



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.50.1

(07/2001)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Explotación internacional semiautomática y automática –
Señalización para equipos de multiplicación de circuitos

**Señalización entre los centros de conmutación
internacional y equipo de multiplicación de
circuitos digitales que incluyen el control de
compresión/descompresión**

Recomendación UIT-T Q.50.1

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
Recomendaciones fundamentales	Q.4–Q.9
Plan de numeración y procedimientos de selección en el servicio internacional	Q.10–Q.11
Plan de encaminamiento para el servicio internacional	Q.12–Q.19
Recomendaciones generales relativas a los sistemas de señalización y de conmutación (nacionales e internacionales)	Q.20–Q.34
Tonos utilizados en los sistemas nacionales de señalización	Q.35–Q.39
Características generales de las conexiones y de los circuitos telefónicos internacionales	Q.40–Q.47
Señalización para sistemas por satélite	Q.48–Q.49
Señalización para equipos de multiplicación de circuitos	Q.50–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 4	Q.120–Q.139
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 5	Q.140–Q.199
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.799
INTERFAZ Q3	Q.800–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
ESPECIFICACIONES DE LA SEÑALIZACIÓN RELACIONADA CON EL CONTROL DE LLAMADA INDEPENDIENTE DEL PORTADOR	Q.1900–Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

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

Recomendación UIT-T Q.50.1

Señalización entre los centros de conmutación internacional y equipo digital de multiplicación de circuitos que incluyen el control de compresión/descompresión

Resumen

En esta Recomendación se describe una interfaz de señalización entre un centro de conmutación internacional (ISC) y un equipo digital de multiplicación de circuitos (DCME) que tiene la capacidad adicional (con respecto a las especificadas en UIT-T Q.50) de controlar la función de compresión/descompresión del equipo digital de multiplicación de circuitos. Esta interfaz de señalización permite el control, llamada por llamada, de un equipo digital de multiplicación de circuitos en tiempo real.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.50.1, preparada por la Comisión de Estudio 11 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 13 de julio de 2001.

Palabras clave

DCME.

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.

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 no 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 2002

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

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias	1
3 Definiciones	2
4 Abreviaturas	2
5 Requisitos	2
6 Modelo conceptual.....	2
7 Arquitectura de red	3
7.1 Red E1	3
7.2 Centro de conmutación internacional (ISC)	3
7.3 Equipo digital de multiplicación de circuitos (DCME).....	4
8 Protocolo.....	4
8.1 Elementos de información	4
8.2 Diagramas en lenguaje de especificación y descripción (SDL)	5
Anexo A – Interfaz basada en el intervalo de tiempo 16 (tramas 0-15)	9
Anexo B – Interfaz basada en el intervalo de tiempo 16 (tramas 1-15)	9
B.1 Protocolo.....	9
B.1.1 Codificación	9
B.1.2 Procedimientos	10

Recomendación UIT-T Q.50.1

Señalización entre los centros de conmutación internacional y equipo digital de multiplicación de circuitos que incluyen el control de compresión/descompresión

1 Alcance

En esta Recomendación se describe una interfaz de señalización entre un centro de conmutación internacional (ISC, *international switching centre*) y un equipo digital de multiplicación de circuitos (DCME, *digital circuit multiplication equipment*) con un controlador de dispositivo incorporado que permite controlar diversas funciones del DCME llamada por llamada en tiempo real. Está basado en la interfaz descrita en UIT-T Q.50 [1]. Además de las funciones descritas en [1] que pueden ser controladas por el equipo de conmutación, se puede controlar también la función de compresión/descompresión en el DCME.

El DCME es de tipo 2 (véase UIT-T Q.50 [1]).

Esta interfaz está soportada en redes E1.

La interfaz de señalización definida en la presente Recomendación presupone una relación fija entre los circuitos del ISC y el DCME.

