



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

I.255.2

(07/96)

SERIE I: RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS
(RDSI)

Capacidades de servicio - Servicios suplementarios en
una RDSI

Servicios suplementarios para comunidades de
intereses:

Soporte de planes de numeración privados

Recomendación UIT-T I.255.2

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE I
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

ESTRUCTURA GENERAL	I.100-I.199
Terminología	I.110-I.119
Descripción de las RDSI	I.120-I.129
Métodos generales de modelado	I.130-I.139
Atributos de las redes de telecomunicaciones y los servicios de telecomunicación	I.140-I.149
Descripción general del modo de transferencia asíncrono	I.150-I.199
CAPACIDADES DE SERVICIO	I.200-I.299
Alcance	I.200-I.209
Aspectos generales de los servicios en una RDSI	I.210-I.219
Aspectos comunes de los servicios en una RDSI	I.220-I.229
Servicios portadores soportados por una RDSI	I.230-I.239
Teleservicios soportados por una RDSI	I.240-I.249
Servicios suplementarios en una RDSI	I.250-I.299
ASPECTOS Y FUNCIONES GLOBALES DE LA RED	I.300-I.399
Principios funcionales de la red	I.310-I.319
Modelos de referencia	I.320-I.329
Numeración, direccionamiento y encaminamiento	I.330-I.339
Tipos de conexión	I.340-I.349
Objetivos de calidad de funcionamiento	I.350-I.359
Características de las capas de protocolo	I.360-I.369
Funciones y requisitos generales de la red	I.370-I.399
INTERFACES USUARIO-RED DE LA RDSI	I.400-I.499
Aplicación de las Recomendaciones de la serie I a interfaces usuario-red de la RDSI	I.420-I.429
Recomendaciones relativas a la capa 1	I.430-I.439
Recomendaciones relativas a la capa 2	I.440-I.449
Recomendaciones relativas a la capa 3	I.450-I.459
Multiplexación, adaptación de velocidad y soporte de interfaces existentes	I.460-I.469
Aspectos de la RDSI que afectan a los requisitos de los terminales	I.470-I.499
INTERFACES ENTRE REDES	I.500-I.599
PRINCIPIOS DE MANTENIMIENTO	I.600-I.699
ASPECTOS DE LOS EQUIPOS DE RDSI-BA	I.700-I.799
Equipos del modo de transferencia asíncrono	I.730-I.749
Gestión de equipos del modo de transferencia asíncrono	I.750-I.799

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

PREFACIO

El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T I.255.2 ha sido revisada por la Comisión de Estudio 1 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 19 de julio de 1996.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

© UIT 1996

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Definición.....	1
2 Descripción	1
2.1 Descripción general	1
2.2 Terminología específica.....	2
2.3 Aplicabilidad a servicios de telecomunicación.....	2
3 Procedimientos.....	2
3.1 Prestación/supresión	2
3.2 Procedimientos normales.....	3
3.3 Procedimientos excepcionales	3
3.4 Procedimientos alternativos.....	3
4 Capacidades de red para la tarificación.....	3
5 Requisitos de interfuncionamiento.....	3
5.1 Interfuncionamiento con redes distintas de la RDSI.....	3
5.2 Interfuncionamiento con RDSI privadas	3
5.3 Interfuncionamiento con RDSI públicas.....	4
6 Interacción con otros servicios suplementarios.....	4
6.1 Llamada en espera	4
6.2 Transferencia de llamada	4
6.3 Presentación de la identificación de la línea conectada	4
6.4 Restricción de la identificación de la línea conectada	4
6.5 Presentación de la identificación de la línea llamante	4
6.6 Restricción de la identificación de la línea llamante.....	5
6.7 Grupo cerrado de usuarios	5
6.8 Comunicación conferencia	5
6.9 Marcación directa de extensiones	5
6.10 Desviación de llamadas	5
6.11 Búsqueda de línea	6
6.12 Servicio tripartito.....	6
6.13 Señalización de usuario a usuario	6
6.14 Números múltiples de abonados	6
6.15 Retención de llamada.....	6
6.16 Aviso del importe de la comunicación.....	6
6.17 Precedencia con apropiación multinivel	7
6.18 Prioridad	7
6.19 Soporte de plan de numeración privado	7
7 Descripción dinámica.....	7

SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PARA COMUNIDADES DE INTERESES: SOPORTE DE PLANES DE NUMERACIÓN PRIVADOS

(revisada en 1996)

1 Definición

Este servicio suplementario permite a un abonado definir y utilizar un plan de numeración privado (PNP, *private numbering plan*) para la comunicación a través de una o más redes entre interfaces de acceso de usuario designadas. El servicio suplementario SPNP proporciona a un grupo de usuarios la capacidad de hacer llamadas utilizando secuencias de cifras que tienen estructuras y significados diferentes de los del plan de numeración público.

2 Descripción

2.1 Descripción general

La aplicación de este servicio permitirá a un abonado utilizar un PNP para establecer llamadas entre interfaces de acceso de usuario designados mientras utiliza los recursos de una o más redes. Por ejemplo, una empresa comercial con múltiples oficinas podrá tener un plan de numeración que parezca igual a todos los usuarios independientemente de su situación geográfica. Una empresa puede también asignar en números privados (PN) a ubicaciones fuera de la empresa (por ejemplo, clientes, suministradores) y permitir a los usuarios de esa empresa alcanzar esas ubicaciones a través de los PN asignados que forman parte del plan de numeración privado de la empresa. (En este ejemplo, las ubicaciones fuera de la empresa no se consideran miembros de grupo PNP de la empresa.)

El PNP podrá utilizarse para asignar números a accesos conectados a la red pública por un NT1 o por un NT2, tales como una centralita automática privada de servicios integrados.

Se asigna un número privado por acceso, a menos que el usuario se abone a otros servicios suplementarios (por ejemplo, números múltiples de abonado, marcación directa de extensiones).

El servicio suplementario SPNP puede proporcionar al usuario la capacidad de asignar o retirar números privados al grupo desde un terminal.

El servicio suplementario SPNP puede utilizarse como un bloque de construcción para conceptos de servicios tales como redes céntrix urbanas y redes privadas virtuales.

El PNP puede utilizarse en vez del plan de numeración RDSI llamada por llamada o ser designado por el abonado como el único plan de numeración disponible para llamadas en una interfaz de acceso de usuario. Un usuario puede pertenecer a más de un PNP.

Los miembros de un grupo PNP pueden hacer y recibir llamadas PNP dentro del grupo PNP. Los miembros virtuales de un grupo PNP pueden recibir, pero no hacer, llamadas PNP dentro del grupo PNP. El tratamiento de las llamadas procedentes de un miembro virtual de un grupo PNP queda fuera del alcance de la presente Recomendación. Tales llamadas se tratarán como llamadas RDSI normales. Un miembro virtual perteneciente a un grupo PNP particular tendrá la misma identificación de grupo PNP (PNG, *PNP group identification*) que los miembros de ese grupo PNP. Un miembro de grupo PNP puede hacer llamadas PNP a miembros virtuales del mismo grupo PNP. Un miembro de grupo PNP puede también hacer llamadas a números públicos.

La inclusión de uno o más miembros virtuales por grupo PNP es una opción de abono.

El servicio suplementario SPNP permite que las cifras de dirección y la secuencia de cifras enviadas por los usuarios de este grupo PNP tengan una estructura y un significado diferentes que el de la misma secuencia de cifras cuando es enviada por usuarios fuera del grupo PNP. Determinadas cifras o secuencias de cifras pueden significar una petición para salir del PNP y tener acceso a usuarios que utilizan el plan de numeración RDSI. También puede darse una indicación explícita del plan de numeración.

Miembros del grupo PNP pueden tener números privados y números RDSI. Esto permite a usuarios no pertenecientes al grupo PNP llamar a usuarios pertenecientes al grupo PNP mediante los procedimientos normales de llamada (por ejemplo sin asistencia de operadora).

En algunos casos, los números privados pueden estar formados por las cifras menos significativas de los números RDSI, cuando estas cifras bastan para identificar inequívocamente al miembro del grupo PNP.

2.2 Terminología específica

2.2.1 plan de numeración privado (PNP): Un plan de numeración definido por el abonado que puede tener estructuras y significados distintos de los proporcionados por el plan de numeración público.

2.2.2 grupo PNP: Un grupo PNP consiste en un conjunto de usuarios cada uno de los cuales tiene asignado un número (o posiblemente varios números) del mismo PNP para hacer y recibir llamadas PNP.

2.2.3 llamada PNP: Una llamada PNP es una llamada realizada por un miembro de grupo PNP a otro miembro o miembro virtual del mismo grupo PNP mediante el PNP.

2.2.4 miembro virtual de grupo PNP: Un miembro virtual de grupo PNP es un usuario que puede ser identificado mediante un número de plan de numeración privado, es decir, que puede recibir llamadas de miembros de ese grupo PNP pero no puede originar llamadas utilizando ese plan de numeración privado.

2.2.5 identificación de grupo PNP (PNG): Una identificación de grupo PNP (PNG) es una información que se utiliza para distinguir entre los grupos PNP.

2.3 Aplicabilidad a servicios de telecomunicación

No se ha identificado ninguna restricción.

3 Procedimientos

3.1 Prestación/supresión

El abono al servicio suplementario SPNP se efectúa mediante acuerdo previo con el proveedor del servicio.

El PNP utilizado se establece mediante acuerdo entre el abonado y el proveedor del servicio.

Los números pertenecientes a una numeración definida por el usuario son accesos o grupos de accesos pertenecientes al grupo o grupos PNP.

El proveedor del servicio suprime el servicio suplementarios SPNP a petición del abonado o por razones propias.

La supresión conlleva borrar todos los números PNP asignados a los accesos o grupos de accesos pertenecientes al grupo o grupos PNP.

Opción de abono por acceso (véase 2.1)

Opciones de abono	Valor
Miembro de múltiples grupos PNP	Sí, con PNG No

Opciones de abono por grupo PNP (véase 2.1)

Opciones de abono	Valor
PNP como un solo plan de numeración	Sí No
Miembros virtuales admitidos	Sí No

Como una opción del proveedor del servicio, un miembro de un PNP que pertenece a más de un grupo PNP puede tener la opción de designar a uno de los grupos PNP como grupo PNP por defecto.

3.2 Procedimientos normales

3.2.1 Activación/desactivación/registración

El servicio suplementario SPNP se activa al proveerlo y se desactiva al suprimirlo, bajo el control del proveedor del servicio.

El registro se efectúa al proveer el servicio y el borrado al suprimirlo.

3.2.2 Invocación y funcionamiento

Si el usuario llamante que origina una llamada PNP pertenece a más de un grupo PNP, debe indicar el PNG al identificar al usuario llamado. Si el usuario llamante no proporciona ninguna información para identificar al grupo PNP asociado a la llamada, ésta será rechazada, a menos que el proveedor del servicio ofrezca la posibilidad de un grupo PNP por defecto y éste haya sido designado (véase 3.1).

Si el usuario llamante que origina una llamada PNP sólo pertenece a un grupo PNP, no hay que indicar el PNG.

Se informará al usuario llamado que se trata de una llamada PNP. Si el usuario llamado pertenece a más de un grupo PNP, se le informará a qué grupo PNP pertenece la llamada.

3.3 Procedimientos excepcionales

3.3.1 Activación/desactivación/registración

3.3.2 Invocación y funcionamiento

En caso de resultado infructuoso debido a utilización incorrecta del PNP, por ejemplo, utilización de un número que no tiene una ubicación de red definida, a la parte llamante se le dará una indicación que podrá ir acompañada de un tono dentro de la banda o un anuncio grabado.

3.4 Procedimientos alternativos

No se ha identificado ninguno.

4 Capacidades de red para la tarificación

En esta Recomendación no se tratan los principios de tarificación. Se espera que futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información. Se deberá poder tasar con precisión al abonado por el suministro de este servicio.

5 Requisitos de interfuncionamiento

El servicio suplementario SPNP puede funcionar por varias redes.

5.1 Interfuncionamiento con redes distintas de la RDSI

Se pretende que el servicio suplementario SPNP pueda utilizarse para alcanzar destinos en cualquier red distinta de la RDSI con la que ésta interfuncione. En interfuncionamiento con una RTPC, los números privados (por ejemplo, de conformidad con la Norma ISO/CEI 11571) deberán ser traducidos a y de números E.164 por el proveedor del servicio suplementario SPNP.

5.2 Interfuncionamiento con RDSI privadas

Las RDSI privadas pueden contener múltiples PNP y éstos a su vez pueden abarcar usuarios conectados a la RDSI pública. Por eso, la RDSI privada y la RDSI pública identificarán el PNP cuando las llamadas en las que se invoque el servicio suplementario SPNP crucen el acceso entre una y otra red.

Téngase en cuenta que en este caso es el operador de la red privada el que se abona al servicio suplementario SPNP de la red pública.

También pueden asignarse números PNP a accesos conectados a una RDSI privada. Dichos números pueden estar relacionados con números asignados por el servicio suplementario de marcación directa de extensiones y, por consiguiente, consistir en las últimas n cifras del número asignado para el servicio suplementario de marcación directa de extensiones.

Alternativamente, se puede asignar números PNP no relacionados con el servicio suplementario de marcación directa de extensiones a un grupo de accesos que conectan con una RDSI privada como un número o serie de números.

5.3 Interfuncionamiento con RDSI públicas

En interfuncionamiento con una RDSI pública, los números privados (por ejemplo, de conformidad con la Norma ISO/CEI 11571) deberán ser traducidos a y de números E.164 por el proveedor del servicio suplementario SPNP.

6 Interacción con otros servicios suplementarios

6.1 Llamada en espera

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

6.2 Transferencia de llamada

Supóngase que el usuario A tiene una llamada establecida con el usuario B y desea transferirla al usuario C. Los números presentados a los usuarios B y C después de una transferencia exitosa deben cumplir el PNP si todos los usuarios son miembros del grupo del mismo PNP. En otro caso, los números deben cumplir el plan de numeración de la RDSI (Recomendación E.164).

6.3 Presentación de la identificación de la línea conectada

El usuario llamado tiene un número privado y puede tener también un número público. Si no existe número RDSI puede utilizarse el número por defecto del acceso.

El tipo de número viene determinado por el dominio de numeración del número llamado, es decir:

- cuando la llamada se hace a un miembro o a un miembro virtual de un grupo PNP, la identidad de la línea conectada es el número privado. El número privado que se presenta al llamante deberá pertenecer al PNP del grupo PNP del usuario llamante. Sin embargo, si el usuario conectante proporciona un número E.164, la identidad de la línea conectada es el número E.164, o, como opción del proveedor de servicio, se puede utilizar el número PNP correspondiente. Además, si se reenvía la llamada a otro dominio de numeración, la identificación de la línea conectada es el número E.164;
- cuando la llamada se hace a un número RDSI (E.164), la identidad de la línea conectada es el número RDSI (E.164). Sin embargo, si el usuario conectado proporciona un número privado, la red convertirá el número PNP de la parte conectada en el número E.164 correspondiente (si no está disponible se utilizará por defecto el número E.164). No se utilizará el número privado. Además si se reenvía la llamada a un destino PNP, la identidad de línea conectada es el número E.164.

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.

6.5 Presentación de la identificación de la línea llamante

El usuario llamante tiene un número privado y puede tener también un número público. Si no existe número RDSI puede utilizarse el número por defecto del acceso.

El tipo de número está determinado por el dominio de numeración del número llamado, es decir:

- cuando la llamada PNP se hace a un miembro del grupo PNP del usuario llamante, la identidad de la línea llamante es el número privado. Sin embargo, si el llamante proporciona un número llamante E.164, la identidad de la línea llamante es el número E.164, o, como opción del proveedor de servicio, se puede utilizar el número PNP correspondiente. Además, si se reenvía la llamada a otro dominio de numeración diferente, la identidad de línea llamante es el número E.164;
- cuando la llamada se hace desde un miembro de grupo PNP a un número RDSI (E.164) o a un miembro virtual de grupo PNP, la identidad de la línea llamante es el número RDSI (E.164). Sin embargo, si el usuario llamante proporciona un número privado, la red convertirá el número PNP de la parte llamante en el número E.164 correspondiente (si existiese). No se utilizará el número privado. Si se reenvía la llamada a un destino PNP, la identidad de línea llamante es el número E.164.

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.

6.7 Grupo cerrado de usuarios

Las restricciones del grupo cerrado de usuarios deben cumplirse en todas las llamadas establecidas por medio de un PNP.

6.8 Comunicación conferencia

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

6.9 Marcación directa de extensiones

Pueden asignarse varios números privados a un acceso mediante abono al servicio suplementario de marcación directa de extensiones (DDI).

Cuando un usuario se abone tanto al servicio suplementario DDI como al servicio suplementario SPNP, el servicio DDI entregará el número PNP al usuario llamado en las llamadas PNP hechas a miembros del grupo PNP del usuario llamante. A opción del usuario, el servicio suplementario DDI puede en cambio utilizar siempre el número RDSI.

Las llamadas que utilicen números RDSI serán presentadas por el servicio suplementario DDI como llamadas normales.

6.10 Desviación de llamadas

6.10.1 Reenvío de llamada en caso de ocupado

Véase 6.10.3 (Reenvío de llamada incondicional, CFU, *call forwarding unconditional*).

6.10.2 Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta

Véase 6.10.3 (CFU).

6.10.3 Reenvío de llamada incondicional

Un usuario abonado al servicio suplementario SPNP puede utilizar un número privado para identificar al usuario al que se reenvía, por ejemplo, al activarse el servicio.

Puede utilizarse un número privado para identificar al usuario reenviante. Si éste también puede ser identificado inequívocamente mediante un número E.164, las llamadas a este número E.164 también serán reenviadas. De manera similar, si el usuario reenviante es identificado mediante un número E.164, las llamadas efectuadas al número PNP correspondiente (si existiese) serán asimismo reenviadas.

Las llamadas PNP que sean objeto de reenvío a un miembro perteneciente al mismo grupo PNP, utilizarán el número privado para la identificación del usuario llamante, del usuario reenviante y del usuario a que se reenvía. Las notificaciones correspondientes a llamadas reenviadas entre PNP utilizarán números E.164.

Si una llamada no PNP es reenviada a un miembro del grupo PNP del usuario reenviante, la identificación de los usuarios debe ser como sigue:

- la información sobre el usuario llamante al usuario llamado (reenviante) debe cumplir el plan de numeración de la RDSI (E.164);
- la información sobre la llamada original (dirección de la parte llamante y número llamado original) debe presentarse al usuario a que se reenvía de acuerdo con el plan de numeración RDSI (E.164), mientras que la información sobre la llamada reenviante (número de la parte llamada y último número reenviante) debe presentarse de acuerdo con el PNP;
- la información al usuario llamante debe cumplir el plan de numeración RDSI (E.164).

Si una llamada PNP se reenvía a un número RDSI (no PNP) o a un miembro virtual de grupo PNP virtual, la identificación de los usuarios debe ser como sigue:

- la información sobre el usuario llamante al usuario servido (reenviante) debe estar de acuerdo con:
 - a) el PNP, si el usuario reenviante es un miembro del grupo PNP del usuario llamante;
 - b) con el plan de numeración RDSI (E.164), si el usuario reenviante es un miembro virtual del grupo PNP del usuario llamante;
- la información al usuario a que se reenvía debe cumplir el plan de numeración RDSI (E.164);
- la información al usuario llamante debe cumplir el plan de numeración RDSI (E.164) si la llamada PNP es reenviada a un número RDSI (no PNP). La información al usuario llamante debe cumplir el PNP, y la llamada PNP se reenvía a un miembro virtual del grupo PNP, si hay disponible un número PNP; en otro caso se utiliza un número E.164.

6.11 Búsqueda de línea

Puede utilizarse un número privado específico en el algoritmo de selección de búsqueda de línea.

6.12 Servicio tripartito

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

6.13 Señalización de usuario a usuario

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

6.14 Números múltiples de abonados

Pueden asignarse varios números privados a un acceso mediante abono al servicio suplementario números múltiples de abonado (MSN, *multiple subscriber number*).

Cuando un usuario se abone tanto al servicio suplementario MSN como al servicio suplementario SPNP, el servicio MSN entregará el número privado al usuario llamado en las llamadas PNP hechas a miembros de grupo PNP pertenecientes al grupo PNP del usuario llamante. A opción del usuario, el servicio suplementario MSN puede en cambio utilizar siempre el número RDSI.

Las llamadas que utilicen números RDSI serán presentadas por el servicio suplementario MSN como llamadas normales.

6.15 Retención de llamada

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

6.16 Aviso del importe de la comunicación

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

6.17 Precedencia con apropiación multinivel

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

6.18 Prioridad

Sin repercusiones, es decir, ninguno de los dos servicios suplementarios afecta al funcionamiento del otro.

6.19 Soporte de plan de numeración privado

No es aplicable.

7 Descripción dinámica

La descripción dinámica es la misma que para los servicios básicos.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Red telefónica y RDSI
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión
Serie H	Transmisión de señales no telefónicas
Serie I	Red digital de servicios integrados (RDSI)
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas y de televisión
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Mantenimiento: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales de telegrafía alfabética
Serie T	Equipos terminales y protocolos para los servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Z	Lenguajes de programación