

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**G.707/Y.1322**

**Enmienda 1**  
(08/2004)

SERIE G: SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN,  
SISTEMAS Y REDES DIGITALES

Equipos terminales digitales – Generalidades

SERIE Y: INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA  
INFORMACIÓN, ASPECTOS DEL PROTOCOLO  
INTERNET Y REDES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN

Aspectos del protocolo Internet – Transporte

---

Interfaz de nodo de red para la jerarquía digital  
síncrona

**Enmienda 1**

Recomendación UIT-T G.707/Y.1322 (2003) –  
Enmienda 1

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE G  
**SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN, SISTEMAS Y REDES DIGITALES**

CONEXIONES Y CIRCUITOS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES	G.100–G.199
CARACTERÍSTICAS GENERALES COMUNES A TODOS LOS SISTEMAS ANALÓGICOS DE PORTADORAS	G.200–G.299
CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES DE PORTADORAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.300–G.399
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES EN RADIOENLACES O POR SATELITE E INTERCONEXIÓN CON LOS SISTEMAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.400–G.449
COORDINACIÓN DE LA RADIOTELEFONÍA Y LA TELEFONÍA EN LÍNEA	G.450–G.499
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.600–G.699
EQUIPOS TERMINALES DIGITALES	G.700–G.799
<b>Generalidades</b>	<b>G.700–G.709</b>
Codificación de señales analógicas mediante modulación por impulsos codificados (MIC)	G.710–G.719
Codificación de señales analógicas mediante métodos diferentes de la MIC	G.720–G.729
Características principales de los equipos múltiplex primarios	G.730–G.739
Características principales de los equipos múltiplex de segundo orden	G.740–G.749
Características principales de los equipos múltiplex de orden superior	G.750–G.759
Características principales de los transcodificadores y de los equipos de multiplicación de circuitos digitales	G.760–G.769
Características de operación, administración y mantenimiento de los equipos de transmisión	G.770–G.779
Características principales de los equipos múltiplex de la jerarquía digital síncrona	G.780–G.789
Otros equipos terminales	G.790–G.799
REDES DIGITALES	G.800–G.899
SECCIONES DIGITALES Y SISTEMAS DIGITALES DE LÍNEA	G.900–G.999
CALIDAD DE SERVICIO Y DE TRANSMISIÓN – ASPECTOS GENÉRICOS Y ASPECTOS RELACIONADOS AL USUARIO	G.1000–G.1999
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.6000–G.6999
DATOS SOBRE CAPA DE TRANSPORTE – ASPECTOS GENÉRICOS	G.7000–G.7999
ASPECTOS RELATIVOS AL PROTOCOLO ETHERNET SOBRE LA CAPA DE TRANSPORTE	G.8000–G.8999
REDES DE ACCESO	G.9000–G.9999

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

## **Recomendación UIT-T G.707/Y.1322**

### **Interfaz de nodo de red para la jerarquía digital síncrona**

#### **Enmienda 1**

#### **Orígenes**

La enmienda 1 a la Recomendación UIT-T G.707/Y.1322 (2003) fue aprobada el 22 de agosto de 2004 por la Comisión de Estudio 15 (2001-2004) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

## PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la 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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 1 de la AMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

## 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.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2005

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1) Regla recomendada de interconexión de VC-11 .....	1
2) Añadir un nuevo anexo G para transporte TU-12 por líneas SHDSL .....	1



## Recomendación UIT-T G.707/Y.1322

### Interfaz de nodo de red para la jerarquía digital síncrona

#### Enmienda 1

##### 1) Regla recomendada de interconexión de VC-11

*Cláusula 10.1.5, Correspondencia en un VC-11*

*Reemplazar:*

NOTA – Véanse en la cláusula 9/G.803 los criterios de selección recomendados para la elección de la correspondencia a velocidad primaria.

*por:*

Se definen estructuras diferentes para el transporte de señales de cliente de 64 kbit/s y de 1544 kbit/s. Con el fin de soportar transporte a 1544 kbit/s por redes SDH y PDH, la regla para la interconexión de correspondencias VC-11 será utilizar la correspondencia asíncrona a 1544 kbit/s, a no ser que los operadores que proveen el transporte hayan previamente acordado otra cosa. Esta regla de interconexión de SDH no modifica las recomendaciones de correspondencias dadas en la Rec. UIT-T G.803. Véase la cláusula 9/G.803 para obtener información adicional sobre los criterios de selección y la elección de correspondencias a velocidad primaria.