La presente Recomendación fue redactada para aplicación a redes internacionales, pero la información que contiene también se puede utilizar en redes nacionales.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] UIT-T Q.50 (2001), *Señalización entre equipos de multiplicación de circuitos y centros de conmutación internacional*.
- [1'] UIT-T Q.50 (1998), *Guía del Implementador*.
- [2] UIT-T G.763 (1998), *Equipo de multiplicación de circuitos digitales que emplea modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa (Recomendación G.726) e interpolación digital de la palabra*.
- [3] UIT-T G.767 (1998), *Equipo de multiplicación de circuitos digitales que emplea predicción lineal con excitación por código de bajo retardo a 16 kbit/s, interpolación digital de la palabra y demodulación/remodulación facsímil*.
- [4] UIT-T G.768 (2001), *Equipo de multiplicación de circuitos digitales que emplea predicción lineal con excitación por código algebraico de estructura conjugada a 8 kbit/s*.
- [5] UIT-T G.704 (1998), *Estructuras de trama síncrona utilizadas en los niveles jerárquicos 1544, 6312, 2048, 8448 y 44 736 kbit/s*.

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1 señalización asociada al canal (CAS, *channel associated signalling*): Por señalización asociada al canal ha de entenderse aquella a que se hace referencia en UIT-T G.704 [5].

3.2 facilidad E1: Enlace de transmisión que funciona a 2048 kbit/s y soporta 30 ó 31 canales de 64 kbit/s.

3.3 externo: Se dice que un dispositivo es externo cuando está situado fuera del equipo de conmutación.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

CAS Señalización asociada al canal (*channel associated signalling*)

CCF Función de control de llamada (*call control function*)

DCME Equipo digital de multiplicación de circuitos (*digital circuit multiplication equipment*)

DCMECF Función de control de DCME (*DCME control function*)

DCMESF Función de conmutación de DCME (*DCME switching function*)

ISC Centro de conmutación internacional (*international switching centre*)

5 Requisitos

El protocolo utilizado entre el ISC y el DCME debe incluir las señales/mensajes para el control de la función de compresión/descompresión en el DCME.

6 Modelo conceptual

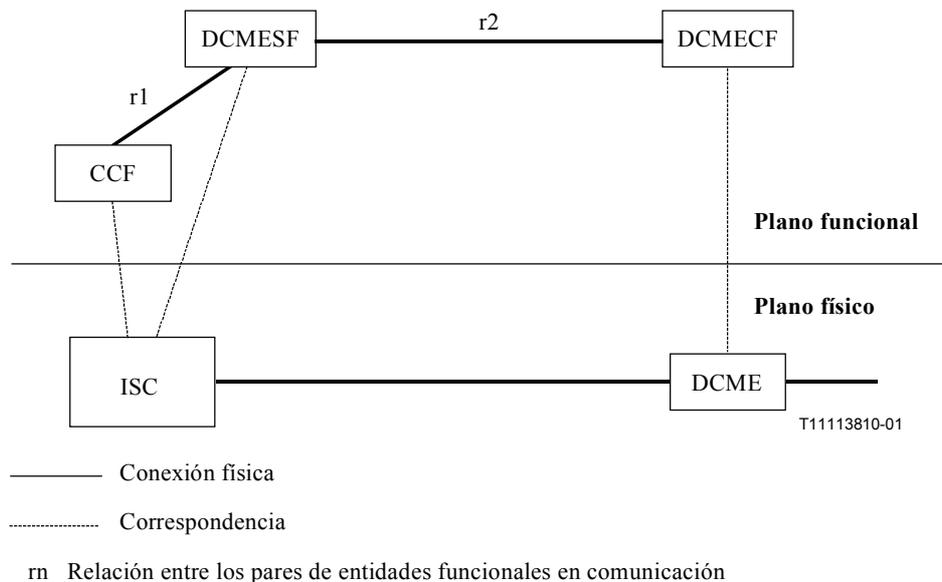


Figura 1/Q.50.1 – Diagrama de modelo conceptual

Existe una relación o director-subordinado entre la función de conmutación de DCME (situada en el centro de conmutación) y la función de control de DCME (situada en el DCME).

7 Arquitectura de red

7.1 Red E1

El DCME tiene una interfaz física conforme con UIT-T G.704 [5], que permite incorporar el DCME en una facilidad de transmisión E1. El canal de control está insertado en el intervalo de tiempo 16 (modo CAS: bits a, b y d) de la facilidad de transmisión E1. La utilización del intervalo de tiempo 16 en redes de 2048 kbit/s para señalización asociada al canal se define en UIT-T G.704 [5].

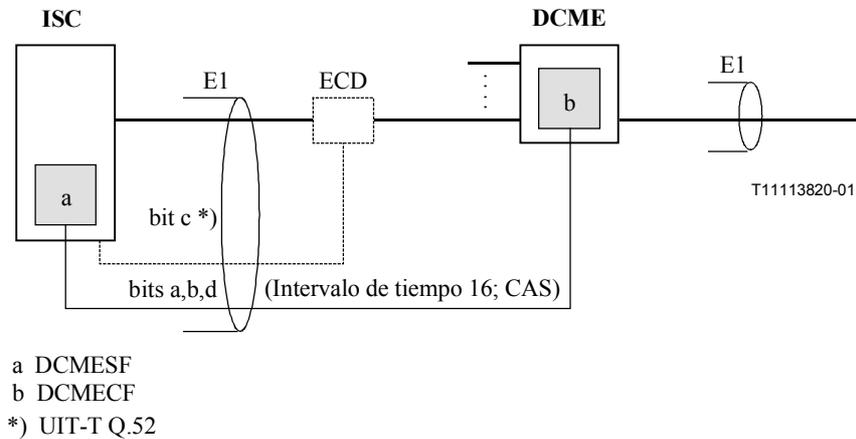
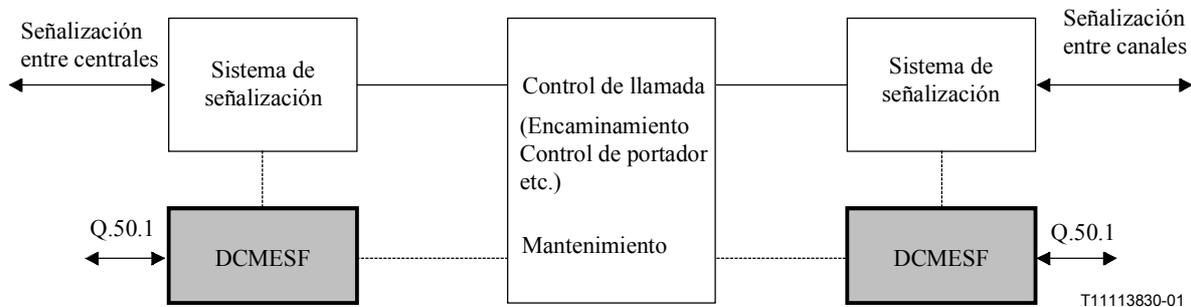


Figura 2/Q.50.1 – Interfaz ISC-DCME en una red E1

7.2 Centro de conmutación internacional (ISC)

El ISC proporciona una interfaz de circuito E1 y una interfaz de canal de control. El ISC también proporciona la lógica para determinar, llamada por llamada, la información de control que se envía al DCME. La información de control se transmite al DCME a través de un canal de control (véase la cláusula 10).



NOTA – La comunicación entre la DCMESF y el control de llamada puede ser directa o mediante el proceso de sistema de señalización.

Figura 3/Q.50.1 – Diagrama del proceso

7.3 Equipo digital de multiplicación de circuitos (DCME)

El equipo digital de multiplicación de circuitos proporciona una interfaz de circuito E1 y una interfaz de canal de control. La función de compresión/descompresión puede ser habilitada/inhabilitada individualmente para cada circuito.

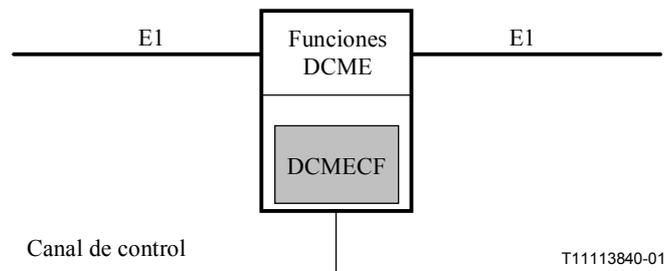


Figura 4/Q.50.1 – Equipo digital de multiplicación de circuitos

8 Protocolo

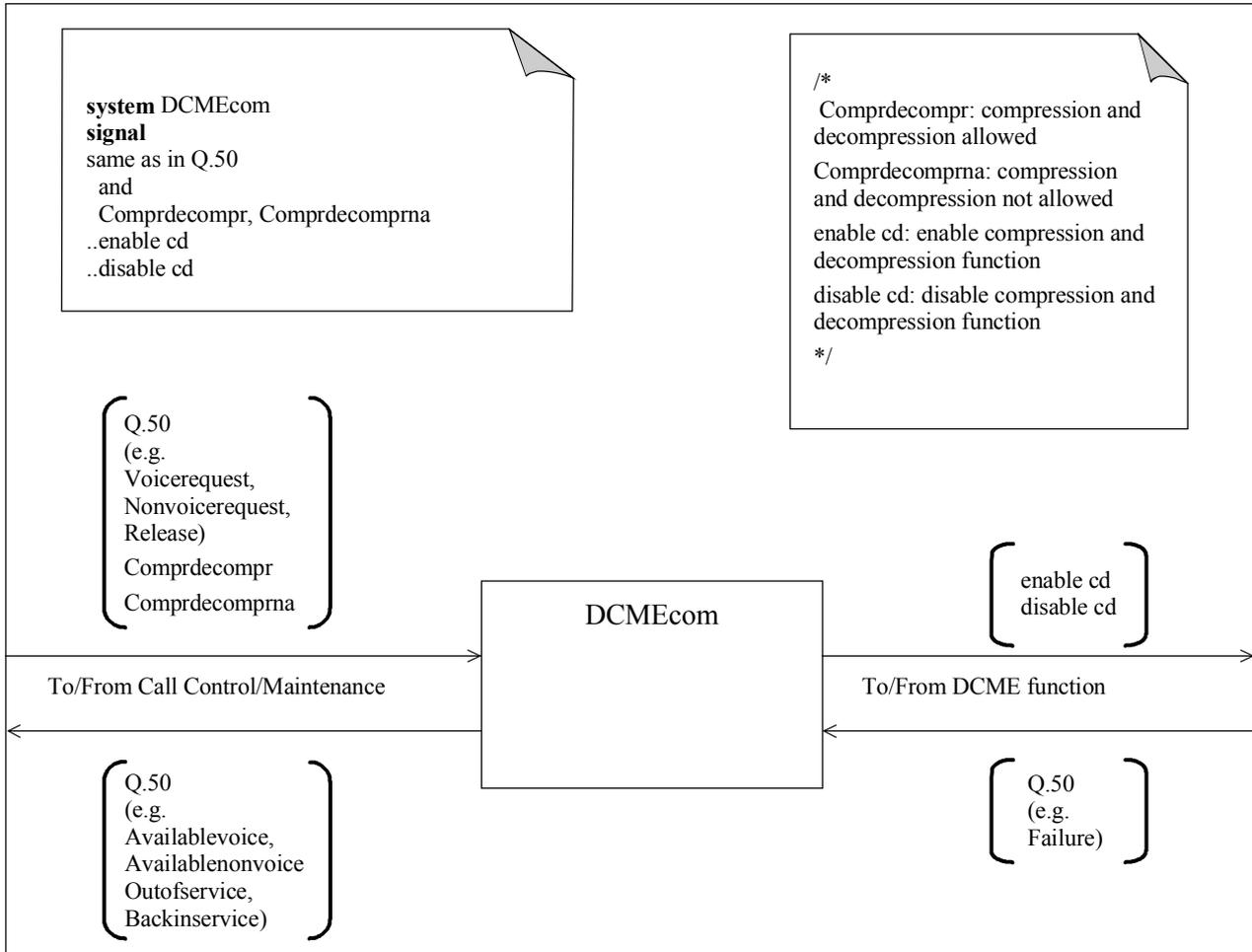
8.1 Elementos de información

Los elementos de información soportados por esta Recomendación son los mismos de UIT-T Q.50 [1] más los contenidos en el cuadro 1.

Cuadro 1/Q.50.1 – Elementos de información para el control de compresión/descompresión

Tipo de elemento de información		Notas	Sentido de transmisión del elemento de información
1.1	Compresión/descompresión no autorizada	Se envía para ordenar al DCME "saliente" que no comprima/descomprima el tren de bits cuando se ha enviado al DCME una instrucción de selección/toma de voz a 3,1 kHz	ISC → DCME
1.2	Función de descompresión/compresión no autorizada	Se envía para ordenar al DCME "entrante" que no descomprima/comprima el tren de bits	ISC → DCME

8.2 Diagramas en lenguaje de especificación y descripción (SDL)



T11115840-02

Figura 5/Q.50.1 – Sistema "Comunicación DCME"

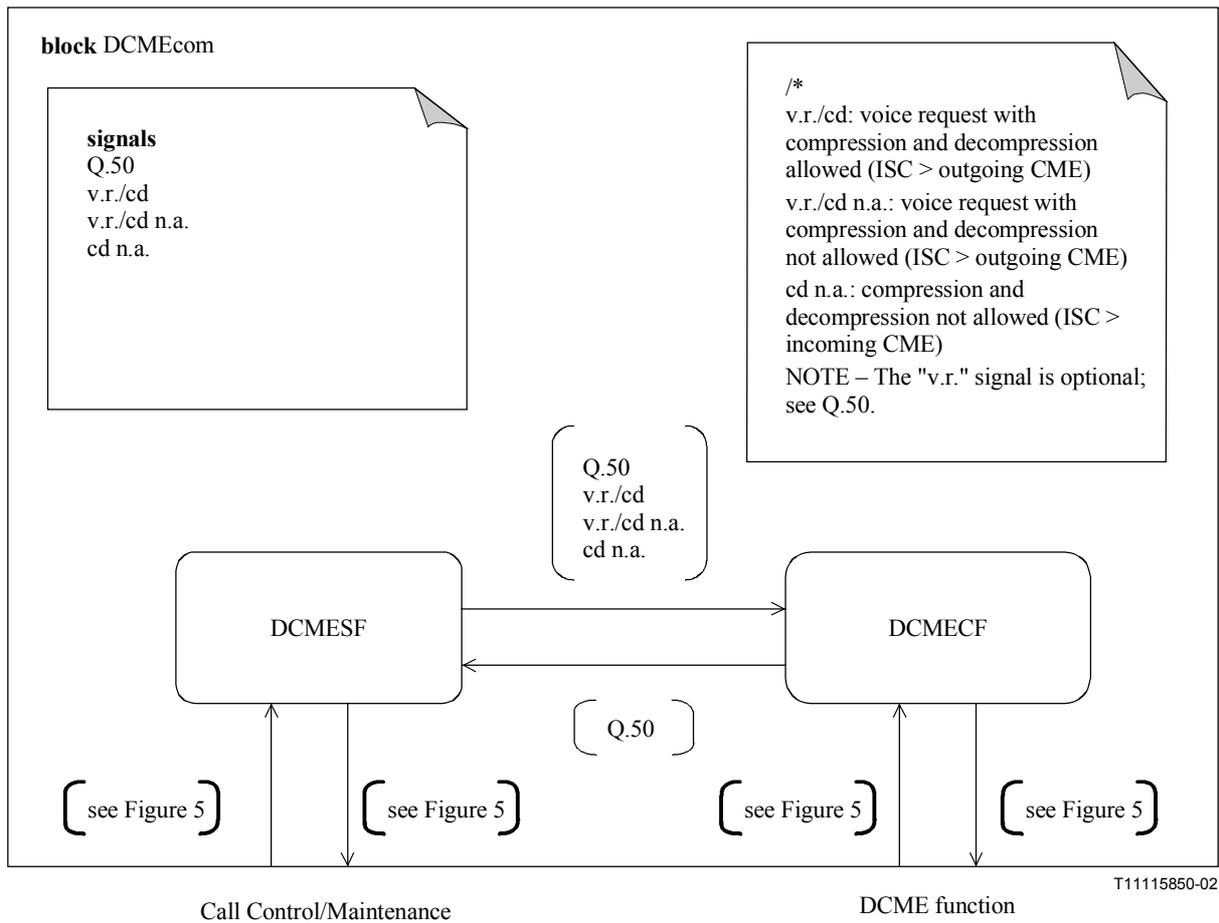
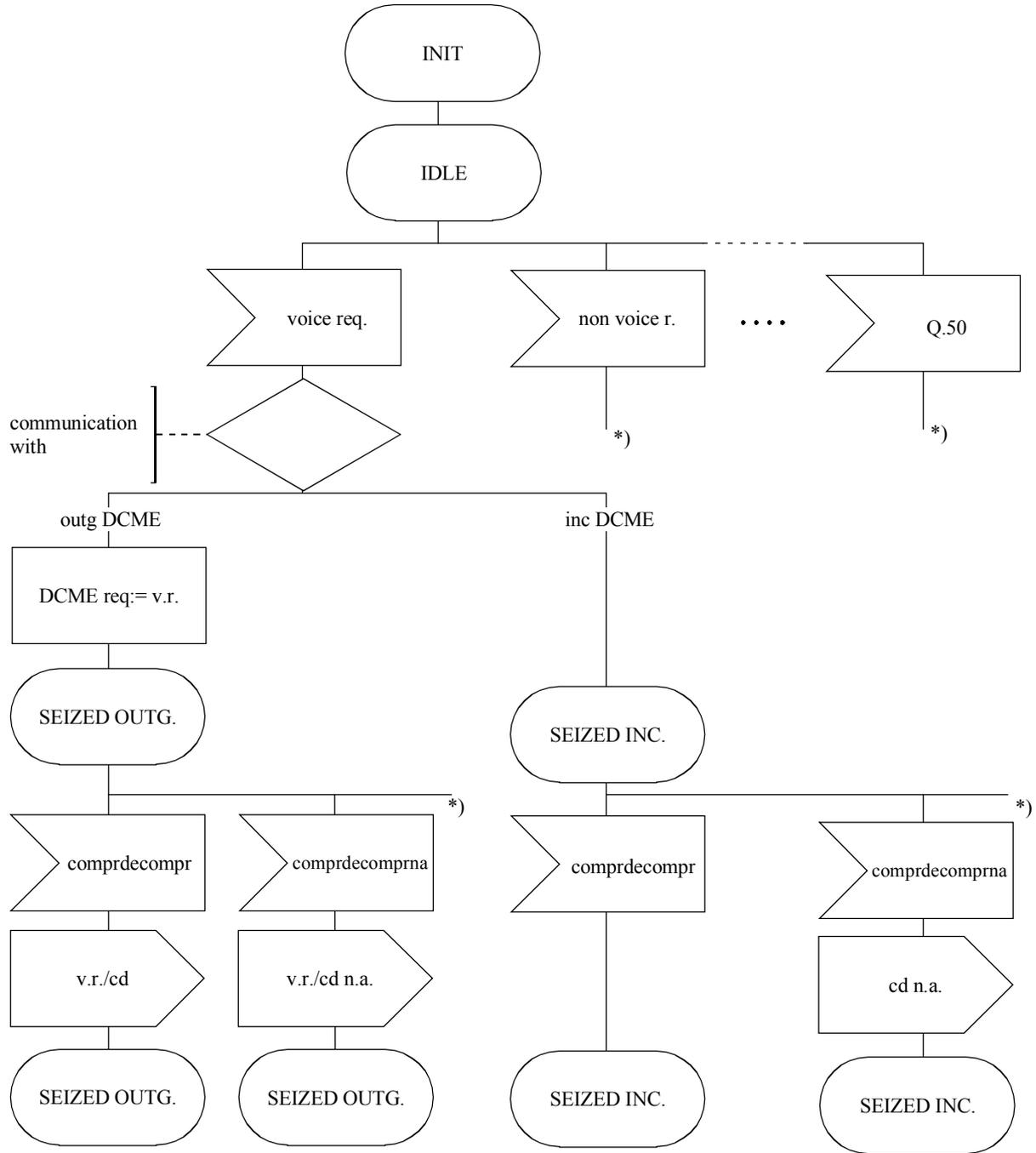


Figura 6/Q.50.1 – Bloque "Comunicación DCME"

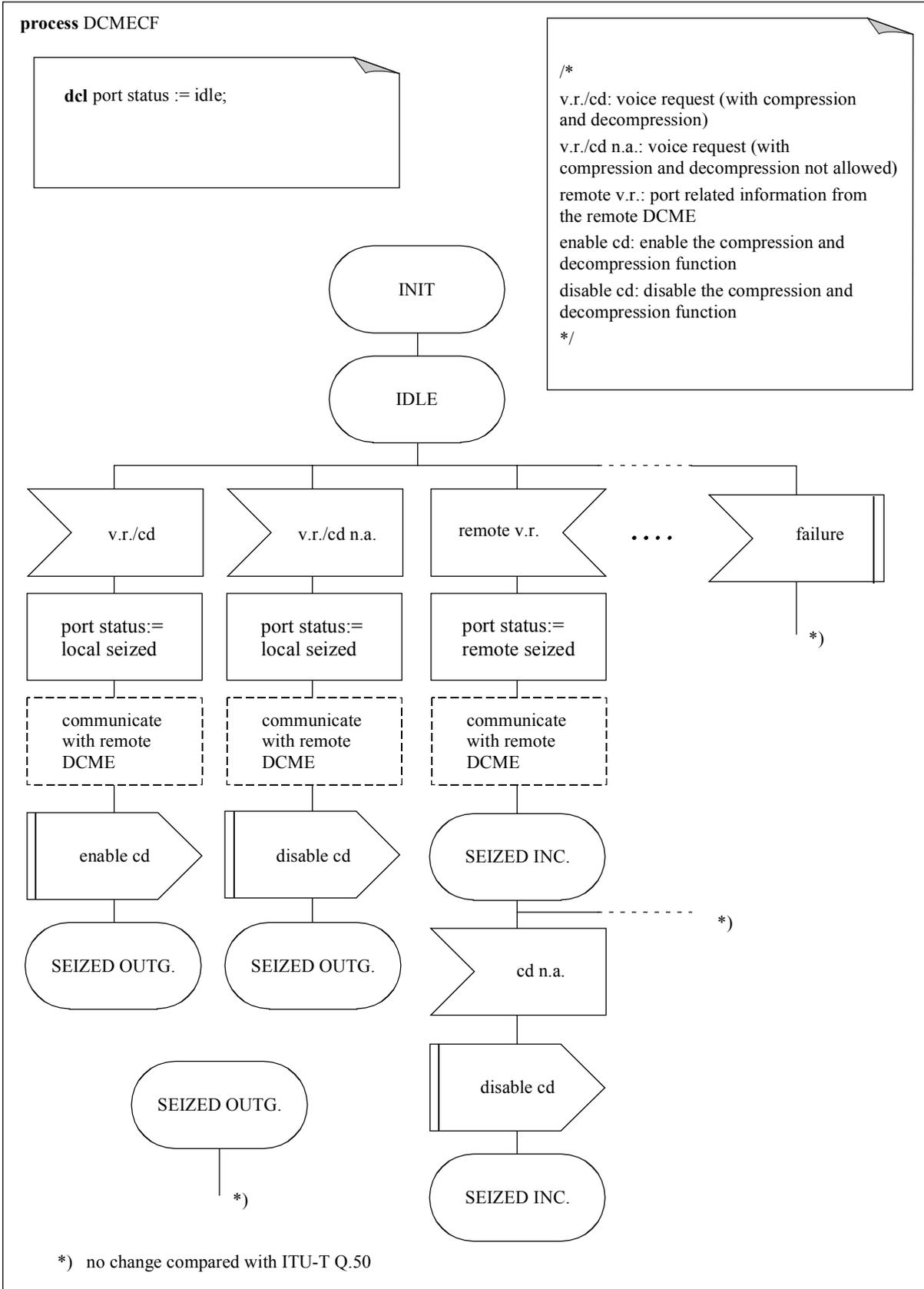
process DCMESF

Q.50.1 protocol elements
 voice request/comprdecompr
 voice request/comprdecompr n.a.
 comprdecompr n.a.



*) no change compared with ITU-T Q.50

Figura 7/Q.50.1 – "Proceso DCMESF"



T11115870-02

Figura 8/Q.50.1 – "Proceso DCMECF"

Anexo A

Interfaz basada en el intervalo de tiempo 16 (tramas 0-15)

NOTA – Este anexo queda en estudio.

Anexo B

Interfaz basada en el intervalo de tiempo 16 (tramas 1-15)

B.1 Protocolo

B.1.1 Codificación

Cuadro B.1/Q.50.1 – Señales

Señal N.º	Tipo de señal	Sentido ISC-DCME	Bits a, b y d de TS 16						Grupo de elemento de información	
			Hacia adelante			Hacia atrás				
			a _f	b _f	d _f	a _b	b _b	d _b		
1	Circuito disponible para 64 kbit/s	←	1	0	1	1	0	1	Control de carga	
2	Circuito disponible para datos, 3,1 kHz, voz	←	1	0	1	0	1	1		
3	Circuito no disponible	←	1	0	1	0	0	1		
4	Toma a 64 kbit/s	→	1	1	1	1	0	1	Toma Liberación	
5	Toma de voz a 3,1 kHz	→	0	1	1	0	1	1		
		→	(0	1	1	1	0	1)		(Nota)
6	Acuse positivo a 64 kbit/s	←	1	1	1	0	1	1		
7	Acuse positivo de voz a 3,1 kHz	←	0	1	1	1	0	1		
		←	(0	1	1	0	1	1)		(Nota)
8	Liberación a 64 kbit/s	→	1	0	1	0	1	1		
9	Liberación de voz a 3,1 kHz	→	1	0	1	1	0	1		
		→	(1	0	1	0	1	1)		(Nota)
10	Señal de liberación para mantenimiento (tras toma de voz a 3,1 kHz)	←	0	1	1	0	0	1		
11	Señal de liberación para mantenimiento (tras toma a 64 kbit/s)	←	1	1	1	0	0	1		
12	Acuse de liberación para mantenimiento	→	0	0	1	0	0	1		

Cuadro B.1/Q.50.1 – Señales

Señal N.º	Tipo de señal	Sentido ISC-DCME	Bits a, b y d de TS 16						Grupo de elemento de información
			Hacia adelante			Hacia atrás			
			a _f	b _f	d _f	a _b	b _b	d _b	
13	CME libre de tráfico	→	1	0	1	0	0	1	Mantenimiento
14	Fuera de servicio	a	←	0	0	1	1	1	
		b	←	0	1	1	1	1	
		c	←	1	0	1	1	1	
		d	←	1	1	1	1	1	1
15	Acuse de fuera de servicio	→	0	0	1	1	1	1	Compresión y descompresión
16	De nuevo en servicio	←	0	0	1	0	1	1	
17	Toma de voz a 3,1 kHz y compresión/ descompresión no autorizada	→	0	1	0	0	1	1	
		→	(0	1	0	1	0	1)	
18	Descompresión/compresión no autorizada	→	1	0	0	1	0	1	(Nota)
		→	1	0	0	0	1	1	

NOTA – Esta combinación de bits sólo es necesaria cuando la toma de voz a 3,1 kHz está permitida en circuitos marcados como disponibles para 64 kbit/s.

Las señales 1 a 16 son las mismas del anexo B/Q.50 [1], con el bit d = 1.

B.1.2 Procedimientos

Si tanto en el circuito entrante como en el circuito saliente están presentes DCME y ambos utilizan la misma codificación para compresión, se notificará a los DCME en el circuito entrante y en el circuito saliente que la compresión y descompresión no están autorizadas. La señal 17 se envía al DCME saliente, y la señal 18 se envía al DCME entrante.

Si el DCME recibe las señales 17 ó 18, no aplicará la función de compresión/descompresión para ese circuito.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
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
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
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	RGT y mantenimiento de redes: 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, 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 y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación