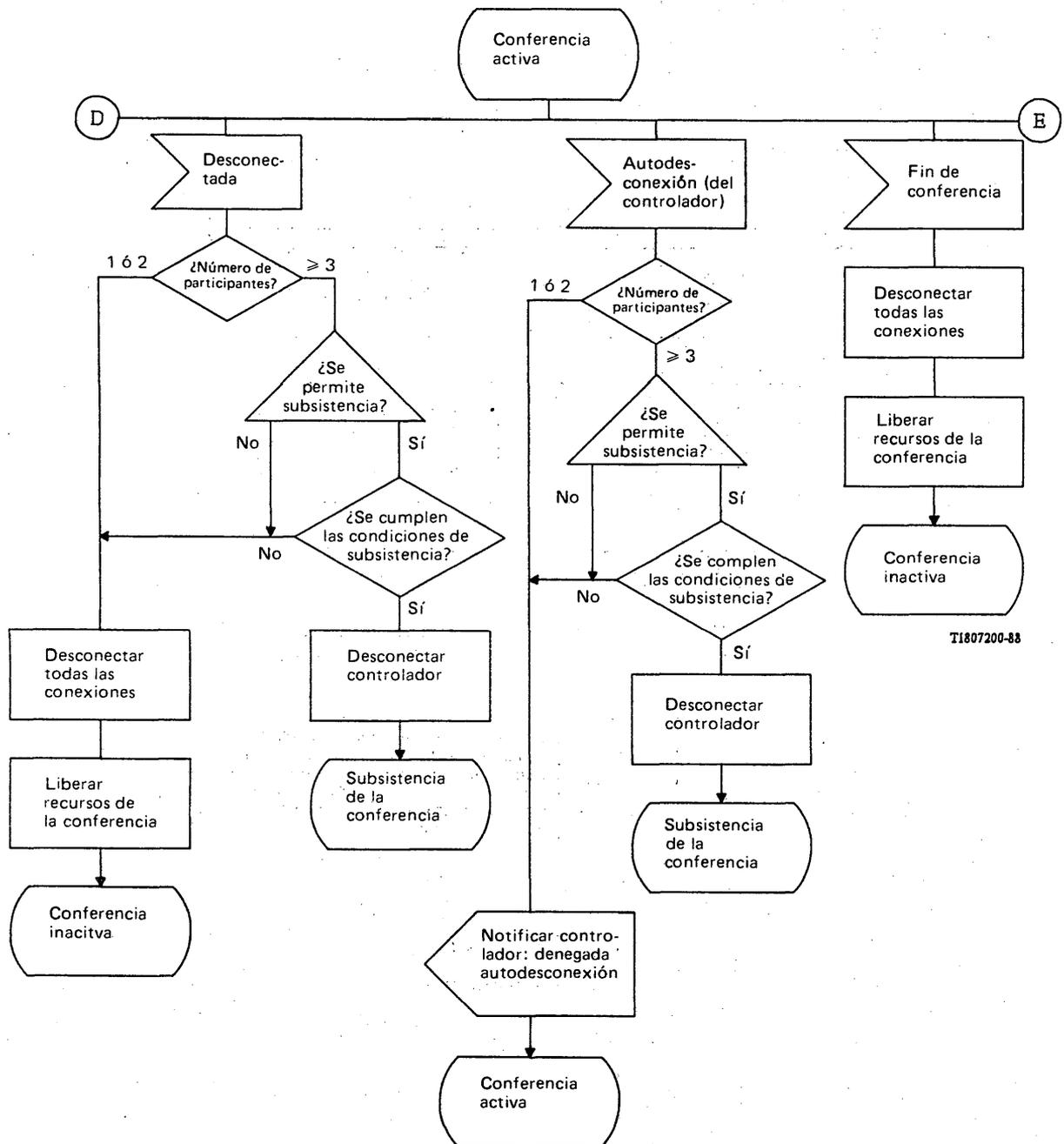
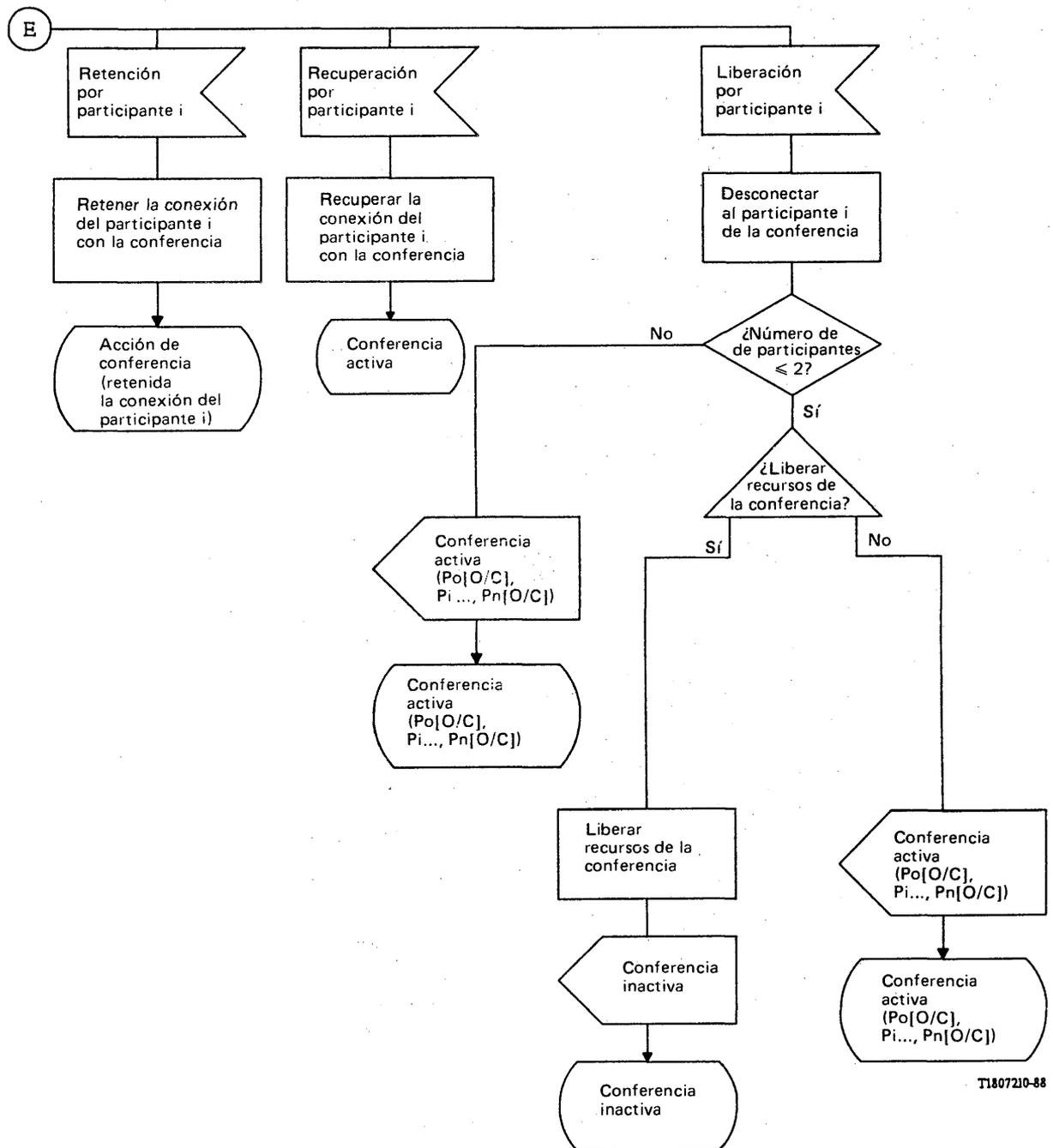


FIGURA 1/I.254 (hoja 5 de 7)

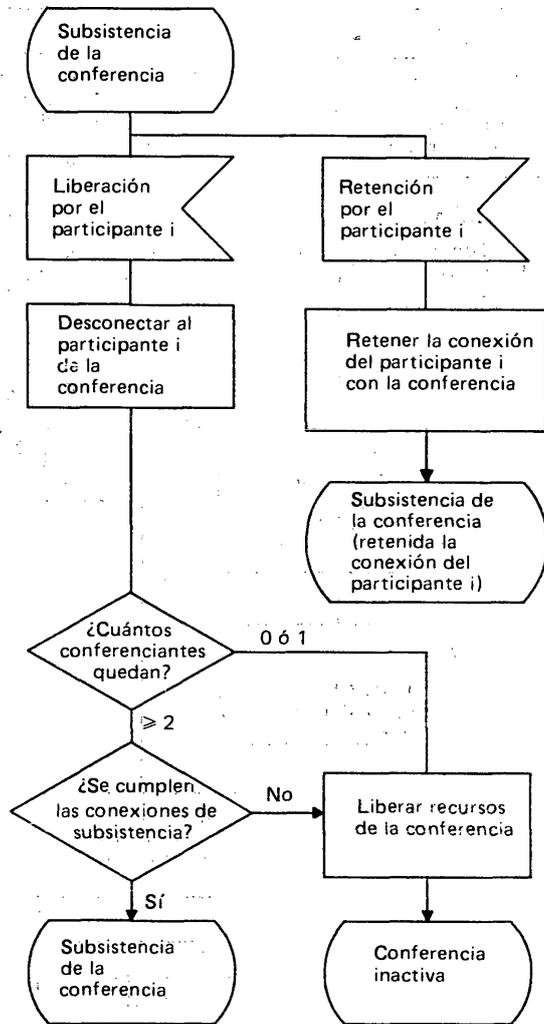
**Comunicación conferencia**



T1807210-88

FIGURA 1/I.254 (hoja 6 de 7)

**Comunicación conferencia**



T1807220-88

FIGURA 1/I.254 (hoja 7 de 7)  
Comunicación conferencia

#### 1.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata de los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan esa información.

Deberá ser posible tarificar al abonado con precisión por el servicio.

#### 1.5 *Consideraciones sobre el interfuncionamiento*

Ninguna identificada.

#### 1.6 *Interacciones con otros servicios suplementarios*

##### 1.6.1 *Llamada en espera*

Una vez establecida una conferencia en la que los participantes estén abonados al servicio de llamada en espera:

- i) cualquier participante que tiene activado el servicio de llamada en espera podrá recibir una indicación de una llamada entrante y podrá retener la conferencia para aceptar la llamada en espera;
- ii) el controlador de la conferencia puede, si lo desea, incorporar el participante de la llamada en espera respondiendo a la llamada en espera y utilizando los procedimientos de incorporación de participante desde una comunicación existente.

*Nota* – Si el controlador de la conferencia o un conferenciante ha aceptado una llamada en espera y está abonado (como mínimo) al servicio tripartito o al servicio de retención de llamadas, dicho participante podrá alternar entre la llamada en espera y la conferencia.

##### 1.6.2 *Transferencia de llamadas*

###### *Controlador de la conferencia*

Un controlador de la conferencia puede transferirla a un usuario que no interviene en la conferencia pero el «control» no puede transferirse [figura 2/I.254, caso a)]. La transferencia del control de una conferencia a otro participante en la misma es una futura ampliación prevista [figura 2/I.254 caso b)] aún no incluida en esta descripción de servicio. Un controlador de la conferencia puede desconectarse de la misma [figura 2/I.254, caso c)], y como resultado de esto la conferencia puede pasar al estado de «subsistencia» (véase el § 1.3.2.2.3).

###### *Conferenciante*

Un conferenciante debe poder transmitir su conexión con la conferencia [figura 2/I.254.1, caso d)] a otro participante. Sólo deben utilizarse las formas «normal» y «explícita» de transferencia, y la petición de «completar transferencia» sólo debe de hacerse una vez que la llamada al otro participante ha alcanzado el estado activo. (Esto tiene por finalidad evitar señales de progresión de la llamada que puedan perturbar la conferencia.) La identidad del nuevo participante, si está disponible y no está restringida, deberá comunicarse al controlador de la conferencia.

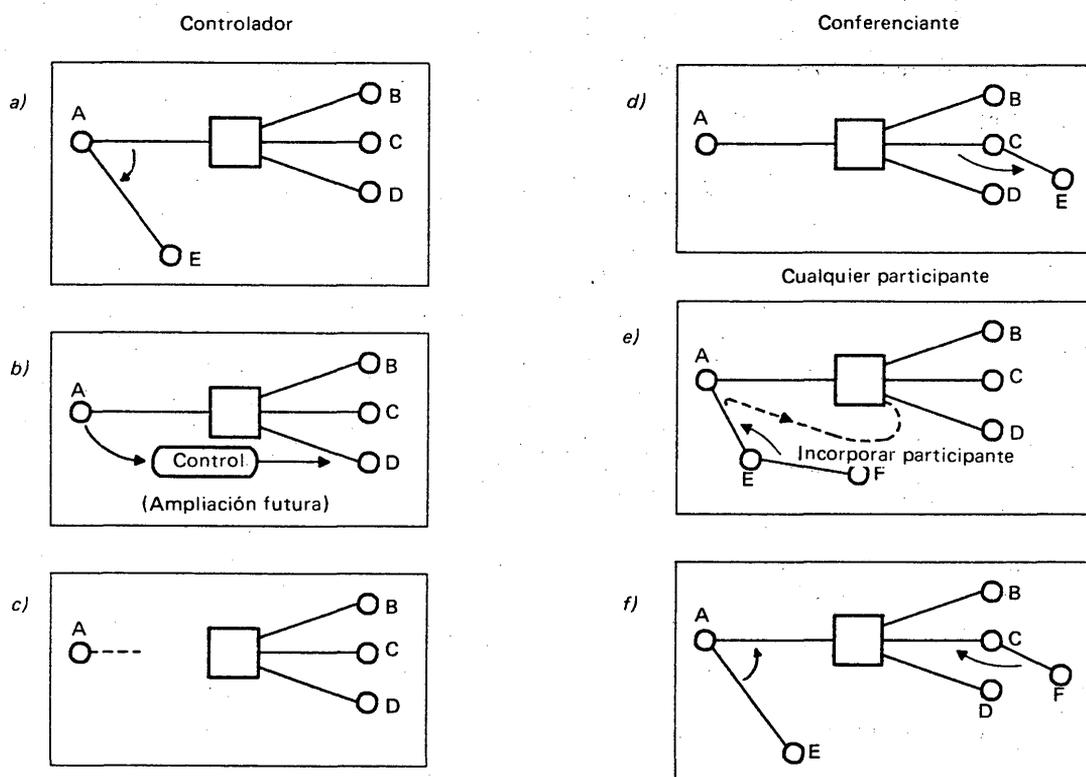
###### *Cualquier participante*

Cualquier participante en una conferencia puede transferir llamadas, o recibir llamadas transferidas, que son ajenas a la conferencia. Un controlador de la conferencia puede incorporar una llamada que se le ha transferido utilizando el procedimiento de incorporación de participante desde una comunicación existente» [figura 2/I.254, caso e)] (véase el § 1.3.2.2.2).

Un controlador de la conferencia puede «transferir» una llamada a una conferencia [figura 2/I.254, caso f)]. [Esto es funcionalmente similar al caso indicado en la figura 2/I.254, caso a).] Un conferenciante puede transferir explícitamente a la conferencia una comunicación que ha alcanzado el estado activo [figura 2/I.254, caso f)], pero como resultado de esto el conferenciante quedará desconectado de la conferencia como en el caso indicado en la figura 2/I.254, caso d); ésta no es una forma de «incorporación de un participante».

Cualquier participante en una conferencia puede retener la conferencia, y transferir explícitamente a otro participante que está retenido. Por ejemplo, el usuario A está activo en una comunicación conferencia y puede tener también un participante B retenido (B no participará entonces en la conferencia). El usuario A puede retener la conferencia y transferir «explícitamente» el usuario B a otro usuario.

Pueden transferirse llamadas a cualquier participante en una conferencia mientras dicho participante tenga retenida la conferencia. Un conferenciante que recibe una llamada transferida no debería poder incorporar a la conferencia el participante transferido. Un controlador de la conferencia que recibe un participante transferido debería poder utilizar el procedimiento de «incorporación de participante desde una comunicación existente» para incorporar este nuevo participante en la conferencia.



T1805990-87

FIGURA 2/I.254

**Interacción del servicio de comunicación conferencia con el servicio de transferencia de llamadas**

### 1.6.3 Presentación de la identificación de la línea conectada

A un controlador de la conferencia que también está abonado al servicio PILC deberá presentársele el número del participante conectado cuando éste o bien forme parte de la activación inicial de la conferencia, o sea incorporado como un nuevo conferenciante en una conferencia existente. Los conferenciantes en una conferencia existente que estén abonados al PILC no recibirán el número de un nuevo participante cuando el controlador de la conferencia incorpore a ésta al nuevo participante.

### 1.6.4 Restricción de la identificación de la línea conectada

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.5 Presentación de la identificación de la línea llamante

Todo participante que esté abonado al servicio PILLN recibirá la dirección del controlador de la conferencia cuando:

- dicho participante deba incluirse como un «nuevo participante» durante la invocación de una comunicación conferencia, o
- el participante está siendo incorporado a una conferencia existente.

#### 1.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

El controlador de la conferencia y todos los conferenciante tienen que pertenecer al mismo GCU. Cuando se establece inicialmente la conferencia o cuando se incorpora un nuevo conferenciante, deberá efectuarse una comprobación para asegurarse de que todos los participantes en la conferencia cumplen las restricciones del GCU, antes de que se permita la incorporación del (nuevo) participante a la conferencia.

#### 1.6.8 *Comunicación conferencia*

Un conferenciante puede estar conectado a más de una conferencia si está también abonado al servicio de retención de llamadas. El conferenciante podría conmutar entre las conferencias reteniendo una y recuperando la otra. (Véase también el § 1.6.12 sobre la interacción con el servicio tripartito.)

#### 1.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

Una llamada que ha sido desviada puede ser incorporada a una conferencia por el controlador de la conferencia, o formar parte de una nueva conferencia invocada inicialmente por el usuario servido.

##### 1.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Véase el § 1.6.10.

##### 1.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Véase § 1.6.10.

##### 1.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Véase § 1.6.10.

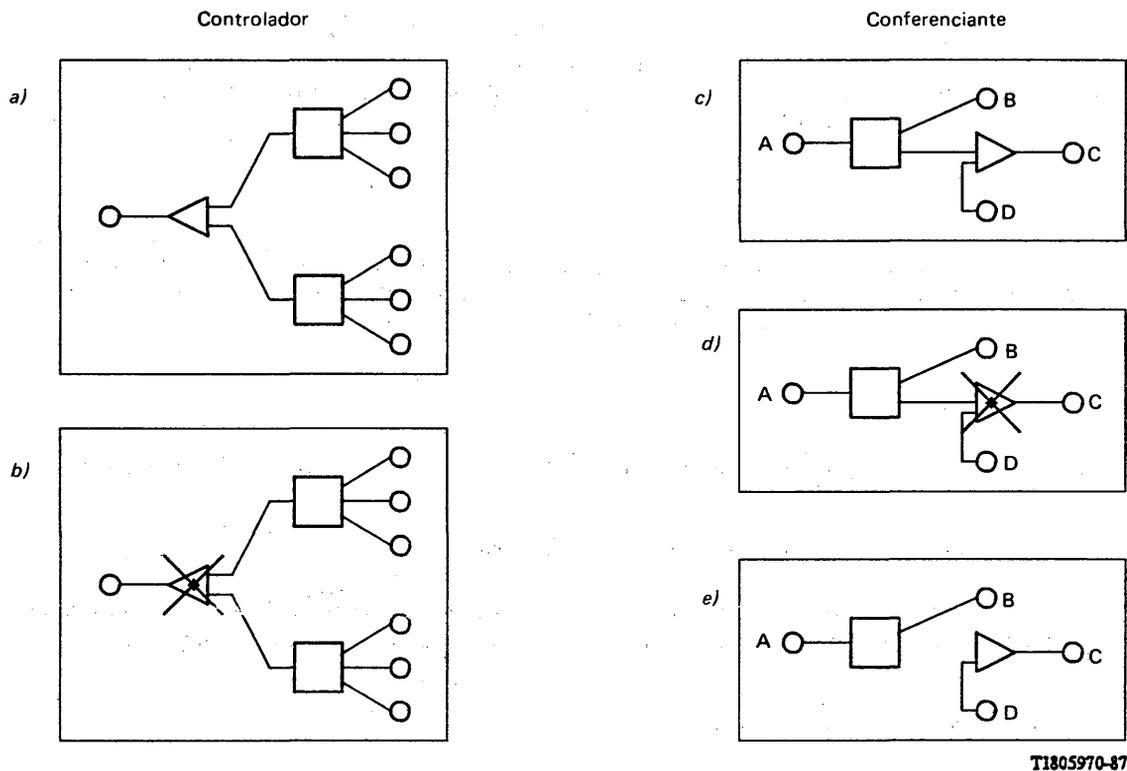
#### 1.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 1.6.12 *Servicio tripartito (véase la figura 3/I.254)*

Un controlador de la conferencia que esté abonado (como mínimo) al servicio tripartito deberá poder participar en dos conferencias, y pasar de una a otra [véase la figura 3/I.254, caso a)]. No deberá ser posible utilizar el servicio tripartito (completo) para reunir las dos conferencias [figura 3/I.254, caso b)]. Los procedimientos para reunir conferencias mediante las funciones normales de «incorporación de un participante» se describen en el texto.

Un conferenciante que esté también abonado (como mínimo) al servicio tripartito deberá poder participar en la conferencia y en otra comunicación (que puede ser o no una conferencia), y pasar de una a otra [figura 3/I.254, caso c)]. Es sumamente indeseable y, en algunas redes puede estar prohibido, que el conferenciante utilice el servicio tripartito (completo) para puentear la conferencia y la otra comunicación [figura 3/I.254, caso d)]. Esto se debe al reducido control que tendría el controlador de la conferencia en lo que respecta al participante o los participantes en la otra comunicación. Una petición del controlador de la conferencia de suprimir al conferenciante que invocó el servicio tripartito entrañaría la supresión de la conexión de la conferencia con todos los participantes en la comunicación tripartita [véase la figura 3/I.254, caso e)], pero, de hecho, no desconectaría a ninguno de ellos, quienes quedarían en una condición de comunicación activa con el usuario C.



T1805970-87

FIGURA 3/I.254

Interacción del servicio de comunicación conferencia con el servicio tripartito

### 1.6.13 Señalización de usuario a usuario

El controlador de la conferencia podrá enviar información de usuario a usuario (IUU) (servicio 3) a cualquier conferenciante en una comunicación conferencia, individualmente, y en algunas redes podrá, facultativamente, difundir mensajes a todos los conferenciantes. (Nota — Esto supone la posibilidad de identificar unívocamente a cada conferenciante.) El controlador de la conferencia puede recibir IUU de cualquiera de los conferenciantes. Cuando incorpora un nuevo participante a la conferencia, el controlador de la conferencia puede enviar y recibir IUU (servicios 1, 2 y 3) de cualquier nuevo participante hasta que éste se haya integrado a la conferencia.

Un conferenciante puede enviar y recibir IUU (servicio 3 y servicio 1 durante la fase de liberación de la llamada) del controlador de la conferencia. No se podrá transmitir IUU entre los conferenciantes en relación con la comunicación conferencia. (Sin embargo, dos participantes cualesquiera, si están abonados a este servicio, podrían comunicarse entre sí IUU no relacionadas con la llamada.) Se encuentra en estudio la posibilidad que un conferenciante difunda mensajes (bajo el control del controlador de la conferencia) a todos los participantes. Un conferenciante puede enviar IUU (servicio 1) al controlador de la conferencia durante la fase de liberación de la llamada.

### 1.6.14 Números múltiples de abonado

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.15 Retención de llamadas

Al establecer una conferencia, el usuario servido puede identificar a uno o varios participantes que tenga retenidos y que pasarán a ser conferenciantes en la comunicación conferencia que se esté estableciendo. De modo similar, un controlador de conferencia puede incorporar en una conferencia activa a todo participante que tenga retenido.

Un participante (A) en una conferencia puede retener la comunicación conferencia y recuperar la comunicación con algún otro participante que él tenga retenido. El participante A puede entonces retener esta llamada y recuperar la comunicación conferencia.

Un participante que está abonado a los servicios de comunicación conferencia y retención de llamadas puede:

- i) ser un controlador de conferencia de dos o más conferencias. El controlador de conferencia conmuta de una conferencia a otra reteniendo la conferencia activa y recuperando otra conferencia;
- ii) ser controlador de conferencia de una conferencia y conferenciante de otra (u otras) conferencia(s). El participante puede conmutar entre conferencias reteniendo la conferencia activa y recuperando otra conferencia.

### 1.6.16 Aviso del importe de la comunicación

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.7 Descripción dinámica

La descripción dinámica de este servicio se muestra en la figura 1/I.254, hojas 1 a 7.

## 2 I.254.2 – Servicio tripartito

### 2.1 Definición

El servicio tripartito permite a un usuario que se encuentra en estado activo en una comunicación, reternerla, llamar a un tercer usuario (tercera parte), conmutar de una comunicación a otra cuantas veces lo desee (manteniéndose la confidencialidad entre las dos llamadas), y/o liberar una comunicación, retornando a la otra. Opcionalmente, el usuario servido podría tener comprendido en su abono la posibilidad de reunir dos comunicaciones en una conversación tripartita. (Las relaciones entre este servicio y el servicio suplementario de transferencia de llamadas se indican a lo largo del texto y mediante la figura 4/I.254.)

### 2.2 Descripción

#### 2.2.1 Descripción general

El servicio tripartito permite a un usuario tratar con cierto grado de flexibilidad hasta dos comunicaciones (inicialmente) independientes. Existen diferentes formas de servicio que permiten al usuario controlar estas comunicaciones. Las distintas formas de servicio tripartito se indican en el cuadro 1/I.254.

En principio, todos los participantes en un servicio tripartito deben ser informados sobre el estado en que se encuentran sus comunicaciones, cuando lo deseen.

CUADRO 1/X.254

Forma de servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>– Retener una comunicación existente</li><li>– Llamar a una tercera parte</li><li>– Conmutar entre las dos comunicaciones</li></ul>	Establecer trayecto común entre la tres partes
Servicio mínimo	Sí	No
Servicio tripartito usual	Sí	Sí

## 2.2.2 Terminología específica

ID de comunicación: La referencia del usuario servido a una comunicación en que interviene. Ejemplos:

- 1) la llamada al usuario B (o al usuario C) antes de utilizarse para formar una comunicación tripartita;
- 2) la comunicación tripartita, una vez formada.

Usuario servido: Durante las fases de invocación y comunicación activa, el servicio está bajo el control del «usuario servido», es decir, el usuario abonado al servicio. Este usuario se designa también por «usuario A».

Usuario B: La otra parte en la llamada inicial (A ↔ B).

Usuario C: La «tercera parte» – la otra parte que interviene en la segunda llamada (por ejemplo, para una indagación) (A → C).

[A los efectos de la comunicación inicial, el usuario servido puede ser la parte llamante o la parte llamada (es decir, puede tratarse de una llamada entrante o saliente).]

## 2.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicación

Este servicio suplementario se considera significativo cuando se aplica al teleservicio de telefonía y a servicios portadores de conversación y de audio a 3,1 kHz. Además, puede ser también significativo cuando se aplica a otros servicios.

## 2.3 Procedimientos

### 2.3.1 Prestación/supresión

Un usuario se abona al servicio suplementario servicio tripartito mediante acuerdo con el proveedor del servicio. El abono al servicio tripartito tiene dos modalidades: servicio mínimo y servicio tripartito completo.

La supresión del servicio lo efectúa el proveedor del servicio a petición del abonado, o con motivos propios del proveedor del servicio.

### 2.3.2 Procedimientos normales

#### 2.3.2.1 Activación/desactivación/registro

Ninguno identificado.

#### 2.3.2.2 Invocación y operación

##### 2.3.2.2.1 Comienzo del servicio tripartito (véase la figura 4/I.254, hoja 1)

El usuario servido, usuario A, que tiene una comunicación en estado activo con el usuario B, pide al proveedor de servicio que comience el servicio tripartito. El proveedor del servicio pone en retención la comunicación existente. El usuario A procede entonces a establecer la segunda comunicación (al usuario C).

*Nota* – Las mismas acciones tienen lugar cuando el usuario servido pide al proveedor del servicio que comience el servicio de transferencia normal de llamada (véase la descripción del servicio de transferencia de llamada). Cabe pensar que un estado de servicio similar «retenida/activa» podría obtenerse como resultado de la aceptación de una llamada entrante de tal manera que el proveedor del servicio pudiera asociar esa llamada entrante con la comunicación existente y, por tanto, retener la comunicación existente (véase la descripción del servicio de llamada en espera para tal posibilidad) (véase la figura 2/I.252).

##### 2.3.2.2.2 Gestión para una llamada y una comunicación asociadas – llamada retenida y comunicación activa (véase la figura 4/I.254, hojas 1 y 2)

#### *Usuario servido*

Una vez que la llamada a la tercera parte alcanza el estado de aviso, el usuario servido puede:

- i) Conmutar de una llamada a otra según lo desee (esto puede hacerse varias veces), manteniéndose la confidencialidad entre las llamadas.

*Nota* – Las interacciones exactas entre el usuario servido y el proveedor del servicio dependen en cierta medida de las capacidades de información y de control que podrán ser utilizadas por el usuario desde su terminal. Compárense los dos métodos de conmutar entre las llamadas indicados en la figura 4/I.254 para «conmutar» frente a «retornar a B(C)».

- ii) Desconectar la parte activa (por ejemplo, usuario C), en cuyo caso el proveedor del servicio notificará (véase la nota) al usuario servido que la otra parte (por ejemplo, usuario B) está aún retenida y espera uno de los siguientes eventos:

- una petición del usuario servido de recuperación de la parte retenida;
- una petición de la parte retenida de desconectar.

Si no se produce ninguno de estos dos eventos dentro de un breve intervalo, el proveedor del servicio desconectará la parte retenida.

*Nota* – Esto sería una «notificación de gran prioridad», es decir, capaz de llamar la atención al usuario servido si éste se hubiese alejado de su terminal. Un ejemplo de esto sería el accionamiento de un timbre.

- iii) Desconectar la parte retenida (por ejemplo, usuario B).

*Nota* – La desconexión de una parte retenida sin una recuperación previa de su comunicación se considera indeseable en el caso de una comunicación entre dos personas, pero puede ser útil en otros casos.

o, en el caso de estar comprendido en el abono:

- iv) pedir al proveedor del servicio que comience una conversación tripartita (véase la gestión de una conversación tripartita más adelante).

*Nota* – En algunas redes, el usuario servido sólo puede invocar esta etapa después que la llamada al tercer usuario ha pasado al estado activo.

#### *Parte activa*

Si la parte activa desconecta, el proveedor del servicio notificará al usuario servido que la otra parte (por ejemplo, usuario B) está aún retenida y espera uno de los siguientes eventos:

- una petición del usuario servido para recuperación de la parte retenida;
- una petición de la parte retenida de desconectar.

Si no se produce ninguno de estos eventos dentro de un breve intervalo, el proveedor del servicio desconectará la parte retenida.

#### *Parte retenida*

Si la parte retenida desconecta, el proveedor del servicio liberará la conexión, y sólo quedará una simple comunicación entre el usuario servido y el usuario activo en ese momento.

#### 2.3.2.2.3 *Gestión de una conversación tripartita activa* (véase la figura 4/I.254, hoja 3)

*Nota* – La medida en que el proveedor del servicio reutiliza los recursos existentes (por ejemplo, un puente) para formar la comunicación resultante, más sencilla, queda a la discreción del proveedor del servicio.

#### *Usuario servido*

Durante una conversación tripartita activa, el usuario servido puede pedir al proveedor del servicio que ejecute una de las siguientes acciones:

- i) finalizar la conversación tripartita;

*Nota* – Los procedimientos de señalización para desconectar una comunicación con múltiples conexiones aún no están definidos.

- ii) desconectar al propio usuario servido de la conversación tripartita. Dado que el usuario servido es también el controlador (y normalmente el usuario tarifado por la comunicación), esta acción culminará en la liberación de la comunicación tripartita;

*Nota* – Una futura ampliación prevista de este servicio y del servicio de transferencia de llamadas es la posibilidad de negociar responsabilidades de tarificación y de control, lo que permitiría que la comunicación continuara después de desconectarse el usuario servido (véase la figura 4/I.254: transferencia de llamada a partir del estado conversación tripartita activa).

- iii) desconectar explícitamente a una de las otras partes, con lo que quedaría una simple comunicación activa entre el usuario servido y la otra parte restante;

- iv) retener su propia conexión para la conversación (y, típicamente, recuperarla posteriormente);

*Nota* – Mientras el usuario servido esté retenido, los otros usuarios (B y C) pueden seguir en comunicación.

- v) separar a una de las partes a fin de tener una comunicación confidencial con esa parte. Como resultado de esta separación de esa parte de la conversación, la conexión entre el usuario servido y esa otra parte en la comunicación tripartita será retenida y quedará activa la conexión entre el usuario servido y la parte designada.

### *Otra parte (B o C):*

Cualquiera de las otras dos partes (B o C) puede pedir al proveedor del servicio que:

- i) lo libere de la conversación tripartita, como resultado de lo cual quedará una simple comunicación entre el usuario servido y la parte restante;
- ii) retener su conexión para la conversación tripartita (y, típicamente, recuperarla posteriormente).

*Nota* – Mientras que el usuario servido esté retenido, las otras partes (es decir, el usuario servido y la parte restante) pueden continuar la comunicación.

### **2.3.3 Procedimientos excepcionales**

#### **2.3.3.1 Activación/desactivación/registro**

Ninguno identificado.

#### **2.3.3.2 Invocación y operación**

Ninguno identificado.

### **2.3.4 Procedimientos alternativos**

#### **2.3.4.1 Activación/desactivación/registro**

Ninguno identificado.

#### **2.3.4.2 Invocación y operación**

Ninguno identificado, con excepción de lo indicado en cuanto a las variaciones debidas a las diferentes capacidades de los terminales.

### **2.4 Capacidades de red para tarificación**

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

### **2.5 Requisitos de interfuncionamiento**

Ninguno identificado.

### **2.6 Interacción con otros servicios suplementarios**

#### **2.6.1 Llamada en espera**

Supóngase que los usuarios A, B y C estén abonados al servicio de llamada en espera; en tal situación:

- si una indicación de llamada en espera se presentó al usuario A y/o al usuario B antes o durante la invocación del servicio tripartito, la indicación de llamada en espera seguirá estando presente después de que el servicio tripartito esté activo. Mientras el servicio tripartito está activo, el usuario que tiene la llamada en espera puede retener su comunicación activa y aceptar la llamada en espera;
- una indicación de llamada en espera puede presentarse a cualquier usuario que interviene en el servicio tripartito, y ese usuario puede:
  - 1) estar activo en la comunicación bipartita (A-B o A-C),
  - 2) estar retenido (B durante A-C, C durante A-B),
  - 3) estar activo en una conversación tripartita, o
  - 4) tener retenida su conexión con la conversación tripartita;
- pudiera ser conveniente incluir la posibilidad de aceptar una llamada entrante como parte del servicio tripartito. Lo normal es que un usuario pueda conmutar entre la primera y la segunda llamada (esta última en espera o contestada) combinando peticiones de retención de recuperación. Un usuario podría también reunir la segunda llamada (en espera o activa) con la primera invocando una comunicación conferencia de tres (o más) partes.

### 2.6.2 *Transferencia de llamadas*

El servicio de transferencia de llamadas puede ser invocado en el estado Retenida  $A \leftrightarrow B(C)$  && Activa  $A \rightarrow C(B)$  (véase la figura 2/I.252 para el servicio de transferencia de llamadas) o en el estado conversación tripartita activa (véase figura 5/I.254 transferencia de llamada desde el estado conversación tripartita activa).

### 2.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Supóngase que un usuario A que está abonado al servicio tripartito tiene establecida una comunicación con el usuario B y desea formar una comunicación tripartita que incluya a un usuario C (mediante cualquiera de los dos servicios: el servicio tripartito mínimo o el servicio de conversación tripartita).

Cuando el usuario A invoca el servicio tripartito y establece una comunicación con el usuario C, el proveedor del servicio verificará que se cumplen las condiciones de GCU entre los usuarios A y C, aunque *no* es necesario el verificar que se cumplen las condiciones de GCU entre los usuarios B y C en este momento, ya que el usuario A podría sólo desear una comunicación mediante el servicio tripartito mínimo.

Si cualquiera de las partes que intervienen en la comunicación tripartita forman también parte de un GCU, las condiciones de GCU deben ser satisfechas por todas las partes antes de que pueda establecerse la conversación tripartita.

### 2.6.8 *Comunicación conferencia*

Un usuario servido que ha invocado el servicio tripartito para formar una conversación tripartita puede convertir la conversación tripartita en una comunicación conferencia invocando el servicio de comunicación conferencia e indicando las identificaciones de parte (ID de parte) de las otras dos partes que están participando en la comunicación en ese momento, como parte de la invocación de la conferencia. Para esto es necesario que el usuario servido del servicio tripartito esté también abonado al servicio de comunicación conferencia. Para otras interacciones, véase el § 1.6.12.

### 2.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (reenvío de llamadas)*

Si el usuario servido trata de establecer la segunda comunicación con un usuario C que tiene activado el servicio suplementario de reenvío de llamadas, y se dan las condiciones adecuadas para el reenvío, el usuario a quien se reenvía será avisado y se le tratará en todos los aspectos como si fuese el usuario llamado inicialmente.

### 2.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.12 Servicio tripartito

El usuario servido (A) puede tratar una llamada del servicio tripartito que ha alcanzado el estado de servicio «conversación tripartita» como una «llamada existente» para la cual se ha invocado el servicio tripartito mínimo. Es decir, si el usuario servido A está participando en una conversación tripartita con las partes B y C e invoca para ella el servicio tripartito (mínimo), el proveedor del servicio retendrá la conexión del usuario servido con la conversación (con reserva de canal) y permitirá al usuario servicio establecer una comunicación con otra parte (D). Una vez que la llamada al usuario D llega al estado de aviso, pueden utilizarse cualesquiera de los procedimientos indicados en el § 2.3.2.2.2 para la gestión de la llamada a la parte D y de la llamada para «conversación tripartita».

### 2.6.13 Señalización de usuario a usuario

Cuando se incorpora la tercera parte (usuario C) al servicio tripartito, el usuario servido (usuario A) puede enviar y recibir IUU (servicios 1, 2 y 3) de esta nueva parte, hasta que la nueva parte quede incorporada a la conversación tripartita.

El usuario servido podrá enviar y recibir IUU (servicio 3) a ambas partes distantes (usuarios B y C) en una conversación tripartita, individualmente, y en algunas redes, facultativamente, difundir mensajes IUU (servicio 3) a ambas partes (véase la nota). No podrá enviarse IUU (servicio 3) a partes distantes (usuarios B y C) en asociación con la conversación tripartita.

*Nota* – Esto supone que cada parte pueda identificarse inequívocamente.

### 2.6.14 Números múltiples de abonado

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 2.6.15 Retención de llamadas

Un usuario servido que tenga retenidas todas sus conexiones con las demás partes, no podría invocar el servicio tripartito, ya que no está activo en ninguna de las llamadas.

Un usuario servido A que participa en una comunicación activa con un usuario B podrá invocar el servicio tripartito (si está abonado al mismo) con un usuario C, cuya comunicación con el usuario servido A está ya retenida. Esto permitirá al usuario servido A establecer una conversación tripartita con el usuario B y con el usuario C antes retenido.

Cualquiera de las parte que participan en una comunicación del servicio tripartito (tanto del servicio mínimo como del servicio de conversación tripartita) tendrá la posibilidad de retener la comunicación del servicio tripartito. Cuando una parte haya retenido la comunicación en el servicio tripartito, dicha parte podrá recuperar cualquier otra llamada que haya retenido anteriormente.

En el caso de que una parte cualquiera de las que intervienen en una comunicación del servicio tripartito esté abonado también al servicio de retención sin reserva de canal, dicha parte puede retener la llamada del servicio tripartito e:

- 1) iniciar una nueva llamada;
- 2) recibir una llamada (por ejemplo, para procesar una petición de llamada en espera); o
- 3) completar una comunicación con una nueva parte no ocupada, que antes estaba ocupada y con relación a la cual se había invocado el servicio de compleción de llamada a abonado ocupado (CLAO) (véase la nota).

*Nota* – El servicio suplementario compleción de llamada a abonado ocupado necesita ulterior estudio.

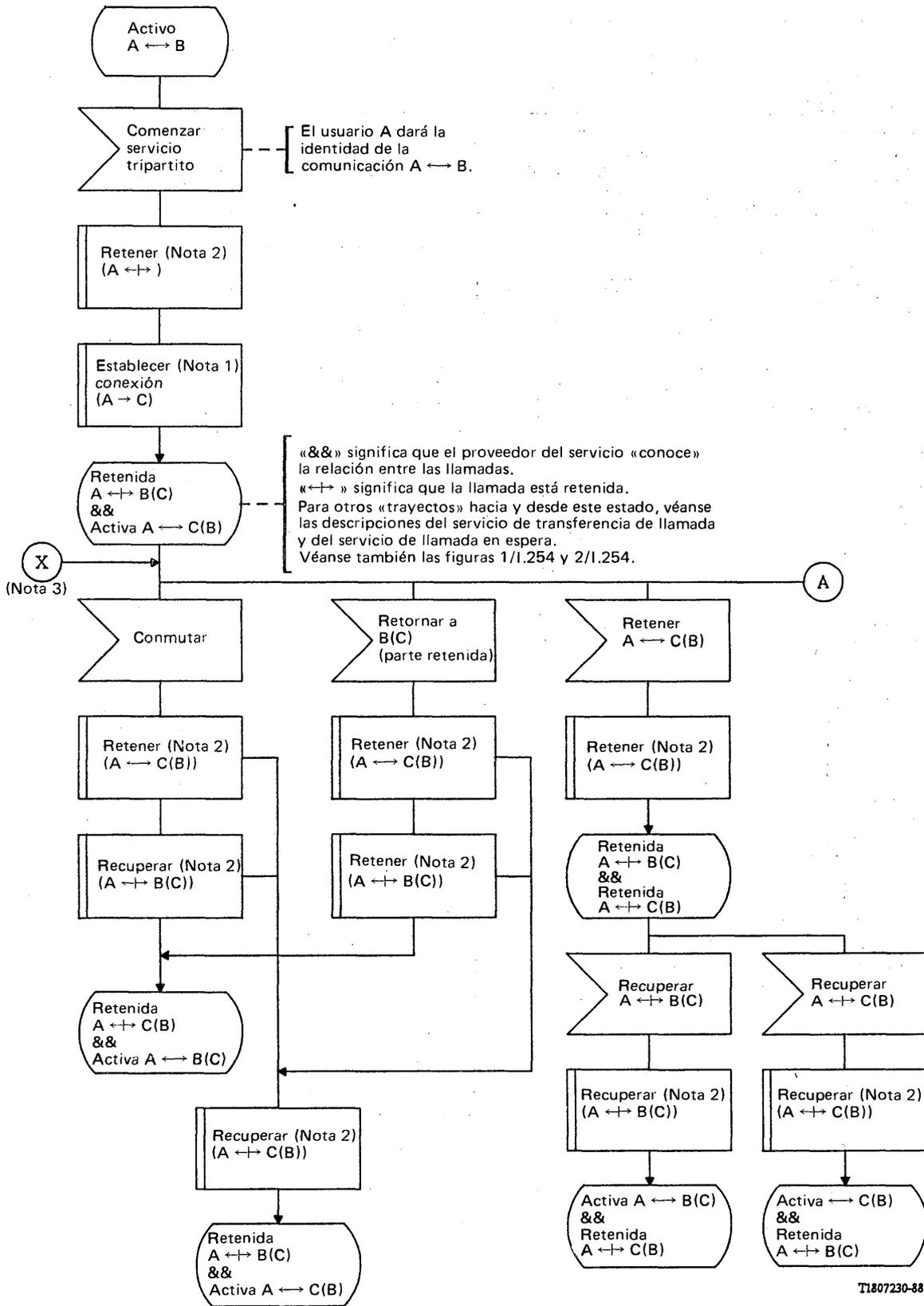
El servicio de retención de llamada permite a un usuario conmutar (por retención y recuperación) entre «partes» siendo una parte un usuario simple, una conversación tripartita, o una comunicación conferencia. Así, un participante en una conversación tripartita puede conmutar entre la conversación tripartita y otra «parte» retenida, siendo esta «parte» un usuario simple, otra llamada tripartita, o una comunicación conferencia.

### 2.6.16 Aviso del importe de la comunicación

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

## 2.7 Descripción dinámica

La descripción dinámica de este servicio se muestra en la figura 4/I.254.



Nota 1 — La información enviada a las partes que intervienen se da en la descripción del servicio de llamada básica.

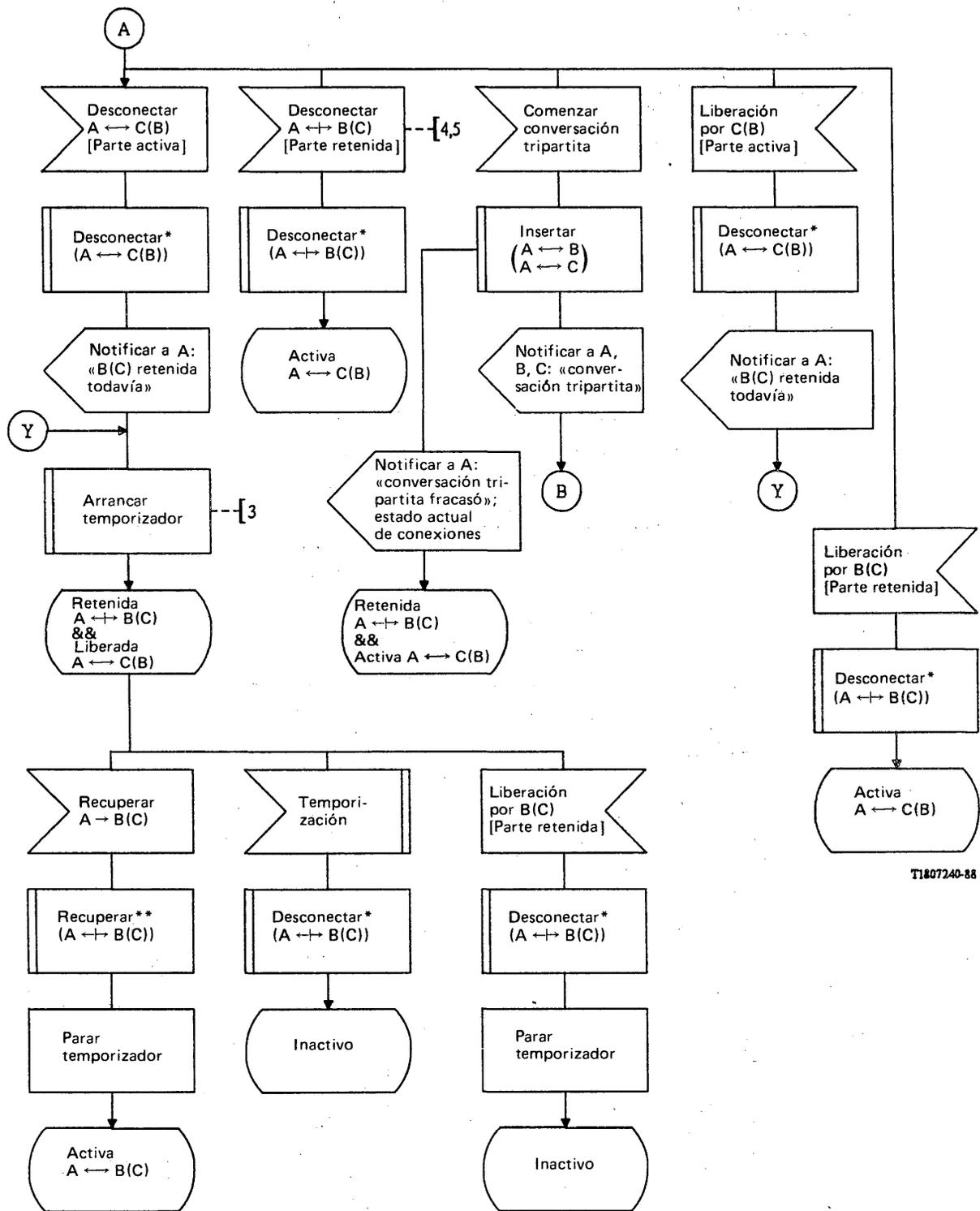
Nota 2 — La información enviada a las partes que intervienen se da en la descripción del servicio de retención de llamadas.

Nota 3 — Viene de la figura 6/I.254.

Nota 4 — El tratamiento de la condición de ocupado en el servicio tripartito se muestra en la figura 7/I.254.

FIGURA 4/I.254 (hoja 1 de 3)

Diagrama global LED del servicio tripartito



T1807240-88

\* Véase la nota 1 de la hoja 1.

\*\* Véase la nota 2 de la hoja 1.

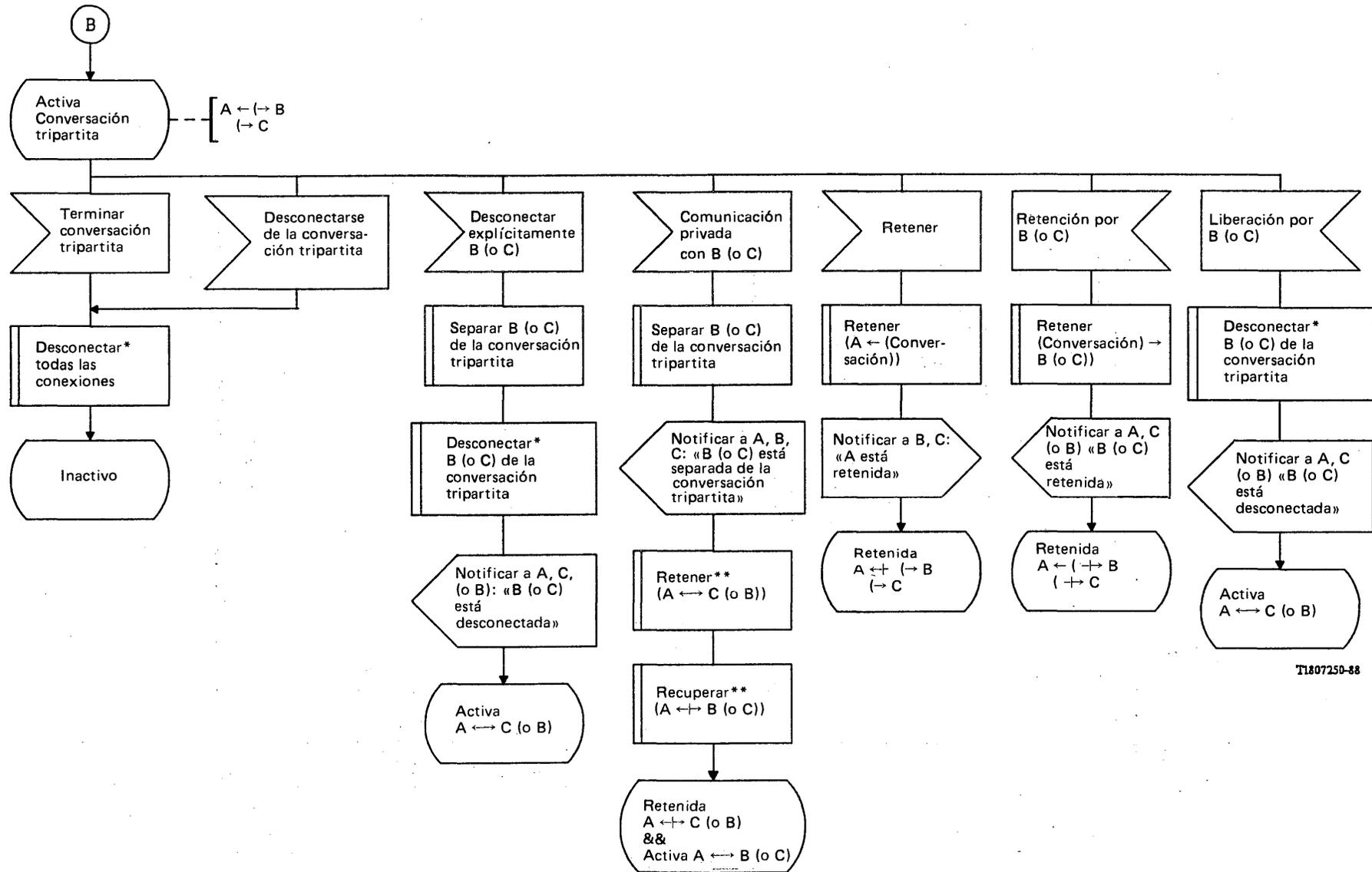
Nota 3 — Parecen razonables valores de temporizador en la gama de 5 a 10 segundos.

Nota 4 — Incorrecto desde el punto de vista de la cortesía debida en las comunicaciones entre las personas; en otros casos podría ser útil.

Nota 5 — No existen procedimientos de señalización para desconectar una parte retenida.

FIGURA 4/I.254 (hoja 2 de 3)

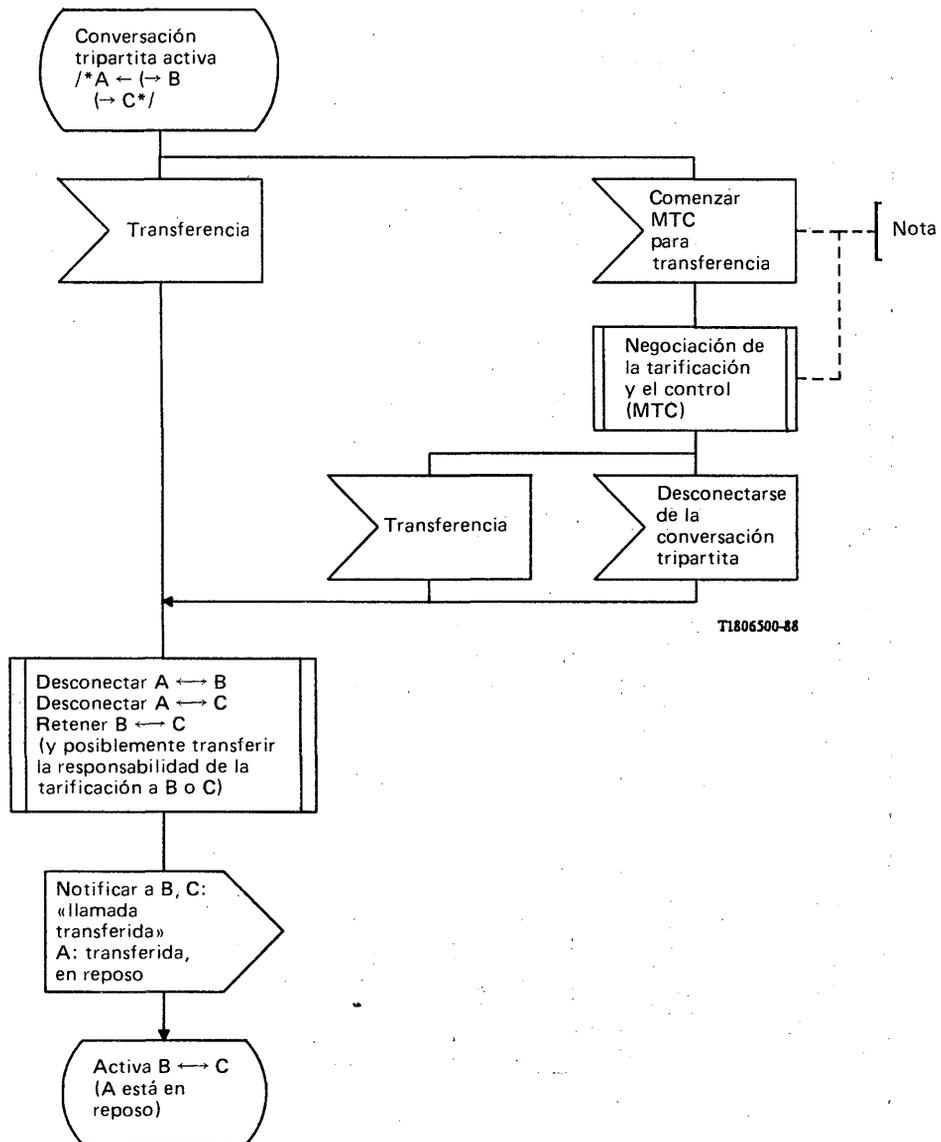
Diagrama global LED del servicio tripartito



T1807250-88

\* Véase la nota 1 de la hoja 1.  
 \*\* Véase la nota 2 de la hoja 1.

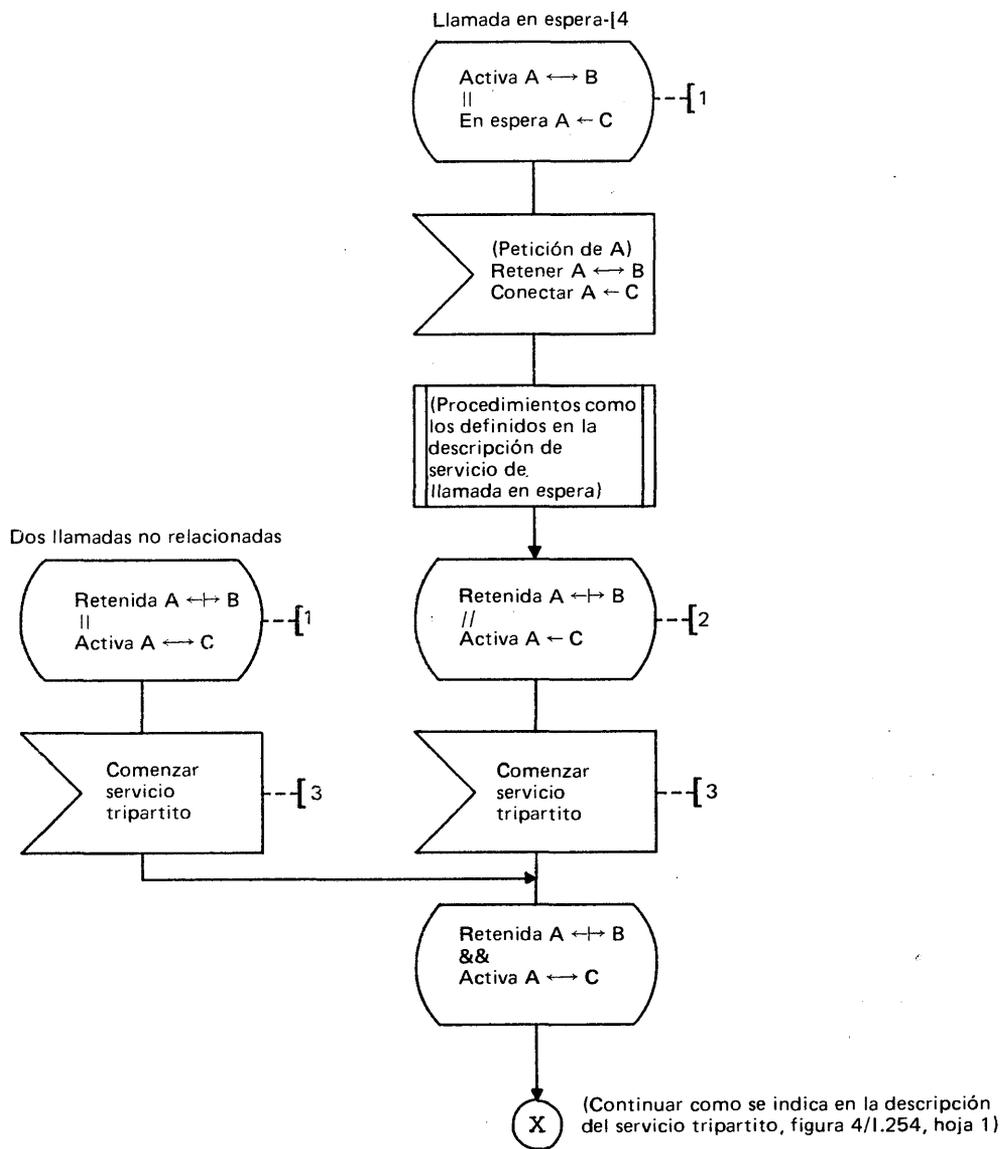
FIGURA 4/I.254 (hoja 3 de 3)  
 Diagrama global LED del servicio tripartito



Nota — Estos procedimientos requieren ulterior estudio.

FIGURA 5/I.254

Transferencia de una llamada desde el estado conversación tripartita activa



TI806510-88

*Nota 1* — «||» significa que el proveedor del servicio no conoce la relación entre las dos llamadas.

*Nota 2* — «||» significa que el proveedor del servicio puede conocer una relación entre las dos llamadas, pero ésta no es tan «fuerte» como la relación indicada por el símbolo «&&», necesaria para el servicio tripartito.

*Nota 3* — El usuario A tiene que indicar las identidades de A ↔ B y A ← C.

*Nota 4* — La nomenclatura aquí utilizada es diferente de la empleada en la descripción del servicio de llamada en espera; sin embargo, es funcionalmente equivalente.

FIGURA 6/I.254

**Invocación del servicio tripartito utilizando el servicio de llamada en espera o dos llamadas no relacionadas**

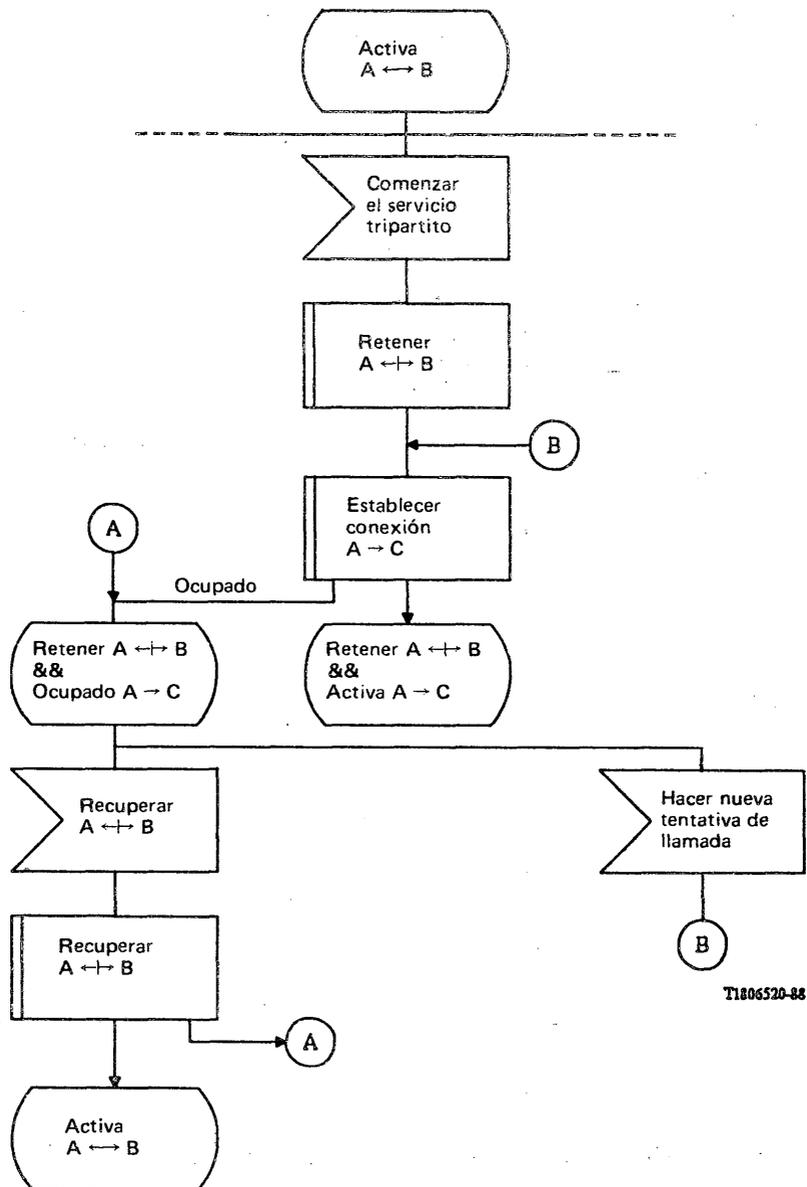


FIGURA 7/I.254

Tratamiento de la condición de ocupado en el servicio tripartito

## SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PARA COMUNIDADES DE INTERESES

(Melbourne, 1988)

Esta Recomendación tiene por finalidad proporcionar la descripción de la etapa 1 del método definido en la Recomendación I.130 utilizando el medio especificado en la Recomendación I.210.

Los servicios suplementarios se describen mediante una definición y una descripción textuales (paso 1.1) y una descripción dinámica (paso 1.3). La aplicación de la técnica de los atributos (paso 1.2) tal como está definida en la Recomendación I.140, para los servicios suplementarios, queda para ulterior estudio.

Esta Recomendación describe los siguientes servicios suplementarios para una comunidad de intereses:

I.255.1 Grupo cerrado de usuarios (GCU)

I.255.2 Plan de numeración privado (PNP) (Nota)

*Nota* – Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

### 1 I.255.1 – Grupo cerrado de usuarios

#### 1.1 Definición

El grupo cerrado de usuarios (GCU) es un servicio suplementario que permite a los usuarios formar grupos que tienen restringido el acceso hacia o desde ese grupo. Un usuario específico puede ser miembro de uno o más GCU. Los miembros de un GCU específico pueden comunicar entre sí, pero no, por lo general, con usuarios no pertenecientes al grupo. Miembros específicos de un GCU pueden tener otras capacidades que les permitan hacer llamadas fuera del grupo y/o recibir llamadas desde fuera del grupo. Miembros específicos de un GCU pueden tener impuestas restricciones que les impidan hacer llamadas a otros miembros del GCU, o recibir llamadas de otros miembros del GCU.

*Nota* – Al definir el servicio de funcionamiento por la red RDSI, hay que estudiar su relación con el servicio GCU.

#### 1.2 Descripción

##### 1.2.1 Descripción general

Un GCU es un grupo de usuarios que pueden ser miembro de una o más redes públicas. Cada miembro de RDSI de un GCU está identificado por un número RDSI.

Un GCU puede definirse independientemente de cualquier servicio básico, o en relación con uno o varios servicios básicos.

*Nota* – En el caso de las CAPSI (centralitas automáticas privadas de servicios integrados), algunas Administraciones aceptarán que ciertas extensiones de una CAPSI sean miembros de un GCU. Otras Administraciones considerarán la CAPSI completa como un miembro de un GCU. En el primer caso, una CAPSI puede establecer relaciones entre subconjuntos de sus usuarios y GCU públicos, pero esto no será percibido en el interfaz usuario-red.

##### 1.2.1.1 Configuraciones de acceso

Un usuario puede ser miembro de varios GCU. Cada proveedor del servicio puede definir un número máximo de GCU que puedan atribuirse a un usuario individual. Cuando un usuario esté abonado a por lo menos un GCU, dicho usuario puede incluir en su abono una de las siguientes configuraciones de acceso (*Nota* – Esta información la tiene el proveedor del servicio.):

- grupo cerrado de usuarios (c);
- grupo cerrado de usuarios con acceso de entrada (c+i);
- grupo cerrado de usuarios con acceso de salida (c+o);
- grupo cerrado de usuarios con acceso de entrada y de salida (c+i+o).

Un usuario puede incluir en su abono una de las dos restricciones de acceso adicionales, dentro de cada GCU en particular:

- prohibición de llamadas entrantes en un GCU (icb);
- prohibición de llamadas salientes en un GCU (ocb).

Todos estos casos se ilustran en la figura 1/I.255.

#### 1.2.1.1.1 *Capacidades de GCU solamente*

El usuario puede hacer llamadas a los miembros de los GCU al cual él mismo pertenece, o recibir llamadas de dichos miembros (véase el caso 1 en la figura 1/I.255).

Una excepción a esta regla la constituye el caso en que en el GCU están prohibidas las llamadas entrantes o las llamadas salientes.

- a) *Prohibición de llamadas en el GCU*: Esta restricción del acceso significa que un usuario de GCU tendrá prohibida la recepción de llamadas de usuarios pertenecientes al mismo GCU. Esta restricción de acceso se especificará para cada usuario de GCU y para cada GCU (véase el caso 2 de la figura 1/I.255).
- b) *Prohibición de llamadas salientes en el GCU*: Esta restricción de acceso significa que para un usuario de GCU estará prohibido hacer llamadas a usuarios pertenecientes al mismo GCU. Esta restricción de acceso se especifica para cada usuario de GCU y para cada GCU (véase el caso 3 de la figura 1/I.255).

La red proporcionará una opción de GCU preferencial, en virtud de la cual uno de los GCU a los cuales está abonado el usuario (o el único GCU, si solamente pertenece a uno) se utiliza como GCU preferencial. Si el usuario establece una comunicación sin hacer una petición de facilidad GCU, la red supone que se ha solicitado el GCU preferencial (es decir, el GCU preferencial es el GCU establecido por defecto).

#### 1.2.1.1.2 *GCU con acceso de salida*

El usuario puede hacer y recibir llamadas de la misma manera y con la misma excepción que en el § 1.2.1.1.1. Además, este usuario puede hacer llamadas a otros usuarios no pertenecientes al GCU, y a los usuarios del GCU que autoricen el acceso de llegada. Sólo se permiten las llamadas entrantes procedentes del GCU o de los GCU a que pertenece el usuario. (Véanse los casos 4, 5 y 6 de la figura 1/I.255.)

#### 1.2.1.1.3 *GCU con acceso de llegada*

El usuario puede hacer y recibir llamadas de la misma manera y con las mismas excepciones que en el § 1.2.1.1.1. Además, el usuario puede recibir llamadas de cualquier usuario no perteneciente a un GCU, y también de usuarios pertenecientes a otros GCU que tengan acceso de salida. Las llamadas salientes están autorizadas a miembros del mismo o de los mismos GCU a que pertenece el usuario. (Véanse los casos 7, 8 y 9 de la figura 1/I.255.)

#### 1.2.1.1.4 *GCU con acceso de llegada y de salida*

El proveedor del servicio puede ofrecer al usuario, simultáneamente, el acceso de llegada y el acceso de salida.

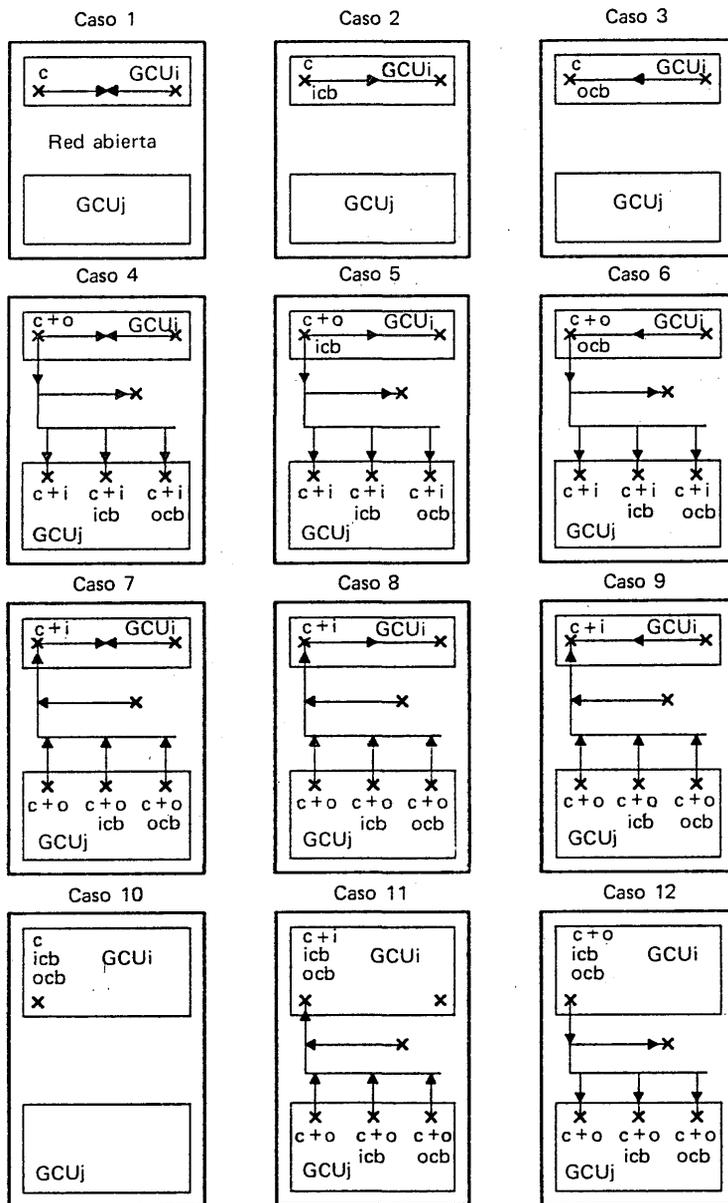
#### 1.2.1.2 *Interacción entre las opciones «GCU preferencial» y «acceso de salida»*

Estas dos opciones implican que no se necesitan procedimientos de abonado para invocar ninguna de ellas cuando se hace una llamada. Cuando un usuario está abonado a ambas opciones, el proveedor del servicio no sabe cuál de las dos el usuario está invocando, si no se utilizan procedimientos de abonado adicionales cuando se inicia la llamada.

Se recomiendan tres modos de funcionamiento:

- 1) el usuario debe indicar si una llamada debe ser una llamada con acceso de salida. Si no da información (petición de GCU o petición de llamada saliente), se supone el GCU preferencial;
- 2) la combinación de las opciones no está permitida, es decir, un usuario no puede tener atribuidas las dos opciones al mismo tiempo;
- 3) el usuario llamante puede efectuar una llamada y la red encaminarla con el GCU preferencial y una petición de acceso de salida. La llamada será por tanto conectada si el número llamado es miembro del GCU preferencial o de un GCU diferente y tiene acceso de llegada, o si se trata de un usuario no perteneciente a un GCU.

La opción del modo de funcionamiento es una opción nacional.



T1801170-87

- c GCU
- c+o GCU con acceso de salida
- c+i GCU con acceso de llegada
- icb Prohibición de llamadas entrantes en el GCU
- ocb Prohibición de llamadas salientes en el GCU

FIGURA 1/I.255

Configuraciones de acceso en los GCU

### 1.2.2 Terminología específica

Ninguna identificada.

### 1.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicación

Ninguna identificada.

## 1.3 Procedimientos

### 1.3.1 Prestación/supresión

El servicio GCU se presta a base de un abono. Como una opción del proveedor de red, pueden ofrecerse GCU con varias opciones de abono. Las opciones de abono pueden aplicarse separadamente a cada número RDSI y servicio básico, o a un determinado número RDSI para un conjunto de servicios básicos.

<i>Servicio básico</i>	<i>Valor</i>
Grupos cerrados de usuarios	– Lista de uno o más GCU
<i>Opción de abono</i>	
GCU preferencial	– Ninguno designado (véase la nota) – Valor GCU
Tipo de acceso inter-GCU (entrada/salida de GCU)	– Ninguno – Acceso de salida – Acceso de llegada – Acceso de llegada y de salida
Restricciones intra-GCU	– Ninguna – Prohibición de llamadas entrantes (de destino) – Prohibición de llamadas salientes (de origen)

*Nota* – El usuario debe siempre especificar un GCU preferencial cuando el tipo de opción de acceso inter-GCU esté fijado a ninguno.

### 1.3.2 Procedimientos normales

#### 1.3.2.1 Activación/desactivación/registro

No se requieren.

#### 1.3.2.2 Invocación y operación

Se aplicarán a todas las llamadas GCU los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación. Además, la red efectuará verificaciones internas para determinar si una determinada llamada está o no autorizada entre las dos partes que intervienen.

##### 1.3.2.2.1 Llamadas salientes (de origen)

Al tiempo del establecimiento de la comunicación el usuario especifica un índice de GCU para indicar que se ha solicitado un servicio a un GCU dado. El usuario incluye una petición de servicio GCU, y el correspondiente índice de GCU en el establecimiento de la comunicación. Los índices de GCU se atribuyen por arreglos previos con el proveedor del servicio. La supresión del servicio GCU, o de los índices será una acción que efectuará el proveedor del servicio a petición del usuario, o por razones propias.

Cuando se solicita la capacidad de acceso de salida, el usuario hace una llamada normal.

Si el usuario establece una comunicación sin solicitar el servicio GCU y dicho usuario tiene un GCU preferencial, la red supone que se ha solicitado el GCU preferencial.

La elección de GCU preferencial sólo podrá cambiarla el proveedor del servicio.

### 1.3.2.2.2 *Llamadas entrantes (de destino)*

Una llamada entrante procedente de otro miembro del GCU se indicará al usuario de GCU con una indicación de GCU y el correspondiente índice de GCU.

Una llamada entrante procedente de un usuario no perteneciente al GCU, suponiendo que el usuario llamado tenga permitido el acceso de llegada, no contendrá información relacionada con el GCU en el mensaje de ofrecimiento.

Una llamada entrante procedente de un usuario de GCU que utilice el acceso de salida, a un usuario de GCU abonado a un GCU diferente pero con acceso de llegada, no contendrá información relacionada con el GCU en el mensaje de ofrecimiento de la llamada.

### 1.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 1.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 1.3.3.2 *Invocación y operación*

Al recibir una petición de servicio GCU, la red verificará su validez junto con las capacidades de acceso contenidas en el perfil del usuario. Si se recibe una petición no válida o no pueden realizarse verificaciones, la red rechazará la llamada y transmitirá al usuario llamante una indicación apropiada.

Si, debido a una situación de interfuncionamiento, la señalización en la red no puede transportar la información requerida para prestar el servicio, se dará por terminada la tentativa de llamada y se transmitirá al usuario llamante una indicación con la causa apropiada.

### 1.3.4 *Procedimientos alternativos*

#### 3.4.1 *Activación/desactivación/registro*

Ninguno identificado.

#### 1.3.4.2 *Invocación y operación*

Ninguno identificado.

### 1.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

### 1.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Un GCU puede tener miembros en distintas redes. En este caso, la responsabilidad de la gestión de este GCU recaerá sobre una de estas redes; además, es necesario un mecanismo de identificación del GCU que fuese aceptado por todas estas redes. Existe tal mecanismo actualmente para los GCU que tienen miembros en diversas redes de datos que siguen el plan de numeración de la Recomendación X.121 (véase la Recomendación X.180, Arreglos administrativos para grupos cerrados de usuarios internacionales). Un mecanismo equivalente debe definirse para los GCU en redes que utilizan el plan de numeración de la Recomendación E.164, o para las redes que no utilizan el mismo plan de numeración.

### 1.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

En el GCU, por su propia naturaleza, unas conexiones están permitidas y otras están prohibidas. No deben permitirse interacciones de servicios suplementarios que sean contrarias a estas características naturales del GCU.

#### 1.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.2 *Transferencia de llamadas*

Deben satisfacerse las restricciones de GCU:

- entre la parte llamante/llamada y la parte transferidora,
- entre la parte transferidora y la parte a quien se transfiere,
- entre la parte llamante/llamada y la parte a quien se transfiere.

La transferencia de llamadas sólo se permitirá si se cumplen todas estas condiciones.

### 1.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Es opcional permitir la invocación de RILLN en relación con una llamada GCU.

### 1.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

No procede.

### 1.6.8 *Comunicación conferencia*

Todos los conferenciantes deben pertenecer al mismo GCU. Cuando se incorpore un nuevo conferenciante, deberá verificarse el cumplimiento de las restricciones de GCU antes de permitir que el nuevo conferenciante entre en la conferencia.

### 1.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

#### 1.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Véase la interacción del reenvío de llamada en caso de ocupado con el servicio GCU en la Recomendación I.252, § 2.

#### 1.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Véase la interacción del reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta con el servicio GCU en la Recomendación I.252, § 3.

#### 1.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Véase la interacción del reenvío de llamada incondicional con el servicio GCU en la Recomendación I.252, § 4.

### 1.6.11 *Búsqueda de línea*

Cuando se encuentra una línea libre de un grupo de búsqueda, deberá cumplirse toda condición de GCU antes de establecer la conexión.

### 1.6.12 *Servicio tripartito*

Véase la interacción del servicio tripartito con el servicio GCU en la Recomendación I.254, § 2.

1.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.14 *Números múltiples de abonado*

Para ulterior estudio.

1.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

1.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica de este servicio se muestra en la figura 2/I.255.

2 I.255.2 – **Plan de numeración privado**

Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

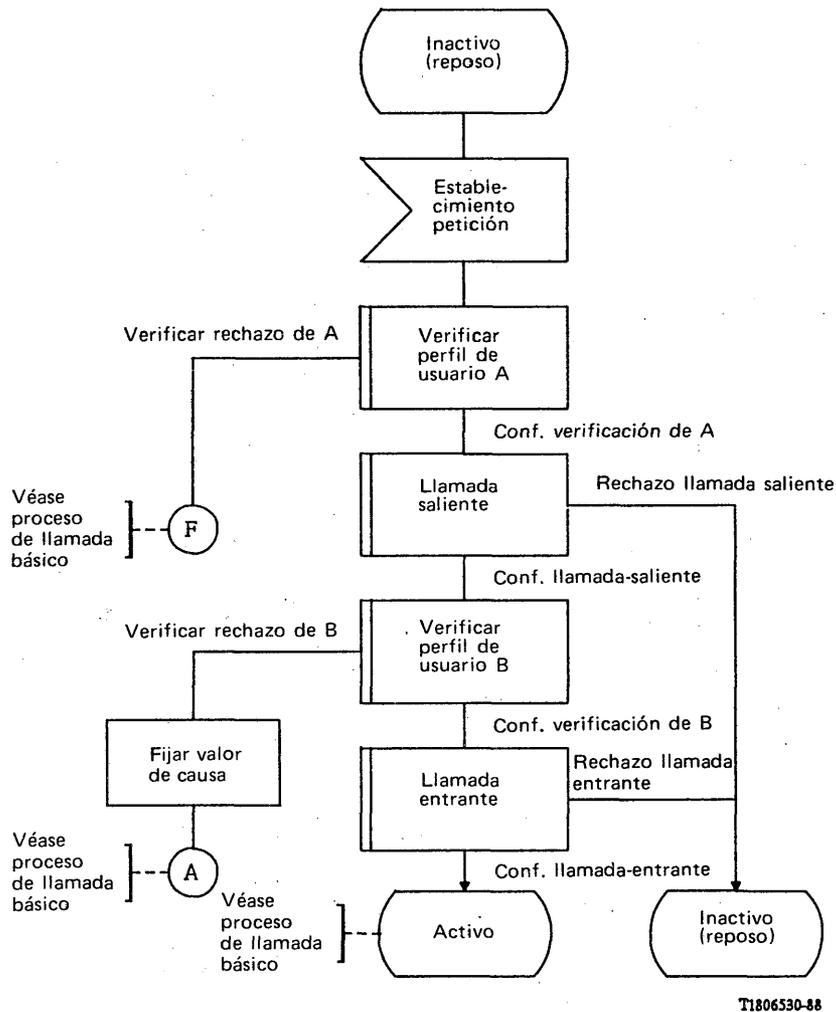
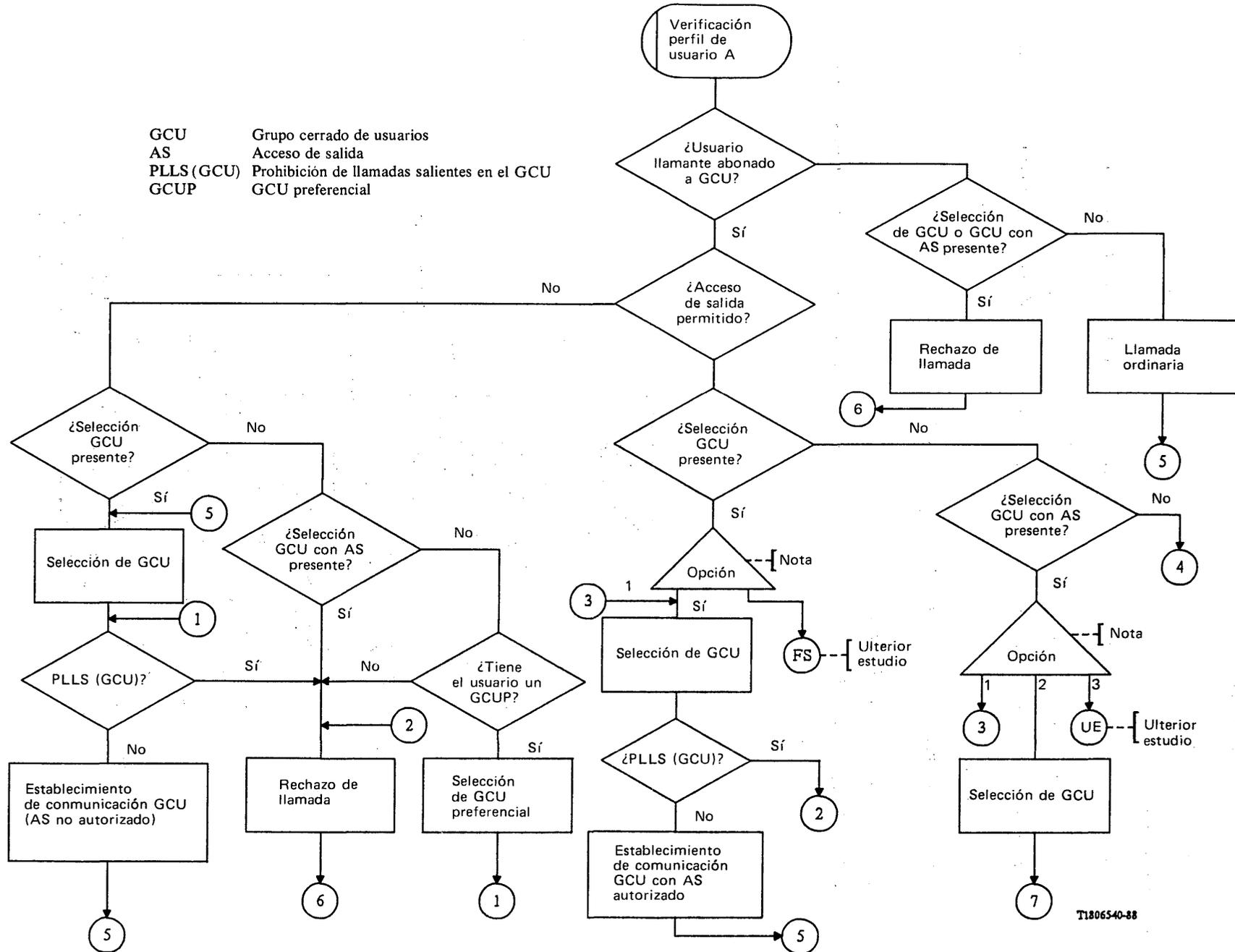


FIGURA 2/I.255 (hoja 1 de 4)

**Grupo cerrado de usuarios**

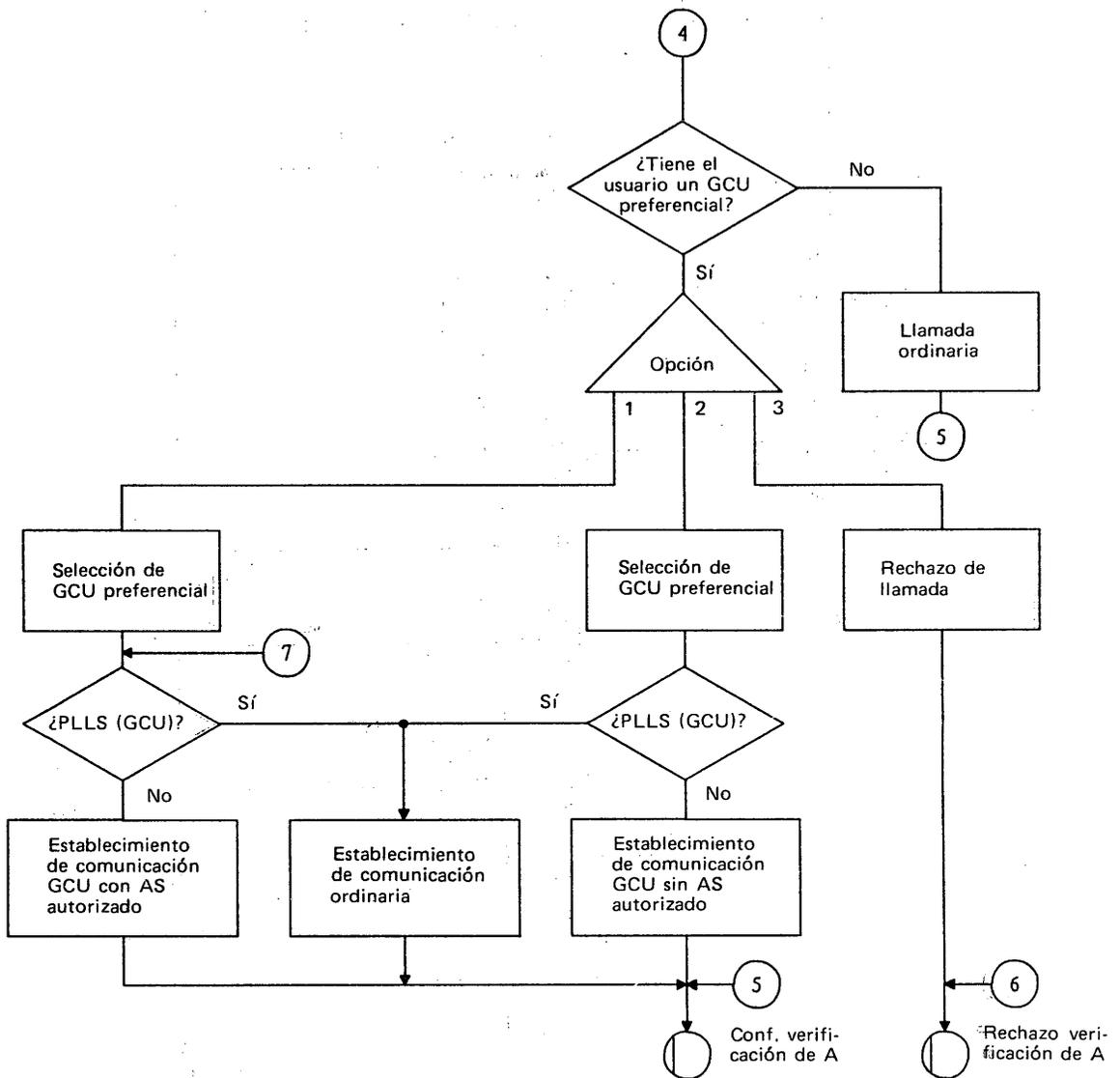


T1806540-88

Nota - La opción 2 se aplica a las redes públicas de datos y queda para ulterior estudio.

FIGURA 2/I.255 (hoja 2 de 4)

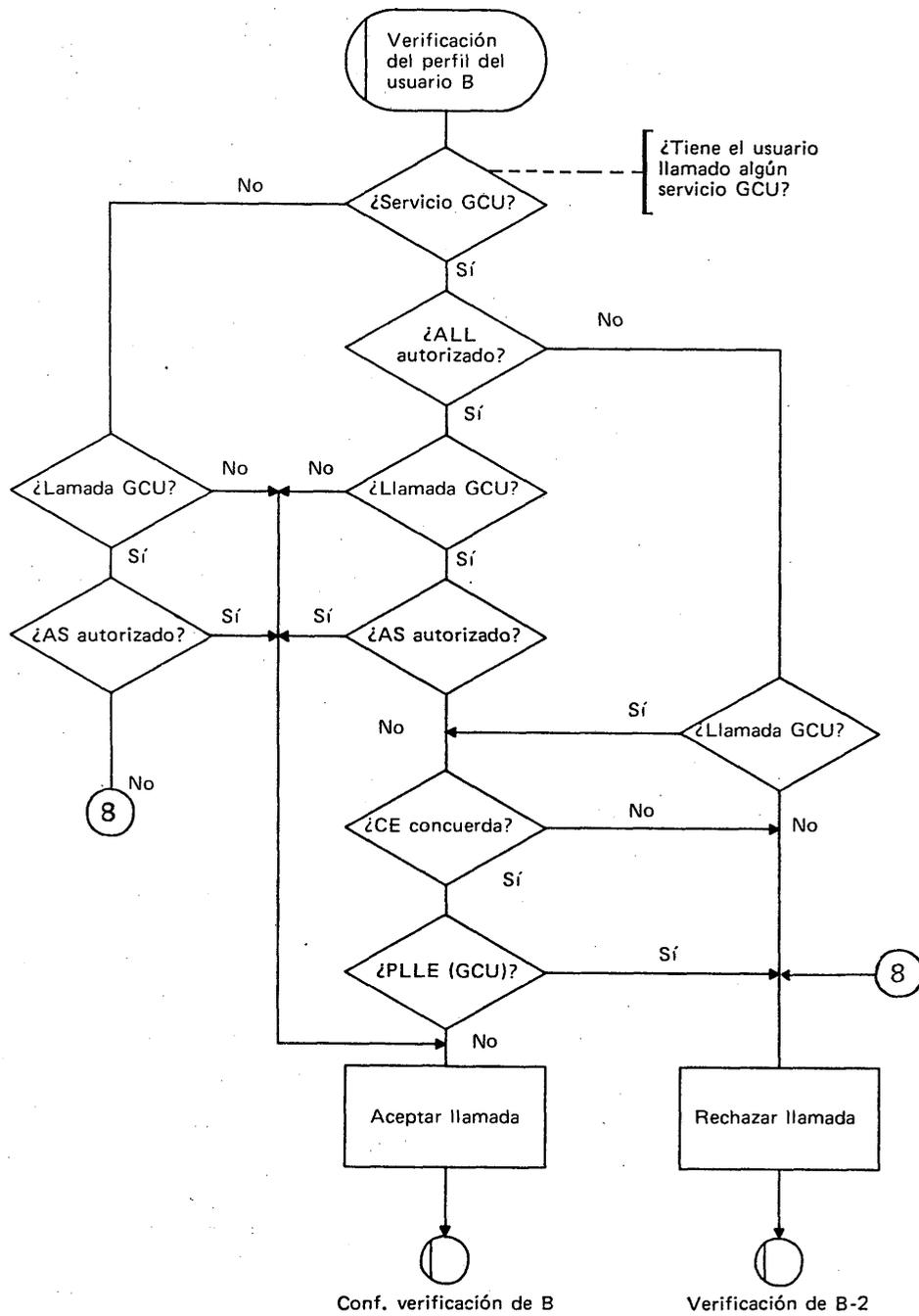
Grupo cerrado de usuarios



T1807260-88

FIGURA 2/I.255 (hoja 3 de 4)

**Grupo cerrado de usuarios**



ALL Acceso de llegada  
 AS Acceso de salida  
 CE Código de enclavamiento  
 PLLE(GCU) Prohibición de llamadas entrantes en el GCU

T1807270-88

FIGURA 2/I.255 (hoja 4 de 4)

Grupo cerrado de usuarios

SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE TARIFICACIÓN

(Melbourne, 1988)

Esta Recomendación tiene por objeto proporcionar la descripción de la etapa 1 del método definido en la Recomendación I.130 utilizando el medio indicado en la Recomendación I.210.

Los servicios suplementarios se describen mediante una definición y una descripción textuales (paso 1.1) y una descripción dinámica (paso 1.3). La aplicación de la técnica de los atributos (paso 1.2), tal como se define en la Recomendación I.140, para los servicios suplementarios, queda para ulterior estudio.

Esta Recomendación describe los siguientes servicios de tarificación:

I.256.1 Llamada con tarjeta de crédito (CRED) (Nota)

I.256.2 Aviso del importe de la comunicación (AIC)

I.256.3 Cobro revertido (REV) (Nota)

*Nota* – Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

**1 I.256.1 – Llamada con tarjeta de crédito**

Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

**2 I.256.2 – Aviso del importe de la comunicación**

El aviso del importe de la comunicación es un servicio suplementario que permite al usuario que paga una comunicación informarse sobre la tarificación que se aplicará en función de la utilización. Este servicio no tiene por objeto reemplazar el cómputo de tarificación dentro de la red, que se considera correcto en todos los casos.

Este servicio puede incluir uno o más de los casos siguientes:

- información de tarificación al final de la comunicación (véase el § 2.1)
- información de tarificación durante una comunicación (véase el § 2.2)
- información de tarificación en el momento de establecimiento de la comunicación (véase el § 2.3).

**2.1 Información de tarificación al final de la comunicación**

**2.1.1 Definición**

Posibilidad de un usuario de recibir información de tarificación sobre una comunicación que ha terminado.

**2.1.2 Descripción**

**2.1.2.1 Descripción general**

Este tipo del servicio de aviso del importe de la comunicación proporciona al usuario información de tarificación sobre una comunicación ya terminada. La información de tarificación puede consistir en un número de elementos de información tales como:

- a) tipo de aviso del importe de la comunicación
  - tarificación al final de una comunicación
- b) tipo de tarificación
  - comunicación gratuita
  - información sobre la cantidad adeudada
    - número de unidades de tarificación utilizadas
    - tarificación utilizada
    - duración utilizada
    - volumen utilizado
    - número de veces utilizado (Nota)

*Nota* – El número de veces debe utilizarse por ejemplo para tarificar un cierto número de invocaciones de un servicio suplementario.

- información de tarificación
  - precio por unidad de tiempo y número de unidades de tiempo
  - precio por unidad de volumen y número de unidades de volumen
  - precio por unidad de número de veces y número de unidades de *número de veces*
  - duración por unidad de tarificación y número de unidades de tarificación
  - volumen por unidad de tarificación y número de unidades de tarificación
  - unidades de *número de veces* por unidad de tarificación y número de unidades de tarificación.
- c) elemento de tarificación por la utilización
  - registro
  - tentativa de llamada
  - invocación
  - duración
  - volumen
  - procesamiento en la red
- d) identificación de facturación
  - tarificación normal
  - cobro revertido
  - tarificación para tarjetas de crédito.

La selección de estos valores es un asunto nacional.

#### 2.1.2.2 *Terminología específica*

Ninguna identificada.

#### 2.1.2.3 *Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicación*

Este servicio suplementario es aplicable a todos los servicios de telecomunicación.

#### 2.1.3 *Procedimientos*

##### 2.1.3.1 *Prestación/supresión*

La información de tarificación al final de una comunicación puede proporcionarse como una opción en el abono o de manera general. La supresión de este servicio puede ser por una petición del abonado o por razones administrativas.

##### 2.1.3.2 *Procedimientos normales*

###### 2.1.3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

El servicio es activado/desactivado por la red, y no se necesitan procedimientos de activación/desactivación por el usuario. Cuando el servicio está activado, permanece activo durante las comunicaciones.

###### 2.1.3.2.2 *Invocación y operación*

El servicio puede solicitarse llamada por llamada o estar activo para todas las llamadas. La información de tarificación la proporciona la central local en la fase de liberación de la llamada. La información de tarificación se transfiere al usuario en el elemento de información de aviso del importe de la comunicación, dentro de un mensaje de control de la comunicación que libera la llamada.

##### 2.1.3.3 *Procedimientos excepcionales*

###### 2.1.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

No proceden.

###### 2.1.3.2.2 *Invocación y operación*

Si la información de tarificación relacionada con una comunicación no está disponible en el momento de la liberación de la llamada, deberá indicarse al usuario el motivo por el cual esto sucede.

##### 2.1.3.4 *Procedimientos alternativos*

Ninguno identificado.

#### 2.1.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

#### 2.1.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Este servicio debe ser soportado a través del interfaz entre redes RDSI. Otros casos de interfuncionamiento quedan para ulterior estudio.

#### 2.1.6 *Interacciones con otros servicios suplementarios*

##### 2.1.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.1.6.2 *Transferencia de llamadas*

Usuario llamante inicial: no hay repercusión.

Usuario transferidor: cuando una comunicación es transferida y el usuario que efectúa la transferencia es tarificado por el intervalo transferido de la comunicación, la información de tarificación puede enviarse al usuario transferidor cuando se libere la llamada, si dicho usuario está abonado al servicio suplementario de aviso del importe de la comunicación.

##### 2.1.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.1.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.1.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.1.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.1.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.1.6.8 *Comunicación conferencia*

Cuando el usuario ha hecho una comunicación conferencia, la tarificación global por la misma se incluirá en el elemento de información de aviso del importe de la comunicación.

Tarificación por el uso del puente de conferencia: esta información de tarificación puede enviarse al controlador de la conferencia. Sin embargo, en algunas redes no puede darse ninguna información de tarificación en este caso, por ejemplo, cuando se necesita un procesamiento fuera de línea de la tarificación.

#### 2.1.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.1.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

##### 2.1.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Usuario llamante inicial: sin repercusiones.

Usuario reenviador: cuando una comunicación es reenviada y el usuario reenviador es tarificado por el intervalo reenviado de la comunicación, la información de tarificación puede transferirse al usuario reenviador cuando se haya liberado la llamada, si dicho usuario está abonado al servicio suplementario de aviso del importe de la comunicación.

##### 2.1.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Usuario llamante inicial: sin repercusiones.

Usuario reenviador: cuando una comunicación es reenviada y el usuario reenviador es tarificado por el intervalo reenviado de la comunicación, la información de tarificación puede transferirse al usuario reenviador cuando se libere la llamada, si dicho usuario está abonado al servicio suplementario de aviso del importe de la comunicación.

##### 2.1.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Usuario llamante inicial: sin repercusiones.

Usuario reenviador: cuando una comunicación es reenviada y el usuario reenviador es tarificado por el intervalo reenviado de la comunicación, la información de tarificación puede transferirse al usuario reenviador cuando se libere la llamada, si dicho usuario está abonado al servicio suplementario de aviso del importe de la comunicación.

#### 2.1.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.1.6.12 *Servicio tripartito*

Cuando el usuario ha hecho una comunicación de indagación o una comunicación conferencia tripartita, la tarificación global por la comunicación podrá indicarse en el elemento de información de aviso del importe de la comunicación.

Tarificación por el uso del puente del servicio tripartito: esta información de tarificación puede enviarse al usuario servido. Sin embargo, en algunas redes no podrá darse ninguna información en este caso, por ejemplo, cuando la información de tarificación deba ser objeto de un procesamiento fuera de línea.

#### 2.1.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

No se dará información sobre la tarificación de la información de usuario a usuario.

#### 2.1.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.1.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.1.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

No procede.

### 2.1.7 Descripción dinámica

La descripción dinámica de este tipo del servicio de aviso del importe de la comunicación se muestra en la figura 1/I.256.

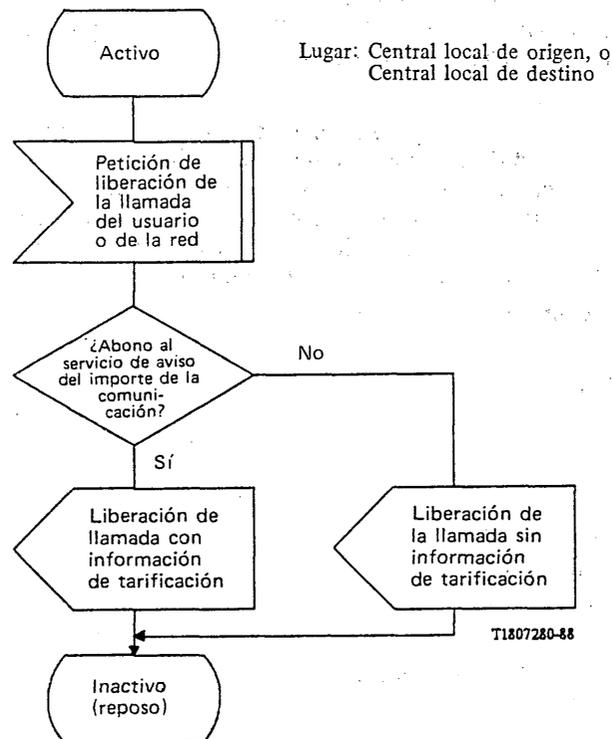


FIGURA 1/I.256

#### Información de tarificación al final de la comunicación

## 2.2 Información de tarificación durante una comunicación

### 2.2.1 Definición

Posibilidad de un usuario de recibir información sobre el importe de la comunicación durante la fase activa de la llamada.

### 2.2.2 Descripción

#### 2.2.2.1 Descripción general

Este tipo del servicio de aviso del importe de la comunicación proporciona al usuario la información, que puede ser incremental o acumulativa y que se enviará automáticamente o a petición. La información de tarificación puede consistir en un número de elementos de información tales como:

- a) tipo de aviso del importe de la comunicación (AIC)
  - tarificación incremental durante una comunicación, o
  - tarificación acumulativa durante una comunicación

- b) tipo de tarificación
  - comunicación gratuita
  - información sobre el importe de la tarificación
    - número utilizado de unidades de tarificación
    - tarificación utilizada
    - duración utilizada
    - volumen utilizado
    - número de veces utilizado (Nota)
 

*Nota* – El número de veces debe utilizarse, por ejemplo, para tarificar un cierto número de invocaciones de un servicio suplementario.
  - información de tarificación
    - precio por unidad de tiempo y número de unidades de tiempo
    - precio por unidad de volumen y número de unidades de volumen
    - precio por unidad de número de veces y número de unidades de *número de veces*
    - duración por unidad de tarificación y número de unidades de tarificación
    - volumen por unidad de tarificación y número de unidades de tarificación
    - unidades de *número de veces* por unidad de tarificación y número de unidades de tarificación
- c) elemento de tarificación por la utilización
  - registro
  - tentativa de llamada
  - invocación
  - duración
  - volumen
  - procesamiento en la red
- d) identificación de facturación
  - tarificación normal
  - cobro revertido
  - tarificación para tarjetas de crédito.

#### 2.2.2.2 Terminología específica

No procede.

#### 2.2.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a servicios de telecomunicación

Este servicio suplementario es aplicable a todos los servicios de telecomunicación.

### 2.2.3 Procedimientos

#### 2.2.3.1 Prestación/supresión

La información de tarificación durante una comunicación se proporciona en base a un abono. La supresión de esta modalidad tiene lugar a petición del abonado o por razones administrativas.

#### 2.2.3.2 Procedimientos normales

##### 2.2.3.2.1 Activación/desactivación/registro

El servicio es activado/desactivado por la red, y no se necesitan procedimientos de activación/desactivación por el usuario. Cuando el servicio está activado, permanece activo durante todas las comunicaciones.

##### 2.2.3.2.2 Invocación y operación

El servicio puede ser solicitado llamada por llamada o puede ser activado para todas las llamadas. La información de tarificación es proporcionada por la central local y transferida al usuario en un mensaje adecuado cada vez que se añaden  $N$  unidades de tarificación.  $N$  es un número comprendido entre uno y  $N_{\text{máx}}$ , y es específico de cada red. El número de unidades de información de tarificación enviadas al usuario puede estar limitado a  $X$  unidades por minuto. El valor de  $X$  es un número específico de cada red. Si la información de tarificación sólo se proporciona a petición, el usuario tiene que enviar una solicitud adecuada a la red, que entonces le transferirá la información en el elemento de información de aviso del importe de la comunicación.

Cuando se libera la llamada:

- el número de unidades de tarificación restantes, desde la última transferencia de información de tarificación, se envía al usuario en uno de los mensajes de control de la llamada que liberan la llamada (información incremental); o
- la tasa total por la comunicación se envía al usuario en uno de los mensajes de control de la llamada que liberan la llamada (información acumulativa).

### 2.2.3.3 *Procedimientos excepcionales*

#### 2.2.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

No procede.

#### 2.2.3.3.2 *Invocación y operación*

Si la información de tarificación relacionada con una comunicación no está disponible durante la misma, se deberá indicar al usuario el motivo por el cual esto sucede.

#### 2.2.3.4 *Procedimientos alternativos*

Ninguno identificado.

### 2.2.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

### 2.2.5 *Requisitos de interfuncionamiento*

Este servicio debe ser soportado a través de los interfaces entre las RDSI. Otros casos de interfuncionamiento quedan para ulterior estudio.

### 2.2.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

#### 2.2.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.2.6.2 *Transferencia de llamadas*

Usuario llamante inicial: no hay repercusión.

Usuario transferidor: cuando una comunicación es transferida y el usuario transferidor es tarificado por el interesado transferido de la comunicación, no se le envía ninguna información de tarificación.

#### 2.2.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.2.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.2.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.2.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.2.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.2.6.8 *Comunicación conferencia*

Tarificación de las diferentes conexiones al puente de conferencia: no hay interacción.

Tarificación por el uso del puente de conferencia: esta información de tarificación debe enviarse al controlador de la conferencia. Sin embargo, en algunas redes no puede darse ninguna información de tarificación en este caso; por ejemplo, cuando la tarificación requiera un procesamiento fuera de línea.

#### 2.2.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.2.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

##### 2.2.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Usuario llamante inicial: sin repercusiones.

Usuario reenviador: cuando una comunicación es reenviada y el usuario reenviador es tarificado por el intervalo reenviado de la comunicación, la información de tarificación puede transferirse al usuario reenviador cuando se libere la llamada, si dicho usuario está abonado al servicio suplementario de aviso del importe de la comunicación.

##### 2.2.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Usuario llamante inicial: sin repercusiones.

Usuario reenviador: cuando una comunicación es reenviada y el usuario reenviador es tarificado por el intervalo reenviado de la comunicación, la información de tarificación puede transferirse al usuario reenviador cuando se libere la llamada, si dicho usuario está abonado al servicio suplementario de aviso del importe de la comunicación.

##### 2.2.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Usuario llamante inicial: sin repercusiones.

Usuario reenviador: cuando una comunicación es reenviada y el usuario reenviador es tarificado por el intervalo reenviado de la comunicación, la información de tarificación puede transferirse al usuario reenviador cuando se libere la llamada, si dicho usuario está abonado al servicio suplementario de aviso del importe de la comunicación.

#### 2.2.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.2.6.12 *Servicio tripartito*

Tarificación por las diferentes conexiones dentro del servicio: no hay interacción.

Tarificación por el uso del puente del servicio tripartito: esta información de tarificación puede enviarse al usuario servido. Sin embargo, en algunas redes no puede transmitirse información de tarificación en este caso; por ejemplo, cuando la tarificación requiera un procesamiento fuera de línea.

#### 2.2.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

No se dará información sobre las tarifas para la información de usuario a usuario.

2.2.6.14 *Números múltiples de abonados*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.2.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.2.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

No procede.

2.2.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica de este servicio se muestra en las figuras 2/I.256 a 6/I.256.

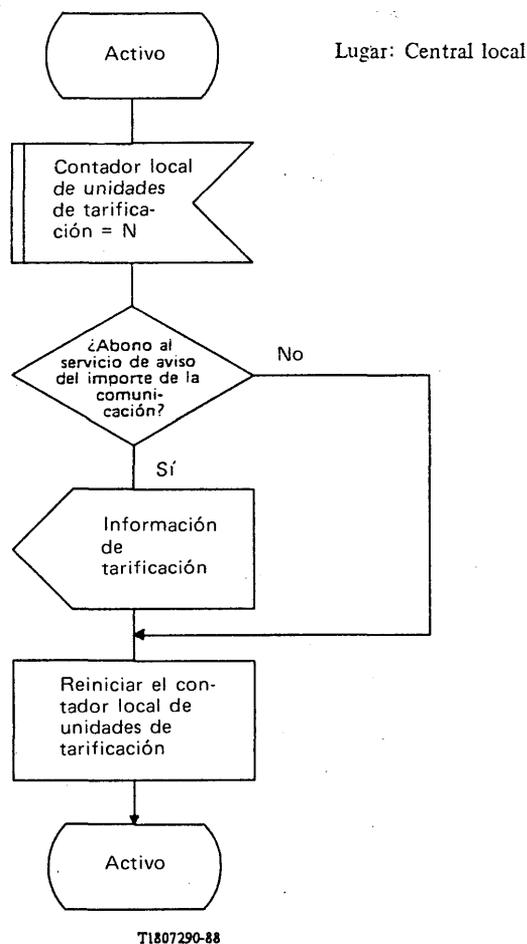


FIGURA 2/I.256

**Información de tarificación — información incremental durante la comunicación**

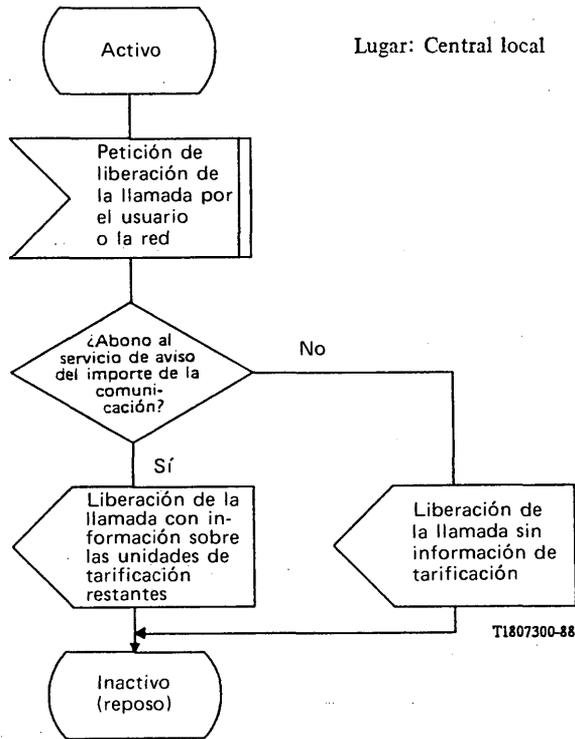


FIGURA 3/I.256

**Información de tarificación — información incremental en la liberación de la llamada**

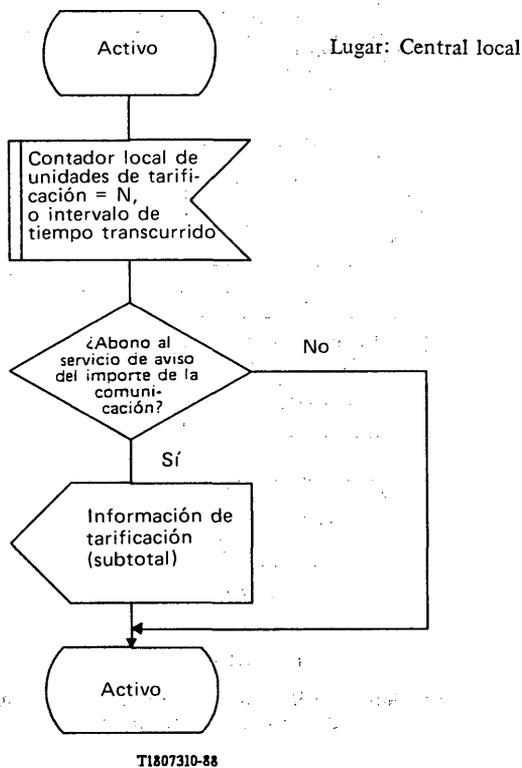


FIGURA 4/I.256

**Información de tarificación — información acumulativa durante una comunicación**

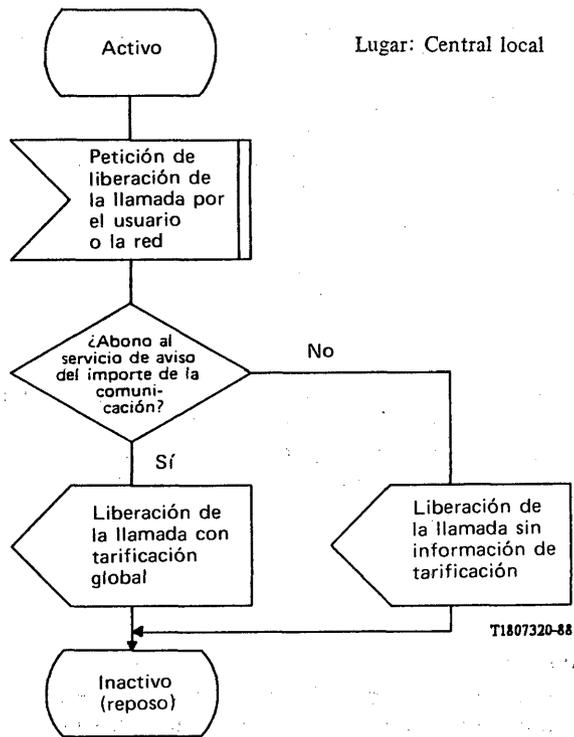


FIGURA 5/I.256

**Información de tarificación — información acumulativa en la liberación de la llamada**

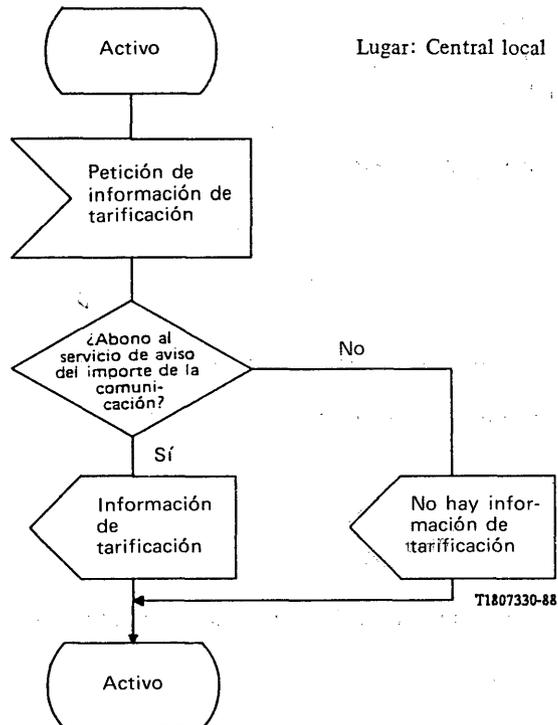


FIGURA 6/I.256

**Información de tarificación — petición de información de tarificación durante una comunicación**

## 2.3 *Información de tarificación en el momento de establecimiento de la comunicación*

### 2.3.1 *Definición*

Posibilidad de un usuario de recibir información sobre las tarifas en el momento de establecimiento de la comunicación y posiblemente sobre el cambio de las tarifas durante la llamada.

### 2.3.2 *Descripción*

#### 2.3.2.1 *Descripción general*

Este tipo del servicio de aviso del importe de la comunicación da al usuario la posibilidad de recibir información sobre las tarifas en el momento de establecimiento de la comunicación. Además, el usuario será informado de todo cambio en las tarifas que tenga lugar durante la comunicación. La información de tarificación puede consistir en cierto número de elementos de información; por ejemplo:

- a) tipo de aviso del importe de la comunicación
  - información sobre las tarifas
- b) tipo de tarificación
  - comunicación gratuita
  - información sobre las tarifas
    - precio por unidad de tiempo y número de unidades de tiempo
    - precio por unidad de volumen y número de unidades de volumen
    - precio por número de unidades de veces y número de unidades de *número de veces*
    - duración por unidad de tarificación y número de unidades de tarificación
    - volumen por unidad de tarificación y número de unidades de tarificación
    - unidades de *número de veces* por unidad de tarificación y número de unidades de tarificación
- c) elemento de tarificación por la utilización
  - registro
  - tentativa de llamada
  - invocación
  - duración
  - volumen
  - procesamiento en la red
- d) identificación de facturación
  - tarificación normal
  - cobro revertido
  - tarificación para tarjetas de crédito.

#### 2.3.2.2 *Terminología específica*

No procede.

#### 2.3.2.3 *Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación*

Este servicio suplementario es aplicable a todos los servicios de telecomunicación.

### 2.3.3 *Procedimientos*

#### 2.3.3.1 *Prestación/supresión*

La posibilidad de recibir información sobre las tarifas se proporciona en base a un abono, o puede estar disponible de modo general.

#### 2.3.3.2 *Procedimientos normales*

##### 2.3.3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

El servicio es activado por la red y no se necesitan procedimientos de activación/desactivación por el usuario. Cuando el servicio está activado, permanece activo para todas las comunicaciones.

#### 2.3.3.2 *Invocación y operación*

El servicio puede ser solicitado llamada por llamada o puede estar activo para todas las llamadas. La información de tarificación la proporciona la red durante la fase de establecimiento de la comunicación o, en último término, en el momento de la conexión de la llamada. La información se transfiere al usuario en el elemento de información de aviso del importe de la comunicación, en el mensaje de control de la llamada.

Cuando hay un cambio en el intervalo de tarificación durante la comunicación, la red envía información sobre el nuevo intervalo de tarificación. Esta información se transmite en el elemento de información de aviso del importe de la comunicación.

#### 2.3.3.3 *Procedimientos excepcionales*

##### 2.3.3.3.1 *Activación/desactivación/registro*

No procede.

##### 2.3.3.3.2 *Invocación y operación*

Si la información de tarificación relativa a una comunicación no está disponible, deberá indicarse al usuario el motivo por el cual esto sucede.

#### 2.3.3.4 *Procedimientos alternativos*

Ninguno identificado.

#### 2.3.4 *Capacidades de red para tarificación*

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

#### 2.3.5 *Consideraciones sobre interfuncionamiento*

Este servicio debe ser soportado a través del interfaz interredes entre las RDSI.

#### 2.3.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

##### 2.3.6.1 *Llamada en espera*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.3.6.2 *Transferencia de llamadas*

Usuario llamante inicial: sin repercusiones.

Usuario transferidor: la información de tarificación puede enviarse al usuario transferidor en la fase de establecimiento de la comunicación que se transfiere al otro abonado y cuando se establece la comunicación resultante. Esto se efectúa para informar al usuario transferidor sobre la tarificación de la cual él seguirá siendo responsable.

##### 2.3.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.3.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.3.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.3.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.3.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.3.6.8 *Comunicación conferencia*

El usuario debe ser informado sobre la tarifa aplicable a cada porción de la comunicación conferencia.

Tarifas por el uso del puente de conferencia: esta información de tarificación puede enviarse al controlador de la conferencia. Sin embargo, algunas redes no pueden dar información de tarificación en este caso.

#### 2.3.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.3.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

##### 2.3.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.3.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

##### 2.3.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.3.6.11 *Búsqueda de línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

#### 2.3.6.12 *Servicio tripartito*

El usuario debe ser informado sobre la tarifa para cada porción de la comunicación.

Tarifas para el uso del puente del servicio tripartito: esta información de tarificación puede enviarse al controlador de la conferencia. Sin embargo, algunas redes no pueden dar información de tarificación en este caso.

#### 2.3.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

No se dará información sobre las tarifas para la información usuario a usuario.

2.3.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.3.6.15 *Retención de llamadas*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

2.3.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

No procede.

2.3.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica de este tipo del servicio de aviso del importe de la comunicación se muestra en las figuras 7/I.256 y 8/I.256.

3 I.256.3 — Cobro revertido

Este servicio ha sido identificado y ahora requiere ulterior estudio; no se incluye todavía su descripción.

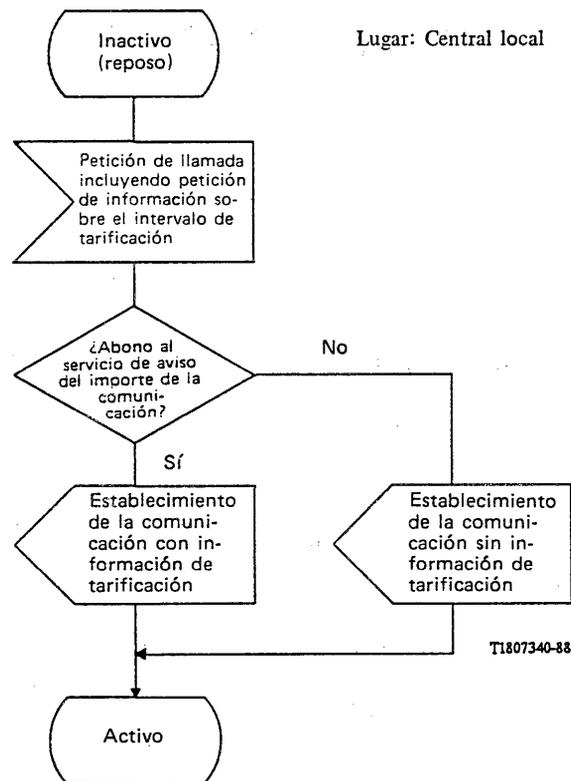


FIGURA 7/I.256

**Información de tarificación — petición de intervalo de tarificación en el momento de establecimiento de la comunicación**

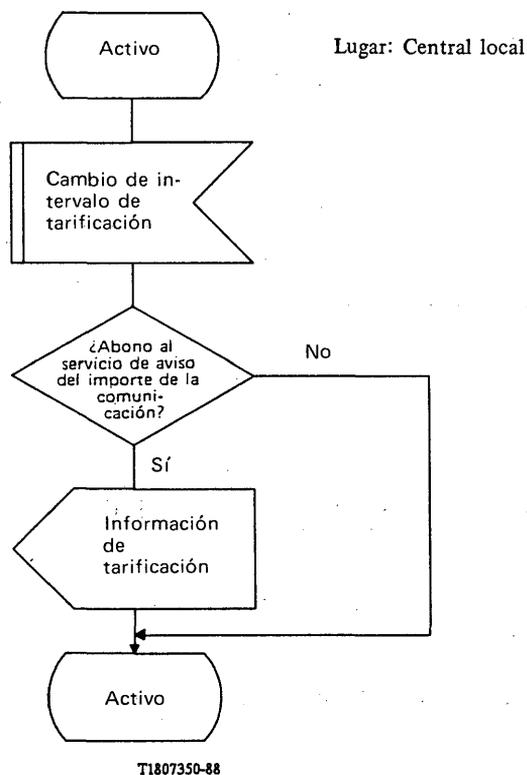


FIGURA 8/I.256

**Información de tarificación — modificación del intervalo de tarificación en la fase activa de una llamada**

### Recomendación I.257

#### SERVICIO SUPLEMENTARIO DE TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN ADICIONAL

(Melbourne, 1988)

Esta Recomendación tiene por objeto proporcionar la descripción de la etapa 1 del método definido en la Recomendación I.130 utilizando el medio indicado en la Recomendación I.210.

Los servicios suplementarios se describen mediante una definición y una descripción textuales (paso 1.1) y una descripción dinámica (paso 1.3). La aplicación de la técnica de los atributos (paso 1.2), definida en la Recomendación I.140, para los servicios suplementarios, queda para ulterior estudio.

Esta Recomendación describe el servicio suplementario de transferencia de información adicional siguiente:

#### 1 I.257.1 — Señalización de usuario a usuario (SUU)

##### 1.1 Definición

La señalización de usuario a usuario (SUU) es un servicio suplementario que permite a un usuario RDSI enviar/recibir una cantidad limitada de información hacia/desde otro usuario RDSI por el canal de señalización en asociación con una llamada a otro usuario RDSI.

*Nota* — Estos procedimientos son aplicables a la transferencia de información de usuario a usuario (IUU) en asociación con un servicio de telecomunicación con conmutación de circuitos, solamente. Los procedimientos para permitir la transferencia de IUU en asociación con otros tipos de llamadas (por ejemplo, mediante servicios portadores en modo paquete) deberán ser estudiados con mayor amplitud.

## 1.2 Descripción

### 1.2.1 Descripción general

El servicio suplementario de señalización de usuario a usuario (SUU) permite al usuario enviar/recibir una cantidad limitada de información generada por el usuario, hacia/desde otro interfaz usuario-red. Esta información se transmite transparentemente (es decir, sin modificación del contenido) a través de la red. Normalmente, la red no interpretará ni actuará sobre esta información.

Los servicios 1, 2 y 3 permiten la transmisión de 128 octetos por mensaje, como máximo.

*Nota* – Durante cierto periodo de transición, algunas redes sólo podrán soportar 32 octetos en uno o más de estos servicios. Transcurrido dicho periodo, se soportará siempre la transmisión de 32 octetos. Podrán ser aplicables restricciones a llamadas en que se soliciten IUU de más de 32 octetos. También se establecerán limitaciones a la cantidad de información que un usuario estará autorizado a transferir en un determinado periodo de tiempo (por ejemplo, podrán establecerse limitaciones en cuanto al número de mensajes transmitidos o al caudal).

El usuario puede transferir IUU en diferentes fases de la llamada, lo que dependerá del servicio o servicios a que esté abonado. Estos servicios son:

- *Servicio 1*: Transferencia de IUU durante las fases de establecimiento de la comunicación y de liberación de la llamada, insertando la IUU en mensajes de control de la llamada.
- *Servicio 2*: Transferencia de IUU durante la fase de establecimiento de la comunicación, siendo la transferencia independiente de los mensajes de control de la llamada. Desde el punto de vista del emisor, la IUU se envía antes de la fase activa de la llamada (es decir, antes de la aceptación de la llamada en la central distante). Esta misma IUU puede ser recibida, como una opción del proveedor del servicio, por la central de destino y entregada al usuario durante la fase activa de la llamada.
- *Servicio 3*: Transferencia de IUU durante la fase activa de la llamada, con la información transferida independientemente de los mensajes de control de la llamada.

En una configuración punto a multipunto en las instalaciones del abonado llamado, se permite el siguiente servicio 1 para la transferencia de IUU:

- en el sentido hacia adelante: sólo se aceptará IUU si va contenida en el mensaje inicial de establecimiento de la comunicación o en el primer mensaje de liberación. En caso de liberación prematura, la IUU se entregará a los terminales que, hasta ese momento, hayan acusado recibo de la llamada;
- en el sentido hacia atrás: la IUU sólo será aceptada por la red en el interfaz llamado cuando la IUU proceda de un terminal que ha sido seleccionado (véase la nota). Esto significa que un terminal en una configuración multipunto en el interfaz del abonado llamado no estará autorizado para enviar IUU del servicio 1 sin transmitir una indicación de aviso a la parte llamante;
- si la llamada nunca alcanza la fase activa (por ejemplo, en caso de rechazo de la llamada) y si se reciben múltiples respuestas, sólo se transferirá una IUU, siendo ésta la que había sido enviada por la parte llamada para su transmisión a la parte llamante.

*Nota* – Por terminal seleccionado ha de entenderse el terminal conectado al interfaz llamado que el proveedor del servicio considera, o elige, como el que intervendrá en la fase activa de una llamada.

Preferiblemente, debe utilizarse el servicio 2 de SUU en las configuraciones punto a punto. En una configuración multipunto, el servicio 2 puede dar lugar a una percepción incorrecta desde una perspectiva del usuario.

### 1.2.2 Terminología específica

Ninguna identificada.

### 1.2.3 Calificaciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

Sólo pueden identificarse limitaciones en cuanto a los servicios de telecomunicación basados en servicios portadores en modo paquete según la Recomendación X.31 y su futura ampliación.

## 1.3 Procedimientos

### 1.3.1 Prestación/supresión

Será necesario que los servicios 1, 2 y 3 estén incluidos en el abono del usuario llamante a quien se aplicará la tarificación. Quedará a discreción del proveedor del servicio determinar si estos componentes se ofrecen al usuario como servicios suplementarios individuales o en una determinada combinación.

### 1.3.2 *Procedimientos normales*

#### 1.3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

Los servicios 1 y 2 de SUU deberán ser solicitados por el usuario llamante en la fase de establecimiento de la comunicación si se desea que la IUU se transfiera en ambos sentidos. El servicio 3 puede ser solicitado por el usuario llamante o, como opción del proveedor del servicio, por el usuario llamado en la fase de establecimiento de la comunicación o durante el estado activo de la llamada.

*Nota* – Según la conexión de red seleccionada en la fase de establecimiento de la comunicación, la petición del servicio 3 durante la fase de establecimiento de la comunicación o de la fase activa de la llamada, puede fracasar.

Una vez activado el servicio de SUU (véase la nota), la red aceptará IUU en ambos sentidos de acuerdo con el abono del usuario llamante.

*Nota* – Por activación ha de entenderse la petición del servicio de SUU. Por invocación ha de entenderse el depósito de IUU.

Los servicios 2 y 3 deberán ser solicitados expresamente. El servicio 1 podrá ser solicitado explícita o implícitamente. El servicio es solicitado implícitamente cuando la IUU se incluye en una petición de llamada (es decir, se solicita el servicio al mismo tiempo que se invoca).

Cuando el servicio se solicita llamada por llamada, el usuario llamante debería poder especificar el servicio o los servicios de SUU de acuerdo con las opciones de servicio ofrecidas por el proveedor de servicio.

A título de opción, en la fase de establecimiento de la comunicación, los usuarios deberían poder especificar si el servicio o los servicios SUU solicitados lo han sido para esa llamada, es decir, si la llamada deberá ser o no completada si la IUU puede o no transmitirse. Si el usuario ha dado la indicación de que se requiere la IUU, la llamada no será completada si no puede transmitirse la IUU al usuario de destino. Si el usuario no da la indicación de que se requiere la IUU, la llamada será completada aunque no pueda transmitirse la IUU. Si se solicita el servicio 3 de SUU en el curso de la llamada, dicho servicio no podrá solicitarse con la modalidad «IUU requerida».

En el caso de los servicios 2 y 3 la red confirmará la petición de servicio SUU. Esta confirmación irá precedida por una verificación de extremo a extremo de la disponibilidad del servicio, efectuada por la red.

En el caso de los servicios 2 y 3, la red interrogará al usuario de destino sobre la disponibilidad del servicio. La ausencia de respuesta no deberá ser interpretada como un rechazo de la petición de SUU por la red. La red deberá indicar explícitamente al usuario de origen si el servicio o los servicios solicitados han sido activados con éxito o no. En el caso de fracaso de la activación, la red deberá indicar si dicha condición se debe o no a la indisponibilidad del usuario de destino (véase el § 1.3.3).

*Nota* – Las expresiones «de origen» y «de destino» se refieren al origen o destino de la petición de SUU.

Cuando el servicio 1 ha sido explícitamente solicitado, la red informará al usuario de destino sobre el resultado de la petición. El usuario de destino deberá aceptar o rechazar la activación como se indica para los servicios 2 y 3.

#### 1.3.2.2 *Invocación y operación*

Un usuario que desea enviar IUU será informado por la red como parte del procedimiento normal de establecimiento de la comunicación si no hay una conectividad de señalización suficiente para permitir la transferencia de IUU. La red no confirma la entrega. La red tampoco espera una confirmación de la aceptación de la IUU por el usuario de destino.

##### 1.3.2.2.1 *Servicio 1*

Si está autorizado, un usuario RDSI puede transferir una cantidad limitada de información generada por el usuario cuando inicia, acepta, rechaza o libera una llamada.

Un usuario llamante podrá solicitar la transferencia de IUU junto con el establecimiento de la comunicación y terminar la llamada antes de que se establezca la conexión.

##### 1.3.2.2.2 *Servicio 2*

En cualquier momento después de que se reciba de la red una confirmación explícita de la petición del servicio SUU, el usuario RDSI podrá transferir una cantidad limitada de información generada por el usuario (dos mensajes en cada sentido) al otro usuario que interviene en la llamada.

##### 1.3.2.2.3 *Servicio 3*

Si se ha recibido de la red una confirmación explícita de la petición del servicio SUU, un usuario RDSI podrá, durante la fase activa de la llamada, transferir una cantidad limitada de información generada por el usuario al otro usuario que interviene en la llamada.

### 1.3.3 Procedimientos excepcionales

#### 1.3.3.1 Activación/desactivación/registro

Si la red no puede aceptar una petición de transferencia de IUU, devolverá al usuario servido una notificación con indicación de la causa. Son posibles motivos para el rechazo:

- 1) servicio no incluido en el abono;
- 2) el usuario llamante o el llamado no es un usuario RDSI;
- 3) error de protocolo;
- 4) no existe, entre el usuario emisor y el receptor, la necesaria conectividad para la señalización entre centrales;
- 5) restricciones relativas al usuario prohíben la activación/invocación del servicio entre el usuario llamante y el llamado (por ejemplo, GCU);
- 6) congestión en la red.

*Nota* – Si la IUU contenida en un mensaje de establecimiento no puede transferirse por los motivos de los apartados 2) ó 5), la red no transmitirá ninguna notificación hasta que haya recibido una respuesta al mensaje de establecimiento, pues ella no sabe *de antemano* si podrá o no transferirse IUU.

Cuando la invocación de servicio 2 ó 3 no es comprendida por el proveedor del servicio o por el usuario llamado, no se enviará un rechazo explícito al usuario llamante. Esta falta de acuse de recibo debe interpretarse como un rechazo.

#### 1.3.3.2 Invocación y operación

Es posible que el usuario no pueda interpretar la IUU entrante. En tales situaciones, el usuario deberá descartar esta información sin interrumpir el tratamiento normal de la llamada. La red no proporciona una señalización específica para tener en cuenta esta situación.

La IUU enviada cerca o al final de una llamada, puede que no llegue a su destino, por ejemplo si el usuario llamado inicia procedimientos de desconexión antes de la llegada de la IUU. En toda otra situación, sin embargo, la red ofrece una elevada probabilidad de que los mensajes se entreguen correctamente.

En circunstancias de congestión o fallo en la red, ésta puede descartar la IUU de los servicios 2 y 3. Los usuarios que desean una confirmación de la entrega de IUU deberán emplear sus propios protocolos de extremo a extremo (es decir, acuse de recibo por otra IUU).

Cuando la IUU es demasiado larga, el proveedor del servicio no la trunca. Se descarta información IUU y se informa de ello al usuario.

### 1.3.4 Procedimientos alternativos

#### 1.3.4.1 Activación/desactivación/registro

Ninguno identificado.

#### 1.3.4.2 Invocación y operación

Ninguno identificado.

### 1.4 Capacidades de red para tarificación

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

Deberá poderse tarificar al abonado con precisión por el servicio.

### 1.5 Requisitos de interfuncionamiento

La IUU puede entregarse solamente cuando ambos usuarios sean abonados RDSI o cuando una red no-RDSI proporcione un medio para transportarla.

## 1.6 *Interacción con otros servicios suplementarios*

### 1.6.1 *Llamada en espera*

Usuario llamante: toda IUU incluida en el mensaje de establecimiento de la comunicación se entregará con la indicación de llamada en espera. El usuario llamante no puede enviar IUU al usuario llamado durante el periodo de aviso de llamada.

Usuario llamado: si un usuario del servicio de llamada en espera utiliza IUU, podrá incluir IUU con el rechazo de la llamada. El usuario llamado puede enviar IUU al usuario llamante durante el periodo de aviso de llamada.

*Nota* – En relación con las limitaciones de las configuraciones punto a multipunto, consúltese el § 1.2.

### 1.6.2 *Transferencia de llamadas*

Véase en el § 1 de la Recomendación I.252 la interacción entre los servicios de transferencia de llamadas y de señalización de usuario a usuario.

### 1.6.3 *Presentación de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.4 *Restricción de la identificación de la línea conectada*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.5 *Presentación de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.6 *Restricción de la identificación de la línea llamante*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.7 *Grupo cerrado de usuarios*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.8 *Comunicación conferencia*

Véase en el § 1 de la Recomendación I.254 la interacción entre los servicios de comunicación conferencia y de señalización de usuario a usuario.

### 1.6.9 *Marcación directa de extensiones*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.10 *Servicios de desviación de llamadas (es decir, reenvío de llamadas)*

#### 1.6.10.1 *Reenvío de llamada en caso de ocupado*

Véase en el § 2 de la Recomendación I.252 la interacción entre los servicios de reenvío llamada en caso de ocupado y de señalización de usuario a usuario.

#### 1.6.10.2 *Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta*

Véase en el § 3 de la Recomendación I.252 la interacción del servicio de reenvío de llamada en caso de ocupado con el de señalización de usuario a usuario.

### 1.6.10.3 *Reenvío de llamada incondicional*

Véase en el § 4 de la Recomendación I.252 la interacción del servicio de reenvío de llamada incondicional con el de señalización de usuario a usuario.

### 1.6.11 *Búsqueda de la línea*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.12 *Servicio tripartito*

Véase en el § 2 de la Recomendación I.254 la interacción del servicio tripartito con el de SUU.

### 1.6.13 *Señalización de usuario a usuario*

No procede.

### 1.6.14 *Números múltiples de abonado*

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

### 1.6.15 *Retención de llamadas*

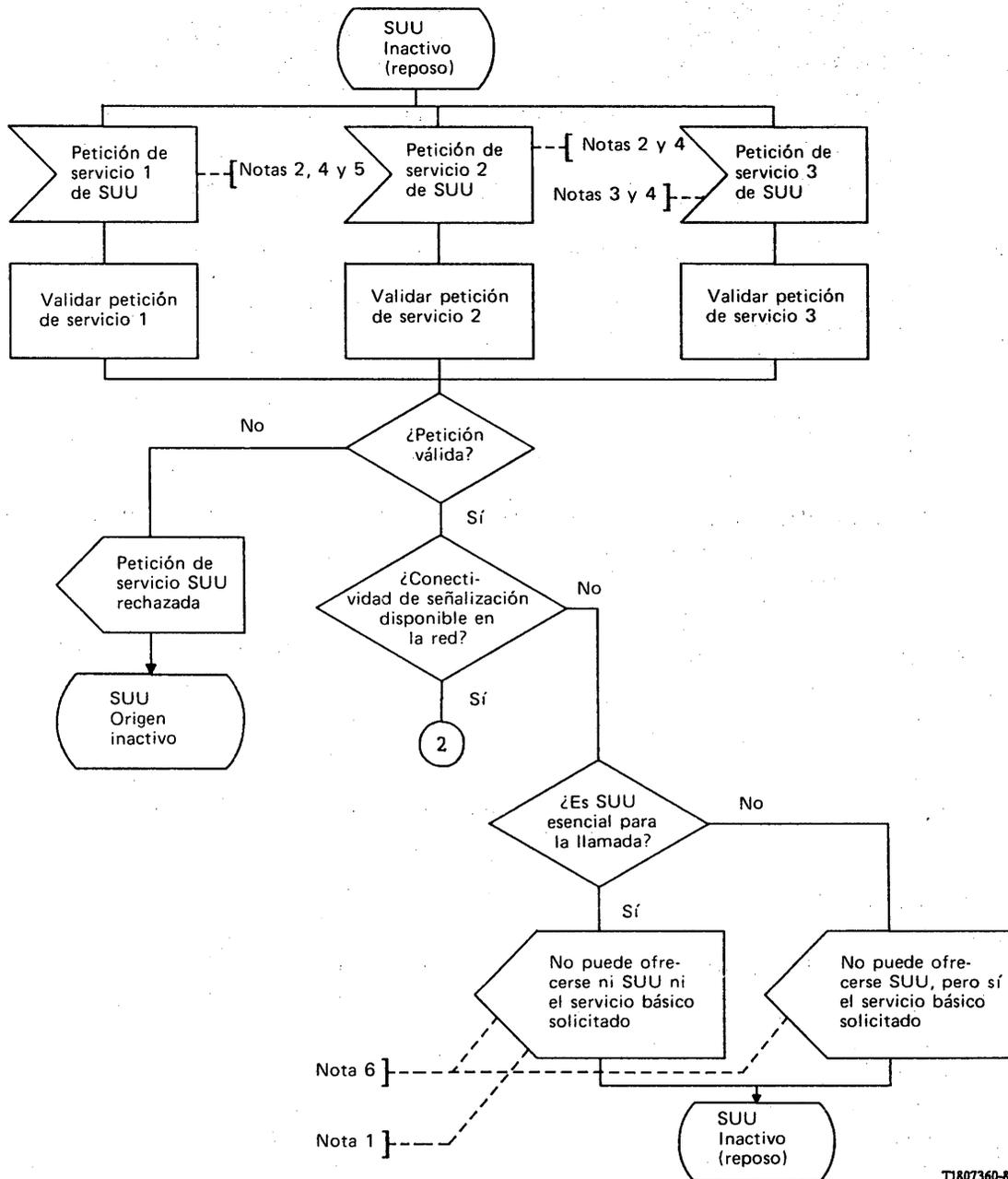
Véase en el § 2 de la Recomendación I.253 la interacción del servicio de retención de llamadas con el de señalización de usuario a usuario.

### 1.6.16 *Aviso del importe de la comunicación*

Véase en el § 2 de la Recomendación I.256 la interacción del servicio de aviso del importe de la comunicación con el de señalización de usuario a usuario.

## 1.7 *Descripción dinámica*

La descripción dinámica de este servicio se muestra en la figura 1/I.257.



T1807360-88

Nota 1 – Se libera la llamada.

Nota 2 – Este servicio lo solicitará el usuario llamante en la fase de establecimiento de la comunicación.

Nota 3 – Este servicio 3 lo solicitará el usuario llamante en la fase de establecimiento de la comunicación o durante la fase activa de la llamada, y lo solicitará el abonado llamado durante la fase activa de la llamada.

Nota 4 – Como una opción, en la fase de establecimiento de la comunicación, los usuarios deberán poder especificar si el servicio SUU solicitado es o no esencial para la llamada.

Nota 5 – El servicio 1 puede ser solicitado explícita o implícitamente.

Nota 6 – Los motivos de rechazo se indican en el § 1.3.3.

FIGURA 1/I.257 (hoja 1 de 3)

**Señalización de usuario a usuario**

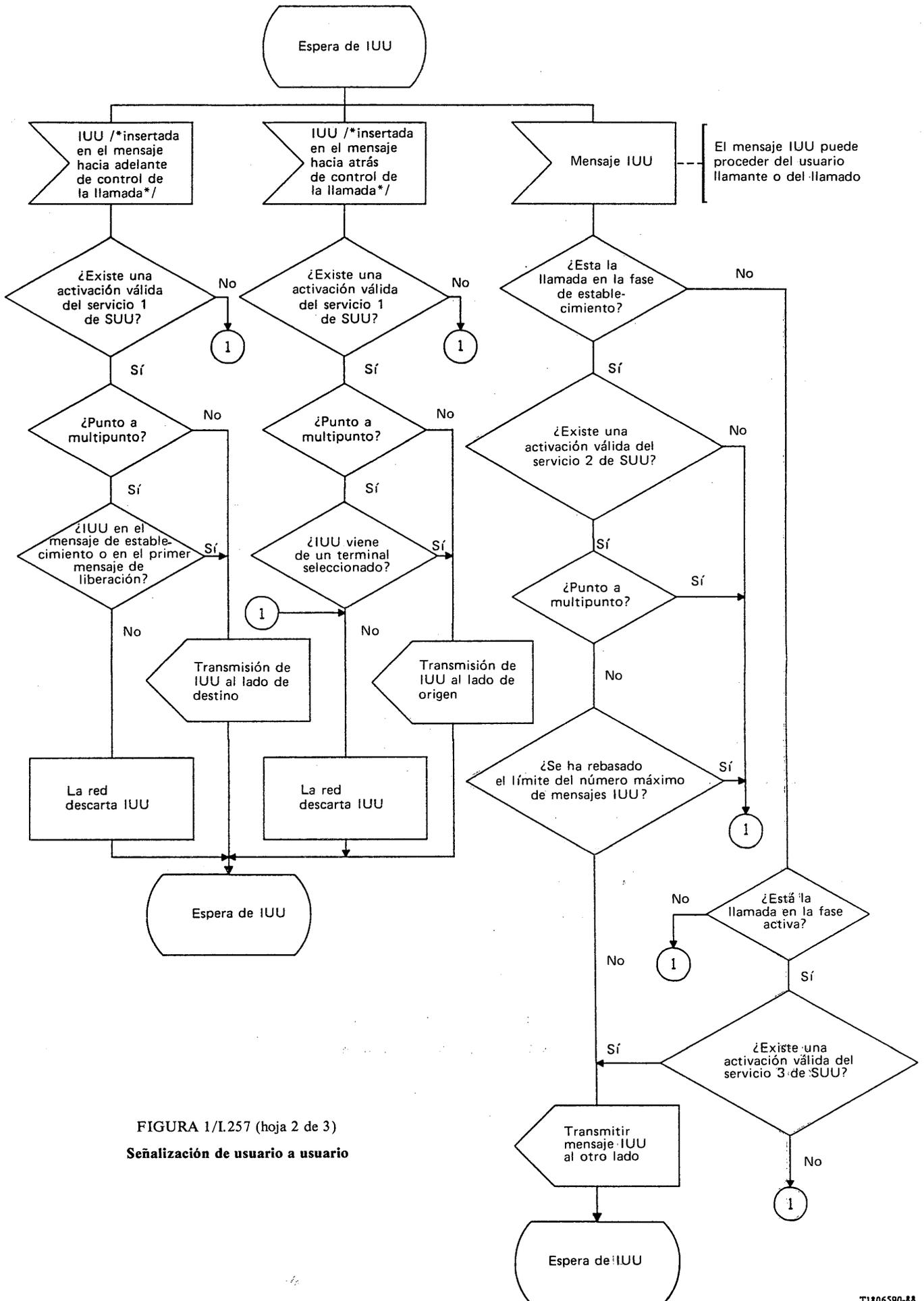
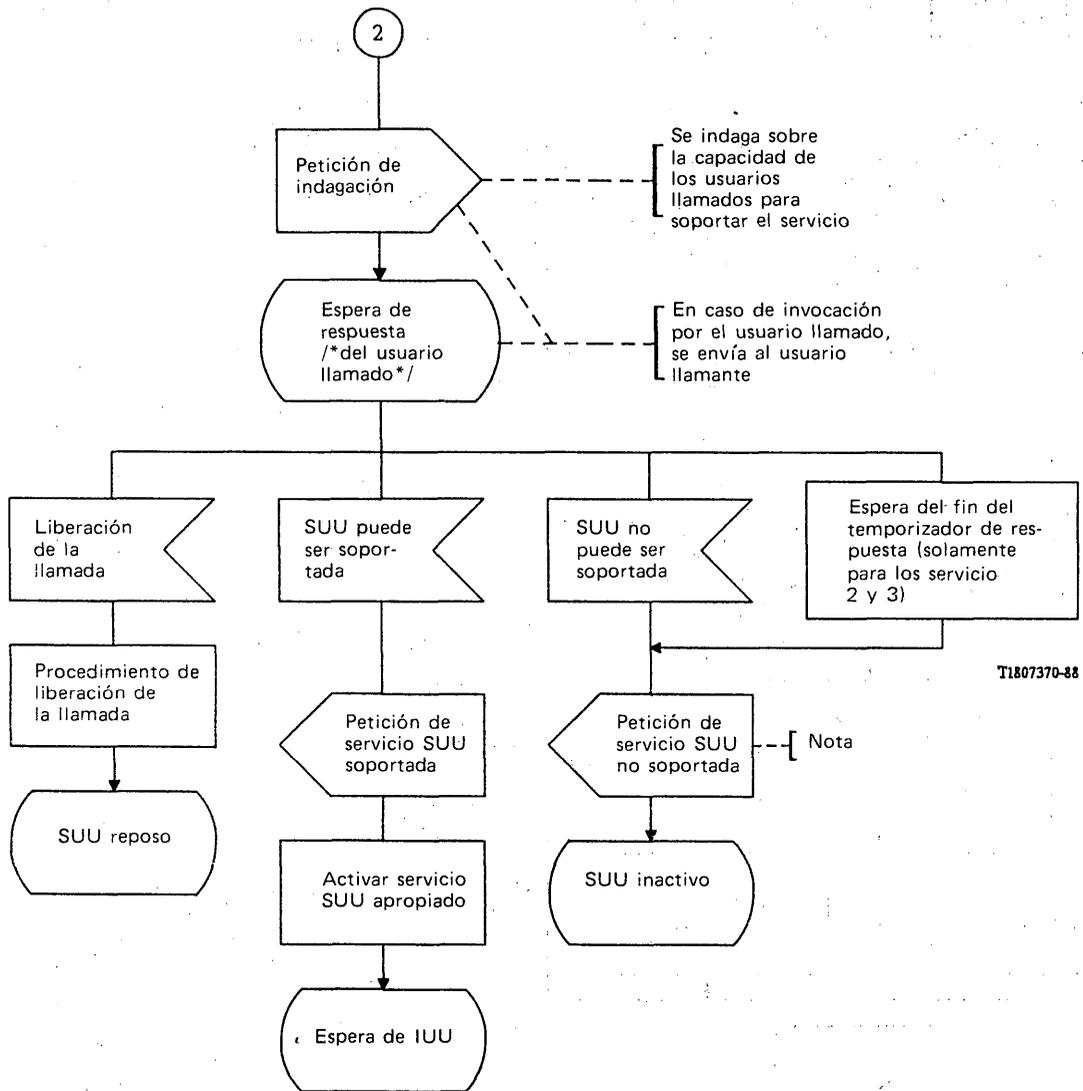


FIGURA 1/I.257 (hoja 2 de 3)  
Señalización de usuario a usuario



Nota — Los motivos de rechazo se indican en el § 1.3.3.

FIGURA 1/I.257 (hoja 3 de 3)  
**Señalización de usuario a usuario**

ISBN 92-61-03373-3