##### 2) Añadir un nuevo anexo G para transporte TU-12 por líneas SHDSL

*Añadir a la cláusula 2, Referencias*

- Recomendación UIT-T G.991.2 (2003), *Transceptores de línea de abonado digital de alta velocidad de un solo par.*

*Añadir a la cláusula 3, Términos y definiciones*

**3.19 Interfaz dSTM-12*NMi*:** Interfaz de transmisión SDH que permite transportar una o más TU-12 con una tara de sección basada en SHDSL. Las interfaces dSTM-12*NMi* se definen para las tecnologías de transporte SHDSL. El número (*N*) de TU-12 en interfaces dSTM-12*NMi* provistas por esta Recomendación está limitado a  $N=1$  a 9 inclusive. El número (*M*) de pares de hilos SHDSL por los que se transporta la señal dSTM-12*NMi* está limitado a  $M=1$  a 4 inclusive. El número (*i*) representa la presencia o ausencia de un DCC de  $(M \times i \times 8)$  kbit/s en la señal dSTM-12*NMi*; su valor está limitado a  $i=0, \dots, 7$  (modo un solo par),  $i=0, \dots, 4$  (modo 2 pares),  $i=0, \dots, 3$  (modo 3 pares) e  $i=0, 1, 2$  (modo 4 pares). No se admiten todas las combinaciones de *N* y *M*. Véase el cuadro G.1.

*Añadir a la cláusula 4, Acrónimos y abreviaturas*

dSTM      Módulo de transporte síncrono basado en SHDSL (*SHDSL, based synchronous transport module*)

*Añadir un nuevo anexo G:*

## Anexo G

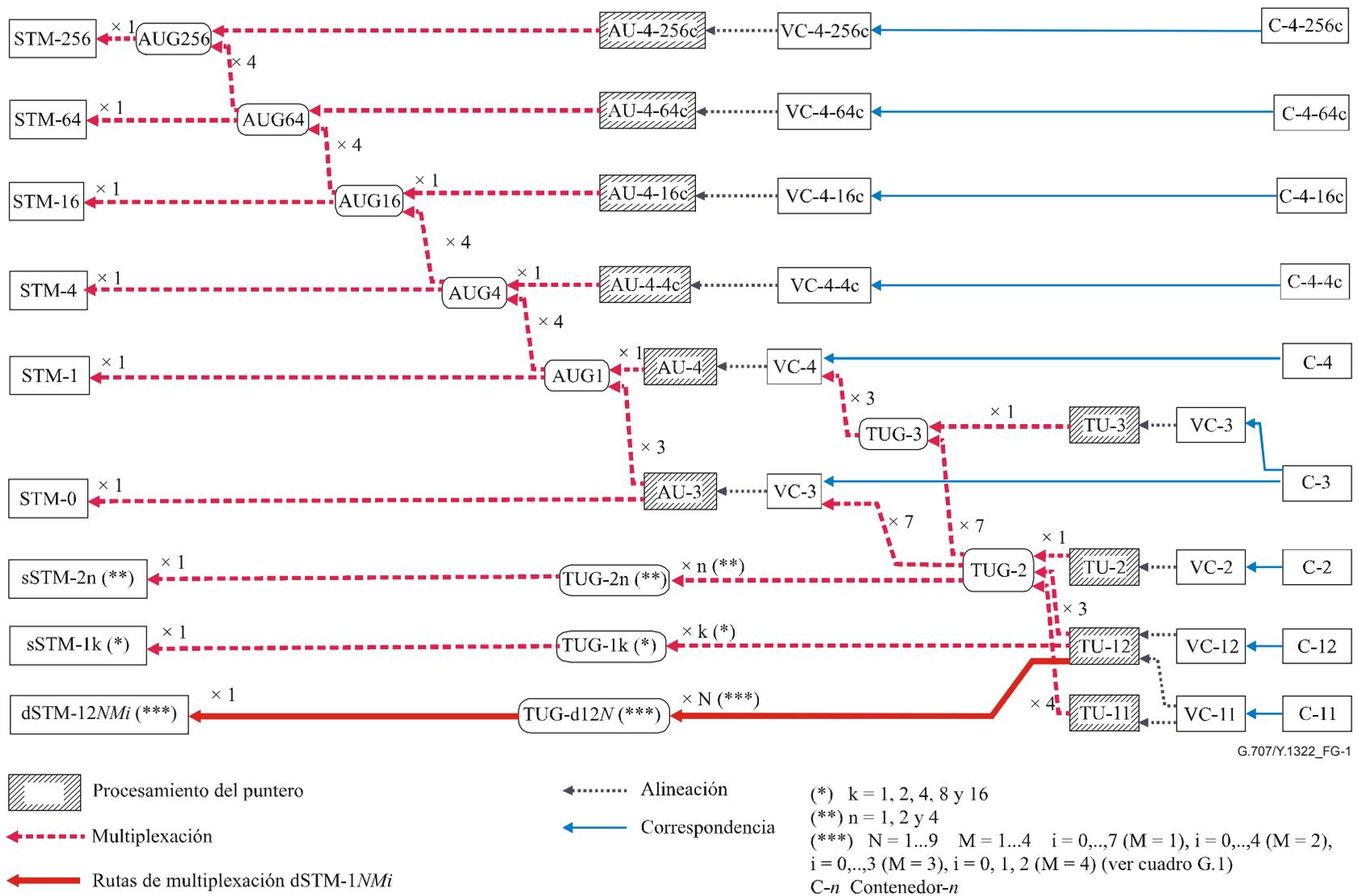
### Correspondencia de $N \times \text{TU-12}$ en $M$ pares virtuales concatenados SHDSL (dSTM-12*NMi*)

La cláusula E.14/G.991.2 especifica la correspondencia de  $N \times \text{TU-12}$  ( $N = 1 \dots 9$ ) en  $M$  ( $M = 1 \dots 4$ ) pares de hilos virtuales concatenados SHDSL con un DCC opcional de ( $M \times i \times 8$ ) kbit/s.

El presente anexo especifica la ruta de multiplexación adicional asociada y los nombres de las señales relacionados con SDH.

#### G.1 Estructura del múltiplex

La figura G.1 muestra, dentro del esquema general de multiplexación SDH (incluido el que se define en la Rec. UIT-T G.708 para sub-STM-0), la ruta de multiplexación adicional provista por E.14/G.991.2. Es decir las rutas de multiplexación de dSTM-12*NMi* específicos (del orden  $N = 1 \dots 9$ ,  $M = 1 \dots 4$  e  $i = 0, \dots, 7$  (modo un solo par),  $i = 0, \dots, 4$  (modo 2 pares),  $i = 0, \dots, 3$  (modo 3 pares) e  $i = 0, 1, 2$  (modo 4 pares)) a través de un grupo de unidades afluentes d12*N* (TUG-d12*N*).



G.707/Y.1322\_FG-1

NOTA – Esta figura, que es informativa, muestra las rutas de multiplexación adicionales añadidas por esta Recomendación (dSTM-12NMi). Es una adaptación de las Recs. UIT-T G.707 y G.708.

**Figura G.1/G.707/Y.1322 – Estructura adicional para dSTM**

## G.2 Resumen de correspondencias

El cuadro G.1 muestra un resumen del conjunto definido de señales dSTM-12*NMi*. Este cuadro se basa en el cuadro E.41/G.991.2.

**Cuadro G.1/G.707/Y.1322 – Asignación de nombres dSTM-12*NMi* a conexiones  $N \times$  TU-12/VC-12 por líneas SHDSL de  $M$ -Pares**

Número ( $N$ ) de conexiones TU-12 /VC-12	Velocidad binaria total de la cabida útil [kbit/s]	SHDSL 1 par Tamaño $1 \times k_s$ bits de cada sub-bloque de cabida útil con $k_s = i + n \times 8$ [bits] $M = 1$	SHDSL 2 pares Tamaño $2 \times k_s$ bits de cada sub-bloque de cabida útil con $k_s = i + n \times 8$ [bits] $M = 2$	SHDSL 3 pares Tamaño $3 \times k_s$ bits de cada sub-bloque de cabida útil con $k_s = i + n \times 8$ [bits] $M = 3$	SHDSL 4 pares Tamaño $4 \times k_s$ bits de cada sub-bloque de cabida útil con $k_s = i + n \times 8$ [bits] $M = 4$
1	$2304 + M \times i \times 8$	$n = 36; i = 0, \dots, 7$ dSTM-12110 a dSTM-12117	$n = 18; i = 0, \dots, 4$ dSTM-12120 a dSTM-12124	$n = 12; i = 0, \dots, 3$ dSTM-12130 a dSTM-12133	$n = 9; i = 0, 1, 2$ dSTM-12140 a dSTM-12142
2	$4608 + M \times i \times 8$	$n = 72; i = 0, \dots, 7$ dSTM-12210 a dSTM-12217	$n = 36; i = 0, \dots, 4$ dSTM-12220 a dSTM-12224	$n = 24; i = 0, \dots, 3$ dSTM-12230 a dSTM-12233	$n = 18; i = 0, 1, 2$ dSTM-12240 a dSTM-12242
3	$6912 + M \times i \times 8$	–	$n = 54; i = 0, \dots, 4$ dSTM-12320 a dSTM-12324	$n = 36; i = 0, \dots, 3$ dSTM-12330 a dSTM-12333	$n = 27; i = 0, 1, 2$ dSTM-12340 a dSTM-12342
4	$9216 + M \times i \times 8$	–	$n = 72; i = 0, \dots, 4$ dSTM-12420 a dSTM-12424	$n = 48; i = 0, \dots, 3$ dSTM-12430 a dSTM-12433	$n = 36; i = 0, 1, 2$ dSTM-12440 a dSTM-12442
5	$11\ 520 + M \times i \times 8$	–	–	$n = 60; i = 0, \dots, 3$ dSTM-12530 a dSTM-12533	$n = 45; i = 0, 1, 2$ dSTM-12540 a dSTM-12542
6	$13\ 824 + M \times i \times 8$	–	–	$n = 72; i = 0, \dots, 3$ dSTM-12630 a dSTM-12633	$n = 54; i = 0, 1, 2$ dSTM-12640 a dSTM-12642
7	$16\ 128 + M \times i \times 8$	–	–	$n = 84; i = 0, \dots, 3$ dSTM-12730 a dSTM-12733	$n = 63; i = 0, 1, 2$ dSTM-12740 a dSTM-12742
8	$18\ 432 + M \times i \times 8$	–	–	–	$n = 72; i = 0, 1, 2$ dSTM-12840 a dSTM-12842
9	$20\ 736 + M \times i \times 8$	–	–	–	$n = 81; i = 0, 1, 2$ dSTM-12940 a dSTM-12942
		Si no se utiliza ningún canal de comunicación, $i = 0$ . Si se van a transmitir funciones de gestión, señalización, control y mantenimiento por los bits Z, se requieren adicionalmente $i \times 8$ kbit/s por cada par de hilos, donde $i = 1, \dots, 7$ (1 par), $i = 1, \dots, 4$ (2 pares), $i = 1, 2, 3$ (3 pares) e $i = 1, 2$ (4 pares).			

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Y  
**INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN, ASPECTOS DEL PROTOCOLO INTERNET Y  
 REDES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN**

<b>INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN</b>	
Generalidades	Y.100–Y.199
Servicios, aplicaciones y programas intermedios	Y.200–Y.299
Aspectos de red	Y.300–Y.399
Interfaces y protocolos	Y.400–Y.499
Numeración, direccionamiento y denominación	Y.500–Y.599
Operaciones, administración y mantenimiento	Y.600–Y.699
Seguridad	Y.700–Y.799
Características	Y.800–Y.899
<b>ASPECTOS DEL PROTOCOLO INTERNET</b>	
Generalidades	Y.1000–Y.1099
Servicios y aplicaciones	Y.1100–Y.1199
Arquitectura, acceso, capacidades de red y gestión de recursos	Y.1200–Y.1299
<b>Transporte</b>	<b>Y.1300–Y.1399</b>
Interfuncionamiento	Y.1400–Y.1499
Calidad de servicio y características de red	Y.1500–Y.1599
Señalización	Y.1600–Y.1699
Operaciones, administración y mantenimiento	Y.1700–Y.1799
Tasación	Y.1800–Y.1899
<b>REDES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN</b>	
Marcos y modelos arquitecturales funcionales	Y.2000–Y.2099
Calidad de servicio y calidad de funcionamiento	Y.2100–Y.2199
Aspectos relativos a los servicios: capacidades y arquitectura de servicios	Y.2200–Y.2249
Aspectos relativos a los servicios: interoperabilidad de servicios y redes en las redes de próxima generación	Y.2250–Y.2299
Numeración, denominación y direccionamiento	Y.2300–Y.2399
Gestión de red	Y.2400–Y.2499
Arquitecturas y protocolos de control de red	Y.2500–Y.2599
Seguridad	Y.2700–Y.2799
Movilidad generalizada	Y.2800–Y.2899

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

## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
<b>Serie G</b>	<b>Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales</b>
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
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, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
<b>Serie Y</b>	<b>Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación</b>
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación