



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**X.225**

(11/95)

**REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE  
SISTEMAS ABIERTOS**

**INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS –  
ESPECIFICACIONES DE LOS PROTOCOLOS  
EN MODO CONEXIÓN**

---

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –  
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS –  
PROTOCOLO DE SESIÓN CON CONEXIÓN:  
ESPECIFICACIÓN DEL PROTOCOLO**

**Recomendación UIT-T X.225**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## 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. En el UIT-T, que es la entidad que establece normas mundiales (Recomendaciones) sobre las telecomunicaciones, participan unos 179 países miembros, 84 empresas de explotación de telecomunicaciones, 145 organizaciones científicas e industriales y 38 organizaciones internacionales.

Las Recomendaciones las aprueban los Miembros del UIT-T de acuerdo con el procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1993). Adicionalmente, la Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, aprueba las Recomendaciones que para ello se le sometan y establece el programa de estudios para el periodo siguiente.

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. El texto de la Recomendación UIT-T X.225 se aprobó el 21 de noviembre de 1995. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 8327-1.

---

### 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 1997

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.

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X

**REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS**

(Febrero de 1994)

**ORGANIZACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE X**

Dominio	Recomendaciones
<b>REDES PÚBLICAS DE DATOS</b>	
Servicios y facilidades	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50-X.89
Aspectos de redes	X.90-X.149
Mantenimiento	X.150-X.179
Disposiciones administrativas	X.180-X.199
<b>INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Modelo y notación	X.200-X.209
Definiciones de los servicios	X.210-X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220-X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230-X.239
Formularios para enunciados de conformidad de implementación de protocolo	X.240-X.259
Identificación de protocolos	X.260-X.269
Protocolos de seguridad	X.270-X.279
Objetos gestionados de capa	X.280-X.289
Pruebas de conformidad	X.290-X.299
<b>INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES</b>	
Generalidades	X.300-X.349
Sistemas móviles de transmisión de datos	X.350-X.369
Gestión	X.370-X.399
<b>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES</b>	X.400-X.499
<b>DIRECTORIO</b>	X.500-X.599
<b>GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS</b>	
Gestión de redes	X.600-X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650-X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680-X.699
<b>GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	X.700-X.799
<b>SEGURIDAD</b>	X.800-X.849
<b>APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Tratamiento de transacciones	X.860-X.879
Operaciones a distancia	X.880-X.899
<b>TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO</b>	X.900-X.999



# ÍNDICE

	<i>Página</i>
SECCIÓN 1 – GENERALIDADES.....	1
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas .....	1
2.1 Recomendaciones   Normas Internacionales idénticas.....	1
2.2 Pares de Recomendaciones   Normas Internacionales de contenido técnico equivalente .....	2
2.3 Referencias adicionales.....	2
3 Definiciones .....	2
3.4 Definiciones de protocolo de sesión .....	3
4 Abreviaturas .....	4
4.1 Unidades de datos .....	4
4.2 Campos de SPDU .....	4
4.3 Variables de temporizador .....	4
4.4 Otras abreviaturas .....	5
4.5 Variables locales .....	5
5 Visión global del protocolo de sesión .....	5
5.1 Modelo de la capa de sesión .....	5
5.2 Servicios proporcionados por la capa de sesión.....	5
5.3 Servicios asumidos de la capa de transporte .....	5
5.4 Funciones de la capa de sesión .....	7
5.5 Números de versión de protocolo .....	10
5.6 Unidades funcionales .....	10
5.7 Testigos.....	13
5.8 Negociación .....	13
5.9 Variables locales .....	15
SECCIÓN 2 – ESPECIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DE SESIÓN .....	17
6 Utilización del servicio de transporte.....	17
6.1 Asignación de una conexión de sesión a la conexión de transporte .....	17
6.2 Reutilización de la conexión de transporte .....	17
6.3 Utilización de datos normales de transporte .....	18
6.4 Utilización de datos acelerados de transporte .....	20
6.5 Control de flujo.....	22
6.6 Desconexión de transporte.....	22
7 Elementos de procedimiento relacionados con las SPDU.....	24
7.1 SPDU CONEXIÓN .....	24
7.2 SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO.....	26
7.3 SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN.....	26
7.4 SPDU ACEPTACIÓN .....	27
7.5 SPDU RECHAZO .....	30
7.6 SPDU FINALIZACIÓN .....	31
7.7 SPDU DESCONEXIÓN .....	31
7.8 SPDU NO FINALIZACIÓN .....	32
7.9 SPDU ABORTO.....	32
7.10 SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO .....	34

7.11	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS .....	34
7.11.1	Contenido de la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS .....	34
7.11.2	Envío de la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS .....	34
7.11.3	Recepción de la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS .....	35
7.12	SPDU DATOS ACELERADOS.....	35
7.12.1	Contenido de la SPDU DATOS ACELERADOS .....	35
7.12.2	Envío de la SPDU DATOS ACELERADOS .....	36
7.12.3	Recepción de la SPDU DATOS ACELERADOS .....	36
7.13	SPDU DATOS TIPIFICADOS.....	36
7.13.1	Contenido de la SPDU DATOS TIPIFICADOS .....	36
7.13.2	Envío de la SPDU DATOS TIPIFICADOS .....	36
7.13.3	Recepción de la SPDU DATOS TIPIFICADOS .....	36
7.14	SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES .....	36
7.14.1	Contenido de la SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES .....	37
7.14.2	Envío de la SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES .....	37
7.14.3	Recepción de la SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES .....	37
7.15	SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES .....	37
7.15.1	Contenido de la SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES .....	37
7.15.2	Envío de la SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES .....	37
7.15.3	Recepción de la SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES .....	37
7.16	SPDU CESIÓN TESTIGOS .....	37
7.16.1	Contenido de la SPDU CESIÓN TESTIGOS .....	37
7.16.2	Envío de la SPDU CESIÓN TESTIGOS .....	38
7.16.3	Recepción de la SPDU CESIÓN TESTIGOS.....	38
7.17	SPDU SOLICITUD TESTIGOS .....	38
7.17.1	Contenido de la SPDU SOLICITUD TESTIGOS .....	38
7.17.2	Envío de la SPDU SOLICITUD TESTIGOS .....	38
7.17.3	Recepción de la SPDU SOLICITUD TESTIGOS .....	38
7.18	SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS .....	38
7.18.1	Contenido de la SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS .....	38
7.18.2	Envío de la SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS .....	38
7.18.3	Recepción de la SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS .....	39
7.19	SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS .....	39
7.19.1	Contenido de la SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS.....	39
7.19.2	Envío de la SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS .....	39
7.19.3	Recepción de la SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS.....	39
7.20	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR .....	39
7.20.1	Contenido de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR .....	39
7.20.2	Envío de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR .....	39
7.20.3	Recepción de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR .....	40
7.21	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR.....	40
7.21.1	Contenido de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR .....	40
7.21.2	Envío de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR .....	40
7.21.3	Recepción de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR .....	40
7.22	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR .....	40
7.22.1	Contenido de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR.....	41
7.22.2	Envío de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR.....	41
7.22.3	Recepción de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR.....	41
7.23	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR .....	41
7.23.1	Contenido de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR .....	41
7.23.2	Envío de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR .....	42
7.23.3	Recepción de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR.....	42
7.24	SPDU RESINCRONIZACIÓN .....	42
7.24.1	Contenido de la SPDU RESINCRONIZACIÓN .....	43
7.24.2	Envío/recepción de la SPDU RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica .....	43

	<i>Página</i>
7.24.2.1 Envío de la SPDU RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica.....	43
7.24.2.2 Recepción de la SPDU RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica.....	44
7.24.2.3 Contienda de resincronización sin sincronización simétrica.....	44
7.24.3 Envío/recepción de la SPDU RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica .....	45
7.24.3.1 Envío de la SPDU RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica.....	45
7.24.3.2 Recepción de la SPDU RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica.....	46
7.24.3.3 Contienda de resincronización con sincronización simétrica .....	46
7.25 SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN .....	47
7.25.1 Contenido de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN .....	47
7.25.2 Envío/recepción de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica.....	48
7.25.2.1 Envío de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica.....	48
7.25.2.2 Recepción de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN SIN SINCRONIZACIÓN SIMÉTRICA .....	48
7.25.3 Envío/recepción del ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica	49
7.25.3.1 Envío de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica.....	49
7.25.3.2 Recepción de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica.....	49
7.26 SPDU PREPARACIÓN.....	49
7.26.1 Contenido de la SPDU PREPARACIÓN .....	49
7.26.2 Envío de la SPDU PREPARACIÓN .....	50
7.26.3 Recepción de la SPDU PREPARACIÓN .....	50
7.27 SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN.....	51
7.27.1 Contenido de la SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN .....	51
7.27.2 Envío de la SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN.....	51
7.27.3 Recepción de la SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN .....	51
7.28 SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN .....	51
7.28.1 Contenido de la SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN .....	52
7.28.2 Envío de la SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN .....	52
7.28.3 Recepción de la SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN.....	52
7.29 SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD.....	52
7.29.1 Contenido de la SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD.....	52
7.29.2 Envío de la SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD.....	52
7.29.3 Recepción de la SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD .....	53
7.30 SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD.....	53
7.30.1 Contenido de la SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD .....	53
7.30.2 Envío de la SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD .....	53
7.30.3 Recepción de la SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD .....	53
7.31 SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD.....	54
7.31.1 Contenido de la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD .....	54
7.31.2 Envío de la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD .....	54
7.31.3 Recepción de la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD .....	54
7.32 SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD .....	54
7.32.1 Contenido de la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD .....	54
7.32.2 Envío de la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD .....	54
7.32.3 Recepción de la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD.....	55
7.33 SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD .....	55
7.33.1 Contenido de la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD .....	55
7.33.2 Envío de la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD .....	55
7.33.3 Recepción de la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD.....	55

7.34	SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD .....	55
7.34.1	Contenido de la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD.....	55
7.34.2	Envío de la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD.....	56
7.34.3	Recepción de la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD .....	56
7.35	SPDU FIN DE ACTIVIDAD .....	56
7.35.1	Contenido de la SPDU FIN DE ACTIVIDAD .....	56
7.35.2	Envío de la SPDU FIN DE ACTIVIDAD .....	56
7.35.3	Recepción de la SPDU FIN DE ACTIVIDAD .....	56
7.36	SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD .....	57
7.36.1	Contenido de la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD.....	57
7.36.2	Envío de la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD.....	57
7.36.3	Recepción de la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD.....	57
7.37	Elementos de procedimiento adicionales para SSDU segmentadas.....	57
7.37.1	Contenido de la SPDU .....	58
7.37.2	Envío de la SPDU .....	58
7.37.3	Recepción de la SPDU.....	59
8	Estructura y codificación de las SPDU .....	59
8.1	Estructura de las TSDU .....	59
8.2	Estructura de las SPDU.....	60
8.2.1	SPDU .....	60
8.2.2	Unidades de PGI .....	61
8.2.3	Unidades de PI.....	61
8.2.4	Campos de identificador .....	62
8.2.5	Campo indicador de longitud.....	62
8.2.6	Campos de parámetro.....	62
8.2.7	Valores de parámetro .....	62
8.2.8	Campos de información de usuario.....	62
8.3	Identificadores de SPDU y campos de parámetros asociados.....	62
8.3.1	SPDU CONEXIÓN (CN – CONNECT) .....	63
8.3.2	SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO (OA – OVERFLOW ACCEPT) .....	66
8.3.3	SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN (CDO – CONNECT DATA OVERFLOW).....	67
8.3.4	SPDU ACEPTACIÓN (AC – ACCEPT).....	68
8.3.5	SPDU RECHAZO (RF – REFUSE) .....	71
8.3.6	SPDU FINALIZACIÓN (FN – FINISH) .....	72
8.3.7	SPDU DESCONEXIÓN (DN – DISCONNECT) .....	73
8.3.8	SPDU NO FINALIZACIÓN (NF – NOT FINISHED) .....	73
8.3.9	SPDU ABORTO (AB – ABORT) .....	74
8.3.10	SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO (AA – ABORT ACCEPT) .....	75
8.3.11	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS (DT – DATA TRANSFER).....	75
8.3.12	SPDU ACELERADOS (EX – EXPEDITED) .....	75
8.3.13	SPDU DATOS TIPIFICADOS (TD – TYPED DATA).....	76
8.3.14	SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES (CD – CAPABILITY DATA) .....	76
8.3.15	SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES (CDA – CAPABILITY DATA ACK).....	77
8.3.16	SPDU CESIÓN TESTIGOS (GT – GIVE TOKENS) .....	77
8.3.17	SPDU SOLICITUD TESTIGOS (PT – PLEASE TOKENS).....	78
8.3.18	SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS (GTC – GIVE TOKENS CONFIRM) .....	79
8.3.19	SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS (GTA – GIVE TOKENS ACK) .....	79
8.3.20	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR (MIP – MINOR SYNC POINT) .....	79
8.3.21	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR (MIA – MINOR SYNC ACK).....	80
8.3.22	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (MAP – MAJOR SYNC POINT)...	81
8.3.23	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (MAA – MAJOR SYNC ACK).....	81
8.3.24	SPDU RESINCRONIZACIÓN (RS – RESYNCHRONIZE).....	82
8.3.25	SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN (RA – RESYNCHRONIZE ACK) .....	83
8.3.26	SPDU PREPARACIÓN (PR – PREPARE).....	84
8.3.27	SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN (ER – EXCEPTION REPORT).....	85
8.3.28	SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN (ED – EXCEPTION DATA) .....	86
8.3.29	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD (AS – ACTIVITY START).....	87
8.3.30	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD (AR – ACTIVITY RESUME) .....	87

8.3.31	SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD (AI – ACTIVITY INTERRUPT) .....	88
8.3.32	SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD (AIA – ACTIVITY INTERRUPT ACK).....	89
8.3.33	SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD (AD – ACTIVITY DISCARD) .....	90
8.3.34	SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD (ADA – ACTIVITY DISCARD ACK).....	90
8.3.35	SPDU FIN DE ACTIVIDAD (AE – ACTIVITY END) .....	91
8.3.36	SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD (AEA – ACTIVITY END ACK).....	91
8.4	Reglas de codificación adicionales para SPDU segmentadas .....	91
8.4.1	Primera SPDU de la secuencia.....	92
8.4.2	SPDU subsiguientes de una secuencia.....	92
SECCIÓN 3 – CONFORMIDAD .....		94
9	Conformidad con esta Recomendación   Norma Internacional .....	94
9.1	Requisitos de conformidad estática.....	94
9.2	Requisitos de conformidad dinámica.....	94
9.3	Declaración de conformidad de implementación de protocolo.....	95
Anexo A – Tablas de estados .....		96
A.1	Generalidades.....	96
A.2	Notación para las tablas de estados.....	96
A.3	Convenios para anotaciones en los cuadros de estados .....	96
A.4	Acciones que ha de realizar la SPM.....	97
A.4.1	Intersecciones no válidas .....	97
A.4.2	Intersecciones válidas .....	97
A.4.3	Recepción de unidades SPDU .....	98
A.4.3.1	SPDU válidas .....	98
A.4.3.2	SPDU no válidas .....	98
A.5	Definiciones de conjuntos y variables .....	98
A.5.1	Unidades funcionales .....	98
A.5.2	Testigos .....	99
A.5.3	CONJUNTO (SET) de testigos.....	100
A.5.4	Variables .....	100
A.5.4.1	TEXP .....	100
A.5.4.2	Vact.....	100
A.5.4.3	Vnextact .....	101
A.5.4.4	Vrsp y Vrspb.....	101
A.5.4.5	Vrsps, Vrspr, Vrspbns y Vrspbnsr.....	101
A.5.4.6	SPMwinner .....	101
A.5.4.7	Vtca.....	103
A.5.4.8	Vtr.....	103
A.5.4.9	Vcoll.....	103
A.5.4.10	Vdnr .....	103
A.5.4.11	V(A).....	103
A.5.4.12	V(M) .....	103
A.5.4.13	V(R) .....	104
A.5.4.14	Vsc .....	104
A.5.4.15	V(Ado) .....	104
A.5.4.16	V(Adi).....	104
A.5.4.17	V(As), V(Ar).....	104
A.5.4.18	V(Ms), V(Mr) .....	104
A.5.4.19	V(Rs), V(Rr) .....	104
A.5.4.20	Discard-rcv-flow – Discard-snd-flow .....	105
Anexo B – PGI y PI reservados para utilización por la Recomendación T.62.....		169
Anexo C – Relación con la codificación de la Recomendación T.62.....		170
Anexo D – Diferencias entre la versión 1 del protocolo y la versión 2 del protocolo.....		173

## Resumen

Esta Recomendación | Norma Internacional especifica un protocolo que se utiliza para proporcionar el servicio de sesión en modo con conexión especificado en la Recomendación X.215.

## Introducción

Esta Recomendación | Norma Internacional forma parte de un conjunto de Recomendaciones | Normas Internacionales elaboradas para facilitar la interconexión de sistemas informáticos. Este conjunto de Recomendaciones | Normas Internacionales trata los servicios y protocolos requeridos para lograr dicha interconexión.

Esta Recomendación | Norma Internacional está determinada con respecto a otras Recomendaciones | Normas Internacionales conexas por las capas definidas en el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (véase la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1). Está más estrechamente relacionada con el campo de aplicación de la definición del servicio de sesión (véase la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326) y está dentro del mismo. Utiliza también y hace referencia a la definición del servicio de transporte (véase la Rec. UIT-T X.214 | ISO/CEI 8072), cuyas disposiciones asume para cumplir los objetivos del protocolo de sesión. La interrelación de estas Recomendaciones | Normas Internacionales se muestran en la Figura Intro. 1.

Esta Recomendación | Norma Internacional especifica un solo protocolo con una codificación común.

Se pretende que el protocolo de sesión sea suficientemente general para abarcar la gama total de usuarios del servicio de sesión sin restringir las ampliaciones futuras.

El protocolo está estructurado de modo que puedan definirse subconjuntos de protocolo.

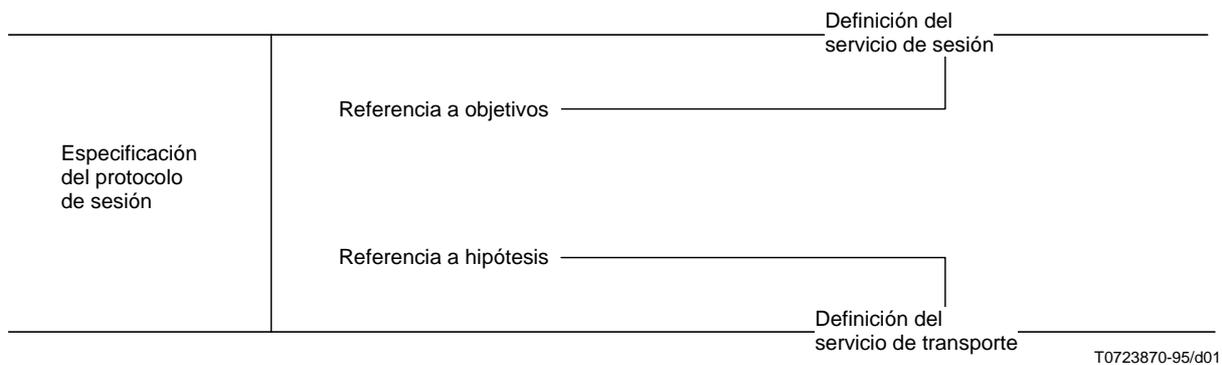
El objetivo primario de esta Recomendación | Norma Internacional es proporcionar un conjunto de reglas para la comunicación, expresadas en términos de los procedimientos que han de realizar las entidades de sesión pares en el momento de la comunicación. Estas reglas para la comunicación están destinadas a proporcionar una base sólida para el desarrollo a fin de servir a diversas finalidades:

- a) como una guía para implementadores y diseñadores;
- b) para utilización en la prueba y adquisición de equipos;
- c) como parte de un acuerdo para la admisión de sistemas en el entorno de los sistemas abiertos;
- d) como un perfeccionamiento para la comprensión de la interconexión de sistemas abiertos (OSI).

Se espera que los primeros usuarios de la Recomendación | Norma Internacional serán los diseñadores e implementadores de equipos, por lo que la Recomendación | Norma Internacional contiene, en notas o en anexos, orientación sobre la implementación de los procedimientos definidos en la misma.

Debe señalarse que, como el número de secuencias de protocolo válidas es muy grande, no es posible con la tecnología actual verificar que una implementación aplicará el protocolo definido en esta Recomendación | Norma Internacional correctamente en todas las circunstancias. Es posible por medio de pruebas tener la seguridad de que una implementación aplica correctamente el protocolo en una muestra representativa de circunstancias. Sin embargo, se pretende que esta Recomendación | Norma Internacional puede utilizarse en circunstancias en las que dos implementaciones fracasan en la comunicación a fin de determinar si una de ellas o ambas no han aplicado el protocolo correctamente.

Las variantes y opciones disponibles dentro de esta Recomendación | Norma Internacional son esenciales para que pueda proporcionarse un servicio de sesión a una amplia variedad de aplicaciones. De este modo, una implementación cuya conformidad es mínima no será adecuada para su utilización en todas las circunstancias posibles. Por consiguiente, es importante calificar todas las referencias a esta Recomendación | Norma Internacional con declaraciones de las opciones proporcionadas o requeridas, o con declaraciones de la finalidad prevista de prestación o uso.



**Figura Intro. 1 – Relación entre el protocolo de sesión sin conexión y los servicios adyacentes**



## NORMA INTERNACIONAL

## RECOMENDACIÓN UIT-T

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS  
ABIERTOS – PROTOCOLO DE SESIÓN CON CONEXIÓN:  
ESPECIFICACIÓN DEL PROTOCOLO**

## SECCIÓN 1 – GENERALIDADES

**1 Alcance**

Esta Recomendación | Norma Internacional especifica:

- a) los procedimientos para un solo protocolo para la transferencia de datos e información de control de una entidad de sesión a una entidad de sesión par;
- b) los medios para seleccionar las unidades funcionales que han de utilizar las entidades de sesión;
- c) la estructura y codificación de las unidades de datos de protocolo de sesión utilizadas para la transferencia de datos e información de control.

Los procedimientos se definen en términos de:

- a) las interacciones entre entidades de sesión pares a través del intercambio de unidades de datos de protocolo de sesión;
- b) las interacciones entre una entidad de sesión y el usuario del servicio de sesión en el mismo sistema a través del intercambio de primitivas del servicio de sesión;
- c) las interacciones entre una entidad de sesión y el proveedor del servicio de transporte a través del intercambio de primitivas del servicio de transporte.

Estos procedimientos son aplicables a casos de comunicación entre sistemas que proporcionan la capa de sesión del modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) y que desean interconectarse en un entorno de sistemas abiertos.

Esta Recomendación | Norma Internacional especifica también los requisitos de conformidad para los sistemas que implementan estos procedimientos, pero no contiene pruebas que puedan utilizarse para demostrar esta conformidad.

El texto correspondiente a la unidad funcional de sincronización simétrica no es aplicable al soporte de las aplicaciones del UIT-T.

**2 Referencias normativas**

Las siguientes Recomendaciones y Normas Internacionales contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación | Norma Internacional. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y Normas Internacionales son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en la presente Recomendación | Norma Internacional investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y las Normas Internacionales citadas a continuación. Los miembros de la ISO y de la CEI mantienen registros de las Normas Internacionales actualmente vigentes. La Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT mantiene una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

**2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas**

- Recomendación UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: El modelo básico.*
- Recomendación UIT-T X.214 (1993) | ISO/CEI 8072:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de transporte.*

- Recomendación UIT-T X.215 (1995) | ISO/CEI 8326:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de sesión.*
- Recomendación UIT-T X.245 (1995) | ISO/CEI 8327-2:<sup>1)</sup>, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo de sesión con conexión: Formulario de declaración de conformidad de implementación de protocolo.*

## 2.2 Pares de Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.290 del CCITT (1992), *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del CCITT – Conceptos generales.*  
ISO/CEI 9646-1:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 1: General concepts.*
- Recomendación X.291 del CCITT (1992), *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del CCITT – Especificación de sucesiones de pruebas abstractas.*  
ISO/CEI 9646-2:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 2: Abstract Test Suite specification.*

## 2.3 Referencias adicionales

- Recomendación UIT-T T.62 (1993), *Procedimientos de control para los servicios teletex y facsímil del grupo 4.*

NOTA – La Recomendación UIT-T T.62 no es esencial para la aplicación de esta Recomendación | Norma Internacional, pero se incluye en la lista de referencias, por tener que hacerse referencia a la misma, a título de información, en caso de interfuncionamiento con los servicios de telemática del UIT-T (véanse los Anexos B y C).

## 3 Definiciones

Para los fines de la presente Recomendación | Norma Internacional, se aplican las siguientes definiciones.

NOTA – Las definiciones contenidas en este punto utilizan las abreviaturas definidas en la cláusula 4.

**3.1** Esta Recomendación | Norma Internacional se basa en los conceptos desarrollados en la Rec. UIT-T X.200 | ISO 7498-1, y utiliza los siguientes términos definidos en dicha Recomendación:

- unidad de datos acelerados de servicio de sesión;
- conexión de sesión;
- capa de sesión;
- unidad de datos de protocolo de sesión;
- servicio de sesión;
- punto de acceso de servicio de sesión;
- unidad de datos de servicio de sesión;
- capa de transporte;
- conexión de transporte;
- servicio de transporte;
- punto de acceso de servicio de transporte;
- concatenación;
- segmentación.

**3.2** Esta Recomendación | Norma Internacional se basa también en los conceptos desarrollados en la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326, y utiliza los siguientes términos definidos en la misma:

- testigo;
- usuario SS llamante;

---

<sup>1)</sup> Se publicará.

- c) usuario SS llamado;
- d) usuario SS emisor;
- e) usuario SS receptor;
- f) usuario SS solicitante;
- g) usuario SS aceptador;
- h) petionario;
- i) aceptador.

NOTA – Los siguientes términos utilizados en esta Recomendación | Norma Internacional se emplean en relación con los testigos, y se explican en la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326:

- a) asignado;
- b) no asignado;
- c) disponible;
- d) no disponible.

**3.3** Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza también los conceptos desarrollados en la Rec. X.290 del CCITT | ISO/CEI 9646-1, y utiliza los siguientes términos definidos en la misma:

- a) declaración de conformidad de realización de protocolo (PICS);
- b) formulario PICS.

## **3.4 Definiciones de protocolo de sesión**

**3.4.1 máquina de protocolo de sesión (SPM, *session protocol machine*):** Máquina abstracta que realiza los procedimientos especificados en este protocolo.

NOTA – Una entidad de sesión comprende una o más máquinas de protocolo de sesión.

**3.4.2 usuario de servicio de sesión:** Representación abstracta de la totalidad de estas entidades dentro de un solo sistema que utilizan el servicio de sesión.

**3.4.3 proveedor de servicio de transporte:** Máquina abstracta que modela la totalidad de las entidades que proporcionan el servicio de transporte, vista por una entidad de sesión.

**3.4.4 asunto local:** Decisión tomada por un sistema relativa a su comportamiento en la capa de sesión que no está sujeto a los requisitos de este protocolo.

**3.4.5 iniciadora:** Máquina de protocolo de sesión que inicia una unidad de datos de protocolo de sesión CONEXIÓN.

**3.4.6 respondedora:** Máquina de protocolo de sesión con la cual una iniciadora desea establecer una conexión de sesión.

NOTA – Iniciadora y respondedora se definen con respecto a una sola conexión de sesión.

**3.4.7 máquina de protocolo de sesión emisora:** Máquina de protocolo de sesión que envía una unidad de datos de protocolo de sesión dada.

**3.4.8 máquina de protocolo de sesión receptora:** Máquina de protocolo de sesión que recibe una unidad de datos de protocolo de sesión dada.

**3.4.9 poseedor de un testigo:** Máquina de protocolo de sesión a la cual se asigna un testigo.

**3.4.10 parámetro propuesto:** Valor para un parámetro propuesto por una máquina de protocolo de sesión en una unidad de datos de protocolo de sesión CONEXIÓN o una unidad de datos de protocolo de sesión ACEPTACIÓN que desea utilizar en la conexión de sesión.

**3.4.11 negociación:** Proceso por el cual dos máquinas de protocolo de sesión acuerdan un conjunto común de unidades funcionales y valores de protocolo, así como la fijación inicial de testigos disponibles.

**3.4.12 parámetro seleccionado:** Valor para un parámetro que ha sido elegido para utilización en la conexión de sesión.

**3.4.13 unidad de datos de protocolo de sesión válida:** Unidad de datos de protocolo de sesión que cumple los requisitos de la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1 con respecto a estructura y codificación.

**3.4.14 unidad de datos de protocolo de sesión no válida:** Unidad de datos de protocolo de sesión que no cumple los requisitos de la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1 con respecto a estructura y codificación.

**3.4.15 error de protocolo:** Utilización de una unidad de datos de protocolo de sesión que no cumple los procedimientos acordados para la conexión de sesión.

**3.4.16 datos transparentes:** Datos de usuario de servicio de sesión que se transfieren intactos entre las máquinas de protocolo de sesión y que no están disponibles para su utilización por las máquinas de protocolo de sesión.

**3.4.17 identificador de unidad de datos de protocolo de sesión (SI, *SPDU identifier*):** Información de encabezamiento que identifica la unidad de datos de protocolo de sesión en cuestión.

**3.4.18 indicador de longitud (LI, *length indicator*):** Indicador que representa la longitud de un campo de parámetro asociado.

**3.4.19 campo de parámetro:** Grupo de uno o más octetos utilizados para representar un determinado conjunto de información.

**3.4.20 identificador de parámetro (PI, *parameter identifier*):** Identificador, definido en la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1, que indica el tipo de información contenida en su campo de parámetro asociado.

**3.4.21 unidad de indicador de parámetro:** Elemento de una unidad de datos de protocolo de sesión que contiene un campo indicador de parámetro junto con su campo de indicador de longitud y campo de parámetro asociados.

**3.4.22 identificador de grupo de parámetros (PGI, *parameter group identifier*):** Identificador, definido en la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1, que indica el tipo de información contenida en su campo de parámetro asociado. El campo de parámetro asociado puede constar de un conjunto de unidades de indicador de parámetro.

**3.4.23 unidad de indicador de grupo de parámetros:** Elemento de una unidad de datos de protocolo de sesión que contiene un campo de indicador de grupo de parámetros junto con su campo de indicador de longitud y campo de parámetro asociados.

**3.4.24 valor de parámetro (PV, *parameter value*):** Información que representa el valor del parámetro identificado bien por un indicador de parámetro o por un indicador de grupo de parámetros.

**3.4.25 variable local:** Variable local dentro de la máquina de protocolo de sesión que se utiliza como medio para aclarar los efectos de ciertas acciones y aclarar las condiciones en las que se permiten ciertas acciones.

## 4 Abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan las siguientes abreviaturas.

### 4.1 Unidades de datos

SPDU Unidad de datos de protocolo de sesión (*session-protocol-data-unit*)

SSDU Unidad de datos de servicio de sesión (*session-service-data-unit*)

TSDU Unidad de datos de servicio de transporte (*transport-service-data-unit*)

### 4.2 Campos de SPDU

SI Identificador de SPDU (*SPDU identifier*) (véase 3.4.17)

LI Indicador de longitud (*length indicator*) (véase 3.4.18)

PI Identificador de parámetro (*parameter identifier*) (véase 3.4.20)

PGI Identificador de grupo de parámetros (*parameter group identifier*) (véase 3.4.22)

PV Valor de parámetro (*parameter value*) (véase 3.4.24)

### 4.3 Variables de temporizador

TIM temporizador de desconexión y de aborto (*disconnection and abort timer*)

#### 4.4 Otras abreviaturas

PICS	Enunciado de conformidad de implementación de protocolo ( <i>protocol implementation conformance statement</i> )
SPM	Máquina de protocolo de sesión ( <i>session protocol machine</i> ) (véase 3.4.1)
SS	Servicio de sesión ( <i>session-service</i> )
SSAP	Punto de acceso de servicio de sesión ( <i>session-service-access-point</i> )
TSAP	Punto de acceso de servicio de transporte ( <i>transport-service-access-point</i> )

#### 4.5 Variables locales

Vact	Véase 5.9.1
Vnextact	Véase 5.9.2
V(A)	Véase 5.9.3.1
V(M)	Véase 5.9.3.2
V(R)	Véase 5.9.3.3
Vsc	Véanse 5.9.3.4 y 5.9.4.4
V(Ado)	Véase 5.9.3.5
V(Adi)	Véase 5.9.3.6
V(As), V(Ar)	Véase 5.9.4.1
V(Ms), V(Mr)	Véase 5.9.4.2
V(Rs), V(Rr)	Véase 5.9.4.3

## 5 Visión global del protocolo de sesión

### 5.1 Modelo de la capa de sesión

La SPM (véase la nota) dentro de la capa de sesión comunica con el usuario SS a través de un SSAP mediante las primitivas de servicio definidas en la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326 relativas a la definición del servicio de sesión. Las primitivas de servicio serán la causa o el resultado de intercambios de unidades de datos de protocolo de sesión entre las SPM pares que utilizan una conexión de transporte. Estos intercambios de protocolos se efectúan utilizando los servicios de la capa de transporte definidos en la Rec. UIT-T X.214 | ISO/CEI 8072 relativa a la definición del servicio de transporte, a través de dos TSAP.

Los puntos extremos de la conexión de sesión se identifican en los sistemas extremos por un mecanismo interno, dependiente de la implementación, de modo que el usuario SS y la SPM puedan referirse a cada conexión de sesión.

En la Figura 1 se ilustra el modelo de la capa de sesión.

NOTA – Una entidad de sesión consiste en una o más SPM.

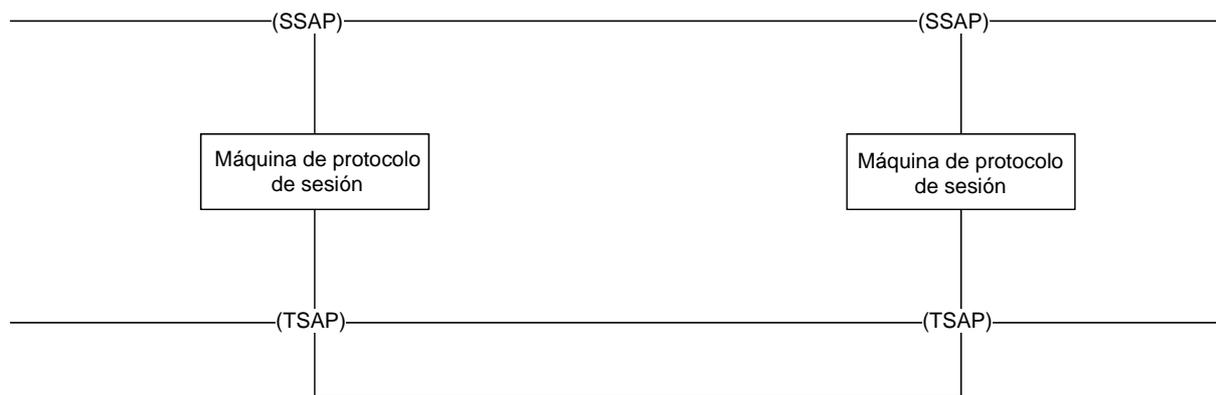
### 5.2 Servicios proporcionados por la capa de sesión

El protocolo especificado en esta Recomendación | Norma Internacional proporciona el servicio de sesión definido en la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326. La información se transfiere a y desde el usuario SS empleando las primitivas del servicio de sesión enumeradas en el Cuadro 1, en el que se define también las SPDU asociadas con cada una de las primitivas de servicio.

### 5.3 Servicios asumidos de la capa de transporte

El protocolo especificado en esta Recomendación | Norma Internacional supone la utilización del servicio de transporte con conexión definido en la Rec. UIT-T X.214 | ISO/CEI 8072.

La información se transfiere a y desde el proveedor TS en las primitivas del servicio de transporte enumeradas en el Cuadro 2.



T0723880-95/d02

**Figura 1 – Modelo de la capa de sesión**

**Cuadro 1 – Primitivas del servicio de sesión**

Servicio	Primitivas	SPDU asociadas
Conexión de sesión	Petición S-CONEXIÓN Indicación S-CONEXIÓN Respuesta (aceptación) S-CONEXIÓN Confirmación (aceptación) S-CONEXIÓN Respuesta (rechazo) S-CONEXIÓN Confirmación (rechazo) S-CONEXIÓN	SPDU CONEXIÓN SPDU CONEXIÓN SPDU ACEPTACIÓN SPDU ACEPTACIÓN SPDU RECHAZO SPDU RECHAZO
Transferencia de datos normales	Petición S-DATOS Indicación S-DATOS	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS
Transferencia de datos acelerados	Petición S-DATOS ACELERADOS Indicación S-DATOS ACELERADOS	SPDU DATOS ACELERADOS SPDU DATOS ACELERADOS
Transferencia de datos tipificados	Petición S-DATOS TIPIFICADOS Indicación de S-DATOS TIPIFICADOS	SPDU DATOS TIPIFICADOS SPDU DATOS TIPIFICADOS
Intercambio de datos sobre capacidades	Petición S-DATOS SOBRE CAPACIDADES Indicación S-DATOS SOBRE CAPACIDADES Respuesta S-DATOS SOBRE CAPACIDADES Confirmación S-DATOS SOBRE CAPACIDADES	SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES
Cesión testigos	Petición S-CESIÓN TESTIGOS Indicación S-CESIÓN TESTIGOS	SPDU CESIÓN TESTIGOS SPDU CESIÓN TESTIGOS
Solicitud testigos	Petición S-SOLICITUD TESTIGOS Indicación S-SOLICITUD TESTIGOS	SPDU SOLICITUD TESTIGOS SPDU SOLICITUD TESTIGOS
Cesión control	Petición S-CESIÓN CONTROL Indicación S-CESIÓN CONTROL	SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN CONTROL SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN CONTROL
Punto de sincronización menor	Petición S-SINCRONIZACIÓN MENOR Indicación S-SINCRONIZACIÓN MENOR Respuesta S-SINCRONIZACIÓN MENOR Confirmación S-SINCRONIZACIÓN MENOR	SPDU PUNTO SINCRONIZACIÓN MENOR SPDU PUNTO SINCRONIZACIÓN MENOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR

**Cuadro 1 – Primitivas del servicio de sesión (fin)**

Servicio	Primitivas	SPDU asociadas
Sincronización simétrica	Petición S-SINCRONIZACIÓN MENOR Indicación S-SINCRONIZACIÓN MENOR Respuesta S-SINCRONIZACIÓN MENOR  Confirmación S-SINCRONIZACIÓN MENOR	SPDU PUNTO SINCRONIZACIÓN MENOR SPDU PUNTO SINCRONIZACIÓN MENOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR
Punto de sincronización mayor	Petición S-SINCRONIZACIÓN MAYOR Indicación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR Respuesta S-SINCRONIZACIÓN MAYOR  Confirmación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR	SPDU PUNTO SINCRONIZACIÓN MAYOR SPDU PUNTO SINCRONIZACIÓN MAYOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
Resincronización	Petición S-RESINCRONIZACIÓN Indicación S-RESINCRONIZACIÓN Respuesta S-RESINCRONIZACIÓN  Confirmación S-RESINCRONIZACIÓN	SPDU RESINCRONIZACIÓN SPDU RESINCRONIZACIÓN SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN
P-Informe de excepción	Indicación S-P-INFORME DE EXCEPCIÓN	SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN
U-Informe de excepción	Petición S-U-INFORME DE EXCEPCIÓN Indicación S-U-INFORME DE EXCEPCIÓN	SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN
Comienzo de actividad	Petición S-COMIENZO DE ACTIVIDAD Indicación S-COMIENZO DE ACTIVIDAD	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD
Reanudación de actividad	Petición S-REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD Indicación S-REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD
Interrupción de actividad	Petición S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD Indicación S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD Respuesta S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD Confirmación S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD	SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
Descarte de actividad	Petición S-DESCARTE DE ACTIVIDAD Indicación S-DESCARTE DE ACTIVIDAD Respuesta S-DESCARTE DE ACTIVIDAD  Confirmación S-DESCARTE DE ACTIVIDAD	SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD
Fin de actividad	Petición S-FIN DE ACTIVIDAD Indicación S-FIN DE ACTIVIDAD Respuesta S-FIN DE ACTIVIDAD Confirmación S-FIN DE ACTIVIDAD	SPDU FIN DE ACTIVIDAD SPDU FIN DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD
Liberación ordenada	Petición S-LIBERACIÓN Indicación S-LIBERACIÓN Respuesta (aceptación) S-LIBERACIÓN Confirmación (aceptación) S-LIBERACIÓN Respuesta (rechazo) S-LIBERACIÓN Confirmación (rechazo) S-LIBERACIÓN	SPDU FINALIZACIÓN SPDU FINALIZACIÓN SPDU DESCONEJÓN SPDU DESCONEJÓN SPDU NO FINALIZACIÓN SPDU NO FINALIZACIÓN
U-Aborto	Petición S-U-ABORTO Indicación S-U-ABORTO	SPDU ABORTO SPDU ABORTO
P-Aborto	Indicación S-P-ABORTO	SPDU ABORTO

## 5.4 Funciones de la capa de sesión

### 5.4.1 Visión global de las funciones

Las funciones de la capa de sesión son las necesarias para colmar el vacío entre los servicios disponibles de la capa de transporte y los ofrecidos a los usuarios SS.

Las funciones de la capa de sesión están relacionadas con la gestión del diálogo, la sincronización del flujo de datos y la resincronización del flujo de datos.

Estas funciones se describen a continuación; las descripciones se agrupan según estén relacionadas con la fase de establecimiento de la conexión, la fase de transferencia de datos o la fase de liberación.

**5.4.2 Fase establecimiento de la conexión**

La finalidad de la fase establecimiento de la conexión es establecer una conexión de sesión entre dos usuarios SS, y:

- a) relacionar direcciones de sesión con direcciones de transporte;
- b) seleccionar los parámetros de calidad de servicio de transporte necesarios (véase 6.1.4);
- c) negociar parámetros de sesión (véanse 7.1, 7.2 y 7.4);
- d) transferir selectores de sesión (véanse 7.1 y 7.4) si es necesario;
- e) distinguir entre las distintas conexiones de sesión (véanse 7.1 y 7.4);
- f) transferir datos de usuario transparentes (véanse 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4);
- g) seleccionar una versión del protocolo (véase la Nota).

NOTA – En esta Recomendación | Norma Internacional se especifican las siguientes versiones del protocolo:

- a) La versión 1 del protocolo que impone restricciones a la longitud del campo de datos de usuario.
- b) La versión 2 del protocolo que no impone ninguna restricción explícita a la longitud del campo de datos de usuario.

En el Anexo D se indica la compatibilidad entre las versiones 1 y 2 del protocolo.

**Cuadro 2 –Primitivas del servicio de transporte**

Primitiva	X/Y	Parámetros
Petición T-CONEXIÓN Indicación T-CONEXIÓN	X	Dirección llamada Dirección llamante Opción de datos acelerados Calidad de servicio Datos de usuario TS
Respuesta T-CONEXIÓN Confirmación T-CONEXIÓN	X	Calidad de servicio Dirección respondedora Opción de datos acelerados Datos de usuario TS
Petición T-DATOS Indicación T-DATOS	X	Datos de usuario TS
Petición T-DATOS ACELERADOS Indicación T-DATOS ACELERADOS	Y	Datos de usuario TS
Petición T-DESCONEXIÓN	X	Datos de usuario TS
Indicación T-DESCONEXIÓN	X	Motivo de desconexión Datos de usuario TS
X	El protocolo de sesión supone que este servicio está siempre disponible.	
Y	El protocolo de sesión supone que este servicio es proporcionado por la capa de transporte cuando lo solicita la SPM durante la fase de establecimiento de la conexión de sesión.	

**5.4.3 Fase transferencia de datos**

La finalidad de la fase transferencia de datos es transportar SSDU entre dos usuarios SS conectados por una conexión de sesión. Esta finalidad se logra mediante la transmisión de SPDU y por las funciones siguientes, cada una de las cuales puede o no utilizarse, dependiendo de las unidades funcionales seleccionadas en la fase establecimiento de la conexión de sesión. Estos conceptos se definen en la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326:

- a) Transferencia de datos normales (véase 7.11), que puede implicar la segmentación de SSDU en SPDU y la reagrupación por la SPM de destino, así como la concatenación y separación de ciertas SPDU. Hay dos modos de funcionamiento:
  - 1) semidúplex, cuando el derecho a enviar datos está restringido al poseedor del testigo datos;
  - 2) dúplex, cuando no hay restricción sobre el derecho a enviar datos.

- b) Gestión de testigos (véanse 7.16 a 7.19), para que los usuarios SS puedan pedir y transferir testigos que controlan el derecho exclusivo a ejercer ciertas funciones (véase el Cuadro 5).
- c) Informe de excepción (véanse 7.27 y 7.28) para que el proveedor SS o el usuario SS puedan informar condiciones de excepción que son menos severas que las que requieren aborto.
- d) Transferencia de datos tipificados (véase 7.13), para permitir la transferencia de información que no está sujeta a la asignación del testigo datos.
- e) Punto de sincronización menor (véanse 7.20 y 7.21), para que los usuarios SS puedan definir puntos de sincronización menor en el flujo de datos normales. Estos puntos de sincronización menor pueden confirmarse opcionalmente, pero no tienen repercusiones sobre el flujo de datos. Los puntos de sincronización menor se identifican mediante números de serie de punto de sincronización. El número de serie se incrementa en uno en cada ocasión en que se coloca un punto de sincronización menor en el flujo de datos, y cada vez que se recibe un punto de sincronización menor, de modo que ambos usuarios SS tienen los mismos números de serie para el mismo punto de sincronización.
- f) Sincronización simétrica (véanse 7.18 a 7.23), para que los usuarios SS puedan definir los puntos de sincronización independientemente de sus flujos de emisión. Estos puntos de sincronización pueden confirmarse opcionalmente, pero no tienen repercusiones sobre el flujo de datos. Se proporcionan dos números de serie: uno para identificar puntos en cada sentido del flujo de datos. El número de serie adecuado se incrementa cada vez que se envía o se recibe un punto de sincronización. No se controla por testigo la aptitud para definir un punto de sincronización simétrica menor.
- g) Se utiliza separación de datos en asociación con la sincronización menor o la sincronización simétrica. Esto permite al usuario fijar puntos de sincronización menor específicos que tengan la propiedad de proteger el flujo antes de que estos puntos sean purgados por una resincronización subsiguiente. Cuando se fija dicho punto en el flujo de datos, las SPDU recibidas por la SPM solicitante antes de que se haya acusado este punto no serán descartadas por una resincronización subsiguiente.
- h) Punto de sincronización mayor [véanse 7.22 y 7.23 y e) anterior], para que los usuarios SS puedan definir puntos de sincronización mayor en el flujo de datos normales. Estos puntos de sincronización mayor tienen que confirmarse antes de que se permita al usuario SS solicitante enviar cualesquiera datos subsiguientes en el flujo normal o en el flujo acelerado y como tales separan claramente las unidades de diálogo.
- i) Resincronización (véanse 7.24 y 7.25), función que permite que se establezca o se restablezca una conexión de sesión a un punto de sincronización definido y se reasignen los testigos.
- j) Transferencia de datos acelerados (véase 7.12), función utilizada para transportar un volumen limitado de datos de usuario con tratamiento especial. Estos datos pueden contornear los datos normales en ruta, pero se entregarán antes de cualesquiera datos enviados subsiguientemente en el flujo normal de transporte o en el flujo acelerado de transporte.
- k) Gestión de actividad (véanse 7.29 a 7.36), que proporciona un medio de comenzar, terminar, reanudar, interrumpir o descartar explícitamente una actividad. Proporciona una manera de:
  - 1) identificar la actividad introducida y comenzar la numeración seriada de puntos de sincronización;
  - 2) identificar la actividad continuada y reiniciar el número de serie de punto de sincronización en caso de reanudación.
- l) Intercambio de datos sobre capacidades (véanse 7.14 y 7.15), para proporcionar una transferencia confirmada de datos de usuario SS.

#### 5.4.4 Fase liberación de la conexión

La finalidad de la fase de liberación es proporcionar la desconexión de la conexión de sesión, utilizando las siguientes funciones:

- a) liberación ordenada (negociada y no negociada);
- b) aborto (iniciado por el proveedor y por el usuario);
- c) transferencia de datos de usuario transparentes.

## 5.5 Números de versión de protocolo

La versión 1 del protocolo del protocolo de sesión es un subconjunto de la versión 2 del protocolo. Ambas versiones de protocolo están especificadas en la presente versión de esta Recomendación | Norma Internacional (véase la Nota).

La versión 1 del protocolo impone restricciones a la longitud del campo de datos de usuario. La versión 2 del protocolo no impone restricciones explícitas a la longitud del campo de datos de usuario.

Las restricciones que definen la versión 1 del protocolo se especifican en las cláusulas 6, 7 y 8. En el Anexo D se enumeran, para información, las diferencias entre las dos versiones de protocolo.

NOTA – La versión 1 de esta Recomendación | Norma Internacional (Rec. X.225 (1984) | ISO 8327-1:1987), definía solamente la versión del protocolo 1 del protocolo de sesión.

## 5.6 Unidades funcionales

Las unidades funcionales son agrupaciones lógicas de elementos conexos de procedimiento definidos en esta Recomendación | Norma Internacional para:

- a) la negociación para uso durante el establecimiento de la conexión de sesión;
- b) la especificación de requisitos de conformidad.

Las SPDU asociadas con elementos de procedimiento para cada unidad funcional se especifican en el Cuadro 3. Este cuadro no tiene en cuenta las SPDU adicionales (GT y PT) requeridas por las reglas de concatenación (véase 6.3.7)

Se asocian testigos con unidades funcionales (véase 5.7).

### 5.6.1 Unidad funcional núcleo

La unidad funcional núcleo soporta los elementos de procedimiento de protocolo básico requeridos para establecer una conexión de sesión, transferir datos normales y liberar la conexión de sesión.

### 5.6.2 Unidad funcional liberación negociada

La unidad funcional liberación negociada soporta el servicio de liberación negociada que permite a los usuarios SS negociar la liberación ordenada de la conexión de sesión. Si se ha seleccionado esta unidad funcional, el usuario SS receptor puede rechazar un intento de liberar la conexión de sesión.

### 5.6.3 Unidad funcional semidúplex

La unidad funcional semidúplex se utiliza para controlar el derecho a enviar datos. No es válido seleccionar esta unidad funcional y la unidad funcional dúplex para su utilización en la misma conexión de sesión.

### 5.6.4 Unidad funcional dúplex

La unidad funcional dúplex se utiliza cuando el derecho a enviar datos no está controlado. No es válido seleccionar esta unidad funcional y la unidad funcional semidúplex para su utilización en la misma conexión de sesión.

### 5.6.5 Unidad funcional datos acelerados

La unidad funcional datos acelerados soporta el servicio de datos acelerados y permite la transferencia de un volumen limitado de datos de usuario SS.

Los servicios proporcionados por esta unidad funcional sólo pueden solicitarse cuando el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión.

### 5.6.6 Unidad funcional datos tipificados

La unidad funcional datos tipificados permite a los usuarios SS transferir datos de manera que no estén sujetos al control impuesto por la disponibilidad del testigo datos.

### 5.6.7 Unidad funcional intercambio de datos sobre capacidades

La unidad funcional intercambio de datos sobre capacidades soporta el servicio de intercambio de datos sobre capacidades, que permite una transferencia confirmada de datos de usuario SS cuando se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad, pero no hay ninguna actividad en curso.

### 5.6.8 Unidad funcional sincronización menor

La unidad funcional sincronización menor soporta el servicio de sincronización menor que permite al usuario SS pedir que la SPM coloque puntos de sincronización menor en el flujo normal de datos. Estos puntos de sincronización menor se identifican mediante números de una serie. No es válido seleccionar esta unidad funcional y la unidad funcional sincronización simétrica para su utilización en la misma conexión de sesión.

### 5.6.9 Unidad funcional sincronización simétrica

La unidad funcional sincronización simétrica soporta el servicio de sincronización simétrica que permite a los usuarios SS definir independientemente los puntos de sincronización menor en sus respectivos flujos de emisión. Estos puntos de sincronización se identifican mediante números de serie; se proporcionan dos números de serie, cada uno de los cuales representa los puntos en un sentido de flujo. El testigo de sincronización menor no está disponible. No es válido seleccionar esta unidad funcional y la unidad funcional sincronización menor para su utilización en la misma conexión de sesión.

### 5.6.10 Unidad funcional separación de datos

La unidad funcional separación de datos está siempre asociada con la unidad funcional sincronización menor o la unidad funcional sincronización simétrica. Permite al usuario definir los puntos de sincronización menor que separan claramente el flujo normal antes y después de estos puntos, y que se protegen contra el posible descarte por una resincronización subsiguiente. No es válido seleccionar esta unidad funcional y la unidad funcional gestión de actividad para su utilización en la misma conexión de sesión.

**Cuadro 3 – Unidades funcionales**

Unidad funcional	Código SPDU	Nombre de la SPDU	Referencia
Núcleo	CN	CONEXIÓN (Nota 1)	7.1
	OA	ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO (Nota 2)	7.2
	CDO	DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN (Nota 2)	7.3
	AC	ACEPTACIÓN (Nota 1)	7.4
	RF	RECHAZO (Nota 1)	7.5
	FN	FINALIZACIÓN	7.6
	DN	DESCONEXIÓN	7.7
	AB	ABORTO	7.9
	AA	ACEPTACIÓN DE ABORTO (Nota 3)	7.10
	DT	TRANSFERENCIA DE DATOS	7.11
	PR	PREPARACIÓN (Nota 7)	7.26
	Liberación negociada	NF	NO FINALIZACIÓN
GT		CESIÓN TESTIGOS (Nota 5)	7.16
PT		SOLICITUD TESTIGOS (Nota 5)	7.17
Semidúplex	GT	CESIÓN TESTIGOS (Nota 4)	7.16
	PT	SOLICITUD TESTIGOS (Nota 4)	7.17
Dúplex		Ninguna SPDU adicional asociada	
Datos acelerados	EX	DATOS ACELERADOS	7.12
Datos tipificados	TD	DATOS TIPIFICADOS	7.13
Intercambio de datos sobre capacidades	CD	DATOS SOBRE CAPACIDADES	7.14
	CDA	ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES	7.15
Sincronización menor	MIP	PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR	7.20
	MIA	ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR	7.21
	GT	CESIÓN TESTIGOS (Nota 6)	7.16
	PT	SOLICITUD TESTIGOS (Nota 6)	7.17
Sincronización simétrica	MIP	PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR	7.20
	MIA	ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR	7.21
Separación de datos		Ninguna SPDU adicional asociada	

**Cuadro 3 – Unidades funcionales (fin)**

Unidad funcional	Código SPDU	Nombre de la SPDU	Referencia
Sincronización mayor	MAP	PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR	7.22
	MAA	ACUSE DE PUNTO SINCRONIZACIÓN MAYOR	7.23
	PR	PREPARACIÓN (Nota 7)	7.26
	GT	CESIÓN TESTIGOS (Nota 8)	7.16
	PT	SOLICITUD TESTIGOS (Nota 8)	7.17
Resincronización	RS	RESINCRONIZACIÓN	7.24
	RA	ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN	7.25
	PR	PREPARACIÓN (Nota 7)	7.26
Excepciones	ER	INFORME DE EXCEPCIÓN	7.27
	ED	DATOS DE EXCEPCIÓN	7.28
Gestión de actividad	AS	COMIENZO DE ACTIVIDAD	7.29
	AR	REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	7.30
	AI	INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD	7.31
	AIA	ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD	7.32
	AD	DESCARTE DE ACTIVIDAD	7.33
	ADA	ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD	7.34
	AE	FIN DE ACTIVIDAD	7.35
	AEA	ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD	7.36
	PR	PREPARACIÓN (Nota 7)	7.26
	GT	CESIÓN TESTIGOS (Nota 8)	7.16
	PT	SOLICITUD TESTIGOS (Nota 8)	7.17
	GTC	CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS (Nota 9)	7.18
	GTA	ACUSE SOLICITUD TESTIGOS (Nota 9)	7.19
	<p><b>NOTAS</b></p> <p>1 Se requiere que una implementación (véase la cláusula 9) sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) enviar una SPDU CONEXIÓN y recibir una SPDU ACEPTACIÓN o una SPDU RECHAZO; o</li> <li>b) recibir una SPDU CONEXIÓN y enviar una SPDU ACEPTACIÓN o una SPDU RECHAZO; o</li> <li>c) enviar y recibir ambas.</li> </ul> <p>2 Estas SPDU sólo se emplean cuando la SSDU transferida en la petición S-CONEXIÓN está segmentada [véase 6.3.5 b)].</p> <p>3 La recepción y acción correcta son obligatorias; la transmisión es opcional si la conexión de transporte no ha de reutilizarse (véase 7.10.2).</p> <p>4 Utilizada para gestionar el testigo datos.</p> <p>5 Utilizada para gestionar el testigo liberación.</p> <p>6 Utilizada para gestionar el testigo sincronización menor.</p> <p>7 La SPDU PREPARACIÓN es obligatoria si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión.</p> <p>8 Utilizada para gestionar el testigo mayor/actividad.</p> <p>9 Utilizada solamente en conexiones de sesión en las que se ha seleccionado gestión de actividad.</p>		

**5.6.11 Unidad funcional sincronización mayor**

La unidad funcional sincronización mayor soporta el servicio de sincronización mayor, que permite al usuario SS pedir que la SPM coloque puntos de sincronización mayor en el flujo normal de datos. Estos puntos de sincronización mayor se identifican mediante números de una serie, y separan claramente el flujo de datos antes y después del punto de sincronización mayor.

**5.6.12 Unidad funcional resincronización**

La unidad funcional resincronización soporta el servicio de resincronización, que permite a los usuarios SS modificar el número de serie de punto de sincronización y reasignar los testigos.

**5.6.13 Unidad funcional excepciones**

La unidad funcional excepciones permite a la SPM y a los usuarios SS comunicar los errores detectados, en vez de abortar la conexión de sesión.

Esta unidad funcional sólo puede seleccionarse cuando se ha seleccionado la unidad funcional semidúplex.

#### 5.6.14 Unidad funcional gestión de actividad

La unidad funcional gestión de actividad soporta los servicios de gestión de actividad, que permiten a los usuarios SS gestionar piezas de trabajo lógicas sincronizadas.

### 5.7 Testigos

El Cuadro 4 especifica las unidades funcionales que tienen testigos asociados con ellas.

La SPM sólo puede enviar una de las SPDU enumeradas en el Cuadro 5 (y aceptar la primitiva de servicio asociada) con sujeción a la disponibilidad y asignación de testigos definidas en dicho cuadro.

**Cuadro 4 – Testigos asociados con unidades funcionales**

Unidad funcional	Testigo
Liberación negociada	Testigo liberación
Semidúplex	Testigo datos
Sincronización menor	Testigo sincronización menor
Sincronización mayor	Testigo mayor/actividad
Gestión de actividades	Testigo mayor/actividad

### 5.8 Negociación

La negociación se realiza entre ambas SPM durante el establecimiento de la conexión de sesión de acuerdo con las siguientes reglas.

#### 5.8.1 Negociación de unidades funcionales

Cada SPM propone la utilización o no utilización de cada unidad funcional, salvo para la unidad núcleo, sobre la base de los requisitos de los usuarios SS. La unidad funcional se selecciona solamente si tanto la iniciadora como la respondedora proponen utilizar la unidad funcional.

La unidad funcional intercambio de datos sobre capacidades sólo puede proponerse si se propone también la unidad funcional gestión de actividad.

La unidad funcional excepciones sólo puede proponerse si se propone también la unidad funcional semidúplex.

La unidad funcional separación de datos sólo puede proponerse si se propone la unidad funcional sincronización menor o la unidad funcional sincronización simétrica.

#### 5.8.2 Negociación de fijaciones iniciales de testigos

Cuando la iniciadora propone utilizar una unidad funcional que requiere un testigo, propone también la fijación inicial del testigo:

- a) en el lado de la iniciadora;
- b) en el lado de la respondedora;
- c) por elección del usuario SS llamado.

Si se selecciona la unidad funcional, el testigo se deja del lado propuesto por la iniciadora. Si la iniciadora propuso «elección por el usuario SS llamado» se selecciona la fijación de testigo propuesta por la respondedora.

Cuadro 5 – Restricciones de testigos

SPDU	Testigo datos	Testigo sincronización menor	Testigo mayor/ actividad	Testigo liberación
SPDU FINALIZACIÓN	2	2	2	2
SPDU NO FINALIZACIÓN	nr	nr	nr	0
SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS (semidúplex)	1	nr	nr	nr
SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS (dúplex)	3	nr	nr	nr
SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES	2	2	1	nr
SPDU CESIÓN TESTIGOS				
(Testigo datos)	1	nr	nr	nr
(Testigo sincronización menor)	nr	1	nr	nr
(Testigo mayor/actividad)	nr	nr	1	nr
(Testigo liberación)	nr	nr	nr	1
SPDU SOLICITUD TESTIGOS				
(Testigo datos)	0	nr	nr	nr
(Testigo sincronización menor)	nr	0	nr	nr
(Testigo mayor/actividad)	nr	nr	0	nr
(Testigo liberación)	nr	nr	nr	0
SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS	2	2	1	2
SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR (sincronización menor)	2	1	nr	nr
SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR (sincronización simétrica)	nr	3	nr	nr
SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR	2	2	1	nr
SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN	0	nr	nr	nr
SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN	0	nr	nr	nr
SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD	2	2	1	nr
SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	2	2	1	nr
SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD	nr	nr	1	nr
SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD	nr	nr	1	nr
SPDU FIN DE ACTIVIDAD	2	2	1	nr
0	Testigo disponible y no asignado al usuario SS que inició la primitiva de servicio asociada			
1	Testigo disponible y asignado al usuario SS que inició la primitiva de servicio asociada			
2	Testigo no disponible o testigo asociado al usuario SS que inició la primitiva de servicio asociada			
3	Testigo no disponible			
nr	Ninguna restricción			

### 5.8.3 Negociación de número de serie inicial

Cuando la iniciadora propone cualquiera de las unidades funcionales sincronización menor, sincronización mayor o resincronización, pero no propone la unidad funcional gestión de actividad, propone también valores del número (o números) de serie inicial. Se proponen dos números de serie iniciales si se propone la unidad funcional sincronización simétrica; en otro caso, se propone un número de serie inicial.

Cuando la iniciadora propone cualquiera de las unidades funcionales sincronización menor, sincronización mayor o resincronización y además propone la unidad funcional de gestión de actividad, puede también proponer un número (o números) de serie inicial.

En el resto de los casos, la iniciadora no propone un número de serie inicial.

Cuando la respondedora propone cualquiera de las unidades funcionales sincronización menor, sincronización mayor o resincronización, pero no propone la unidad funcional de gestión de actividad, también propone un número de serie inicial, que es el primer número de serie a utilizar. Se proponen dos números de serie iniciales si se propone la unidad funcional sincronización simétrica; en otro caso, se propone un número de serie inicial.

En el resto de los casos, la respondedora no propone un número de serie inicial.

#### 5.8.4 Negociación del número de serie de límite superior

Cuando la iniciadora propone un número de serie inicial (véase 5.8.3), también puede proponer un número de serie de límite superior. Cuando la respondedora propone un número de serie inicial (véase 5.8.3), también puede proponer un número de serie de límite superior. La propuesta de la respondedora se utiliza para definir el límite superior del número de serie.

Los medios por lo cuales el número de serie de límite superior pasa entre el usuario SS y su SPM es un asunto local.

#### 5.8.5 Negociación de número de versión de protocolo

Cada SPM indica todas las versiones apropiadas del protocolo que es capaz de soportar. Se utiliza el número de versión común más alto.

#### 5.8.6 Negociación del tamaño máximo de la TSDU

Cada SPM propone un tamaño máximo de TSDU que la iniciadora está autorizada a enviar. Se utiliza el menor de los dos números. Se interpreta que un valor cero significa un tamaño ilimitado de TSDU. Si ambas SPM proponen cero, la iniciadora no puede enviar SSDU de datos segmentados o tipificados en la conexión de sesión.

Cada SPM propone también un tamaño máximo de TSDU que la respondedora está autorizada a enviar. Se utiliza el menor de los dos números. Se interpreta que un valor cero significa un tamaño ilimitado de TSDU. Si ambas SPM proponen cero, la respondedora no puede enviar SSDU de datos segmentados o tipificados en la conexión de sesión.

### 5.9 Variables locales

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza variables locales como un medio para aclarar el efecto de ciertas acciones y aclarar las condiciones en las cuales ciertas acciones son válidas.

#### 5.9.1 Vact

Vact es utilizada por la SPM para determinar si una actividad está en curso cuando se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad:

- Vact = verdadero: hay una actividad en curso;
- Vact = falso: no hay ninguna actividad en curso.

#### 5.9.2 Vnextact

Vnextact es utilizada por la SPM cuando se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad:

- Vnextact = verdadero: se ha enviado o recibido una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR;
- Vnextact = falso: se ha enviado o recibido una SPDU FIN DE ACTIVIDAD.

#### 5.9.3 Variables de puntos de sincronización para utilización sin la unidad funcional sincronización simétrica

Esta subcláusula define las variables de sincronización utilizadas por las SPM cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica para su utilización en la conexión de sesión.

##### 5.9.3.1 V(A)

Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(A) es utilizada por la SPM y es el número de serie más bajo al cual se prevé la confirmación de punto de sincronización. No se prevé ninguna confirmación cuando  $V(A) = V(M)$ .

##### 5.9.3.2 V(M)

Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(M) es utilizada por la SPM y es el próximo número de serie que ha de utilizarse.

##### 5.9.3.3 V(R)

Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(R) es utilizada por la SPM y es el número de serie más bajo al cual se permite reorganizar la resincronización.

#### 5.9.3.4 Vsc

Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, Vsc es utilizada por la SPM para determinar si el usuario SS tiene derecho o no a enviar respuestas de punto de sincronización menor. Vsc tiene los siguientes valores:

- Vsc = verdadero: el usuario SS tiene derecho a emitir respuestas de puntos de sincronización menor cuando V(A) es menor que V(M);
- Vsc = falso: el usuario SS no tiene derecho a emitir respuestas de punto de sincronización menor.

NOTA – La manipulación de V(A), V(M), V(R) y Vsc y las circunstancias en las cuales estas variables se actualizan, se especifican en la cláusula 7 y se suman en el Cuadro A.4.

#### 5.9.3.5 V(Ado)

V(Ado) es utilizada por la SPM y es el número de serie de punto de sincronización más alto que se envió en una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR con el parámetro separación de datos fijado a verdadero. Las SPDU recibidas no pueden descartarse en caso de resincronización cuando V(Ado) es mayor o igual que V(A).

#### 5.9.3.6 V(Adi)

V(Adi) es utilizada por la SPM y es el número de serie de punto de sincronización más alto que se recibió en una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR con el parámetro separación de datos fijado a verdadero.

### 5.9.4 Variables de punto de sincronización para utilización con la unidad funcional sincronización simétrica

Esta subcláusula define las variables de sincronización utilizadas por la SPM cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica para su utilización en la conexión de sesión.

Las variables de sincronización V(A), V(M), y V(R) son todas ellas variables de número doble (un par ordenado) cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

#### 5.9.4.1 V(As), V(Ar)

V(As) y V(Ar) son utilizadas por la SPM para gestionar confirmaciones de puntos de sincronización.

V(As) es el número de serie más bajo del flujo de datos de emisión de SPM al cual se prevé recibir confirmación de punto de sincronización. No se prevé recibir ninguna confirmación cuando  $V(As) = V(Ms)$ . V(Ar) es el número de serie más bajo en el flujo de datos de recepción de la SPM para el cual aún no se ha enviado confirmación. La SPM no enviará ninguna confirmación cuando  $V(Ar) = V(Mr)$ .

#### 5.9.4.2 V(Ms), V(Mr)

V(Ms) y V(Mr) son utilizadas por la SPM para mantener el siguiente número de serie que ha de utilizarse en los flujos de datos de emisión y recepción.

V(Ms) es el número de serie del siguiente punto de sincronización que ha de enviarse. V(Mr) es el número de serie del siguiente punto de sincronización que ha de recibirse.

#### 5.9.4.3 V(Rs), V(Rr)

V(Rs) y V(Rr) son utilizadas por la SPM para mantener los números de serie más bajos a los cuales se permite reorganizar la resincronización.

V(Rs) es el número de serie más bajo del flujo de datos de emisión de la SPM al cual se permite reorganizar la sincronización.

V(Rr) es el número de serie más bajo en el flujo de datos de recepción de la SPM al cual se permite reorganizar la resincronización.

#### 5.9.4.4 Vsc

Vsc no se utiliza si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

NOTA - La manipulación de V(As), V(Ar), V(Ms), V(Mr), V(Rs) y V(Rr) y las circunstancias en las que son actualizadas se especifican en la cláusula 7 y se suman en el Cuadro A.5.

## SECCIÓN 2 – ESPECIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DE SESIÓN

### 6 Utilización del servicio de transporte

En esta cláusula se define la manera en que las primitivas del servicio de transporte son utilizadas por la SPM.

#### 6.1 Asignación de una conexión de sesión a la conexión de transporte

##### 6.1.1 Finalidad

Asignación de una conexión de sesión a una conexión de transporte.

##### 6.1.2 Primitivas del servicio de transporte

El procedimiento utiliza las siguientes primitivas del servicio de transporte:

- petición T-CONEXIÓN;
- indicación T-CONEXIÓN;
- respuesta T-CONEXIÓN;
- confirmación T-CONEXIÓN;
- petición T-DESCONEXIÓN;
- indicación T-DESCONEXIÓN.

##### 6.1.3 SPDU utilizadas

No se utilizan SPDU durante la asignación a una conexión de transporte.

##### 6.1.4 Descripción

Se asigna una conexión de sesión a una conexión de transporte existente adecuada para reutilización, o se crea una nueva conexión de transporte para este fin. Esta asignación se basa en la calidad de servicio (véase la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326) solicitada por el usuario SS en la petición S-CONEXIÓN.

Si se establece una conexión de transporte con la opción de datos de transporte acelerados, el flujo de datos de transporte acelerados está disponible mientras dura la conexión de transporte. En 6.4 se especifica la utilización de datos de transporte acelerados.

El flujo acelerado de transporte es solicitado por la SPM cuando se emite la petición T-CONEXIÓN, si:

- a) el usuario SS solicitó la unidad funcional de datos acelerados; o
- b) el usuario SS pidió una calidad de servicio QOS de control ampliado para la conexión de sesión.

Solamente la iniciadora de la conexión de transporte está autorizada a emitir la SPDU CONEXIÓN.

Cuando se termina una conexión de sesión, se termina también la conexión de transporte subyacente, a menos que se haya acordado la reutilización de la conexión de transporte.

La utilización del parámetro datos de usuario TS en la petición, indicación, respuesta y confirmación T-CONEXIÓN está reservada para el futuro. Este parámetro está vacío cuando se emite una petición T-CONEXIÓN o una respuesta T-CONEXIÓN, y no se tiene en cuenta cuando se recibe una indicación T-CONEXIÓN o una confirmación T-CONEXIÓN.

#### 6.2 Reutilización de la conexión de transporte

##### 6.2.1 Finalidad

Permitir que la conexión de transporte se retenga para reutilización por otra conexión de sesión.

### **6.2.2 Primitivas del servicio de transporte**

El procedimiento utiliza las siguientes primitivas del servicio de transporte:

- petición T-DATOS;
- indicación T-DATOS.

### **6.2.3 SPDU utilizadas**

Las siguientes SPDU se relacionan con la reutilización de la conexión de transporte:

- SPDU RECHAZO (véase 7.5);
- SPDU FINALIZACIÓN (véase 7.6);
- SPDU DESCONEJIÓN (véase 7.7);
- SPDU ABORTO (véase 7.9);
- SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO (véase 7.10).

### **6.2.4 Descripción**

Cuando se rechaza una conexión de sesión, o ha sido conectada con éxito y desconectada subsiguientemente, por aborto o liberación ordenada, la conexión de transporte puede ser desconectada o reutilizada.

La conexión de transporte puede mantenerse para reutilización a condición de que el flujo acelerado de transporte no esté disponible y que:

- a) la SPM que estableció la conexión de transporte pida la retención de la conexión de transporte mediante parámetro en una SPDU ABORTO o una SPDU FINALIZACIÓN; o
- b) la SPM que estableció la conexión de transporte reciba una SPDU RECHAZO o una SPDU ABORTO que indica, mediante parámetro, que la conexión de transporte debe retenerse.

A fin de evitar la contienda durante una conexión de transporte retenida, solamente la iniciadora de la conexión de transporte puede reutilizarla enviando una SPDU CONEXIÓN para establecer una nueva conexión de sesión.

## **6.3 Utilización de datos normales de transporte**

### **6.3.1 Finalidad**

Transportar SPDU en campos de datos de usuario de primitivas de datos normales del servicio de transporte.

### **6.3.2 Primitivas del servicio de transporte**

El procedimiento utiliza las siguientes primitivas del servicio de transporte:

- petición T-DATOS;
- indicación T-DATOS.

### **6.3.3 SPDU utilizadas**

Las siguientes SPDU se envían en el flujo normal de transporte:

- SPDU CONEXIÓN (véase 7.1);
- SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO (véase 7.2);
- SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN (véase 7.3);
- SPDU ACEPTACIÓN (véase 7.4);
- SPDU RECHAZO (véase 7.5);
- SPDU FINALIZACIÓN (véase 7.6);
- SPDU DESCONEJIÓN (véase 7.7);
- SPDU NO FINALIZACIÓN (véase 7.8);
- SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO (véase 7.10);
- SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS (véase 7.11);

- SPDU DATOS TIPIFICADOS (véase 7.13);
- SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES (véase 7.14);
- SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES (véase 7.15);
- SPDU CESIÓN TESTIGOS (véase 7.16);
- SPDU SOLICITUD TESTIGOS (véase 7.17);
- SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS (véase 7.18);
- SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS (véase 7.19);
- SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR (véase 7.20);
- SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR (véase 7.21);
- SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (véase 7.22);
- SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (véase 7.23);
- SPDU RESINCRONIZACIÓN (véase 7.24);
- SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN (véase 7.25);
- SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN (véase 7.27);
- SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN (véase 7.28);
- SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD (véase 7.29);
- SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD (véase 7.30);
- SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD (véase 7.31);
- SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD (véase 7.32);
- SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD (véase 7.33);
- SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD (véase 7.34);
- SPDU FIN DE ACTIVIDAD (véase 7.35);
- SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD (véase 7.36).

Si los datos de usuario de SS tienen más de 9 octetos, o si el flujo acelerado de transporte no está disponible, se envía la siguiente SPDU adicional en el flujo normal de transporte:

- SPDU ABORTO (véase 7.9).

#### 6.3.4 Transferencia de SPDU

Las SPDU enumeradas en 6.3.3 se transfieren utilizando el servicio de transporte con transferencia normal de datos.

#### 6.3.5 Segmentación

La segmentación de las SSDU tiene lugar en las circunstancias siguientes:

- a) cuando se ha seleccionado un tamaño máximo de TSDU, en cuyo caso una SSDU de datos o una SSDU de datos tipificados se puede hacer corresponder con más de una SPDU;
- b) cuando se propone o selecciona la versión 2 del protocolo y: o bien
  - 1) el tamaño de la SPDU fuese mayor que el tamaño máximo de la TSDU; o
  - 2) el tamaño de la SPDU fuese mayor que 65 539 octetos para una SPDU a enviar por el flujo normal de transporte, o de 16 octetos para una SPDU a enviar por el flujo acelerado de transporte;

en cuyo caso las SSDU que no son SSDU de datos, SSDU de datos tipificados, o SSDU de datos acelerados se relacionan con más de una SPDU.

En todos los demás casos, cada SSDU se relaciona con una sola SPDU.

NOTA – Los implementadores deben observar que cuando se selecciona la segmentación:

- a) la información de control de cada SPDU indica si contiene o no el primer o último segmento de la SSDU;
- b) el tamaño de los segmentos de la SSDU está limitado por el tamaño máximo de la TSDU seleccionado para ese sentido de transferencia.

### 6.3.6 Tamaño máximo de TSDU

Cuando se ha seleccionado un tamaño máximo de TSDU, el tamaño de la SPDU no puede exceder del tamaño máximo de TSDU seleccionado para ese sentido de transferencia y una secuencia de SPDU concatenadas no puede exceder del tamaño máximo de TSDU seleccionado para ese sentido de transferencia.

### 6.3.7 Concatenación

En el Cuadro 6 se define cada SPDU como perteneciente a una de las siguientes categorías:

- a) SPDU de categoría 0 que pueden corresponderse una a una en una TSDU o pueden concatenarse con una o más SPDU de categoría 2;
- b) SPDU de categoría 1 que se corresponden siempre una a una en una TSDU;
- c) SPDU de categoría 2 que no se corresponden nunca una a una en una TSDU.

Las concatenaciones básicas de una SPDU de categoría 0 con una sola SPDU de categoría 2, definidas como válidas y en el orden indicado en el Cuadro 7, pueden corresponderse siempre en una sola TSDU.

Si la SPM receptora ha indicado que puede aceptar concatenación ampliada, la SPM emisora puede poner en correspondencia una SPDU de categoría 0 con una o más SPDU de categoría 2 (como se especifica en el Cuadro 8) en una sola TSDU.

En el caso de que esa secuencia concatenada no quepa en una sola UDPT, no puede aplicarse la concatenación ampliada.

En la Figura 2 se ilustran las relaciones de correspondencia válidas de SPDU en TSDU.

Cualquier otra concatenación de SPDU, por definición, no es válida.

#### 6.3.7.1 Orden de procesamiento de las SPDU concatenadas

Al recibir SPDU que han sido concatenadas mediante concatenación básica, las SPDU de categoría 2 se procesan antes que las SPDU de categoría 0.

En la recepción, las SPDU que han sido concatenadas mediante concatenación ampliada se procesan en el orden siguiente:

- a) SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD; o  
SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD;
- b) SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS;
- c) PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR; o  
SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR; o  
SPDU SINCRONIZACIÓN MAYOR; o  
SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR; o  
SPDU FIN DE ACTIVIDAD; o  
SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD;
- d) SPDU CESIÓN TESTIGOS; o  
SPDU SOLICITUD TESTIGOS.

## 6.4 Utilización de datos acelerados de transporte

### 6.4.1 Finalidad

Transportar SPDU en un flujo de transporte separado.

### 6.4.2 Primitivas del servicio de transporte

El procedimiento utiliza las siguientes primitivas del servicio de transporte:

- petición T-DATOS ACELERADOS;
- indicación T-DATOS ACELERADOS.

**Cuadro 6 – SPDU de categorías 0, 1 y 2**

SPDU de categoría 0	SPDU de categoría 1	SPDU de categoría 2
SPDU CESIÓN TESTIGOS SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU CONEXIÓN SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN SPDU ACEPTACIÓN  SPDU RECHAZO  SPDU FINALIZACIÓN  SPDU DESCONEXIÓN SPDU NO FINALIZACIÓN SPDU ABORTO SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO  SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS  SPDU PREPARACIÓN  SPDU DATOS TIPIFICADOS	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS  SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR  SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR  SPDU RESINCRONIZACIÓN SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN  SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD  SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD SPDU FIN DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN

**Cuadro 7– Concatenación básica válida de las SPDU**

Primera SPDU	Segunda SPDU
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS
SPDU CESIÓN TESTIGOS SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR
SPDU CESIÓN TESTIGOS SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup> SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU RESINCRONIZACIÓN SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN
SPDU CESIÓN TESTIGOS SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup> SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup> SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
SPDU CESIÓN TESTIGOS SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU FIN DE ACTIVIDAD SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup> SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES
SPDU SOLICITUD TESTIGOS SPDU SOLICITUD TESTIGOS	SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN

<sup>a)</sup> Indica que el parámetro elemento testigo no está presente en la SPDU CESIÓN TESTIGOS. En todos los otros casos, el parámetro elemento testigo puede estar presente o no.

En todos los casos, el parámetro elemento testigo puede estar presente solamente en la primera SPDU si la segunda SPDU contiene una SSDU completa o el último segmento de una SSDU segmentada.

La concatenación básica de una SPDU SOLICITUD TESTIGOS o de una SPDU CESIÓN TESTIGOS con una segunda SPDU sólo está autorizada cuando el parámetro de datos de usuario no está presente en la SPDU SOLICITUD TESTIGOS o en la SPDU CESIÓN TESTIGOS.

Categoría 0	Ninguna concatenación			
Categoría 1	Ninguna concatenación			
Categoría 0	Categoría 2	Concatenación básica		
Categoría 0	Categoría 2	Concatenación ampliada		
Categoría 0	Categoría 2	Categoría 2	Concatenación ampliada	
Categoría 0	Categoría 2	Categoría 2	Categoría 2	Concatenación ampliada

T0723890-95/d03

**Figura 2 – Ilustración de estructuras de TSDU**

### 6.4.3 SPDU utilizadas

Las siguientes SPDU se envían en el flujo acelerado de transporte cuando está disponible:

- SPDU ABORTO (véase 7.9);
- SPDU DATOS ACELERADOS (véase 7.12);
- SPDU PREPARACIÓN (véase 7.26).

### 6.4.4 Descripción

Las SPDU enumeradas en 6.4.3 se envían en el flujo acelerado de transporte si éste se selecciona, y pueden utilizarse para pasar por alto cualesquiera restricciones de control de flujo o congestión en el flujo normal de transporte. Las SPDU enviadas en el flujo acelerado de transporte pueden entregarse al usuario SS aceptador antes que las SSDU depositadas previamente por el usuario SS emisor y enviadas en el flujo normal de transporte, pero no después que las SSDU depositadas subsiguientemente.

Cuando el flujo acelerado de transporte no está disponible:

- a) no se envían las SPDU DATOS ACELERADOS;
- b) se envían las SPDU ABORTO en el flujo de datos normales de transporte;
- c) no se envían las SPDU PREPARACIÓN.

## 6.5 Control de flujo

No hay control de flujo entre entidades pares en la capa de sesión. Para evitar que los usuarios SS sean sobrecargados con datos, la SPM receptora puede aplicar la presión hacia atrás a través de la conexión de transporte, utilizando el control de flujo de transporte. La decisión sobre cuándo y cómo se aplica la presión hacia atrás es un asunto de carácter local.

## 6.6 Desconexión de transporte

### 6.6.1 Finalidad

Liberar una conexión de transporte.

Cuadro 8 – Concatenación ampliada válida de las SPDU

Primera SPDU	Segunda SPDU	Tercera SPDU	Cuarta SPDU	Estado
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR			
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR			
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD			
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR		
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR		
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup>	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD	SPDU FIN DE ACTIVIDAD		
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup>	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	SPDU FIN DE ACTIVIDAD		
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup>	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR		
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup>	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR		
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS		CL
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS		CL
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS		CL
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS		CL
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS		CF
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS		CF
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU FIN DE ACTIVIDAD	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS		CL
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS		CL
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS	C
SPDU CESIÓN TESTIGOS	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS	C
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup>	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD	SPDU FIN DE ACTIVIDAD	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS	C
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup>	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	SPDU FIN DE ACTIVIDAD	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS	C
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup>	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS	C
SPDU CESIÓN TESTIGOS <sup>a)</sup>	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS	C
<p>a) Indica que el parámetro elemento testigo no está presente en la SPDU CESIÓN TESTIGOS.</p> <p>CL La SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS contiene una SSDU completa o el último segmento de una SSDU.</p> <p>CF La SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS contiene una SSDU completa o el último segmento de una SSDU. En el segundo caso, el parámetro elemento testigo no está presente en la SPDU CESIÓN TESTIGOS.</p> <p>C La SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS contiene una SSDU completa.</p>				

### 6.6.2 Primitivas del servicio de transporte

El procedimiento utiliza las siguientes primitivas del servicio de transporte:

- petición T-DESCONEXIÓN;
- indicación T-DESCONEXIÓN.

### 6.6.3 SPDU utilizadas

No se utilizan SPDU.

### 6.6.4 Descripción

Después que se ha liberado o abortado la conexión de sesión y no ha de reutilizarse la conexión de transporte, ésta se desconecta.

Cuando se recibe una indicación T-DESCONEXIÓN, como resultado de un error detectado por el proveedor del servicio de transporte, la SPM emite una indicación S-P-ABORTO al usuario SS local.

Al emitir una petición T-DESCONEXIÓN, la SPM puede utilizar opcionalmente el campo de datos de usuario de T-DESCONEXIÓN para indicar el motivo de la desconexión de transporte a la SPM distante. El código de motivo consiste en un octeto con los siguientes valores:

- a) 0 – error de protocolo de sesión por lo cual no podrá enviarse una SPDU ABORTO;
- b) 1 – desconexión de transporte normal cuando no ha de reutilizarse la conexión de transporte;
- c) 2 – desconexión de transporte normal cuando debe reutilizarse la conexión de transporte, pero la reutilización no es posible por motivos locales.

La utilización del parámetro motivo de la desconexión en la indicación T-DESCONEXIÓN es un asunto local.

## 7 Elementos de procedimiento relacionados con las SPDU

En esta cláusula se definen las secuencias de funcionamiento válidas del protocolo.

En el Anexo A figura una definición más precisa de los procedimientos, que incorpora todas las comprobaciones para determinar la validez de un determinado evento en un punto determinado en el tiempo. En caso de arbitraje o disputa, el Anexo A tiene preferencia sobre esta cláusula.

Los elementos de procedimiento especificados en 7.4 a 7.8, 7.14 a 7.18, 7.20 a 7.25 y 7.28 a 7.36 no consideran el caso en que una SSDU está segmentada. (Las circunstancias en que una SSDU puede estar segmentada se especifican en 6.3.5.) Los elementos de procedimiento adicionales para SSDU segmentadas se especifican en 7.37.

### 7.1 SPDU CONEXIÓN

La SPDU CONEXIÓN es transmitida por la iniciadora de la conexión de transporte en una conexión de transporte asignada previamente para iniciar una conexión de sesión.

#### 7.1.1 Contenido de la SPDU CONEXIÓN

La SPDU CONEXIÓN contiene:

- a) Un grupo de parámetros de identificador de conexión, que es suministrado por el usuario SS llamante, para que los usuarios SS puedan identificar esta conexión de sesión específica. Este grupo de parámetros no tiene efectos sobre la SPM. Contiene:
  - 1) un parámetro referencia de usuario SS llamante;
  - 2) un parámetro referencia común;
  - 3) un parámetro información de referencia adicional.
- b) Un grupo de parámetros de elemento de conexión/aceptación, que contiene:
  - 1) Un parámetro opciones de protocolo que permite a la iniciadora indicar su capacidad para recibir SPDU concatenadas ampliadas.
  - 2) Un parámetro tamaño máximo de TSDU que, si está presente y no es cero, indica los valores, propuestos por la iniciadora, de los tamaños máximos de TSDU para cada sentido de transferencia (véanse 5.8.6 y 6.3.5). Si este parámetro no está presente o es cero, el tamaño de la TSDU no está limitado.

- 3) Un parámetro número de versión para identificar todas las versiones de este protocolo que son soportadas, y que resultan adecuadas para esta conexión de sesión.
- NOTA – La versión 1 del protocolo no es adecuada si hay más de 512 octetos de datos de usuario SS en esta SPDU.
- 4) Un parámetro número de serie inicial, que es propuesto por el usuario SS llamante cuando no se propone la unidad funcional gestión de actividad y se propone alguna de las unidades funcionales de sincronización menor, de sincronización mayor o de resincronización. Como opción de usuario SS puede proponerse el parámetro número de serie inicial aun cuando se haya propuesto la unidad funcional gestión de actividad, siempre que se propongan, asimismo, cualesquiera de las unidades funcionales sincronización mayor, sincronización menor o resincronización. Cuando se propone la unidad funcional sincronización simétrica, el parámetro número de serie inicial es el valor propuesto del primer número de serie inicial que está asociado con el sentido de flujo de emisión del usuario SS llamante. Este parámetro no está presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente.
- 5) Un parámetro elemento de fijación de testigos suministrado por el usuario SS llamante, que propone las posiciones iniciales de testigos para cada testigo disponible en la conexión, derivadas de los bits de unidades funcionales en el parámetro requisitos de usuario de sesión (véase el Cuadro 4). Puede especificarse que las posiciones iniciales de testigos estén en el lado de la iniciadora o en el lado del aceptador o la iniciadora puede especificar que la decisión la adopte el usuario SS llamado.
- 6) Un parámetro segundo número de serie inicial, que es propuesto por el usuario SS llamante cuando no se propone la unidad funcional gestión de actividad y se propone la unidad funcional sincronización simétrica. Como opción de usuario SS puede proponerse el parámetro segundo número de serie inicial aun cuando se haya propuesto la unidad funcional gestión de actividad, siempre que se proponga la unidad funcional sincronización simétrica. El parámetro segundo número de serie inicial propone el número de serie asociado en el sentido de flujo de emisión del usuario SS llamado. Este parámetro no está presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente.
- 7) Un parámetro número de serie de límite superior que puede ser propuesto por el usuario SS llamante en las condiciones en que se puede proponer un número de serie inicial [véase 7.1.1, b), 4)]. El parámetro número de serie de límite superior se utiliza para definir el valor máximo del número de serie. Cuando se propone la unidad funcional de sincronización simétrica, el valor máximo del número de serie se aplica a ambos sentidos de flujo.
- 8) Un parámetro número de serie inicial grande que puede proponer el usuario SS llamante en las condiciones en que se puede proponer un número de serie inicial [véase 7.1.1, b), 4)]. Este parámetro sólo estará presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente.
- 9) Un parámetro segundo número de serie inicial grande que puede proponer el usuario SS llamante en las condiciones en que se puede proponer un segundo número de serie inicial [véase 7.1.1, b), 4)]. Este parámetro sólo estará presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente.
- c) Un parámetro requisitos de usuario de sesión, que contiene una lista de las unidades funcionales propuestas por el usuario SS llamante. Se propondrá por lo menos una de las unidades funcionales semidúplex y dúplex. La SPM proporcionará las funciones de protocolo asociadas.
- d) Los parámetros selector de sesión llamante y selector de sesión llamada, correspondientes al usuario SS llamante y al usuario SS llamado pueden estar presentes y se derivan de direcciones de sesión proporcionadas por el usuario SS llamante.
- e) Ya sea:
- 1) un parámetro datos de usuario que permite transferir un volumen limitado (512 octetos o menos) de datos de usuario transparentes del usuario SS llamante al usuario SS llamado; o
  - 2) un parámetro datos de usuario ampliados que permite transferir entre 513 y 10 240 octetos de datos de usuario transparentes del usuario SS llamante al usuario SS llamado. Este parámetro no estará presente si se propone la versión 1 del protocolo.

En la SPDU CONEXIÓN sólo puede utilizarse uno de estos dos parámetros.

- f) Un parámetro desbordamiento de datos, que estará presente únicamente si hay más de 10 240 octetos de datos de usuario SS, y que indica a la respondedora que seguirán más datos de usuario SS. Los primeros 10 240 octetos de datos de usuario SS se envían en el parámetro datos de usuario ampliados. Este parámetro no estará presente si se propone la versión 1 del protocolo.

### **7.1.2 Envío de la SPDU CONEXIÓN**

Una petición S-CONEXIÓN da como resultado la asignación de una conexión de transporte. Cuando está establecida la conexión de transporte, se envía una SPDU CONEXIÓN en el flujo normal de transporte. Si el parámetro desbordamiento de datos estaba presente en la SPDU CONEXIÓN, la SPM espera hasta que recibe una SPDU ACEPTACIÓN o una SPDU RECHAZO. Si el parámetro desbordamiento de datos estaba presente en la SPDU CONEXIÓN, la SPM espera hasta que recibe una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO o una SPDU RECHAZO.

### **7.1.3 Recepción de la SPDU CONEXIÓN**

Una SPDU CONEXIÓN entrante válida que es aceptable para la SPM receptora, y que no contiene el parámetro desbordamiento de datos, da como resultado una indicación S-CONEXIÓN a un usuario SS, en función del parámetro selector de sesión llamada de la SPDU CONEXIÓN. A continuación, la SPM espera una respuesta S-CONEXIÓN del usuario SS llamado.

Una SPDU CONEXIÓN entrante válida aceptable para la SPM receptora contiene el parámetro desbordamiento de datos, y, siempre que haya que seleccionar la versión 2 del protocolo, hace que la SPM envíe una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO; a continuación, la SPM espera hasta que recibe una SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN. En los demás casos, la SPM envía una SPDU RECHAZO (véase 7.5).

## **7.2 SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO**

La SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO es utilizada por la SPM para solicitar el resto de los datos de usuario SS petición S-CONEXIÓN. Esta SPDU no se utilizará si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.

### **7.2.1 Contenido de la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO**

La SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO contiene:

- a) Un parámetro tamaño máximo de SPDU que, si está presente y no es cero, indica que la respondedora ha propuesto la segmentación (véase 6.3.5). La respondedora propone valores alternativos para los tamaños máximos de SPDU para cada sentido de transferencia (véase 5.8.6). Estos valores pueden ser mayores, menores o iguales que los valores suministrados por la iniciadora en los SPDU CONEXIÓN. El valor más pequeño para cada sentido de transferencia se toma como el tamaño máximo de TSDU para ese sentido de transferencia.
- b) Un parámetro número de versión que indica que se propone (y selecciona) la versión 2 del protocolo.

### **7.2.2 Envío de la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO**

Una SPDU CONEXIÓN entrante válida que contiene el parámetro desbordamiento de datos hace que la SPM envíe una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO. A continuación la SPM espera hasta que recibe una SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN.

### **7.2.3 Recepción de una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO**

Una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO entrante válida hace que la SPM envíe una o más SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN. Después de enviar la última SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN, la SPM espera hasta que recibe una SPDU ACEPTACIÓN o una SPDU RECHAZO.

## **7.3 SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN**

La SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN es utilizada por la iniciadora para enviar segmentos ulteriores de los datos de usuario asociados con una petición S-CONEXIÓN. Esta SPDU no se utilizará si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.

### 7.3.1 Contenido de la SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN

La SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN contiene:

- a) un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es la mitad o el final de la SSDU;
- b) un parámetro datos de usuario que permite transferir un máximo de 65 528 octetos de datos de usuario transparentes.

### 7.3.2 Envío de la SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN

Una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO entrante válida hace que la SPM envíe una o más SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN. Estas SPDU se enviarán como una secuencia ordenada con el valor apropiado del parámetro elemento de delimitación hasta que se haya transferido la SSDU completa.

### 7.3.3 Recepción de la SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN

Una SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN entrante válida con un parámetro elemento de delimitación que indica «fin de SSDU» da como resultado una indicación S-CONEXIÓN, a fin de pasar toda la SSDU al usuario SS, en función del parámetro selector de sesión llamada de la SPDU CONEXIÓN. A continuación, la SPM espera una respuesta S-CONEXIÓN del usuario SS llamado.

Si el parámetro elemento de delimitación en una SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN entrante válida indica «no fin de SSDU», la SPM espera una ulterior SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN válida.

## 7.4 SPDU ACEPTACIÓN

Una SPM que recibe una SPDU CONEXIÓN de la cual está ausente el parámetro desbordamiento de datos puede aceptar una propuesta de establecimiento de una conexión de sesión transfiriendo una SPDU ACEPTACIÓN (después de recibir una primitiva respuesta S-CONEXIÓN) a la iniciadora, en la misma conexión de transporte.

Una SPM que ha enviado anteriormente, en respuesta a una SPDU CONEXIÓN, una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO con el parámetro desbordamiento de datos presente, y que inmediatamente después recibe la secuencia de SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN que completa la SSDU segmentada, puede aceptar una propuesta de establecimiento de una conexión de sesión transfiriendo una SPDU ACEPTACIÓN (después de recibir una primitiva respuesta S-CONEXIÓN) a la iniciadora, en la misma conexión de transporte. Una SPM que reciba una SPDU CONEXIÓN puede aceptar una propuesta de establecimiento de una conexión de sesión transfiriendo una SPDU ACEPTACIÓN a la iniciadora, en la misma conexión de transporte.

### 7.4.1 Contenido de la SPDU ACEPTACIÓN

La SPDU ACEPTACIÓN contiene:

- a) Un grupo de parámetros de identificador de conexión, que es suministrado por el usuario SS llamado, para que los usuarios SS puedan identificar esta conexión de sesión específica. Este grupo de parámetros no tiene efecto sobre la SPM. Contiene:
  - 1) un parámetro referencia de usuario SS llamado;
  - 2) un parámetro referencia común;
  - 3) un parámetro información de referencia adicional.
- b) Un grupo de parámetros de elemento de conexión/aceptación que contiene:
  - 1) Un parámetro opciones de protocolo que permite a la respondedora indicar su capacidad de recibir SPDU concatenadas ampliadas.
  - 2) Un parámetro tamaño máximo de TSDU que, si está presente y no es cero, indica los valores propuestos por la respondedora para los tamaños máximos de TSDU para cada sentido de transferencia (véanse 5.8.6 y 6.3.5). Estos valores pueden ser mayores, menores o iguales que los

valores suministrados por la iniciadora en la SPDU CONEXIÓN. El valor más pequeño se utiliza para el tamaño máximo de TSDU para cada sentido de transferencia. Si se ha enviado previamente una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO en esa conexión de sesión:

- i) si el parámetro tamaño máximo de TSDU estaba presente en la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO, estará también presente en la SPDU ACEPTACIÓN, con los mismos valores que se habían dado en la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO;
  - ii) si el parámetro tamaño máximo de TSDU no estaba presente en la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO, tampoco estará presente en la SPDU ACEPTACIÓN.
- 3) Un parámetro número de versión para identificar todas las versiones de este protocolo que son soportadas y resultan adecuadas para esta conexión de sesión. Se utiliza el número de versión más alto indicado por la iniciadora y por la respondedora. Si se ha enviado previamente una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO en esta conexión de sesión, el parámetro número de versión estará presente en la SPDU ACEPTACIÓN, con el mismo valor que se había dado en la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO.

NOTA 1 – La versión 1 del protocolo no es adecuada si hay más de 512 octetos de datos de usuario en esta SPDU.

- 4) Un parámetro número de serie inicial que sólo se suministrará si no se selecciona la unidad funcional de gestión de actividad y si se propone alguna de las unidades funcionales de sincronización menor, de sincronización mayor o de resincronización independientemente de que se haya propuesto o no la unidad funcional de gestión de actividad. El usuario SS llamado propone el valor, que es el valor del primer número de serie que ha de utilizarse. Si selecciona la unidad funcional sincronización simétrica, es el valor del primer número de serie que ha de utilizarse en el sentido de flujo de emisión del usuario SS llamante. Este parámetro no está presente si el parámetro número de serie del límite superior está presente.
- 5) Un parámetro elemento de fijación de testigos, suministrado por el usuario SS llamado, que indica las posiciones iniciales de testigos para cada testigo disponible en la conexión de sesión, derivadas de las unidades funcionales seleccionadas. Un testigo está disponible solamente si se ha seleccionado alguna unidad funcional que requiere ese testigo para su utilización en la conexión de sesión (véase el Cuadro 4), independientemente de las fijaciones del parámetro elemento de fijación de testigo en la SPDU CONEXIÓN [véase 7.1.1, b), 4)]. Si se ha seleccionado una unidad funcional controlada por testigos, cuando el usuario SS llamante ha indicado que la asignación inicial del testigo conexo es negociable (elección del usuario SS llamado), el usuario SS llamado fija esta asignación. En otro caso, se seleccionan y deben devolverse los valores indicados por el usuario SS llamante en la SPDU CONEXIÓN.
- 6) Un parámetro segundo número de serie inicial que sólo se suministrará si no se selecciona la unidad funcional de gestión de actividad y se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica, independientemente de que se haya propuesto o no la unidad funcional gestión de actividad. El usuario SS llamado propone el valor, que es el valor del primer número de serie que ha de utilizarse en el sentido de flujo de emisión del usuario SS llamado. Este parámetro no está presente si el parámetro número de serie del límite superior, está presente.
- 7) Un parámetro número de serie de límite superior que puede proponer el usuario SS llamado en las condiciones en que se puede proponer un número de serie inicial [véase 7.4.1, b), 4)]. El parámetro número de serie de límite superior se utiliza para definir el valor máximo del número de serie. Cuando se propone la unidad funcional sincronización simétrica, se aplica el valor máximo del número de serie a ambos sentidos de flujo.
- 8) Un parámetro número de serie inicial grande que puede proponer el usuario SS llamado en las condiciones en que se puede proponer un número de serie inicial [véase 7.4.1, b), 4)]. Este parámetro sólo estará presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente.
- 9) Un parámetro segundo número de serie inicial grande que puede proponer el usuario SS llamado en las condiciones en que se puede proponer un segundo número de serie inicial [véase 7.4.1, b), 4)]. Este parámetro sólo estará presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente.

- c) Un parámetro elemento de testigo que permite al usuario SS llamado pedir testigos que han sido asignados al usuario SS llamante en la SPDU CONEXIÓN.

NOTA 2 – Esto permite a una implementación transmitir una petición de testigos en una SPDU ACEPTACIÓN, cuando una respuesta (aceptación) S-CONEXIÓN va seguida consecutivamente por una petición S-SOLICITUD TESTIGOS.

- d) Un parámetro requisitos de usuario de sesión que contiene una lista que indica las unidades funcionales propuestas por el usuario SS llamado que pueden ser soportadas por la respondedora. Las unidades funcionales disponibles para su utilización en esta conexión de sesión son la intersección de este conjunto y el conjunto propuesto en la SPDU CONEXIÓN (es decir, sólo se seleccionan las unidades funcionales indicadas a la vez en la SPDU CONEXIÓN y en la SPDU ACEPTACIÓN). Si en la SPDU CONEXIÓN se indicaron la unidad funcional semidúplex y la unidad funcional dúplex, entonces la SPDU ACEPTACIÓN debe proponer cuál debe estar disponible. Si en la SPDU CONEXIÓN se indicó solamente una de estas unidades funcionales, entonces la SPDU ACEPTACIÓN indicará que la misma unidad funcional debe utilizarse (o debe rechazarse el intento de conexión). Si se indican la unidad funcional sincronización menor y la unidad funcional sincronización simétrica en la SPDU CONEXIÓN, la SPDU ACEPTACIÓN propondrá a lo sumo una de estas dos unidades funcionales.
- e) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- f) Un parámetro selector de sesión llamante correspondiente al usuario SS llamante puede estar presente, en cuyo caso tendrá el mismo valor que en la SPDU CONEXIÓN. Un parámetro selector de sesión respondedora correspondiente al usuario SS llamado puede estar presente y se obtiene a partir de la dirección de sesión respondedora proporcionada por el usuario SS llamado.
- g) Un parámetro datos de usuario, que permite pasar datos de usuario transparentes del usuario SS llamado al usuario SS llamante.

#### 7.4.2 Envío de la SPDU ACEPTACIÓN

Una respuesta (aceptación) S-CONEXIÓN da como resultado una SPDU ACEPTACIÓN. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Después de esta conexión satisfactoria, la SPM pasa a la fase transferencia de datos y puede recibir cualquier petición de servicio o SPDU autorizada por las unidades funcionales seleccionadas y las posiciones de testigos actuales. Si se ha seleccionado alguna de las unidades funcionales sincronización menor, sincronización mayor o resincronización, pero no se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad, la SPM fija V(A) y V(M) al número de serie inicial propuesto por el usuario SS llamado, que es el número de serie que ha de utilizarse para el primer punto de sincronización. V(R) se fija a cero. Vsc se fija a falso.

Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, pero no se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad, la SPM fija V(Ar) y V(Mr) al número de serie inicial propuesto por el usuario SS, que es el número de serie a utilizar para el primer punto de sincronización recibido. La SPM fija V(As) y V(Ms) al segundo número de serie inicial propuesto por el usuario SS llamado, que es el número de serie que ha de utilizarse para el primer punto de sincronización que ha de enviarse. V(Rs) y V(Rr) se fijan a cero.

Si se ha seleccionado la unidad funcional de gestión de actividad, Vact se fija a falso.

#### 7.4.3 Recepción de la SPDU ACEPTACIÓN

Una SPDU ACEPTACIÓN entrante válida da como resultado una confirmación (aceptación) S-CONEXIÓN. Después de esta conexión satisfactoria, la SPM pasa a la fase transferencia de datos y puede recibir cualquier petición de servicio o SPDU que esté autorizada por las unidades funcionales seleccionadas y las posiciones de testigos actuales. Si se ha seleccionado alguna de las unidades funcionales sincronización menor, sincronización mayor o resincronización, pero no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica ni la unidad funcional gestión de actividad, la SPM fija V(A) y V(M) al número de serie inicial contenido en la SPDU ACEPTACIÓN, que es el número de serie que ha de utilizarse para el primer punto de sincronización. V(R) se fija a cero. Vsc se fija a falso.

Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, pero no se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad, la SPM fija V(As) y V(Ms) al número de serie inicial contenido en la SPDU ACEPTACIÓN, que es el número de serie que ha de utilizarse para el primer punto de sincronización que ha de enviarse. La SPM fija V(Ar) y V(Mr) al segundo número de serie inicial contenido en la SPDU ACEPTACIÓN, que es el número de serie que ha de utilizarse para el primer punto de sincronización recibido. V(Rs) y V(Rr) se fijan a cero.

## ISO/CEI 8327-1 : 1996 (S)

Si se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad, Vact se fija a falso.

Si la SPDU ACEPTACIÓN contiene el parámetro elemento de testigo [véase 7.4.1, c)], esto será considerado por la SPM como si se hubiese recibido una SPDU ACEPTACIÓN, seguida de una SPDU PT. Por tanto, cuando el parámetro elemento testigo está presente en la SPDU ACEPTACIÓN, una confirmación (aceptación) S-CONEXIÓN va seguida de una indicación S-SOLICITUD TESTIGOS.

### 7.5 SPDU RECHAZO

La respondedora utiliza una SPDU RECHAZO para rechazar un intento de establecer una conexión de sesión.

#### 7.5.1 Contenido de la SPDU RECHAZO

La SPDU RECHAZO contiene:

- a) Un grupo de parámetros de identificador de conexión, que es suministrado por el usuario SS llamado, para que los usuarios SS puedan identificar esta conexión de sesión específica. Este grupo de parámetros no tiene efecto sobre la SPM. Contiene:
  - 1) un parámetro referencia de usuario SS llamado;
  - 2) un parámetro referencia común;
  - 3) un parámetro información de referencia adicional.
- b) Un parámetro desconexión de transporte que indica si ha de mantenerse o no la conexión de transporte.
- c) Un parámetro requisitos de usuario de sesión que contiene una lista de las unidades funcionales soportadas por la SPM emisora, y requeridas por el usuario SS llamado.
- d) Un parámetro número de versión para identificar qué versiones de este protocolo han sido implementadas por la SPM emisora.
- e) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- f) Un parámetro código de motivo que da el motivo del rechazo del intento de establecimiento de una conexión de sesión, junto con datos de usuario transparentes.

#### 7.5.2 Envío de la SPDU RECHAZO

Una respuesta (rechazo) S-CONEXIÓN da como resultado una SPDU RECHAZO. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. La conexión de sesión deja de existir. Si el parámetro desconexión de transporte indica que puede reutilizarse la conexión de transporte, la SPM espera una SPDU CONEXIÓN. De otro modo, la SPM arranca el temporizador, TIM, y espera una indicación T-DESCONEXIÓN. Si el temporizador expira antes de la recepción de una indicación T-DESCONEXIÓN, la SPM pide la desconexión de transporte con una petición T-DESCONEXIÓN. El temporizador se cancela al recibir una indicación T-DESCONEXIÓN.

NOTA – El valor de TIM es una cuestión dependiente de la implementación local, relacionado con la calidad de servicio.

#### 7.5.3 Recepción de la SPDU RECHAZO

Una SPDU RECHAZO entrante válida da como resultado una confirmación (rechazo) S-CONEXIÓN con el parámetro dirección de sesión respondedora fijado al valor de la dirección de sesión llamada proporcionado en la petición S-CONEXIÓN. No se establece ninguna conexión. Si el parámetro desconexión de transporte indica que la retención de la conexión de transporte ha sido solicitada por la SPM llamada, y esto es aceptable a la SPM llamante, la SPM espera una petición S-CONEXIÓN. De otro modo, la SPM libera la conexión de transporte, efectuando una petición T-DESCONEXIÓN.

## 7.6 SPDU FINALIZACIÓN

La liberación ordenada es iniciada por la transferencia de una SPDU FINALIZACIÓN, que puede transferirse en cualquier momento durante la fase transferencia de datos. Pide como una respuesta:

- a) una SPDU DESCONEXIÓN para completar la liberación de la conexión de sesión; o
- b) una SPDU NO FINALIZACIÓN para rechazar la liberación de la conexión de sesión si el testigo liberación está disponible.

La SPDU FINALIZACIÓN se transfiere en secuencia con cualesquiera datos normales que se estén transfiriendo. El derecho a emitir una SPDU FINALIZACIÓN está restringido al poseedor de todos los testigos disponibles.

### 7.6.1 Contenido de la SPDU FINALIZACIÓN

La SPDU FINALIZACIÓN contiene:

- a) El parámetro desconexión de transporte, que indica si debe mantenerse o no la conexión de transporte, con sujeción a las restricciones especificadas en 6.2.4.
- b) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- c) El parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.6.2 Envío de la SPDU FINALIZACIÓN

Una petición S-LIBERACIÓN da como resultado una SPDU FINALIZACIÓN. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Después de transferir una SPDU FINALIZACIÓN, la SPM no puede enviar otras SPDU (excepto la SPDU ABORTO o, en el caso de colisión de SPDU FINALIZACIÓN, una SPDU DESCONEXIÓN) a menos que se reciba una SPDU NO FINALIZACIÓN o una SPDU RESINCRONIZACIÓN, después de lo cual puede reanudarse la fase transferencia de datos. La recepción de una SPDU DESCONEXIÓN señala la terminación de la liberación ordenada de sesión.

### 7.6.3 Recepción de la SPDU FINALIZACIÓN

Una SPDU FINALIZACIÓN entrante válida da como resultado una indicación S-LIBERACIÓN. Los datos de usuario se pasan al usuario SS. La SPM espera una respuesta S-LIBERACIÓN.

## 7.7 SPDU DESCONEXIÓN

Después de recibir una SPDU FINALIZACIÓN, puede transferirse una SPDU DESCONEXIÓN. La recepción de una SPDU DESCONEXIÓN después de la transferencia de una SPDU FINALIZACIÓN señala la liberación ordenada de la conexión de sesión. La SPDU DESCONEXIÓN se transfiere en secuencia con cualesquiera datos normales que se están transfiriendo.

### 7.7.1 Contenido de la SPDU DESCONEXIÓN

La SPDU DESCONEXIÓN contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.7.2 Envío de la SPDU DESCONEXIÓN

Una respuesta (aceptación) S-LIBERACIÓN da como resultado una SPDU DESCONEXIÓN. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. La conexión de sesión deja de existir.

Si la SPDU FINALIZACIÓN indica que la conexión de transporte debe mantenerse para reutilización, y esto es aceptable, la SPM espera una SPDU CONEXIÓN. De otro modo, la SPM arranca el temporizador, TIM, y espera una indicación T-DESCONEXIÓN. Si el temporizador expira antes de la recepción de una indicación T-DESCONEXIÓN, la SPM pide una desconexión de transporte con una petición T-DESCONEXIÓN. El temporizador se cancela al recibir una indicación de T-DESCONEXIÓN.

NOTA – El valor de TIM es una cuestión que depende de la implementación local, relacionado con la calidad de servicio.

### 7.7.3 Recepción de la SPDU DESCONEJÓN

Una SPDU DESCONEJÓN entrante válida da como resultado una confirmación (aceptación) S-LIBERACIÓN. La conexión de sesión deja de existir.

Si la conexión de transporte debe mantenerse para reutilización (véase 6.2.4), la SPM espera una petición S-CONEXIÓN adecuada. De lo contrario, se emite una petición T-DESCONEJÓN.

#### NOTAS

1 En el caso de colisión de la SPDU FINALIZACIÓN y la SPDU ABORTO (véase 7.9), la SPDU ABORTO tiene preferencia y por consiguiente se ignora la indicación en la SPDU FINALIZACIÓN de mantener o liberar la conexión de transporte.

2 En el caso de colisión de SPDU FINALIZACIÓN (testigo datos y testigo liberación no disponibles), no puede reutilizarse la conexión de transporte. La SPM que recibe la SPDU DESCONEJÓN emite una petición T-DESCONEJÓN.

## 7.8 SPDU NO FINALIZACIÓN

Tras recibir una SPDU FINALIZACIÓN, puede transferirse una SPDU NO FINALIZACIÓN con sujeción a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5. No se solicita confirmación.

### 7.8.1 Contenido de la SPDU NO FINALIZACIÓN

La SPDU NO FINALIZACIÓN contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro de datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.8.2 Envío de la SPDU NO FINALIZACIÓN

Una respuesta (rechazo) S-LIBERACIÓN da como resultado una SPDU NO FINALIZACIÓN. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. La SPM permanece en la fase de transferencia de datos y puede recibir cualquier petición de servicio o SPDU que esté autorizada por las unidades funcionales disponibles y las posiciones de testigo actuales.

### 7.8.3 Recepción de la SPDU NO FINALIZACIÓN

Una SPDU NO FINALIZACIÓN entrante válida da como resultado una confirmación (rechazo) S-LIBERACIÓN. La SPM permanece en la fase transferencia de datos y puede recibir cualquier petición de servicio o SPDU que esté autorizada por las unidades funcionales disponibles y las posiciones de testigo actuales.

## 7.9 SPDU ABORTO

La SPDU ABORTO se utiliza para rechazar un intento de establecimiento de conexión de sesión, o para provocar la liberación anómala de una conexión de sesión en cualquier momento. Esta SPDU es utilizada también por una SPM para liberar la conexión de sesión cuando se detecta un error de protocolo. La SPDU ABORTO puede o no pedir que la conexión de transporte sea liberada por la SPM receptora. La utilización de la SPDU ABORTO puede dar como resultado la pérdida de datos.

### 7.9.1 Contenido de la SPDU ABORTO

7.9.1.1 Si no hay SSDU o no se solicita la segmentación de la SSDU (véase 6.3.5), la SPDU ABORTO contiene:

- a) un parámetro desconexión de transporte que indica si debe mantenerse la conexión de transporte o no;
- b) un parámetro reflejar valores de parámetro que, si está presente, permite transferir la información definida en la implementación;
- c) un parámetro datos de usuario que, si está presente, permite transferir datos de usuario transparentes.

**7.9.1.2** Si la SSDU ha de segmentarse, la primera SPDU ABORTO contiene:

- a) un parámetro desconexión de transporte que indica si debe mantenerse la conexión de transporte o no;
- b) un parámetro elemento de delimitación que indica que esta SPDU es el principio de la SSDU, y no el final;
- c) un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes.

La segunda SPDU ABORTO, y toda ulterior SPDU ABORTO en la secuencia de SPDU ABORTO que transmiten la SSDU, contienen:

- d) un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU está en el medio o al final de la SSDU;
- e) un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes.

### **7.9.2 Envío de la SPDU ABORTO**

Una petición S-U-ABORTO, o la detección de un error de protocolo en cualquier estado de la SPM, da como resultado una SPDU ABORTO única o, si la SPDU proporcionada en la petición S-U-ABORTO ha de segmentarse (véase 6.3.5), una secuencia de SPDU ABORTO, que no será interrumpida.

Si los datos de usuario SS no exceden de 9 octetos, se envía la SPDU ABORTO en el flujo acelerado de transporte, si está disponible para esa conexión de sesión. Si el flujo acelerado de transporte no está disponible para esta conexión de sesión, esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte.

Si los datos de usuario SS exceden de 9 octetos, la SPDU, o la secuencia de SPDU, se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se envía una SPDU PREPARACIÓN (ABORTO) en el flujo acelerado de transporte ya sea al mismo tiempo o antes de la primera o de la única SPDU ABORTO.

La SPM arranca el temporizador TIM, y espera una indicación SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO o T-DESCONEXIÓN. Se descartan todas las demás SPDU. Si el temporizador expira antes de recibirse una indicación SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO o T-DESCONEXIÓN, la SPM pide la desconexión de transporte mediante una petición T-DESCONEXIÓN. Al recibir una indicación T-DESCONEXIÓN, se anula el temporizador.

NOTA – El valor de TIM depende de la implementación local, relacionado con la calidad de servicio.

### **7.9.3 Recepción de la SPDU ABORTO**

Una SPDU ABORTO entrante válida, sin un parámetro elemento de delimitación, o un parámetro elemento de delimitación que indica «fin de SSDU», da como resultado una indicación S-U-ABORTO o una indicación S-P-ABORTO, dependiendo de si el aborto es generado por el usuario o por el proveedor. La conexión de sesión deja de existir. Si el parámetro desconexión de transporte en la SPDU ABORTO recibida indica que la conexión de transporte debe mantenerse para reutilizarla y esto es aceptable para la SPM receptora, se envía una SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO. Si el parámetro desconexión de transporte en la SPDU ABORTO recibida indica que la conexión de transporte no debe mantenerse para reutilización o que dicha reutilización de la conexión de transporte no es aceptable para la SPM receptora, esta última:

- a) libera la conexión de transporte; o
- b) envía una SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO (véase 7.10).

La recepción de una SPDU ABORTO enviada en respuesta a una SPDU CONEXIÓN da como resultado:

- a) una petición T-DESCONEXIÓN, a menos que se haya solicitado la retención de la conexión de transporte en la SPDU ABORTO, en cuyo caso se acusa recibo de la SPDU ABORTO con una SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO (véase 7.10); y
- b) una indicación S-P-ABORTO o una indicación S-U-ABORTO al usuario SS.

## 7.10 SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO

La SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO se utiliza para devolver una confirmación a la SPDU ABORTO cuando no está disponible para esta conexión de sesión el flujo acelerado de transporte.

### 7.10.1 Contenido de la SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO

La SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO no contiene parámetros.

### 7.10.2 Envío de la SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO

Una SPDU ABORTO entrante válida da como resultado el envío de una SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO, cuando la conexión de transporte puede reutilizarse, es decir, cuando:

- a) el servicio acelerado de transporte no está disponible para esta conexión de sesión; y
- b) se ha solicitado la retención de la conexión de transporte en la SPDU ABORTO y es aceptable la reutilización de la conexión de transporte.

La SPM, como una decisión de implementación local, puede enviar una SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO en respuesta a una SPDU ABORTO, incluso si no ha de mantenerse la conexión de transporte, siempre que no esté disponible para esta conexión de sesión el flujo acelerado de transporte.

Esta SPDU se envía en el flujo acelerado de transporte, si éste está disponible para esta conexión de sesión. De lo contrario, esta SPDU se envía en el flujo de transporte. La conexión de sesión deja de existir.

### 7.10.3 Recepción de la SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO

Una SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO entrante válida da como resultado una nueva fijación del temporizador, TIM, y:

- a) la liberación de la conexión de transporte, si esta liberación se pidió en la SPDU ABORTO enviada previamente;
- b) si se pidió la retención de la conexión de transporte, la conexión de transporte está entonces disponible para reutilización por una nueva conexión de sesión, si esta SPM fue la iniciadora de la conexión de transporte (véase 6.1).

La conexión de sesión deja de existir.

## 7.11 SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS

Los datos normales se transfieren utilizando la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS. Si se seleccionó la opción de concatenación ampliada durante el establecimiento de la conexión, se autorizan ciertas concatenaciones de la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS con otras SPDU (véase 6.3.7).

El derecho a emitir una SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS está sujeto a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5.

### 7.11.1 Contenido de la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS

La SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS contiene:

- a) El parámetro elemento delimitador para indicar el comienzo y el fin de la SSDU cuando se ha seleccionado la segmentación. Cuando se ha seleccionado la segmentación, el parámetro elemento delimitador está siempre presente e indica si la SPDU es el comienzo, la parte del medio o el final de la SSDU. Cuando no se ha seleccionado la segmentación, el parámetro elemento delimitador no está presente.
- b) Un campo de información de usuario para transferir datos de usuario transparentes cuyo volumen máximo es ilimitado si no se ha seleccionado la segmentación y cuyo volumen máximo es limitado por el tamaño máximo de la TSDU si se ha seleccionado la segmentación.

### 7.11.2 Envío de la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS

Una petición S-DATOS da como resultado una SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS a menos que se haya seleccionado la segmentación, en cuyo caso se enviará una secuencia ordenada de SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS con el valor apropiado para el parámetro elemento delimitador hasta que se ha transferido la SSDU completa.

La concatenación de cualquier segmento de una SSDU con cualquier otra SPDU no dará como resultado una TSDU mayor que el tamaño máximo de TSDU seleccionado para ese sentido de transferencia. Sin embargo, no es necesario que la TSDU resultante tenga el tamaño máximo para ese sentido de transferencia. Todas las SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS, excepto la última SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS en una secuencia mayor que uno, deben tener información de usuario. La SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS se envía en el flujo normal de transporte.

El envío de una SSDU segmentada se interrumpirá cuando la SPM que la está enviando envía o recibe una de las SPDU siguientes:

- SPDU RESINCRONIZACIÓN;
- SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN;
- SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN;
- SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- SPDU ABORTO;
- SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN);
- SPDU PREPARACIÓN (ABORTO),

o recibe una indicación T-DESCONEXIÓN. Esto producirá un efecto destructivo sobre toda la SSDU. La SPM no está obligada a enviar el resto de la secuencia ordenada de SPDU que constituye la SSDU segmentada (pero puede hacerlo si lo desea).

### 7.11.3 Recepción de la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS

Una SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS entrante válida da como resultado una indicación S-DATOS a menos que se haya seleccionado la segmentación. En este caso una SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS entrante válida, que indica el fin de la SSDU, da como resultado una indicación S-DATOS para transferir toda la SSDU al usuario SS.

La recepción de una SSDU segmentada se interrumpirá cuando la SPM que la está recibiendo envía o recibe una de las SPDU siguientes:

- SPDU RESINCRONIZACIÓN;
- SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN;
- SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN;
- SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- SPDU ABORTO;
- SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN),

o recibe una indicación T-DESCONEXIÓN. Esto tendrá un efecto destructivo sobre toda la SSDU (es decir, que se descartan las SPDU que incluyen parte de las SSDU segmentadas que ya han sido recibidas, y se descarta cualquier SPDU que incluya parte de las SSDU segmentadas que se reciban ulteriormente).

También es válido recibir SPDU DATOS ACELERADOS y SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR), lo cual no tiene efecto alguno sobre la SSDU segmentada que se recibe.

La recepción de cualesquiera otras SPDU es un error de protocolo.

## 7.12 SPDU DATOS ACELERADOS

La SPDU DATOS ACELERADOS se utiliza para transferir las SSDU datos acelerados.

El derecho a enviar datos acelerados no está asociado con ningún testigo. Cuando se selecciona esta unidad funcional, ambos usuarios pueden enviar datos acelerados. Está permitido entregar una SSDU datos acelerados al usuario SS receptor antes de otras SSDU transmitidas anteriormente en el flujo normal de transporte; sin embargo, no puede entregarse al usuario SS receptor después que cualesquiera otras SSDU transmitidas después.

Las SSDU datos acelerados se entregan al usuario SS receptor en la misma secuencia en que son emitidas por el usuario SS emisor.

### 7.12.1 Contenido de la SPDU DATOS ACELERADOS

La SPDU DATOS ACELERADOS contiene un campo de información de usuario que permite transferir un volumen limitado de datos de usuario transparentes.

### **7.12.2 Envío de la SPDU DATOS ACELERADOS**

Una petición S-DATOS ACELERADOS da como resultado que se envíe una SPDU DATOS ACELERADOS. Esta SPDU se envía en el flujo acelerado de transporte.

### **7.12.3 Recepción de la SPDU DATOS ACELERADOS**

Una SPDU DATOS ACELERADOS entrante válida da como resultado una indicación S-DATOS ACELERADOS.

## **7.13 SPDU DATOS TIPIFICADOS**

La SPDU DATOS TIPIFICADOS permite a los usuarios SS transmitir datos de usuario transparentes, independientemente de la disponibilidad o asignación del testigo datos. En todos los demás aspectos, se aplican las mismas restricciones que a los datos normales (véase 7.11). Se aplican también las mismas reglas para la segmentación.

### **7.13.1 Contenido de la SPDU DATOS TIPIFICADOS**

La SPDU DATOS TIPIFICADOS contiene:

- a) Un parámetro elemento delimitador para indicar el comienzo y el fin de la SSDU cuando se ha seleccionado la segmentación. Cuando se ha seleccionado la segmentación, el parámetro elemento delimitador está siempre presente e indica si la SPDU se encuentra al comienzo, en el medio o al final de la SSDU. Cuando no se ha seleccionado la segmentación, el parámetro elemento delimitador no está presente.
- b) Un campo de información de usuario para transferir datos de usuario transparentes de tamaño limitado, cuando no se ha seleccionado la segmentación y cuyo tamaño máximo está limitado por el tamaño máximo de la TSDU cuando se ha seleccionado la segmentación.

### **7.13.2 Envío de la SPDU DATOS TIPIFICADOS**

Una petición S-DATOS TIPIFICADOS da como resultado la transferencia de una SPDU DATOS TIPIFICADOS, a menos que se haya seleccionado la segmentación, en cuyo caso se enviará una secuencia ordenada de SPDU DATOS TIPIFICADOS con el valor apropiado para el parámetro elemento delimitador hasta que se haya transferido la SSDU completa. Cada SPDU se hace corresponder con una TSDU y no será mayor que el tamaño máximo de TSDU seleccionado para ese sentido de transferencia. Sin embargo, no es necesario que la TSDU resultante tenga el tamaño máximo para ese sentido de transferencia. Todas las SPDU DATOS TIPIFICADOS, excepto la última SPDU DATOS TIPIFICADOS en una secuencia mayor que uno, deben tener información de usuario. Las SPDU DATOS TIPIFICADOS se envían en el flujo normal de transporte. Cuando se ha seleccionado la segmentación, las reglas que rigen la emisión o recepción de SPDU distintas de las SPDU DATOS TIPIFICADOS, mientras se envía una SSDU DATOS TIPIFICADOS segmentada, son las mismas que para la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS (véase 7.11.2).

### **7.13.3 Recepción de la SPDU DATOS TIPIFICADOS**

Una SPDU DATOS TIPIFICADOS entrante válida da como resultado una indicación S-DATOS TIPIFICADOS, a menos que se haya seleccionado la segmentación. En este caso, una SPDU DATOS TIPIFICADOS entrante válida que indica el fin de la SSDU da como resultado una indicación S-DATOS TIPIFICADOS para pasar toda la SSDU al usuario SS. El estado actual de la SPM no varía.

Cuando se ha seleccionado la segmentación, las reglas que rigen la emisión o recepción de SPDU distintas de las SPDU DATOS TIPIFICADOS, mientras se recibe una SSDU DATOS TIPIFICADOS segmentada, son las mismas que para la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS (véase 7.11.3).

## **7.14 SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES**

La SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES se utiliza para transferir un volumen limitado de datos de usuario transparentes fuera de actividades (es decir, cuando se ha seleccionado la unidad funcional de gestión de actividad y Vact se ha fijado a falso). El derecho a enviar esta SPDU está restringido al lado que tiene el derecho de comenzar la próxima actividad (es decir, se ha seleccionado la unidad funcional de gestión de actividad y Vact se ha fijado a falso y está sujeta a las restricciones de testigo especificadas en el Cuadro 5).

### 7.14.1 Contenido de la SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES

La SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro de datos de usuario que permiten transferir datos de usuario transparentes.

### 7.14.2 Envío de la SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES

Una petición S-DATOS SOBRE CAPACIDADES da como resultado el envío de una SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. El usuario SS no está autorizado a emitir otra petición S-DATOS SOBRE CAPACIDADES hasta que se acuse recibo de esta SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES.

### 7.14.3 Recepción de la SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES

Una SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES entrante válida da como resultado una indicación S-DATOS SOBRE CAPACIDADES al usuario SS.

## 7.15 SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES

La SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES se utiliza para completar el intercambio de datos sobre capacidades.

### 7.15.1 Contenido de la SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES

La SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro de datos de usuario que permiten transferir datos de usuario transparentes.

### 7.15.2 Envío de la SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES

El usuario SS genera una respuesta S-DATOS SOBRE CAPACIDADES que da como resultado una SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte.

### 7.15.3 Recepción de la SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES

Una SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES entrante válida da como resultado una confirmación S-DATOS SOBRE CAPACIDADES. Esto permite al usuario SS emitir otra petición S-DATOS SOBRE CAPACIDADES.

## 7.16 SPDU CESIÓN TESTIGOS

La SPDU CESIÓN TESTIGOS se utiliza:

- a) para introducir una secuencia concatenada de SPDU; y/o
- b) para hacer que se modifique la asignación de testigos poseídos actualmente.

Si la SPDU CESIÓN TESTIGOS no contiene ningún campo de parámetros, se utiliza para indicar concatenación sin asignación de testigos, y en este caso, no se aplican los procedimientos de emisión y recepción.

### 7.16.1 Contenido de la SPDU CESIÓN TESTIGOS

La SPDU CESIÓN TESTIGOS contiene:

- a) Un parámetro elemento testigo que indica los testigos que se están transfiriendo del usuario SS emisor al usuario SS receptor.
- b) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- c) Un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes. Este parámetro no estará presente si:
  - 1) se selecciona la versión 1 del protocolo; o bien
  - 2) se utiliza la SPDU CESIÓN TESTIGOS para introducir una secuencia concatenada de SPDU.

### **7.16.2 Envío de la SPDU CESIÓN TESTIGOS**

Una petición S-CESIÓN TESTIGOS da como resultado una SPDU CESIÓN TESTIGOS. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte.

### **7.16.3 Recepción de la SPDU CESIÓN TESTIGOS**

Una SPDU CESIÓN TESTIGOS entrante válida da como resultado una indicación S-CESIÓN TESTIGOS.

## **7.17 SPDU SOLICITUD TESTIGOS**

La SPDU SOLICITUD TESTIGOS se utiliza:

- a) para introducir una secuencia concatenada de SPDU; y/o
- b) para pedir que se modifiquen las asignaciones de testigos para que el solicitante pueda estar autorizado a realizar una función asociada con los testigos solicitados.

Si la SPDU SOLICITUD TESTIGOS no contiene ningún campo de parámetro, se utiliza para indicar concatenación sin pedir testigos y, en este caso, no se aplican los procedimientos siguientes.

### **7.17.1 Contenido de la SPDU SOLICITUD TESTIGOS**

La SPDU SOLICITUD TESTIGOS contiene:

- a) Un parámetro elemento testigos que indica qué testigos están siendo solicitados por el usuario SS emisor.
- b) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- c) Un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes. Este parámetro no estará presente si se utiliza la SPDU SOLICITUD TESTIGOS para introducir una secuencia concatenada de SPDU.

### **7.17.2 Envío de la SPDU SOLICITUD TESTIGOS**

Una petición S-SOLICITUD TESTIGOS da como resultado una SPDU SOLICITUD TESTIGOS. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte.

### **7.17.3 Recepción de la SPDU SOLICITUD TESTIGOS**

Una SPDU SOLICITUD TESTIGOS entrante válida da como resultado una indicación S-SOLICITUD TESTIGOS. La recepción de una SPDU SOLICITUD TESTIGOS para testigos que no están actualmente asignados al usuario SS aceptador no es un error de protocolo.

## **7.18 SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS**

La SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS se utiliza como resultado de una petición S-CESIÓN CONTROL para hacer que se modifique la asignación de todos los testigos actualmente asignados cuando Vact está fijada a falso. La SPM receptora acusa recibo de la SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS mediante la SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS.

### **7.18.1 Contenido de la SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS**

La SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro datos de usuario que permiten transferir un volumen limitado de datos de usuario transparentes. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

### **7.18.2 Envío de la SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS**

Una petición S-CESIÓN CONTROL cuando Vact está fijada a falso da como resultado una SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS. La SPM espera entonces una SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS antes de permitir otras SPDU asociadas con los testigos disponibles, que han de enviarse o recibirse. Las SPDU no asociadas con testigos (por ejemplo, la SPDU DATOS TIPIFICADOS) puede enviarse o recibirse como normales. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte.

### 7.18.3 Recepción de la SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS

Una SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS entrante válida da como resultado una indicación S-CESIÓN CONTROL, seguida de una SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS.

## 7.19 SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS

La SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS se utiliza para acusar recibo de una SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS. La SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS sólo puede enviarse cuando Vact se ha fijado a falso.

### 7.19.1 Contenido de la SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS

La SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS no contiene parámetros.

### 7.19.2 Envío de la SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS

Una SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS entrante válida da como resultado una SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS (véase también 7.18.3). La SPM puede entonces transmitir las SPDU asociadas con las unidades funcionales controladas por testigos. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte.

### 7.19.3 Recepción de la SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS

Tras recibir una SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS entrante válida, la SPM está preparada para recibir cualesquiera SPDU asociadas con las unidades funcionales controladas por testigos.

## 7.20 SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR

La SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR se utiliza para definir un punto de sincronización menor. Cuando ha sido seleccionada la unidad funcional sincronización simétrica, se utiliza la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR para definir un punto de sincronización menor en un sentido del flujo de datos. El receptor puede devolver una confirmación pero no es requerida por la SPM (véase 7.21). Todas las reglas de acuse de recibo son definidas por el usuario SS. En particular, si se pide o no confirmación, es transparente a la SPM. El derecho a emitir una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR está sujeto a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5.

Los números de serie son gestionados por el proveedor SS y entregados al usuario SS. El derecho de emitir una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR no está sujeto a restricciones de testigos con la unidad funcional sincronización simétrica.

### 7.20.1 Contenido de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR

La SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR contiene:

- a) Un parámetro elemento de tipo de sincronización, que se utiliza para indicar:
  - 1) si se requiere una confirmación explícita (véase 7.21);
  - 2) si se solicita separación de datos.
- b) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- c) Un parámetro número de serie, que indica el número de serie de este punto de sincronización menor. Este parámetro es fijado por la SPM emisora al valor actual de V(Ms) cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica y al valor actual de V(M) cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- d) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.20.2 Envío de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR

Una petición S-SINCRONIZACIÓN MENOR da como resultado una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(Ms) se incrementa en uno. Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, las variables se procesan como sigue. Si Vsc se ha fijado a verdadero, V(A) se fija igual a V(M) y Vsc se fija a falso. Si el parámetro tipo de sincronización tiene el valor «separación de datos», V(Ado) se fija a V(M). V(M) se incrementa en uno.

### 7.20.3 Recepción de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR

Una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR entrante válida da como resultado una indicación S-SINCRONIZACIÓN MENOR. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica,  $V(Mr)$  se incrementa en uno. Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, las variables se procesan como sigue. Si  $Vsc$  se fija a falso,  $V(A)$  se fija igual a  $V(M)$  y  $Vsc$  se fija a verdadero.  $V(M)$  se incrementa en uno.

## 7.21 SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR

La SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR se utiliza para devolver una confirmación a puntos de sincronización menor. La SPM envía una SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR para cada respuesta S-SINCRONIZACIÓN MENOR. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, no se define la variable local  $Vsc$  y no se aplican sus restricciones correspondientes.

### 7.21.1 Contenido de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR

La SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro número de serie, proporcionado por el usuario SS que indica el número de serie del punto de sincronización menor que se confirma.
- c) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.21.2 Envío de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR

Una respuesta S-SINCRONIZACIÓN MENOR da como resultado el envío de una SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, el número de serie es mayor que  $V(Ar)$  y menor que  $V(Mr)$ ; la SPM fija  $V(Ar)$  igual al número de serie más uno. Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica,  $Vsc$  es verdadero y el número de serie es mayor o igual que  $V(A)$  y menor que  $V(M)$ ; la SPM fija  $V(A)$  igual al número de serie más uno. La SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR se envía en el flujo normal de transporte.

### 7.21.3 Recepción de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR

Una SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR entrante válida da como resultado una confirmación S-SINCRONIZACIÓN MENOR. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, el número de serie recibido es mayor o igual que  $V(As)$  y menor que  $V(Ms)$ ; la SPM fija  $V(As)$  igual al número de serie recibido más uno. Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica,  $Vsc$  es falso y el número de serie recibido es mayor o igual que  $V(A)$  y menor que  $V(M)$ ; la SPM fija  $V(A)$  igual al número de serie recibido más uno.

## 7.22 SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR

La SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR se utiliza para definir un punto de sincronización mayor. Tiene que recibirse una confirmación antes de que puedan enviarse más datos en los flujos normal y acelerado. El derecho a emitir una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR está sujeto a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5.

Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, un punto de sincronización mayor está definido por dos números de serie correlacionados, uno para cada sentido del flujo de datos. Un número de serie es definido por el SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR; este número está asociado con el flujo de datos de emisión del solicitante del punto de sincronización mayor. El otro número de serie está definido en la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR. Este número está asociado con el flujo de datos de recepción del solicitante del punto de sincronización mayor. Estos dos números de serie juntos separan completamente el flujo de datos antes y después del punto de sincronización. Ambos números de serie son gestionados por el proveedor SS y entregados al usuario SS.

### 7.22.1 Contenido de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR

La SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR contiene:

- a) Un parámetro elemento tipo de sincronización, que sólo está presente cuando indica que este punto de sincronización mayor no es el fin de la actividad actual.
- b) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- c) Un parámetro número de serie, que indica el número de serie de este punto de sincronización mayor. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, este parámetro indica el primer número de serie, que está asociado con el flujo de emisión del solicitante del punto de sincronización mayor, y es fijado por la SPM emisora al valor actual de V(Ms). Es fijado al valor actual de V(M) cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- d) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.22.2 Envío de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR

Una petición S-SINCRONIZACIÓN MAYOR da como resultado una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(Ms) se incrementa en uno. En otro caso, Vsc, V(A) y V(M) se actualizan como sigue. Si Vsc es verdadero, V(A) se fija igual a V(M) y Vsc se fija a falso. V(M) se incrementa en uno.

Si se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad, Vnextact se fija a verdadero. Si el transporte acelerado está disponible para esta conexión de sesión, la SPM espera una SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR), seguida de un SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR. En otro caso, sólo se espera un ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR. Cualesquiera SPDU recibidas de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR darán como resultado que se dé al usuario SS las indicaciones de servicio apropiadas.

### 7.22.3 Recepción de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR

Una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR entrante válida da como resultado una indicación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, el número de serie recibido debe ser igual a V(Mr); y V(Mr) se incrementa en uno. Si no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, el número de serie recibido debe ser igual a V(M); y Vsc, V(A) y V(M) se actualizan como sigue. Si Vsc se ha fijado a falso, V(A) se fija igual a V(M). V(M) se aumenta en uno.

Si se ha seleccionado la unidad funcional de gestión de actividad, Vnextact se fija a verdadero.

## 7.23 SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR

La SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR se utiliza para devolver una confirmación a un punto de sincronización mayor. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, la SPDU define el número de serie para el flujo de recepción del solicitante de PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR.

### 7.23.1 Contenido de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR

La SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro número de serie que indica el número de serie del punto de sincronización mayor que se confirma [que es igual a V(M) menos uno]. Este parámetro sólo está presente cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

## ISO/CEI 8327-1 : 1996 (S)

- c) Un parámetro segundo número de serie, que indica el número de serie del punto de sincronización mayor para el flujo de recepción del solicitante del punto de sincronización mayor, que está en el sentido de flujo en el que viaja la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR. Este número es fijado por la SPM al valor actual de  $V(Ms)$ . Este parámetro sólo está presente cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- d) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.23.2 Envío de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR

Una respuesta S-SINCRONIZACIÓN MAYOR da como resultado una SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, una SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR) se envía simultáneamente, o anteriormente, en el flujo acelerado de transporte. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica,  $V(Ms)$  se incrementa en uno;  $V(As)$  y  $V(Rs)$  se fijan a  $V(Ms)$ ; y  $V(Ar)$  y  $V(Rr)$  se fijan a  $V(Mr)$ . Si no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica,  $V(A)$  y  $V(R)$  se fijan iguales a  $V(M)$ . Si se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad,  $Vact$  se fija a  $Vnextact$ .

### 7.23.3 Recepción de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR

Una SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR entrante válida da como resultado una confirmación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, el segundo número de serie recibido debe ser igual a  $V(Mr)$ . Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, el número de serie recibido debe ser igual a  $V(M)$  menos uno.

Si el transporte acelerado está disponible para esta conexión de sesión, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR en el flujo normal de transporte.

Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, se incrementa  $V(Mr)$ :  $V(As)$  y  $V(Rs)$  se fijan iguales a  $V(Ms)$ ; y  $V(Ar)$  y  $V(Rr)$  se fijan iguales a  $V(Mr)$ . Cuando no se ha seleccionado la función sincronización simétrica,  $V(A)$  y  $V(R)$  se fijan iguales a  $V(M)$ . Si se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad,  $Vact$  se fija a  $Vnextact$ .

## 7.24 SPDU RESINCRONIZACIÓN

La SPDU RESINCRONIZACIÓN se utiliza para proporcionar a los usuarios SS un medio selectivo de resincronizar el intercambio de datos a un punto de sincronización anterior y para colocar de nuevo los testigos a un lado acordado. La utilización de este procedimiento puede dar como resultado la pérdida de datos.

Esta SPDU puede utilizarse también para «purgar» la conexión de sesión, puesto que es un caso particular de resincronización. Se proporcionan las siguientes opciones:

- a) abandono;
- b) fijación;
- c) reorganización.

Cuando se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica, los usuarios SS pueden resincronizar el intercambio de datos a nuevos números de serie para ambos sentidos de flujo, o pueden resincronizar sólo un sentido de flujo. El usuario SS especifica una opción para cada sentido de flujo en el que se solicita resincronización. Salvo en el caso en que la opción es abandono, el usuario SS también especifica un número de serie para cada sentido de flujo en el que se solicita resincronización.

Como el protocolo de resincronización proporciona una nueva colocación de los testigos, una utilización particular del mismo es la manera destructiva de obtener los testigos.

Cuando se utiliza esta gestión de actividad, la SPDU RESINCRONIZACIÓN puede enviarse solamente cuando  $Vact$  se ha fijado a verdadero.

### 7.24.1 Contenido de la SPDU RESINCRONIZACIÓN

La SPDU RESINCRONIZACIÓN contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro elemento fijación de testigos, que indica las posiciones de testigos propuestas por el solicitante para todos los testigos disponibles.
- c) Un parámetro elemento tipo de resincronización, que indica la opción de resincronización (abandono, fijación o reorganización). Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, indica el primer tipo de resincronización, que es la opción de resincronización para el flujo de emisión del solicitante.
- d) Un parámetro número de serie, que indica un número de serie al cual se solicita la resincronización. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, indica el primer número de serie, que es el valor del número de serie para el flujo de emisión del solicitante de la resincronización. Este parámetro es suministrado por el usuario SS si el tipo de resincronización es fijación o reorganización. Si el tipo de resincronización es abandono, el número de serie se fija al valor de V(Ms) de la SPM de emisión si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica, y al valor de V(M) si no se selecciona.
- e) Un parámetro segundo tipo de resincronización, que indica la opción del flujo de recepción del solicitante (abandono, fijación o reorganización). Este parámetro sólo puede estar presente si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- f) Un parámetro segundo número de serie, que indica el número de serie del flujo de recepción del solicitante al cual se solicita resincronización. El número de serie es suministrado por el usuario SS si el segundo tipo de resincronización es fijación o reorganización. Si el segundo tipo de resincronización es abandono, el número de serie se fija al valor de V(Mr) de la SPM de emisión. Este parámetro sólo puede estar presente si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- g) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.24.2 Envío/recepción de la SPDU RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica

Esta subcláusula define la forma en que se envía y recibe la SPDU RESINCRONIZACIÓN cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

#### 7.24.2.1 Envío de la SPDU RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica

Una petición S-RESINCRONIZACIÓN [con número de serie mayor o igual que V(R) y menor o igual que V(M) si la opción de resincronización es reorganización] da como resultado una SPDU RESINCRONIZACIÓN. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, una SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) se envía simultáneamente, o anteriormente, en el flujo acelerado de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión y se ha seleccionado la unidad funcional separación de datos, se aplica una de las decisiones siguientes:

- a) si no se ha acusado recibo de una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR previamente enviada con el elemento de tipo de sincronización con el valor «separación de datos», no se enviará entonces una SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN);
- b) en otro caso, puede enviarse una SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN), como asunto local.

La SPM pasa a un estado en el que se descartan las SPDU entrantes de la manera siguiente:

- a) si no se selecciona la unidad funcional separación de datos o no hay acusado recibo de ningún punto de sincronización menor con el elemento tipo de sincronización teniendo el valor «separación de datos» (previamente enviado por la SPM local), se descartan todas las SPDU excepto las siguientes: PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN), RESINCRONIZACIÓN, PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN), ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN, DESCARTE DE ACTIVIDAD, INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD y ABORTO;
- b) si se selecciona la unidad funcional separación de datos y no hay acusado recibo de puntos de sincronización menor con el elemento tipo de sincronización teniendo el valor «separación de datos» (previamente enviado por la SPM local), sólo se descartan las siguientes SPDU: PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR), ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (véase la Nota).

NOTA – La SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR se descarta (y por tanto no da como resultado una confirmación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR) porque la petición S-RESINCRONIZACIÓN previamente emitida evitó la conclusión de la unidad de diálogo. No es posible entregar la confirmación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR, porque esto provocaría la actualización de V(R), que puede tener un valor posterior al que tenga al producirse la resincronización.

Si se recibe una SPDU RESINCRONIZACIÓN, PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN), INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o DESCARTE DE ACTIVIDAD cuando la SPM está en este estado, se ha producido una situación de contienda de resincronización, que se trata como se especifica en 7.24.2.3.

#### **7.24.2.2 Recepción de la SPDU RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica**

Salvo cuando se ha producido una situación de contienda de resincronización, una SPDU RESINCRONIZACIÓN entrante válida [con número de serie recibido mayor o igual que V(R) si la opción de resincronización es rearranque] da como resultado una indicación S-RESINCRONIZACIÓN. Si la opción de resincronización es abandono, esta indicación contiene un número de serie que es igual a V(M) o el número de serie recibido, el que sea más alto; V(M) se fija a este valor. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU RESINCRONIZACIÓN en el flujo de datos normal de transporte.

Cuando se recibe la SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN), la SPM pasa a un estado en el que se descartan las SPDU entrantes de la manera siguiente:

- a) si no se selecciona la unidad funcional separación de datos o si no existe ningún punto de sincronización menor pendiente con el tipo de sincronización teniendo el valor «separación de datos», se descartan todas las SPDU, hasta que se recibe la SPDU RESINCRONIZACIÓN, excepto para las SPDU ABORTO;
- b) si se selecciona la unidad funcional separación de datos y hay uno o más puntos de sincronización menor pendientes con el elemento tipo de sincronización teniendo el valor «separación de datos» (previamente enviado por la SPM), sólo se descartan las SPDU siguientes, hasta que se recibe la SPDU RESINCRONIZACIÓN: PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR), SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (véase la nota).

NOTA – La SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR se descarta (y por lo tanto no da como resultado una confirmación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR), porque la petición S-RESINCRONIZACIÓN previamente emitida evitó la conclusión de la unidad de diálogo. No es posible entregar la confirmación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR, porque esto provocaría la actualización de V(R), que puede tener un valor posterior al que tenga al producirse la resincronización.

La SPM espera ahora una respuesta S-RESINCRONIZACIÓN.

Si se ha producido una situación de contienda de resincronización, sólo la perdedora de la contienda (véase 7.24.2.3) pasa una indicación S-RESINCRONIZACIÓN al usuario SS.

#### **7.24.2.3 Contienda de resincronización sin sincronización simétrica**

La contienda entre dos SPDU RESINCRONIZACIÓN, INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o DESCARTE DE ACTIVIDAD, se resuelve de acuerdo con el Cuadro 9. El cuadro define la ganadora de la contienda cuya SPDU se toma en cuenta; la otra SPDU se descarta.

Si una SPDU RESINCRONIZACIÓN entrante no es aceptable, el usuario SS receptor puede emitir otra si prevalece la propuesta original de acuerdo con las reglas de decisión.

Cuadro 9 – Ganadora de contienda

SPDU entrante de la SPM B \ SPDU saliente de la SPM A	RESINCRONIZACIÓN (abandono)	RESINCRONIZACIÓN (fijación)	RESINCRONIZACIÓN (rearranque)	INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD	DESCARTE DE ACTIVIDAD
RESINCRONIZACIÓN (abandono)	Iniciadora	SPM A	SPM A	SPM B	SPM B
RESINCRONIZACIÓN (fijación)	SPM B	Iniciadora	SPM A	SPM B	SPM B
RESINCRONIZACIÓN (rearranque)	SPM B	SPM B	SPM con número de serie menor o igual que la iniciadora	SPM B	SPM B
INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD	SPM A	SPM A	SPM A	(Nota)	(Nota)
DESCARTE DE ACTIVIDAD	SPM A	SPM A	SPM A	(Nota)	(Nota)
NOTA – La colisión no es posible en estos casos porque solamente el poseedor del testigo mayor/actividad está autorizado a enviar una SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD o una SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD.					

### 7.24.3 Envío/recepción de la SPDU RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica

Esta subcláusula define la forma en que se envía y recibe la SPDU RESINCRONIZACIÓN cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

#### 7.24.3.1 Envío de la SPDU RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica

En una petición S-RESINCRONIZACIÓN, el usuario SS puede especificar uno o ambos sentidos de flujo. Una petición RESINCRONIZACIÓN da como resultado una SPDU RESINCRONIZACIÓN.

Si la petición S-RESINCRONIZACIÓN especifica el flujo de emisión, entonces los parámetros primer tipo de resincronización y primer número de serie están presentes en la SPDU RESINCRONIZACIÓN. Si la primera resincronización es rearranque, el primer número de serie debe entonces ser mayor o igual que  $V(R_s)$  y menor o igual que  $V(M_s)$ .

Si la petición S-RESINCRONIZACIÓN especifica el flujo de recepción, entonces los parámetros segunda resincronización y segundo número de serie están presentes en la SPDU RESINCRONIZACIÓN. Si la segunda resincronización es rearranque, el segundo número de serie debe entonces ser mayor o igual que  $V(R_r)$  y menor o igual que  $V(M_r)$ .

La SPDU RESINCRONIZACIÓN se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se envía simultáneamente una SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN), o anteriormente, en el flujo acelerado de transporte. La SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) transporta el tipo de resincronización para cada sentido de flujo que ha de resincronizarse. El tipo (o tipos) de resincronización en la PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) es idéntico al (a los) de la SPDU RESINCRONIZACIÓN.

Si la resincronización sólo ha sido solicitada para el flujo de recepción, la SPM pasa a un estado en el que se descartan todas las SPDU entrantes, excepto las SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR, PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN), RESINCRONIZACIÓN, PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN), ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN, DESCARTE DE ACTIVIDAD, INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD y ABORTO. Si se ha solicitado resincronización para el flujo de emisión, la SPM descarta también las SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR entrantes. Si se ha solicitado resincronización solamente para el flujo de emisión, la SPM pasa al mismo estado, pero sólo se descartan las SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR entrantes. Si se recibe una SPDU RESINCRONIZACIÓN, PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN), INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o DESCARTE DE ACTIVIDAD cuando la SPM está en este estado, se ha producido una situación de contienda de resincronización, que se trata como se especifica en 7.24.3.3.

### 7.24.3.2 Recepción de la SPDU RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica

Cuando se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica y está disponible el transporte acelerado, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) la SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU RESINCRONIZACIÓN en el flujo normal de transporte.

En este caso, la SPDU PREPARACIÓN transportará el tipo de resincronización para cada sentido de flujo en el que se solicita resincronización.

Si no está presente el primer tipo de resincronización pero está presente el segundo tipo de resincronización en la SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN), no se ha solicitado entonces resincronización en el flujo de emisión del solicitante. En este caso, las SPDU DATOS, DATOS TIPIFICADOS y PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR se procesan normalmente y no se perturba el flujo de emisión del solicitante. Se descartan las SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR.

Si está presente el primer tipo de resincronización, se ha solicitado entonces la resincronización para el flujo de emisión del solicitante. En este caso, se descartan todas las SPDU recibidas después de las SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN), excepto las SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR y ABORTO, hasta que se reciba la SPDU RESINCRONIZACIÓN en el flujo normal de transporte. Las SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR se descartan si está también presente el segundo tipo de resincronización.

Obsérvese que si se recibe una SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) sin ningún tipo de resincronización presente y se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica, la SPDU PREPARACIÓN precede a una SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o DESCARTE DE ACTIVIDAD, y no a una SPDU RESINCRONIZACIÓN. Ambos flujos son afectados.

Salvo cuando se ha producido una situación de contienda de resincronización, una SPDU RESINCRONIZACIÓN entrante da lugar a una indicación S-RESINCRONIZACIÓN.

Si está presente el primer tipo de resincronización y la opción es re arranque, el primer número de serie debe entonces ser mayor o igual que  $V(Rr)$  y menor o igual que  $V(Mr)$ . Si está presente el segundo tipo de resincronización y la opción es re arranque, el parámetro segundo número de serie debe entonces ser mayor o igual que  $V(Rs)$  y menor o igual que  $V(Ms)$ .

Si está presente el primer tipo de resincronización y la opción es abandono, la indicación S-RESINCRONIZACIÓN contiene un número de serie que es igual a  $V(Mr)$  o el primer número de serie recibido, el que sea mayor;  $V(Mr)$  se fija a este valor. Si está presente el segundo tipo de resincronización y la opción es abandono, la indicación S-RESINCRONIZACIÓN contiene un número de serie que es igual a  $V(Ms)$  o el segundo número de serie recibido, el que sea mayor;  $V(Ms)$  se fija a este valor.

La SPM espera ahora una respuesta S-RESINCRONIZACIÓN.

Si se ha producido una situación de contienda de resincronización, sólo la perdedora de la contienda (véase 7.24.3.3) pasa una indicación S-RESINCRONIZACIÓN al usuario SS.

### 7.24.3.3 Contienda de resincronización con sincronización simétrica

La contienda entre dos SPDU RESINCRONIZACIÓN, INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o DESCARTE DE ACTIVIDAD se resuelve como se indica en 7.24.2.3 cuando se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica, excepto en el caso en que colisionan dos SPDU RESINCRONIZACIÓN. Cuando se selecciona sincronización simétrica y colisionan dos SPDU RESINCRONIZACIÓN, cada sentido de flujo se considera por separado.

Si ninguna de las SPDU RESINCRONIZACIÓN transporta un parámetro tipo de resincronización para un sentido de flujo, el sentido de flujo no es entonces afectado por la resincronización.

Si sólo una SPDU RESINCRONIZACIÓN transporta un parámetro tipo de resincronización para un sentido de flujo, el resultado para ese sentido de flujo es entonces el tipo de resincronización y el número de serie asociado de esa SPDU.

Si las dos SPDU RESINCRONIZACIÓN transportan tipos de resincronización diferentes para un sentido de flujo, el resultado para ese sentido de flujo es entonces el tipo de resincronización solicitado (y su número de serie asociado) enumerado primero en la lista que sigue:

- a) abandono;
- b) fijación;
- c) reorganización.

Si ambas SPDU RESINCRONIZACIÓN ofrecen el mismo tipo de resincronización para un sentido de flujo, el resultado entonces es ese tipo de resincronización, y el número de serie se determina como a continuación se indica:

- d) si ambas SPDU RESINCRONIZACIÓN especifican abandono, el resultado para ese sentido de flujo es el mayor de los dos números de serie de las SPDU;
- e) si ambas SPDU RESINCRONIZACIÓN especifican fijación, el resultado para esa dirección de flujo es el número de serie de la SPDU enviada por la SPM llamante;
- f) si ambas SPDU RESINCRONIZACIÓN especifican reorganización, el resultado para ese sentido de flujo es el menor de los dos números de serie de las SPDU.

Si todos los resultados para el sentido (o sentidos) de flujo afectado se proporcionan en la SPDU RESINCRONIZACIÓN enviada por una y sólo una SPM, «gana» entonces la contienda esa SPM, y se descarta la SPDU RESINCRONIZACIÓN enviada por la otra SPM. En otro caso, los resultados tipo de resincronización y número de serie sustituyen a los parámetros adecuados en la SPDU RESINCRONIZACIÓN enviada por la SPM llamante. La SPDU RESINCRONIZACIÓN enviada por la SPM es descartada. Se emite al usuario SS llamado una indicación RESINCRONIZACIÓN.

Si no es aceptable una indicación RESINCRONIZACIÓN entrante, el usuario SS puede emitir otras si prevalece sobre la indicación según las reglas de decisión.

Si una SPDU RESINCRONIZACIÓN que transporta sólo un parámetro tipo de resincronización para el flujo de emisión del solicitante colisiona con una SPDU MAP, se produce una colisión. En este caso, se entrega una indicación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR al usuario SS receptor, pero el usuario SS receptor no está autorizado a responder con una respuesta S-SINCRONIZACIÓN MAYOR.

Un usuario SS no está autorizado a pedir resincronizar sólo su flujo de emisión después de recibir una indicación de punto de sincronización mayor, sino antes de emitir la respuesta.

## 7.25 SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN

La SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN se utiliza para notificar al emisor de una SPDU RESINCRONIZACIÓN la terminación de la resincronización.

### 7.25.1 Contenido de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN

La SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro fijación de testigos que indica las posiciones de testigo seleccionadas.
- c) Un parámetro tipo de resincronización indica el primer tipo de resincronización, que es la opción de resincronización para el flujo de emisión del solicitante en la indicación S-RESINCRONIZACIÓN. Este parámetro sólo puede estar presente si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- d) Un parámetro número de serie, que indica el primer número de serie que ha de utilizarse en el flujo resincronizado.

Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, este parámetro se fija de acuerdo con el parámetro elemento tipo de resincronización en la SPDU RESINCRONIZACIÓN recibida:

- 1) para la opción reorganización, al número de serie contenido en la SPDU RESINCRONIZACIÓN recibida;
- 2) para la opción fijación, al número de serie contenido en la respuesta S-RESINCRONIZACIÓN;

- 3) para la opción abandono, a V(M).

Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, este parámetro indica el primer número de serie, que es el primer número de serie que ha de utilizarse en el flujo de emisión del solicitante de la resincronización. Este parámetro y el segundo número de serie se fijan de acuerdo con el parámetro primer y segundo tipo de resincronización como sigue:

- 4) para la opción reorganización, al número de serie de la indicación S-RESINCRONIZACIÓN;
- 5) para la opción fijación, al número de serie de la respuesta S-RESINCRONIZACIÓN;
- 6) para la opción abandono, el primer número de serie se fija al parámetro número de serie recibido en la SPDU RESINCRONIZACIÓN o a V(Mr), el que sea mayor; el segundo número de serie se fija al parámetro segundo número de serie recibido en la SPDU RESINCRONIZACIÓN o a V(Ms), el que sea mayor.
- e) Un parámetro segundo tipo de resincronización, que indica la opción de resincronización para el flujo de recepción del solicitante en la indicación S-RESINCRONIZACIÓN. Este parámetro sólo puede estar presente si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- f) Un parámetro segundo número de serie, que indica el siguiente número de serie que ha de utilizarse en el flujo de recepción del solicitante. Este parámetro se fija como se ha indicado antes en c) de acuerdo con el parámetro segundo tipo de resincronización de la indicación S-RESINCRONIZACIÓN. Este parámetro sólo puede estar presente si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- g) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

#### 7.25.2 Envío/recepción de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica

Esta subcláusula define la forma en que se envía y recibe la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

##### 7.25.2.1 Envío de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica

Una respuesta S-RESINCRONIZACIÓN da como resultado una SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se envía simultáneamente, o anteriormente, una SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN), en el flujo acelerado de transporte.

Los testigos se fijan a los valores propuestos por el solicitante. Si el solicitante ha indicado «elección por el usuario SS aceptador» para un testigo, entonces se utiliza para este testigo el valor propuesto por el aceptador. Las fijaciones de testigos seleccionadas se devuelven en el elemento fijación de testigos de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN.

V(A) y V(M) se fijan al número de serie contenido en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN.

V(R) no varía si el parámetro elemento tipo de resincronización en la SPDU RESINCRONIZACIÓN recibida indicaba la opción reorganización. En otro caso, V(R) se fija a cero.

Si se ha seleccionado la unidad funcional separación de datos, V(Ado) se fija a -1.

##### 7.25.2.2 Recepción de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN sin sincronización simétrica

Una SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN entrante válida da como resultado una confirmación S-RESINCRONIZACIÓN. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN en el flujo normal de transporte.

Los testigos se fijan a las posiciones especificadas en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN.

V(A) y V(M) se fijan al número de serie contenido en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN.

V(R) no varía si el parámetro elemento tipo de resincronización en la SPDU RESINCRONIZACIÓN transmitida indicaba la opción de reorganización. En otro caso, V(R) se fija a cero.

Si se ha seleccionado la unidad funcional de datos, V(Ado) se fija a -1.

### 7.25.3 Envío/recepción del ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica

Esta subcláusula define la forma en que se envía y recibe la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

#### 7.25.3.1 Envío de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica

Una respuesta S-RESINCRONIZACIÓN da como resultado una SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se envía simultáneamente, o anteriormente, una SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN), en el flujo acelerado de transporte.

Los testigos se fijan a los valores propuestos por el solicitante. Si el solicitante ha indicado «elección por el usuario SS aceptador» para un testigo, entonces se utiliza para este testigo el valor propuesto por el aceptador. Las fijaciones de testigos seleccionadas se devuelven en el elemento fijación de testigos de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN.

V(Ar) y V(Mr) se fijan al parámetro primer número de serie, si está presente en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN. V(As) y V(Ms) se fijan al parámetro segundo número de serie, si está presente en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN.

V(Rr) no varía si el parámetro primer tipo de resincronización contenido en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN no está presente o indica la opción reorganizar. En otro caso, V(Rr) se fija a cero.

V(Rs) no varía si el parámetro segundo tipo de resincronización contenido en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN no está presente o indica la opción reorganizar. En otro caso, V(Rs) se fija a cero.

#### 7.25.3.2 Recepción de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN con sincronización simétrica

Una SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN entrante válida da como resultado una confirmación S-RESINCRONIZACIÓN. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN en el flujo normal de transporte.

Los testigos se fijan a las posiciones especificadas en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN.

V(As) y V(Ms) se fijan al parámetro primer número de serie, si está presente en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN. V(Ar) y V(Mr) se fijan al parámetro segundo número de serie, si está presente en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN.

V(Rr) no varía si el parámetro primer tipo de resincronización contenido en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN no está presente o indica la opción reorganizar. En otro caso, V(Rr) se fija a cero.

V(Rs) no varía si el parámetro segundo tipo de resincronización contenido en la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN no está presente o indica la opción reorganizar. En otro caso, V(Rs) se fija a cero.

## 7.26 SPDU PREPARACIÓN

La SPDU PREPARACIÓN se utiliza solamente cuando el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión. Notifica la llegada inminente de ciertas SPDU e indica a la SPM receptora que las SPDU recibidas en el flujo normal de transporte pueden descartarse en determinadas circunstancias.

### 7.26.1 Contenido de la SPDU PREPARACIÓN

La SPDU PREPARACIÓN contiene un parámetro tipo de preparación que indica cuál SPDU debe esperarse en el flujo normal de transporte.

**ISO/CEI 8327-1 : 1996 (S)**

Cuando se utiliza la SPDU PREPARACIÓN para notificar la llegada inminente de una SPDU RESINCRONIZACIÓN, y se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica, la SPDU PREPARACIÓN contiene:

- a) Un parámetro tipo de preparación que indica RESINCRONIZACIÓN.
- b) Un parámetro primer tipo de resincronización, que sólo está presente si este parámetro lo está en la SPDU RESINCRONIZACIÓN. Su valor es idéntico al del parámetro primer tipo de resincronización contenido en la SPDU RESINCRONIZACIÓN.
- c) Un parámetro segundo tipo de resincronización, que sólo está presente si este parámetro lo está en la SPDU RESINCRONIZACIÓN. Su valor es idéntico al del parámetro segundo tipo de resincronización contenido en la SPDU RESINCRONIZACIÓN.

**7.26.2 Envío de la SPDU PREPARACIÓN**

La SPDU PREPARACIÓN se envía antes que las SPDU asociadas especificadas en el Cuadro 10 cuando el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión. El Cuadro 10 especifica también el valor del parámetro tipo de preparación.

La SPDU PREPARACIÓN se envía en el flujo acelerado de transporte (su SPDU asociada se envía en el flujo normal de transporte). La SPM pasa a un estado que es determinado por la petición inicial.

**Cuadro 10 – SPDU asociadas a la SPDU PREPARACIÓN**

SPDU asociada	Tipo de preparación
SPDU RESINCRONIZACIÓN	RESINCRONIZACIÓN
SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN	ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN
SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR	ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD	RESINCRONIZACIÓN
SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD	ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN
SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD	RESINCRONIZACIÓN
SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD	ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN
SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD	ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
SPDU ABORTO	ABORTO

**7.26.3 Recepción de la SPDU PREPARACIÓN**

Una SPDU PREPARACIÓN entrante válida da como resultado que la SPM pase a un estado en el cual está esperando la SPDU asociada en el flujo normal de transporte. Si el parámetro tipo de preparación indica ACUSE DE RECIBO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR, cualesquiera SPDU recibidas en el flujo normal de transporte se procesan normalmente. Si el parámetro tipo de preparación indica RESINCRONIZACIÓN y se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica, el procesamiento se produce entonces como sigue:

- a) Si no está presente ninguno de los dos parámetros tipo de resincronización, las SPDU recibidas en el flujo normal de transporte se descartan entonces hasta que se recibe una SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o DESCARTE DE ACTIVIDAD.
- b) Si no está presente el parámetro primer tipo de resincronización, pero sí lo está el parámetro segundo tipo de resincronización, se procesan entonces normalmente las SPDU DATOS, DATOS TIPIFICADOS y PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR. Se descartan las SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR.
- c) Si está presente el parámetro primer tipo de resincronización, se descartan entonces todas las SPDU recibidas en el flujo normal de transporte (salvo para ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR y ABORTO) hasta que se reciba la SPDU RESINCRONIZACIÓN. Las SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR también se descartan si está también presente el parámetro segundo tipo de resincronización.

En otro caso, se descartan las SPDU recibidas en el flujo normal de transporte antes que la SPDU indicada. Si se recibe válidamente una SPDU DATOS ACELERADOS después de una SPDU PREPARACIÓN, pero antes que la SPDU asociada en el flujo normal de transporte, la indicación S-DATOS ACELERADOS no se pasa al usuario SS hasta que se ha recibido y procesado la SPDU asociada.

## 7.27 SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN

La SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN se utiliza para informar que se ha detectado un error de protocolo dentro de la SPM. Sólo puede enviarse durante la fase transferencia de datos y está sujeta a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5.

### 7.27.1 Contenido de la SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN

La SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN contiene un parámetro valores de parámetro reflejo que se utiliza para indicar un campo de longitud arbitraria, que contiene el patrón de bits de la SPDU recibida con un error de protocolo, hasta el error detectado e incluido éste.

### 7.27.2 Envío de la SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN

Al detectar un error de protocolo, por ejemplo, una SPDU recibida en un momento imprevisto, o una SPDU no válida, la SPM puede generar una SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Al mismo tiempo, se generará una indicación S-P-INFORME DE EXCEPCIÓN. La SPM pasa a un estado de error que abandona solamente cuando se recibe cualquiera de las siguientes SPDU, o sus peticiones de servicio locales asociadas:

- DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- RESINCRONIZACIÓN;
- ABORTO;
- CESIÓN TESTIGOS (con el testigo datos);
- PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN).

Se descartarán cualesquiera otras SPDU recibidas. Sin embargo, V(A) y V(M) se actualizarán adecuadamente si se reciben SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR o SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR.

### 7.27.3 Recepción de la SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN

Cuando se recibe SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN entrante, se da una indicación S-P-INFORME DE EXCEPCIÓN y la SPM pasa a un estado de error.

La SPM abandona el estado de error cuando se reciben cualesquiera de las siguientes SPDU, o sus peticiones de servicio locales asociadas:

- DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- RESINCRONIZACIÓN;
- ABORTO;
- CESIÓN TESTIGOS (con el testigo datos);
- PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN).

NOTA – Esta acción depende de la recepción de la SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN, no del examen de los valores de sus parámetros. Esto permite aplicar el procedimiento en casos donde la implementación no puede tratarse con una SPDU de longitud mayor que la mínima especificada en 8.3.27.3.

## 7.28 SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN

La SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN se utiliza para poner la SPM en un estado de error.

Solo puede emitirse con sujeción a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5 y:

- a) cuando la unidad funcional de gestión de actividad ha sido seleccionada y una actividad está en curso; o
- b) la unidad funcional de gestión de actividad no ha sido seleccionada.

### 7.28.1 Contenido de la SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN

La SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro código de motivo, que indica el motivo del envío de la SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN.
- c) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.28.2 Envío de la SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN

Una petición S-U-INFORME DE EXCEPCIÓN da como resultado en la SPM el envío de una SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN en el flujo normal de transporte. La SPM pasa a un estado de error. El estado de error se dejará cuando se reciba una petición S-U-ABORTO o una indicación T-DESCONEXIÓN o cuando se reciban cualesquiera de las SPDU siguientes:

- DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- RESINCRONIZACIÓN;
- ABORTO;
- CESIÓN TESTIGOS (con el testigo datos);
- PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN).

Se descartarán cualesquiera otras SPDU recibidas. Sin embargo, V(A) y V(M) se actualizarán adecuadamente si se reciben SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR o SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR.

### 7.28.3 Recepción de la SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN

Una SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN entrante válida da como resultado una indicación S-U-EXCEPCIÓN. La SPM pasa a un estado de error, a menos que el testigo datos no esté asignado a esta SPM, en cuyo caso el estado de la SPM no varía.

La SPM abandona el estado de error cuando el usuario SS solicita cualquiera de las siguientes primitivas de servicio:

- petición S-U-ABORTO;
- petición S-RESINCRONIZACIÓN;
- petición S-DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- petición S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- petición S-CESIÓN TESTIGO (con el testigo datos).

## 7.29 SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD

La SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD se utiliza para notificar el comienzo de una actividad. El derecho a emitir una SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD está sujeto a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5.

### 7.29.1 Contenido de la SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD

La SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro identificador de actividad que permite a los usuarios SS identificar la actividad que se comienza.
- c) Un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.29.2 Envío de la SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD

Una petición S-COMIENZO DE ACTIVIDAD (cuando Vact se ha fijado a falso) da como resultado una SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD. Vact se fija a verdadero. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(As), V(Ar), V(Ms), V(Mr), V(Rs) y V(Rr) se fijan a uno. En otro caso, V(A), V(M) y V(R) se fijan a uno. Vact se fija a verdadero. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte.

### 7.29.3 Recepción de la SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD

Una SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD entrante válida (cuando Vact se ha fijado a falso) da como resultado una indicación S-COMIENZO DE ACTIVIDAD. Vact se fija a verdadero. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(As), V(Ar), V(Ms), V(Mr), V(Rs) y V(Rr) se fijan a uno. En otro caso, V(A), V(M) y V(R) se fijan a uno.

### 7.30 SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD

La SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD se utiliza para notificar la reanudación de una actividad interrumpida anteriormente. El derecho a emitir una SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD está sujeto a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5.

#### 7.30.1 Contenido de la SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD

La SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) El grupo de parámetros información de vinculación que contiene:
  - 1) Un parámetro referencia de usuario SS llamado.
  - 2) Un parámetro referencia de usuario SS llamante.
  - 3) Un parámetro referencia común.
  - 4) Un parámetro información de referencia adicional.
  - 5) Un parámetro identificador de actividad antigua, que permite a los usuarios SS identificar la actividad anterior que se reanuda.
  - 6) Un parámetro número de serie, que indica el primer número de serie menos uno. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, el parámetro indica el parámetro primer número de serie, que es el número de serie proporcionado por el usuario SS solicitante para su utilización en el flujo de datos de emisión del solicitante de la reanudación de actividad.
  - 7) Un parámetro segundo número de serie, que indica el número de serie proporcionado por el usuario SS solicitante para su utilización en el flujo de datos de recepción del solicitante. Este parámetro sólo está presente si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización.
- c) Un parámetro identificador actividad nueva, que permite a los usuarios SS asignar un nuevo identificador para la actividad que se reanuda.
- d) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

#### 7.30.2 Envío de la SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD

Una petición S-REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD (cuando Vact se ha fijado a falso) da como resultado una SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD. Vact se fija a verdadero. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(As) y V(Ms) se fijan al parámetro primer número de serie proporcionado por el usuario SS más uno; V(Ar) y V(Mr) se fijan al parámetro segundo número de serie proporcionado por el usuario SS más uno; V(Rs) y V(Rr) se fijan a uno. En otro caso, V(A) y V(M) se fijan al número de serie proporcionado por el usuario SS más uno. V(R) se fija a uno. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte.

#### 7.30.3 Recepción de la SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD

Una SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD entrante válida (cuando Vact se ha fijado a falso) da como resultado una indicación S-REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD. Vact se fija a verdadero. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(Ar) y V(Mr) se fijan al parámetro primer número de serie proporcionado por el usuario SS más uno; V(As) y V(Ms) se fijan al parámetro segundo número de serie recibido más uno; V(Rs) y V(Rr) se fijan a uno. En otro caso, V(A) y V(M) se fijan al número de serie recibido más uno; V(R) se fija a uno.

## 7.31 SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD

La SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD se utiliza para notificar la interrupción de una actividad en curso. El derecho a emitir una SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD está sujeto a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5. La utilización de este procedimiento puede dar como resultado la pérdida de datos.

### 7.31.1 Contenido de la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD

La SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro código de motivo que indica el motivo del envío de la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD.
- c) Un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

### 7.31.2 Envío de la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD

Una petición S-INTERRUPTIÓN DE ACTIVIDAD da como resultado una SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, una SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) se envía simultáneamente, o anteriormente, en el flujo acelerado de transporte. La SPM pasa a un estado del que se descartan todas las SPDU entrantes excepto las SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN), ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD y ABORTO.

### 7.31.3 Recepción de la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD

Una SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD entrante válida da como resultado una indicación S-INTERRUPTIÓN DE ACTIVIDAD. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) (véase 7.24) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD en el flujo normal de transporte.

La SPM espera entonces una respuesta S-INTERRUPTIÓN DE ACTIVIDAD.

## 7.32 SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD

La SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD se utiliza para notificar al emisor de una SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD la terminación de la interrupción de la actividad en curso. A la terminación, todos los testigos disponibles se asignan al emisor de la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD.

### 7.32.1 Contenido de la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD

La SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

### 7.32.2 Envío de la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD

Una respuesta S-INTERRUPTIÓN DE ACTIVIDAD da como resultado una SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, una SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN) se envía simultáneamente, o anteriormente, en el flujo acelerado de transporte. Vact se fija a falso cuando se ha enviado la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD.

### 7.32.3 Recepción de la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD

Una SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD entrante válida da como resultado una confirmación S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN) (véase 7.25) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD en el flujo normal de transporte.

Vact se fija a falso cuando se ha recibido la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD.

## 7.33 SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD

La SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD se utiliza para notificar la cancelación de la actividad en curso. El derecho a emitir una SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD está sujeto a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5. La utilización de este procedimiento puede dar como resultado la pérdida de datos.

### 7.33.1 Contenido de la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD

La SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro código de motivo que indica el motivo del envío de la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD.
- c) Un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

### 7.33.2 Envío de la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD

Una petición S-DESCARTE DE ACTIVIDAD da como resultado una SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD. Esta SPDU se envía por el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, una SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) se envía simultáneamente, o anteriormente, en el flujo acelerado de transporte. La SPM pasa a un estado en el que se descartan todas las SPDU entrantes, excepto las SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN), ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD y ABORTO.

### 7.33.3 Recepción de la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD

Una SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD entrante válida da como resultado una indicación S-DESCARTE DE ACTIVIDAD. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN) (véase 7.24) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD en el flujo normal de transporte.

La SPM espera entonces una respuesta S-DESCARTE DE ACTIVIDAD.

## 7.34 SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD

La SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD se utiliza para notificar al emisor de una SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD la terminación de la cancelación de actividad en curso. A la terminación, todos los testigos disponibles se asignan al emisor de la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD.

### 7.34.1 Contenido de la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD

La SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro datos de usuario que permite transferir datos de usuario transparentes. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

### 7.34.2 Envío de la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD

Una respuesta S-DESCARTE DE ACTIVIDAD da como resultado una SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, una SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN) se envía simultáneamente, o anteriormente, en el flujo acelerado de transporte. Vact se fija a falso cuando se ha enviado la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD.

### 7.34.3 Recepción de la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD

Una SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD entrante válida da como resultado una confirmación S-DESCARTE DE ACTIVIDAD. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN) (véase 7.25) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD en el flujo normal de transporte.

Vact se fija a falso cuando se ha recibido las SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD.

## 7.35 SPDU FIN DE ACTIVIDAD

La SPDU FIN DE ACTIVIDAD se utiliza para definir un punto de sincronización mayor implícito en el extremo de una actividad. Tiene que recibirse una confirmación antes de que puedan enviarse más datos en los flujos normal y acelerado. El derecho a emitir una SPDU FIN DE ACTIVIDAD está sujeto a las restricciones de testigos especificadas en el Cuadro 5.

Una SPDU FIN DE ACTIVIDAD sólo puede enviarse válidamente cuando Vact se ha fijado a verdadero.

### 7.35.1 Contenido de la SPDU FIN DE ACTIVIDAD

La SPDU FIN DE ACTIVIDAD contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro número de serie que indica el número de serie de este punto de sincronización mayor. Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, este parámetro indica el primer número de serie, que está asociado con el flujo de emisión del solicitante del punto de sincronización mayor, y es fijado por la SPM emisora al valor actual de V(Ms). Se fija al valor actual de V(M) cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- c) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

### 7.35.2 Envío de la SPDU FIN DE ACTIVIDAD

Una petición S-FIN DE ACTIVIDAD (cuando Vact se ha fijado a verdadero) da como resultado una SPDU FIN DE ACTIVIDAD. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Vnextact se fija a falso. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(Ms) se incrementa en uno. En otro caso, si Vsc se ha fijado a verdadero, V(A) se fija igual a V(M) y Vsc se fija a falso. V(M) se incrementa en uno. Vnextact se fija a falso. Si el transporte acelerado está disponible para esta conexión de sesión, la SPM espera una SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR), seguida de una SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD. De otro modo, se espera solamente una SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD. Cualesquiera otras SPDU recibidas antes de la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD darán como resultado que se den las indicaciones de servicio apropiadas al usuario SS.

### 7.35.3 Recepción de la SPDU FIN DE ACTIVIDAD

Una SPDU FIN DE ACTIVIDAD entrante válida da como resultado una indicación S-FIN DE ACTIVIDAD. Vact debe ser fijado a verdadero. Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, el número de serie recibido debe entonces ser igual a V(Mr); V(Mr) se incrementa en uno, y Vnextact se fija a falso. En otro caso, el número de serie recibido debe ser igual a V(M); si Vsc se ha fijado a falso, V(A) se fija igual a V(M). V(M) se incrementa en uno. Vnextact se fija a falso.

### 7.36 SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD

La SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD se utiliza para devolver una confirmación a una SPDU DE ACTIVIDAD.

#### 7.36.1 Contenido de la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD

La SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD contiene:

- a) Un parámetro elemento de delimitación para indicar si la SPDU es el comienzo, la mitad o el final de la SSDU (véase también 7.37.1). Este parámetro no estará presente cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo.
- b) Un parámetro número de serie que indica el número de serie del punto de sincronización mayor que se confirma [que es igual a  $V(M)$  menos uno]. Este parámetro sólo está presente cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- c) Un parámetro segundo número de serie que indica el número de serie del punto de sincronización mayor para el flujo receptor del solicitante del punto de sincronización mayor, que está en el sentido de flujo en el que viaja la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR. Este número es fijado por la SPM al valor actual de  $V(Ms)$ . Este parámetro sólo está presente cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.
- d) Un parámetro datos de usuario, que permite transferir datos de usuario transparentes.

#### 7.36.2 Envío de la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD

Una respuesta S-FIN DE ACTIVIDAD da como resultado una SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD. Esta SPDU se envía en el flujo normal de transporte. Si el flujo acelerado de transporte está disponible para esta conexión de sesión, se envía simultáneamente, o anteriormente, una SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR) en el flujo acelerado de transporte. Vact se fija a  $V_{nextact}$ . Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica,  $V(Ms)$  se incrementa en uno;  $V(As)$  y  $V(Rs)$  se fijan iguales a  $V(Ms)$ ; y  $V(Ar)$  y  $V(Rr)$  se fijan igual a  $V(Mr)$ . En otro caso,  $V(A)$  y  $V(R)$  se fijan iguales a  $V(M)$ .

#### 7.36.3 Recepción de la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD

Una SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD entrante válida da como resultado una confirmación S-FIN DE ACTIVIDAD.

Si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, el segundo número de serie es igual a  $V(Mr)$ ;  $V(Mr)$  se incrementa en uno;  $V(As)$  y  $V(Rs)$  se fijan igual a  $V(Ms)$ ;  $V(Ar)$  y  $V(Rr)$  se fijan igual a  $V(Mr)$ ; Vact se fija a  $V_{nextact}$ .

De otro modo,  $V_{sc}$  debe ser falso y el número de serie debe ser igual a  $V(M)$  menos uno;  $V(A)$  y  $V(R)$  se fijan iguales a  $V(M)$ ; Vact se fija a  $V_{nextact}$ .

Si el transporte acelerado está disponible para esta conexión de sesión, se recibirán dos SPDU sucesivas:

- a) SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR) en el flujo acelerado de transporte, seguida de
- b) SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD en el flujo normal de transporte.

$V(A)$  y  $V(R)$  se fijan igual a  $V(M)$ . Vact se fija a  $V_{nextact}$ .

### 7.37 Elementos de procedimiento adicionales para SSDU segmentadas

Las SPDU siguientes pueden contener segmentos de la SSDU asociada:

- SPDU ACEPTACIÓN;
- SPDU RECHAZO;
- SPDU FINALIZACIÓN;
- SPDU DESCONEJCIÓN;
- SPDU NO FINALIZACIÓN;
- SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES;

- SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES;
- SPDU CESIÓN TESTIGOS;
- SPDU SOLICITUD TESTIGOS;
- SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS;
- SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR;
- SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR;
- SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR;
- SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR;
- SPDU RESINCRONIZACIÓN;
- SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN;
- SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN;
- SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD;
- SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD;
- SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- SPDU FIN DE ACTIVIDAD;
- SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD.

Estas SPDU están sujetas a los procedimientos adicionales siguientes.

### **7.37.1 Contenido de la SPDU**

Cuando una SSDU está segmentada, la primera SPDU contiene todos los parámetros que habrían estado presentes en la misma si la SSDU no hubiera estado segmentada, así como un parámetro elemento de delimitación, que indica principio de la SSDU y no final de la SSDU, y por lo menos un octeto de datos de usuario. La última SPDU de la SSDU contiene el parámetro elemento de delimitación que indica no principio de SSDU y final de SSDU y puede contener o no datos de usuario. Las SPDU intermedias de la SSDU, si están presentes, contienen el parámetro elemento de delimitación que indica no principio de SSDU y no final de SSDU, así como por lo menos un octeto de datos de usuario.

### **7.37.2 Envío de la SPDU**

Los procedimientos de envío de SPDU, cuando se aplican estos elementos de procedimiento adicionales, se amplían de la manera siguiente:

- a) Cuando la SPM envía una SPDU, enviará una secuencia ordenada de SPDU que, juntas, forman la SSDU completa.
- b) El envío de esta secuencia ordenada de SPDU se interrumpirá cuando la SPM envíe una SPDU ABORTO o una SPDU PREPARACIÓN (ABORTO) (por ejemplo, como resultado de una petición S-U-ABORTO o de un error de protocolo detectado), o cuando la SPM recibe una SPDU ABORTO, SPDU PREPARACIÓN (ABORTO) o una indicación T-DESCONEXIÓN. En este caso, la SPM detendrá el envío de la secuencia ordenada de SPDU y ejecutará las acciones definidas apropiadas.

NOTA 1 – La secuencia ordenada de SPDU enviada hasta ese momento no formará una SSDU completa. El parámetro elemento de delimitación no se habrá enviado con un valor que indique fin de SSDU.

- c) Como asunto local, el envío de esta secuencia ordenada de SPDU puede interrumpirse cuando la SPM reciba una SPDU que hará que la SPM distante descarte la secuencia ordenada de SPDU. En esta situación, la SPM que está enviando la secuencia ordenada de SPDU no está obligada a enviar el resto de la secuencia ordenada.

NOTA 2 – Esta situación se dará si la SPDU destructiva recibida fue enviada por la SPM distante antes de que ésta recibiera la primera SPDU de la secuencia ordenada de SPDU, o si la SPM distante tomó la decisión de implementación local indicada en 7.37.3 d).

### 7.37.3 Recepción de la SPDU

Los procedimientos de recepción de SPDU cuando se aplican estos elementos de procedimiento adicionales se amplían de la manera siguiente:

- a) Cuando la SPM recibe una SPDU, recibirá una secuencia ordenada de SPDU que, juntas, forman la SSDU completa.
- b) La recepción de esta secuencia ordenada de SPDU se interrumpirá cuando la SPM reciba una SPDU ABORTO, una SPDU PREPARACIÓN (ABORTO) o una indicación T-DESCONEXIÓN. Esto tendrá un efecto destructivo sobre toda la SSDU segmentada (es decir que se descartan las SPDU que ya han sido recibidas). La SPM ejecutará las acciones definidas apropiadas.
- c) La SPM puede enviar una SPDU ABORTO o una SPDU PREPARACIÓN (ABORTO) (por ejemplo, como resultado de una petición S-U-ABORTO o de un error de protocolo detectado) mientras recibe una secuencia ordenada de SPDU. Esto tendrá un efecto destructivo sobre toda la SSDU segmentada que se esté recibiendo (es decir, se descartan las SPDU que constituyen la SSDU segmentada y que ya han sido recibidas, así como todas las SPDU que constituyan una parte de la SSDU segmentada y que se reciban posteriormente). La SPM ejecutará las acciones definidas apropiadas.
- d) Como asunto local, mientras se recibe esta secuencia ordenada de SPDU, la SPM puede enviar cualquier otra SPDU apropiada, la cual tendrá un efecto destructivo sobre la totalidad de la SSDU que se está recibiendo (es decir, se descartan las SPDU que constituyen una parte de la SSDU segmentada y que ya han sido recibidas, y también todas las SPDU que constituyan una parte de la SSDU segmentada y que se reciban posteriormente).

NOTA – Las condiciones y el efecto antes indicados son los mismos que se darían si la SSDU segmentada se hubiera enviado en una sola SPDU y la SPDU que causa el efecto destructivo se hubiera enviado antes de recibirse esa SPDU.

## 8 Estructura y codificación de las SPDU

### 8.1 Estructura de las TSDU

Cada TSDU consta de una o más SPDU que cumplen los requisitos de concatenación (véase 6.3.7).

Cada SPDU dentro de una TSDU consiste en uno o más octetos que se enumeran secuencialmente comenzando por 1.

Cada octeto dentro de una SPDU consta de 8 bits numerados 8 a 1, donde 1 es el bit de orden inferior.

Las secuencias de octetos dentro de una SPDU y la secuencia de bits dentro de un octeto se definen para cada SPDU en 8.3, con el convenio adicional de que donde el texto hace referencia a bits dentro de un campo de dos octetos y los bits se enumeran 16 a 1, 1 es el bit de orden inferior y el octeto que contiene los bits 16 a 9 precede al octeto que contiene los bits 8 a 1 en la SPDU.

Dentro de cada TSDU:

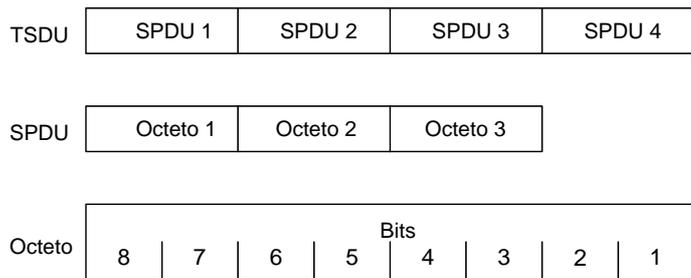
- a) se mantiene la ordenación secuencial de las SPDU;
- b) se mantiene la ordenación de los octetos en el mismo orden que en la SPDU;
- c) se mantiene la ordenación de bits dentro de cada TSDU en el mismo orden que en la SPDU (es decir, el bit de orden inferior se pone en correspondencia con el bit de orden inferior y el bit de orden superior se pone en correspondencia con el bit de orden superior).

#### NOTAS

1 La estructura de la TSDU se ilustra en la Figura 3. La integridad de esta estructura se mantiene durante una conexión de transporte. Esta Recomendación | Norma Internacional no define la manera en que se transmite la TSDU.

2 Cuando la estructura de una SPDU se ilustra en esta Recomendación | Norma Internacional, se utiliza el siguiente convenio:

- a) los octetos se muestran con el octeto numerado más bajo a la izquierda y los octetos numerados más altos se muestran a la derecha;
- b) dentro de un octeto los bits se muestran con el bit 8 a la izquierda y el bit 1 a la derecha.



T0723900-95/d04

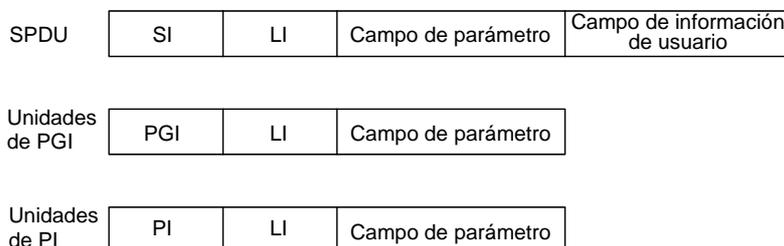
Figura 3 – Ilustración de la definición de la estructura de la TSDU

## 8.2 Estructura de las SPDU

En esta subcláusula se especifica la estructura general de las SPDU en términos de sus campos constitutivos. Esta estructura se ilustra en la Figura 4.

Las codificaciones y requisitos estructurales específicos de determinadas SPDU se especifican en 8.3.

En la Figura 5 se ilustran ejemplos de la estructura de SPDU válidas.



T0723910-95/d05

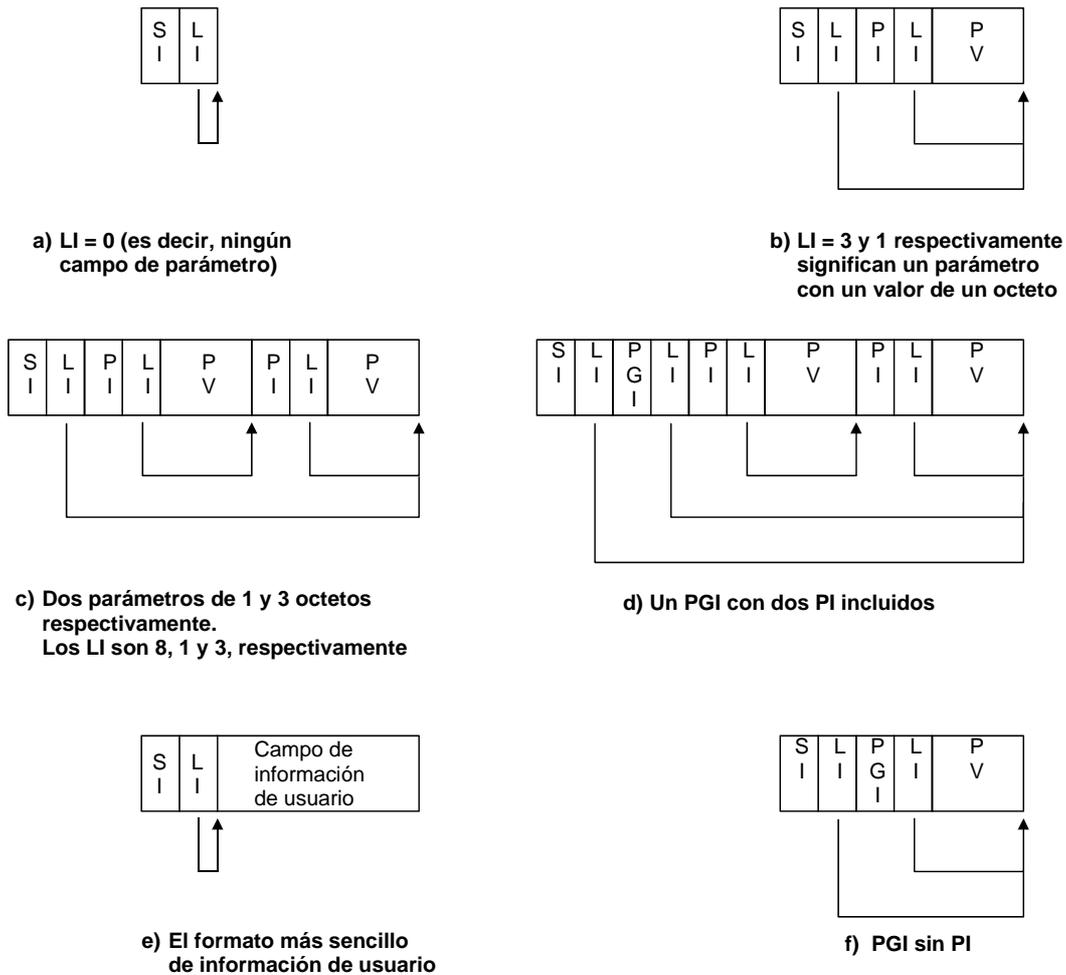
Figura 4 – Ilustración de la estructura de las SPDU, unidades de PGI y PI

### 8.2.1 SPDU

Las SPDU contendrán, y en el siguiente orden:

- a) el campo SI que identifica el tipo de SPDU (véase la nota);
- b) el campo LI que indica la longitud del campo de parámetro asociado definido en 8.2.1, c);
- c) el campo de parámetro que, si está presente, consiste en las unidades PGI (véase 8.2.2) y/o unidades PI (véase 8.2.3) definidas para las SPDU;
- d) el campo de información de usuario, si está definido para la SPDU y si está presente.

NOTA – El campo SI abarca tanto el campo CI como el campo RI definidos en la Recomendación T.62. El protocolo especificado en esta Recomendación | Norma Internacional no requiere que se haga una distinción entre estos dos campos.



T0723920-95/d06

Figura 5 – Ejemplos de estructura de SPDU

### 8.2.2 Unidades de PGI

Las unidades de PGI contendrán, y en el siguiente orden:

- el campo de PGI que identifica el grupo de parámetros;
- el campo LI que indica la longitud del campo de parámetro asociado definido en 8.2.2, c);
- el campo de parámetro que, si está presente, consta de:
  - un solo valor de parámetro (véase la nota); o
  - una o más unidades PI (véase 8.2.3).

NOTA – Una unidad de PGI con un parámetro equivale estructuralmente a una unidad de PI, pero se ha mantenido la distinción para conservar la compatibilidad con la Recomendación T.62.

### 8.2.3 Unidades de PI

Las unidades de PI contendrán, en el siguiente orden:

- el campo PI que identifica el parámetro;
- el campo LI que indica la longitud del campo de parámetro asociado definido en 8.2.3, c);
- el campo de parámetro que, si está presente, consiste en el valor del parámetro.

#### **8.2.4 Campos de identificador**

El campo SI comprenderá un octeto. El valor del campo SI, especificado como un número decimal en 8.3, será codificado como un número binario.

Cada uno de los campos de PGI y PI comprenderá un octeto y contendrá un código PGI o PI respectivamente. Los códigos PGI y PI están expresados como números decimales en los cuadros de 8.3 y serán codificados como un número binario.

#### **8.2.5 Campo indicador de longitud**

El valor del campo LI se expresa como un número binario que representa la longitud, en octetos, del campo de parámetro asociado (véase la nota). Un valor de cero indica que el campo de parámetro asociado está ausente.

Los campos LI que indican longitudes en la gama de 0 a 254 comprenderán un octeto.

Los campos LI que indican longitudes en la gama de 255 a 65 535 comprenderán tres octetos. El primer octeto se codificará 1111 1111 y los octetos segundo y tercero contendrán la longitud del campo de parámetro asociado con los bits de orden superior en el primero de estos dos octetos.

NOTA – El valor del campo LI no incluye su propio campo ni cualquier información de usuario subsiguiente.

#### **8.2.6 Campos de parámetro**

Las unidades de PGI y las unidades de PI definidas como obligatorias en los cuadros de 8.3 contendrán un campo de parámetros de uno o más octetos.

Cualquier unidad de PGI o unidad de PI definida como no obligatoria en los cuadros de 8.3 puede omitirse si no se requiere para transmitir información (es decir, un valor de parámetro). Si una unidad de PGI o una unidad de PI contiene un campo LI con el valor cero, el campo de parámetro asociado está ausente (véase la nota) y el valor del campo de parámetro se considerará como su valor por defecto.

NOTA – Se recomienda que si un parámetro no obligatorio está ausente, no se incluyan en la SPDU los campos de PGI (o PI) y LI asociados.

Las unidades de PGI y las unidades de PI dentro del mismo nivel de jerarquización se ordenarán de acuerdo con el valor creciente de sus códigos PGI y PI.

Las unidades de PGI o de PI que contienen:

- a) un código PGI o PI enumerado en el Anexo B;
- b) un código PGI o PI no enumerado en 8.3 o en el Anexo B,

se definen como válidas.

NOTA – Para las acciones que debe ejecutar la SPM al recibir SPDU que contienen estas unidades de PGI o PI, véase A.4.3.

#### **8.2.7 Valores de parámetro**

Los bits dentro de un campo de parámetro que se indican como reservados estarán puestos a cero en la SPDU.

NOTA – Para las acciones que debe ejecutar la SPM al recibir SPDU que contienen tales bits, véase A.4.3.

#### **8.2.8 Campos de información de usuario**

Los segmentos de una SSDU segmentada estarán contenidos en los campos de información de usuario de las SPDU de manera que se mantenga el orden de los segmentos. Una SSDU que no está segmentada estará contenida en el campo de información de usuario de una sola SPDU. El orden de los octetos y el orden de los bits en la SSDU se mantendrán en las SPDU.

### **8.3 Identificadores de SPDU y campos de parámetros asociados**

Las SPDU especificadas en el resto de esta sección no consideran, con algunas excepciones, el caso en que una SSDU es segmentada. Cuando se selecciona la versión 2 del protocolo, la mayoría de las SSDU pueden ser segmentadas. (Las circunstancias en que una SSDU puede ser segmentada se especifican en 6.3.5.) Las exigencias de codificación adicionales cuando una SSDU es segmentada se especifican en 8.4.

**8.3.1 SPDU CONEXIÓN (CN – CONNECT)**

**8.3.1.1** El campo SI contendrá el valor 13.

**8.3.1.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 11.

**Cuadro 11 – Parámetros de la SPDU CONEXIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
Identificador de conexión	nm	1	Referencia de usuario SS llamante	nm	10	64 octetos máximo	7.1.1 a) 1) 8.3.1.3
			Referencia común	nm	11	64 octetos máximo	7.1.1 a) 2) 8.3.1.4
			Información referencia adicional	nm	12	4 octetos máximo	7.1.1 a) 3) 8.3.1.5
Elemento conexión/aceptación (véase 8.3.1.6)	nm	5	Opciones de protocolo	m	19	1 octeto	7.1.1 b) 1) 8.3.1.7
			Tamaño máximo de TSDU	nm	21	4 octetos	7.1.1 b) 2) 8.3.1.8
			Número de versión	m	22	1 octeto	7.1.1 b) 3) 8.3.1.9
			Número de serie inicial	nm	23	6 octetos máximo	7.1.1 b) 4) 8.3.1.10
			Elemento fijación de testigo	nm	26	1 octeto	7.1.1 b) 5) 8.3.1.11
			Segundo número de serie inicial	nm	55	6 octetos máximo	7.3.1 b) 6) 8.3.1.12
			Número de serie de límite superior	nm	56	(Véase la referencia)	7.1.1 b) 7) 8.3.1.13
			Número de serie inicial grande	nm	57	(Véase la referencia)	7.1.1 b) 8) 8.3.1.14
			Segundo número de serie inicial grande	nm	58	(Véase la referencia)	7.1.1 b) 9) 8.3.1.15
			Requisitos de usuario de sesión	nm	20	2 octetos	7.1.1 c) 8.3.1.16
			Selector de sesión llamante	nm	51	16 octetos máximo	7.1.1 d) 8.3.1.17
			Selector de sesión llamado	nm	52	16 octetos máximo	7.1.1 d) 8.3.1.18
			Desbordamiento de datos	nm	60	1 octeto	7.1.1 f) 8.3.1.19
Datos de usuario	nm	193				512 octetos máximo	7.1.1 e) 1) 8.3.1.20
Datos de usuario ampliados	nm	194				10 240 octetos máximo	7.1.1 e) 2) 8.3.1.21
m Obligatorio ( <i>mandatory</i> ) nm No obligatorio ( <i>not mandatory</i> ) (véase 8.2.6)							

## ISO/CEI 8327-1 : 1996 (S)

**8.3.1.3** El campo PV referencia de usuario SS llamante será definido por el usuario SS llamante.

**8.3.1.4** El campo PV referencia común será definido por el usuario SS llamante.

**8.3.1.5** El campo PV información de referencia adicional será definido por el usuario SS llamante.

**8.3.1.6** Si el elemento conexión/aceptación está ausente, se aplicarán los valores por defecto definidos para las unidades de PI adjuntas.

**8.3.1.7** El campo PV opciones de protocolo indicará si la iniciadora puede o no recibir SPDU concatenadas ampliadas (véase 6.3.7). La codificación de este campo será:

- a) bit 1 = 1: puede recibir SPDU concatenadas ampliadas;
- b) bit 1 = 0: no puede recibir SPDU concatenadas ampliadas.

Los bits 2 a 8 están reservados.

Si la unidad de PI o el campo PV de opciones de protocolo están ausentes, no pueden recibirse SPDU con concatenación ampliada.

**8.3.1.8** El PV tamaño máximo de TSDU estará presente si se propone un tamaño máximo de TSDU. Si el campo PV tamaño máximo de TSDU está presente:

- a) los primeros dos octetos del campo PV contendrán el tamaño máximo propuesto de TSDU, expresado en octetos, en el sentido de la iniciadora a la respondedora, codificado como un número binario, siendo el primero de los dos octetos la parte de orden superior del número;
- b) los segundos dos octetos del campo PV contendrán el tamaño máximo propuesto de TSDU, expresado en octetos, en el sentido de la respondedora a la iniciadora, codificado como un número binario, siendo el primero de los dos octetos la parte de orden superior del número.

Si este parámetro no está presente, el tamaño máximo de TSDU no está limitado en la conexión de sesión. Si cualquiera de los dos pares de octetos tiene el valor cero, el tamaño de TSDU no está limitado en el sentido de transferencia asociado con ese par de octetos.

**8.3.1.9** Los bits en el campo PV número de versión indicarán las versiones de protocolo que se propone utilizar en esa conexión de sesión:

- a) bit 1: versión 1 del protocolo;
- b) bit 2: versión 2 del protocolo.

Los bits 3 a 8 están reservados.

La codificación de cada bit será la siguiente:

- c) 0: utilización de versión de protocolo no propuesta;
- d) 1: utilización de versión de protocolo propuesta.

Si esta unidad PI o campo PV está ausente, se utilizará por defecto la versión 1 del protocolo.

**8.3.1.10** El campo PV de número de serie inicial estará presente solamente si no se ha propuesto la unidad funcional de gestión de actividad y si se proponen cualquiera de las unidades funcionales sincronización menor, sincronización simétrica, sincronización mayor o resincronización. Como una opción del usuario SS, el campo PV de número de serie inicial puede estar presente si la unidad funcional de gestión de actividad que ha sido propuesta proporcionó que se haya propuesto también alguna de las unidades funcionales sincronización menor, sincronización simétrica, sincronización mayor o resincronización. Este parámetro no estará presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente.

Cada cifra del número de serie se codifica como un octeto, como sigue:

- a) 0: 0011 0000;
- b) 1: 0011 0001;
- c) 2: 0011 0010;
- d) 3: 0011 0011;
- e) 4: 0011 0100;
- f) 5: 0011 0101;
- g) 6: 0011 0110;
- h) 7: 0011 0111;
- i) 8: 0011 1000;
- j) 9: 0011 1001.

El número de serie puede estar comprendido entre 0 y (10\*\*número de serie de límite superior) – 1. La cifra más significativa se codifica primero en el campo PV. Los ceros a la izquierda pueden omitirse.

**8.3.1.11** El campo PV elemento fijación de testigos, si está presente, indicará la posición inicial de los testigos. Los bits de campo PV elemento fijación de testigos se definen como pares de bits:

- a) bits 8, 7: testigo liberación;
- b) bits 6, 5: testigo mayor/actividad;
- c) bits 4, 3: testigo sincronización menor;
- d) bits 2, 1: testigo datos.

La codificación de cada par de bits será:

- e) 00: lado de la iniciadora;
- f) 01: lado de la respondedora;
- g) 10: elección por el usuario SS llamado;
- h) 11: reservado.

Los valores son pertinentes sólo si se solicitan las unidades funcionales apropiadas en el parámetro requisitos de usuario de sesión. Si no se ha solicitado ninguna unidad funcional que requiera un testigo, este parámetro no tiene que estar presente.

Si esta unidad de PI o campo PV están ausentes, todos los testigos cuya disponibilidad se propone en el parámetro requisitos de usuario de sesión se asignan por defecto al usuario SS llamante.

**8.3.1.12** El campo PV número de serie inicial y el campo segundo número de serie inicial pueden estar presentes si se propone la sincronización simétrica. En este caso, el campo PV número de serie inicial indica el primer número de serie inicial. Este parámetro no estará presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente. La codificación de estos campos se define en 8.3.1.10.

**8.3.1.13** El campo PV número de serie de límite superior, si está presente, indicará el valor máximo del número de serie. Su valor máximo es 6 y su valor por defecto es 6. Un valor de cero indicará que el tamaño máximo del número de serie es ilimitado. Este campo PV sólo estará presente en las condiciones en que se pueda proponer un número de serie inicial (véase 8.3.1.10). La longitud de este campo PV estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. Este campo PV estará codificado como un número binario.

**8.3.1.14** El campo PV número de serie inicial grande sólo estará presente en las condiciones en que se pueda proponer un número de serie inicial (véase 8.3.1.10) y si el parámetro número de serie de límite superior está presente. La longitud de este campo PV estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. La codificación para este campo se define en 8.3.1.10.

**8.3.1.15** El campo PV segundo número de serie inicial grande sólo estará presente en las condiciones en que se pueda proponer un segundo número de serie inicial (véase 8.3.1.12) y si está presente el parámetro número de serie de límite superior. La longitud de este campo PV estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. La codificación de este campo se define en 8.3.1.10.

**8.3.1.16** Los bits del campo PV requisitos de usuario de sesión indicarán las unidades funcionales propuestas por el usuario SS llamante, para su utilización en esta conexión de sesión:

- a) bit 1: unidad funcional semidúplex;
- b) bit 2: unidad funcional dúplex;
- c) bit 3: unidad funcional datos acelerados;
- d) bit 4: unidad funcional sincronización menor;
- e) bit 5: unidad funcional sincronización mayor;
- f) bit 6: unidad funcional resincronización;
- g) bit 7: unidad funcional gestión de actividad;
- h) bit 8: unidad funcional liberación negociada;
- i) bit 9: unidad funcional datos sobre capacidades;
- j) bit 10: unidad funcional excepciones;
- k) bit 11: unidad funcional datos tipificados;
- l) bit 12: unidad funcional sincronización simétrica;
- m) bit 13: unidad funcional separación de datos.

Los bits 14 a 16 están reservados.

Cuando este parámetro está presente, deberá proponerse por lo menos una de las unidades funcionales semidúplex y dúplex.

La codificación para cada bit será:

- n) 0: no se propone la utilización de la unidad funcional;
- o) 1: se propone la utilización de la unidad funcional.

Cuando este parámetro está ausente, será por defecto como si los bits 1, 4, 7, 9 y 10 se fijan a uno y los bits restantes se fijan a cero.

**8.3.1.17** El selector de sesión llamante, si está presente, se derivará de la dirección de sesión llamante suministrada por el usuario SS llamante.

**8.3.1.18** El selector de sesión llamado, si está presente, se derivará de la dirección de sesión llamada suministrada por el usuario SS llamante.

**8.3.1.19** El parámetro desbordamiento de datos, si está presente, indicará que han de transferirse más de 10 240 octetos de datos de usuario. Este parámetro no estará presente si se propone la versión 1 del protocolo.

La codificación de este campo será la siguiente:

- bit 1 = 1: más de 10 240 octetos de datos de usuario.

El bit 1 nunca se fijará a 0, los bits 2 a 8 están reservados.

Si la unidad PI o el campo PV desbordamiento de datos está ausente, no hay más de 10 240 octetos de datos de usuario.

**8.3.1.20** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá datos de usuario suministrados por el usuario SS llamante.

**8.3.1.21** El parámetro datos de usuario ampliados, si está presente, contendrá datos de usuario proporcionados por el usuario SS llamante. Este parámetro estará presente si lo está el parámetro desbordamiento de datos. Este parámetro no estará presente si se propone la versión 1 del protocolo.

Sólo puede estar presente uno de los dos parámetros datos de usuario y datos de usuario ampliados (véase 7.1.1).

## **8.3.2 SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO (OA – OVERFLOW ACCEPT)**

**8.3.2.1** El campo SI contendrá el valor 16.

**8.3.2.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 12.

**Cuadro 12 – Parámetros de la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Tamaño máximo de TSDU	nm	21	4 octetos	7.2.1 a) 8.3.2.3
			Número de versión	m	22	1 octeto	7.2.1 b) 8.3.2.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.2.3** El parámetro tamaño máximo de TSDU estará presente si el receptor propone un tamaño máximo de TSDU. La codificación y el valor por defecto para este campo se definen en 8.3.1.8.

**8.3.2.4** En el campo PV número de versión, el bit 2 tendrá el valor 1, que indica que se propone (y selecciona) la versión 2 del protocolo, para utilizarla en esa conexión de sesión. El bit 1 tendrá el valor 0, que indica que no se propone la versión 1 del protocolo.

Los bits 3 a 8 están reservados.

### **8.3.3 SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN (CDO – CONNECT DATA OVERFLOW)**

**8.3.3.1** El campo SI contendrá el valor 15.

**8.3.3.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 13.

**Cuadro 13 – Parámetros de la SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	m	25	1 octeto	7.3.1 a) 8.3.3.3
Datos de usuario	nm	193			22	65 528 octetos máximo	7.3.1 b) 8.3.3.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.3.3** El campo PV elemento de delimitación indicará si esta SPDU es o no el final de la SSDU.

La codificación para este campo será la siguiente:

- a) bit 1 = 0: no principio de SSDU;
- b) bit 2 = 1: final de SSDU;  
bit 2 = 0: no final de SSDU.

Los bits 3 a 8 están reservados.

**8.3.3.4** El campo datos de usuario, si está presente, contendrá un segmento de la SSDU asociada. El campo datos de usuario estará presente si el elemento de delimitación tiene el bit 2 = 0.

**8.3.4 SPDU ACEPTACIÓN (AC – ACCEPT)**

**8.3.4.1** El campo SI contendrá el valor 14.

**8.3.4.2** Los campos de parámetros se especificarán como el Cuadro 14.

**Cuadro 14 – Parámetros de la SPDU ACEPTACIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
Identificador de conexión	nm	1	Referencia de usuario SS llamado	nm	9	64 octetos máximo	7.4.1 a) 1) 8.3.4.3
			Referencia común	nm	11	64 octetos máximo	7.4.1 a) 2) 8.3.4.4
			Información referencia adicional	nm	12	4 octetos máximo	7.4.1 a) 3) 8.3.4.5
Elemento conexión/aceptación (véase 8.3.4.6)	nm	5	Opciones de protocolo	m	19	1 octeto	7.4.1 b) 1) 8.3.4.7
			Tamaño máximo de TSDU	nm	21	4 octetos	7.4.1 b) 2) 8.3.4.8
			Número de versión	m	22	1 octeto	7.4.1 b) 3) 8.3.4.9
			Número de serie inicial	nm	23	6 octetos máximo	7.4.1 b) 4) 8.3.4.10
			Elemento fijación de testigo	nm	26	1 octeto	7.4.1 b) 5) 8.3.4.11
			Segundo número de serie inicial	nm	55	6 octetos máximo	7.4.1 b) 6) 8.3.4.12
			Número de serie de límite superior	nm	56	(Véase la referencia)	7.4.1 b) 7) 8.3.4.13
			Número de serie inicial grande	nm	57	(Véase la referencia)	7.4.1 b) 8) 8.3.4.14
Segundo número de serie inicial grande	nm	58	(Véase la referencia)	7.4.1 b) 9) 8.3.4.15			
			Elemento testigo	nm	16	1 octeto	7.4.1 c) 8.3.4.16
			Requisitos de usuario de sesión	nm	20	2 octetos	7.4.1 d) 8.3.4.17
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.37.1 e) 8.3.4.18
			Selector de sesión llamante	nm	51	16 octetos máximo	7.4.1 f) 8.3.4.19
			Selector de sesión respondedora	nm	52	16 octetos máximo	7.4.1 f) 8.3.4.20
Datos de usuario	nm	193				(Véase referencia)	7.4.1 g) 8.3.4.21
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

- 8.3.4.3** El campo PV referencia de usuario SS llamado será definido por el usuario SS llamado.
- 8.3.4.4** El campo PV referencia común será definido por el usuario SS llamado.
- 8.3.4.5** El campo PV información de referencia adicional será definido por el usuario SS llamado.
- 8.3.4.6** Si el elemento conexión/aceptación está ausente, se aplicarán los valores por defecto definidos para las unidades PI adjuntas.
- 8.3.4.7** El campo PV opciones de protocolo indicará si la respondedora puede o no recibir SPDU concatenadas ampliadas (véase 6.3.7). La codificación y el valor por defecto para este campo se definen en 8.3.1.7.
- 8.3.4.8** El parámetro tamaño máximo de TSDU estará presente si el receptor propone un tamaño máximo de TSDU. La codificación y el valor por defecto para este campo se definen en 8.3.1.8. Si se ha enviado previamente una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO, el parámetro tamaño máximo de TSDU tendrá el mismo valor que se indicó en la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO.
- 8.3.4.9** El campo PV número de versión tendrá el valor y la codificación especificados en 8.3.1.9. Si se ha enviado previamente una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO en esta conexión de sesión, el parámetro número de versión tendrá el mismo valor que se indicó en la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO.
- 8.3.4.10** El campo PV número de serie inicial estará presente solamente si no se selecciona la unidad funcional gestión de actividad y si se proponen cualesquiera de las siguientes unidades funcionales:
- a) unidad funcional sincronización menor;
  - b) unidad funcional sincronización simétrica;
  - c) unidad funcional sincronización mayor;
  - d) unidad funcional resincronización.

Este parámetro no estará presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente.

La codificación y el valor por defecto para el campo PV número de serie inicial se definen en 8.3.1.10.

**8.3.4.11** El campo PV elemento fijación de testigos indica las fijaciones iniciales de testigo para cada testigo disponible en esta conexión de sesión. Los bits y la codificación se definen en 8.3.1.11. En el caso en que se ha indicado (en el campo PV elemento de fijación de testigo de la SPDU CONEXIÓN asociada) que la asignación del testigo conexo ha sido una elección del usuario SS llamado, el campo contendrá el valor elegido por el SS llamado. De lo contrario, los valores fijados en la SPDU CONEXIÓN deben devolverse. El valor «elección por el usuario SS llamado» no es un valor permitido en la SPDU ACEPTACIÓN. Los valores son pertinentes sólo si se solicitan las unidades funcionales apropiadas en el parámetro requisitos de usuario de sesión. Si no se ha solicitado ninguna unidad funcional que requiere un testigo, este parámetro no tiene que estar presente.

**8.3.4.12** Los campos PV número de serie inicial y segundo número de serie inicial estarán presentes si se selecciona sincronización simétrica y no se selecciona la unidad funcional gestión de actividad. En este caso, el campo PV número de serie inicial indica el primer número de serie inicial. Este parámetro no estará presente si el parámetro número de serie de límite superior está presente. La codificación de estos campos se define en 8.3.1.10.

**8.3.4.13** El campo PV número de serie de límite superior, si está presente, indicará el valor máximo del número de serie. Su valor máximo es 6 y su valor por defecto es 6. Un valor de cero indicará que el tamaño máximo del número de serie es ilimitado. Este campo PV sólo estará presente en las condiciones en que pueda estar presente un número de serie inicial (véase 8.3.4.10). La longitud de este campo PV estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. Este campo PV se codificará como un número binario.

**8.3.4.14** El campo PV número de serie inicial grande sólo estará presente en las condiciones en que pueda estar presente un número de serie inicial (véase 8.3.4.10) y si está presente el parámetro número de serie de límite superior. La longitud de este campo PV estará limitada de forma tal que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. La codificación de este campo se define en 8.3.1.10.

**8.3.4.15** El campo PV segundo número de serie inicial grande sólo estará presente en las condiciones en que pueda estar presente un segundo número de serie inicial (véase 8.3.4.12) y si está presente el parámetro número de serie de límite superior. La longitud de este campo PV estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. La codificación de este campo se define en 8.3.1.10.

**8.3.4.16** El campo PV elemento testigo, si está presente, indicará los testigos solicitados por el usuario SS llamado:

- a) bit 7 = 1: testigo liberación;
- b) bit 5 = 1: testigo mayor/actividad;
- c) bit 3 = 1: testigo sincronización menor;
- d) bit 1 = 1: testigo datos.

Los bits 2, 4, 6 y 8 están reservados.

Se ignoran los bits correspondientes a testigos que no están disponibles.

**8.3.4.17** Los bits del campo PV requisitos de usuario de sesión indicarán las unidades funcionales propuestas por el usuario SS llamado para su utilización durante esta conexión de sesión. Este campo PV no tendrá simultáneamente fijados el bit 1 (unidad funcional semidúplex) y el bit 2 (unidad funcional dúplex), pero el bit elegido debe haber sido fijado en la SPDU CONEXIÓN. El campo PV requisitos de usuario de sesión no tendrá simultáneamente fijados el bit 4 (unidad funcional sincronización menor) y el bit 12 (unidad funcional sincronización simétrica) en la SPDU ACEPTACIÓN. A lo sumo puede estar fijado uno de estos dos bits en la SPDU ACEPTACIÓN. La codificación y el valor por defecto se definen en 8.3.1.16.

**8.3.4.18** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, indicará que la SPDU es el principio, y no el final de la SSDU. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo. La codificación de este campo será la siguiente:

- a) bit 1 = 1: principio de SSDU;
- b) bit 2 = 0: no final de SSDU.

Los bits 3 a 8 están reservados.

Para la codificación de las SPDU subsiguientes de la secuencia, véase 8.4.2.

**8.3.4.19** El selector de sesión llamante, si está presente, tendrá el mismo valor que en la SPDU CONEXIÓN. Cuando este parámetro está ausente, el valor por defecto será como si este parámetro se hubiese fijado al valor del selector de sesión llamante contenido en la SPDU CONEXIÓN.

**8.3.4.20** El selector de sesión respondedora, si está presente, se derivará de la dirección de sesión respondedora suministrada por el usuario SS respondedor. Cuando este parámetro está ausente, el valor por defecto será como si este parámetro se hubiese fijado a un valor nulo.

**8.3.4.21** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se selecciona la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos si se selecciona la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.5 SPDU RECHAZO (RF – REFUSE)**

**8.3.5.1** El campo SI contendrá el valor 12.

**8.3.5.2** Los campos de parámetros serán los especificados en el Cuadro 15.

**Cuadro 15 – Parámetros de la SPDU RECHAZO**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
Identificador de conexión	nm	1	Referencia de usuario SS llamado	nm	9	64 octetos máximo	7.5.1 a) 1) 8.3.5.3
			Referencia común	nm	11	64 octetos máximo	7.5.1 a) 2) 8.3.5.4
			Información referencia adicional	nm	12	4 octetos máximo	7.5.1 a) 3) 8.3.5.5
			Desconexión de transporte	nm	17	1 octeto	7.5.1 b) 8.3.5.6
			Requisitos de usuario de sesión	nm	20	2 octetos	7.5.1 c) 8.3.5.7
			Número de versión	nm	22	1 octeto	7.5.1 d) 8.3.5.8
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.5.1 e) 8.3.5.9
			Código de motivo	nm	50	(Véase la referencia)	7.5.1 f) 8.3.5.10
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.5.3** El campo PV referencia de usuario SS llamado será definido por el usuario SS llamado.

**8.3.5.4** El campo PV referencia común será definido por el usuario SS llamado.

**8.3.5.5** El campo PV información de referencia adicional será definido por el usuario SS llamado.

**8.3.5.6** El campo PV desconexión de transporte indicará si debe mantenerse o no la conexión de transporte. La codificación para este campo será:

- a) bit 1 = 0: se mantiene la conexión de transporte;
- b) bit 1 = 1: se libera la conexión de transporte.

Los bits 2 a 8 están reservados.

Si este parámetro está ausente, la conexión de transporte se libera.

**8.3.5.7** El campo PV requisitos de usuario de sesión sólo estará presente si el código de motivo es 2 e indicará las unidades funcionales requeridas por el usuario SS llamado y soportadas por la respondedora. La codificación será igual que en la SPDU CONEXIÓN (véase 8.3.1.16).

**8.3.5.8** El campo PV número de versión tendrá el valor y la codificación especificados en 8.3.1.9. Si se ha enviado previamente una SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO en esta conexión de sesión, el parámetro número de versión tendrá el mismo valor que se indicó en la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO.

**8.3.5.9** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.5.10** El campo PV codificación de motivo contendrá un código de motivo en el primer octeto. Dependiendo del valor de este primer octeto, pueden usarse octetos adicionales. Se definen los siguientes valores para el primer octeto:

- a) 0: Rechazo por el usuario SS llamado; motivo no especificado.
- b) 1: Rechazo por el usuario SS llamado debido a congestión temporal.
- c) 2: Rechazo por el usuario SS llamado. Los siguientes octetos pueden usarse para datos de usuario hasta una longitud que no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y que estará limitada de forma tal que la longitud total (incluidas las SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo.
- d) \* 128 + 1: Selector de sesión desconocido.
- e) \* 128 + 2: Usuario SS no vinculado al SSAP.
- f) 128 + 3: Congestión de la SPM en el momento de la conexión.
- g) \* 128 + 4: Versiones de protocolo propuestas no admitidas.
- h) \* 128 + 5: Rechazo por la SPM; motivo no especificado.
- i) \* 128 + 6: Rechazo por la SPM; restricción de implementación indicada en la declaración de conformidad de implementación de protocolo (PICS).

NOTA – Los motivos señalados con un asterisco (\*) pueden informarse al usuario SS como persistentes y los otros informarse como transitorios.

Todos los otros valores están reservados.

El parámetro requisitos de usuario de sesión sólo puede estar presente si el valor del código de motivo es 2. Si el código de motivo tiene el valor 2 y el parámetro requisitos de usuario de sesión no está presente, se supondrá el valor por defecto (véase 8.3.1.16).

Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro código de motivo es obligatorio e irá seguido por octetos de datos de usuario.

**8.3.6 SPDU FINALIZACIÓN (FN – FINISH)**

**8.3.6.1** El campo SI contendrá el valor 9.

**8.3.6.2** Los campos de parámetros serán los especificados en el Cuadro 16.

**Cuadro 16 – Parámetros de la SPDU FINALIZACIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Desconexión de transporte	nm	17	1 octeto	7.6.1 a) 8.3.6.3
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.6.1 b) 8.3.6.4
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.6.1 c) 8.3.6.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.6.3** El campo PV desconexión de transporte indicará si debe mantenerse o no la conexión de transporte. La codificación para este campo será:

- a) bit 1 = 0: se mantiene la conexión de transporte;
- b) bit 2 = 1: se libera la conexión de transporte.

Los bits 2 a 8 están reservados.

Si este parámetro está ausente, se liberará la conexión de transporte.

**8.3.6.4** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.6.5** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

### 8.3.7 SPDU DESCONEJÓN (DN – DISCONNECT)

**8.3.7.1** El campo SI contendrá el valor 10.

**8.3.7.2** El campo de parámetro será el especificado en el Cuadro 17.

**Cuadro 17 – Parámetros de la SPDU DESCONEJÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.7.1 a) 8.3.7.3
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.7.1 b) 8.3.7.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.7.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.7.4** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

### 8.3.8 SPDU NO FINALIZACIÓN (NF – NOT FINISHED)

**8.3.8.1** El campo SI contendrá el valor 8.

**8.3.8.2** El campo de parámetro será el especificado en el Cuadro 18.

**Cuadro 18 – Parámetros de la SPDU NO FINALIZACIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.8.1 a) 8.3.8.3
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.8.1 b) 8.3.8.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.8.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.8.4** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.9 SPDU ABORTO (AB – ABORT)**

**8.3.9.1** El campo SI contendrá el valor 25.

**8.3.9.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 19.

**Cuadro 19 – Parámetros de la SPDU ABORTO**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Desconexión de transporte	m	17	1 octeto	7.9.1.1 a) 7.9.1.2 a) 8.3.9.3
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.9.1.2 b) 7.9.1.2 d) 8.3.9.4
			Valores de parámetro reflejo	nm	49	9 octetos máximo	7.9.1.1 b) 8.3.9.5
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.9.1.1 c) 7.9.1.2 c) 7.9.1.2 e) 8.3.9.6
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.9.3** El campo PV desconexión de transporte indicará si debe mantenerse o no la conexión de transporte, junto con un código de motivo opcional. La codificación de este campo será:

- a) bit 1 = 0: se mantiene la conexión de transporte;
- b) bit 1 = 1: se libera la conexión de transporte;
- c) bit 2 = 1: aborto por el usuario (véase 8.3.9.6);
- d) bit 3 = 1: error de protocolo (véase 8.3.9.5);
- e) bit 4 = 1: ningún motivo;
- f) bit 5 = 1: restricción de implementación indicada en la PICS.

Los bits 6 a 8 están reservados.

**8.3.9.4** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.9.5** El campo PV valores de parámetro reflejo estará presente sólo si el campo PV desconexión de transporte indica error de protocolo y contendrá un valor definido de implementación y semántica.

**8.3.9.6** El campo PV datos de usuario sólo estará presente si el campo PV desconexión de transporte indica aborto por el usuario y contendrá datos de usuario suministrados por el usuario SS. Si esta SPDU ha de enviarse en el flujo acelerado de transporte, la longitud del parámetro datos de usuario se limita a 9 octetos y el elemento de delimitación no estará presente. Si la SPDU ha de enviarse en el flujo normal de transporte, la longitud del parámetro datos de usuario se limita de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

**8.3.10 SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO (AA – ABORT ACCEPT)**

**8.3.10.1** El campo SI contendrá el valor 26.

**8.3.10.2** No hay campo de parámetro asociado con esta SPDU.

**8.3.11 SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS (DT – DATA TRANSFER)**

**8.3.11.1** El campo SI contendrá el valor 1.

**8.3.11.2** El campo de parámetro será el especificado en el Cuadro 20.

**Cuadro 20 – Parámetros de la SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.11.1 a) 8.3.11.3
Campo de información de usuario						Ilimitada	7.11.1 b) 8.3.11.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.11.3** El campo PV elemento delimitador, si está presente, indicará si esta SPDU es o no el comienzo o el fin de la SSDU. Este campo estará presente si se ha seleccionado la segmentación. Este campo no estará presente si no se ha seleccionado la segmentación. La codificación de este campo será:

- a) bit 1 = 1: principio de la SSDU;  
bit 1 = 0: no es el principio de la SSDU;
- b) bit 2 = 1: fin de la SSDU;  
bit 2 = 0: no es el fin de la SSDU.

Los bits 3 a 8 están reservados.

Si este campo no está presente, no se ha seleccionado la segmentación y esta SPDU contiene una SSDU completa.

**8.3.11.4** El campo información de usuario, si está presente, contendrá datos de usuario suministrados por el usuario SS. El campo información de usuario estará presente si no está presente el elemento delimitador o tiene el bit 2 = 0.

**8.3.12 SPDU ACELERADOS (EX – EXPEDITED)**

**8.3.12.1** El campo SI contendrá el valor 5.

**8.3.12.2** Esta SPDU contiene solamente un campo información de usuario según se especifica en el Cuadro 21.

**8.3.12.3** El campo información de usuario contendrá datos de usuario suministrados por el usuario SS.

**Cuadro 21 – Parámetros de la SPDU ACELERADOS**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
Campo de información de usuario						14 octetos máximo	7.12.1 8.3.12.3
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.13 SPDU DATOS TIPIFICADOS (TD – TYPED DATA)**

**8.3.13.1** El campo SI contendrá el valor 33.

**8.3.13.2** El campo de parámetro será el especificado en el Cuadro 22.

**Cuadro 22 – Parámetros de la SPDU DATOS TIPIFICADOS**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.13.1 a) 8.3.13.3
Campo de información de usuario						Ilimitada	7.13.1 b) 8.3.13.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.13.3** El campo PV elemento delimitador, si está presente, indicará si esta SPDU es o no el comienzo o el fin de la SSDU. Este campo estará presente si se ha seleccionado la segmentación. Este campo no estará presente si no se ha seleccionado la segmentación. La codificación de este campo será:

- a) bit 1 = 1: comienzo de SSDU;  
bit 1 = 0: no es el comienzo de la SSDU;
- b) bit 2 = 1: fin de la SSDU;  
bit 2 = 0: no es el fin de la SSDU.

Los bits 3 a 8 están reservados.

Si este campo no está presente, no se ha seleccionado la segmentación y esta SPDU contiene una SSDU completa.

**8.3.13.4** El campo información de usuario, si está presente, contendrá datos de usuario suministrados por el usuario SS. El campo información de usuario estará presente si el elemento delimitador no está presente, o tiene el bit 2 = 0.

**8.3.14 SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES (CD – CAPABILITY DATA)**

**8.3.14.1** El campo SI contendrá el valor 61.

**8.3.14.2** El campo de parámetro será el especificado en el Cuadro 23.

**Cuadro 23 – Parámetros de la SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	m/nm	25	1 octeto	7.14.1 a) 8.3.14.3
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.14.1 b) 8.3.14.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.14.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.14.4** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de

65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

### 8.3.15 SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES (CDA – CAPABILITY DATA ACK)

8.3.15.1 El campo SI contendrá el valor 62.

8.3.15.2 El campo de parámetros será el especificado en el Cuadro 24.

**Cuadro 24 – Parámetros de la SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.15.1 a) 8.3.15.3
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.15.1 b) 8.3.15.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

8.3.15.3 El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

8.3.15.4 El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

### 8.3.16 SPDU CESIÓN TESTIGOS (GT – GIVE TOKENS)

8.3.16.1 El campo SI contendrá el valor 1.

8.3.16.2 El campo de parámetro será el especificado en el Cuadro 25.

**Cuadro 25 – Parámetros de la SPDU CESIÓN TESTIGOS**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento testigos	nm	16	1 octeto	7.16.1 a) 8.3.16.3
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.16.1 b) 8.3.16.4
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.16.1 c) 8.3.16.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

8.3.16.3 El campo PV elemento testigo, si está presente, indicará los testigos que están siendo dados por el usuario SS emisor:

- a) bit 7 = 1: testigo liberación;
- b) bit 5 = 1: testigo mayor/actividad;
- c) bit 3 = 1: testigo sincronización menor;
- d) bit 1 = 1: testigo datos.

## ISO/CEI 8327-1 : 1966 (S)

Los bits 2, 4, 6 y 8 están reservados.

Se ignoran los bits correspondientes a testigos que no están disponibles.

De estar presente este campo PV, se pondrá a uno un bit, por lo menos, correspondiente a un testigo disponible.

**8.3.16.4** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.16.5** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá datos de usuario suministrados por el usuario SS. Esta unidad PGI sólo estará presente si la unidad PI elemento de testigo está presente, y no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo. La longitud del parámetro datos de usuario está limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

**8.3.16.6** Esta SPDU puede utilizarse sin la unidad de PI elemento testigo cuando está concatenada con SPDU de categoría 2 y de acuerdo con los Cuadros 7 y 8. Con algunas concatenaciones (véanse los Cuadros 7 y 8) la unidad de PI elemento testigos debe estar ausente.

### 8.3.17 SPDU SOLICITUD TESTIGOS (PT – PLEASE TOKENS)

**8.3.17.1** El campo SI contendrá el valor 2.

**8.3.17.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 26.

**Cuadro 26 – Parámetros de la SPDU SOLICITUD TESTIGOS**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento testigos	nm	16	1 octeto	7.17.1 a) 8.3.17.3
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.17.1 b) 8.3.17.4
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.17.1 c) 8.3.17.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.17.3** El campo PV elemento testigo, si está presente, indicará los testigos que están siendo solicitados por el usuario SS emisor:

- a) bit 7 = 1: testigo liberación;
- b) bit 5 = 1: testigo mayor/actividad;
- c) bit 3 = 1: testigo sincronización menor;
- d) bit 1 = 1: testigo de datos.

Los bits 2, 4, 6 y 8 están reservados.

Los bits correspondientes a testigos que no están disponibles se pondrán a cero.

Si está presente este campo PV, por lo menos un bit correspondiente a un testigo disponible se pondrá a uno.

**8.3.17.4** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.17.5** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.17.6** Esta SPDU puede utilizarse sin la unidad de PI elemento testigo y la unidad de PGI datos de usuario cuando están concatenadas con SPDU de categoría 2 de acuerdo con los Cuadros 7 y 8. En este caso, las SPDU no obtienen ninguna función «solicitud testigos».

### 8.3.18 SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS (GTC – GIVE TOKENS CONFIRM)

**8.3.18.1** El campo SI contendrá el valor 21.

**8.3.18.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 27.

**Cuadro 27 – Parámetros de la SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.18.1 a) 8.3.18.3
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.18.1 b) 8.3.18.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.18.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.18.4** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá datos de usuario suministrados por el usuario SS. La unidad PGI no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo. La longitud del parámetro datos de usuario está limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

### 8.3.19 SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS (GTA – GIVE TOKENS ACK)

**8.3.19.1** El campo SI contendrá el valor 22.

**8.3.19.2** No hay campo de parámetro asociado con esta SPDU.

### 8.3.20 SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR (MIP – MINOR SYNC POINT)

**8.3.20.1** El campo SI contendrá el valor 49.

**8.3.20.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 28.

**Cuadro 28 – Parámetros de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento tipo sincronización	nm	15	1 octeto	7.20.1 a) 8.3.20.3
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.20.1 b) 8.3.20.4
			Número de serie	m	42	(Véase la referencia)	7.20.1 c) 8.3.20.5
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.20.1 d) 8.3.20.6
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.20.3** El campo PV elemento tipo sincronización, si está presente, indicará:

- a) bit 1 = 1: no se requiere confirmación explícita;  
bit 1 = 0: se requiere confirmación explícita;
- b) bit 2 = 1: se requiere separación de datos;  
bit 2 = 0: no se requiere separación de datos.

Se reservan los bits 3 a 8.

Este campo de parámetros estará ausente si se requiere una confirmación explícita y no se requiere separación de datos.

**8.3.20.4** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18 Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.20.5** El campo PV número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

**8.3.20.6** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.21 SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR (MIA – MINOR SYNC ACK)**

**8.3.21.1** El campo SI contendrá el valor 50.

**8.3.21.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 29.

**Cuadro 29 – Parámetros de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.21.1 a) 8.3.21.3
			Número de serie	m	42	(Véase la referencia)	7.21.1 b) 8.3.21.4
			Datos de usuario	nm	46	(Véase la referencia)	7.21.1 c) 8.3.21.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.21.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.21.4** El campo PV número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

**8.3.21.5** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.22 SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (MAP – MAJOR SYNC POINT)**

**8.3.22.1** El campo SI contendrá el valor 41. Este es el mismo valor del campo SI para la SPDU FIN DE ACTIVIDAD (véase 8.3.35).

**8.3.22.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 30.

**Cuadro 30 – Parámetros de la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento tipo sincronización	m	15	1 octeto	7.22.1 a) 8.3.22.3
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.22.1 b) 8.3.22.4
			Número de serie	m	42	(Véase la referencia)	7.22.1 c) 8.3.22.5
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.22.1 d) 8.3.22.6
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.22.3** El campo PV elemento tipo de sincronización indicará que éste no es el fin de una actividad.

bit 1 = 1: punto de sincronización mayor sin fin de actividad.

Se reservan los bits 2 a 8.

**8.3.22.4** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.22.5** El campo PV número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

**8.3.22.6** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.23 SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (MAA – MAJOR SYNC ACK)**

**8.3.23.1** El campo SI contendrá el valor 42.

**8.3.23.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 31.

**8.3.23.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.23.4** El campo PV número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. Este campo PV estará presente sólo si no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

**Cuadro 31 – Parámetros de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.23.1 a) 8.3.23.3
			Número de serie	nm	42	(Véase la referencia)	7.23.1 b) 8.3.23.4
			Segundo número de serie	nm	54	(Véase la referencia)	7.23.1 c) 8.3.23.5
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.23.1 d) 8.3.23.6
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.23.5** El campo PV segundo número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. Este campo PV estará presente sólo si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

**8.3.23.6** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

NOTA – Esta SPDU es idéntica a la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD (véase 8.3.36).

### **8.3.24 SPDU RESINCRONIZACIÓN (RS – RESYNCHRONIZE)**

**8.3.24.1** El campo SI contendrá el valor 53.

**8.3.24.2** Los campos de parámetros serán los especificados en el Cuadro 32.

**Cuadro 32 – Parámetros de la SPDU RESINCRONIZACIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.24.1 a) 8.3.24.3
			Elemento fijación de testigo	nm	26	1 octeto	7.24.1 b) 8.3.24.4
			Tipo resincronización	nm	27	1 octeto	7.24.1 c) 8.3.24.5
			Número de serie	nm	42	(Véase la referencia)	7.24.1 d) 8.3.24.6
			Segundo tipo de resincronización	nm	53	1 octeto	7.24.1 e) 8.3.24.7
			Segundo número de serie	nm	54	(Véase la referencia)	7.24.1 f) 8.3.24.8
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.24.1 g) 8.3.24.9
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.24.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.24.4** El elemento PV fijación de testigo indica las fijaciones propuestas por el usuario SS solicitante para cada testigo disponible. Los bits del campo PV del elemento fijación de testigo se definen como pares de bits:

- a) bits 8, 7: testigo liberación;
- b) bits 6, 5: testigo mayor/actividad;
- c) bits 4, 3: testigo sincronización menor;
- d) bits 2, 1: testigo datos.

La codificación de cada par de bits será:

- e) 00: lado del solicitante;
- f) 01: lado del aceptador;
- g) 10: elección por el usuario SS aceptador;
- h) 11: reservado.

Los valores son pertinentes sólo si el testigo está disponible. Si no hay ningún testigo disponible, este parámetro no tiene que estar presente.

**8.3.24.5** El campo PV tipo de resincronización indica el tipo de resincronización que se requiere:

- a) 0: rearranque de sincronización;
- b) 1: abandono de resincronización;
- c) 2: fijación de resincronización.

Se reservan todos los demás valores.

Este campo PV estará presente si no se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica. Este campo PV puede estar presente si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica.

**8.3.24.6** El campo PV número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. Este campo PV estará presente si no se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica. Este campo puede estar presente si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica.

**8.3.24.7** El campo PV segundo tipo de resincronización se codificará como se especifica en 8.3.24.5. Este campo PV sólo puede estar presente si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica.

**8.3.24.8** El campo PV segundo número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. Este campo PV sólo puede estar presente si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica.

**8.3.24.9** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

### **8.3.25 SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN (RA – RESYNCHRONIZE ACK)**

**8.3.25.1** El campo SI contendrá el valor 34.

**8.3.25.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 33.

**8.3.25.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**ISO/CEI 8327-1 : 1966 (S)**

**8.3.25.4** El campo PV elemento fijación de testigo indica las fijaciones de testigo para cada testigo disponible en la conexión de sesión. Los bits y la codificación se definen en 8.3.24.4. Cuando el usuario SS solicitante ha indicado que la asignación es una elección por el usuario SS aceptador, el campo contendrá los valores elegidos por el usuario SS aceptador. De lo contrario, deberán devolverse los valores en la SPDU RESINCRONIZACIÓN.

Este parámetro no tiene que estar presente si no hay testigos disponibles.

**8.3.25.5** El campo PV primer tipo de resincronización se codificará como se especifica en 8.3.24.5. Este campo PV sólo puede estar presente si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica.

**8.3.25.6** El campo PV número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. Este campo PV estará presente si no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica. Este campo PV puede estar presente si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica.

**Cuadro 33 – Parámetros de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.25.1 a) 8.3.25.3
			Elemento fijación testigo	nm	26	1 octeto	7.25.1 b) 8.3.25.4
			Tipo de resincronización	nm	27	1 octeto	7.25.1 c) 8.3.25.5
			Número de serie	nm	42	(Véase la referencia)	7.25.1 d) 8.3.25.6
			Segundo tipo de resincronización	nm	53	1 octeto	7.25.1 e) 8.3.25.7
			Segundo número de serie	nm	54	(Véase la referencia)	7.25.1 f) 8.3.25.8
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.25.1 g) 8.3.25.9
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.25.7** El campo PV segundo tipo de resincronización se codificará como se especifica en 8.3.24.5. Este campo PV sólo puede estar presente si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica.

**8.3.25.8** El campo PV segundo número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. Este campo PV sólo estará presente si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica.

**8.3.25.9** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.26 SPDU PREPARACIÓN (PR – PREPARE)**

**8.3.26.1** El campo SI contendrá el valor 7.

**8.3.26.2** El campo de parámetro será el especificado en el Cuadro 34.

**Cuadro 34 – Parámetros de la SPDU PREPARACIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Tipo de preparación	m	24	1 octeto	7.26.1 a) 8.3.26.3
			Tipo de resincronización	nm	27	1 octeto	7.26.1 b) 8.3.26.4
			Segundo tipo de resincronización	nm	53	1 octeto	7.26.1 c) 8.3.26.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.26.3** El campo PV tipo preparación indica cuál SPDU debe esperarse en el flujo normal de transporte. El valor para este campo será:

- a) 1: preparación para SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR;
- b) 2: preparación para SPDU RESINCRONIZACIÓN;
- c) 3: preparación para SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN;
- d) 4: preparación para SPDU ABORTO.

Todos los otros valores se reservan y no se utilizarán.

**8.3.26.4** El campo PV primer tipo de resincronización estará presente sólo si:

- a) se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica; y
- b) el campo PV tipo de preparación indica que debe esperarse una SPDU RESINCRONIZACIÓN en el flujo normal de transporte (es decir, el campo PV tipo de preparación tiene el valor 2).

Si está presente este campo PV, se codificará como se especifica en 8.3.24.5 y tendrá el mismo valor que el parámetro segundo tipo de resincronización contenido en la SPDU RESINCRONIZACIÓN al cual se refiere esta SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN).

**8.3.26.5** El campo PV segundo tipo de resincronización estará presente si y sólo si:

- a) se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica; y
- b) el campo PV tipo de preparación indica que debe esperarse una SPDU RESINCRONIZACIÓN en el flujo normal de transporte (es decir, el campo PV tipo de preparación tiene el valor 2).

Si está presente este campo PV, se codificará como se especifica en 8.3.24.5 y tendrá el mismo valor que el parámetro segundo tipo de resincronización contenido en la SPDU RESINCRONIZACIÓN al cual se refiere esta SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN).

### **8.3.27 SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN (ER – EXCEPTION REPORT)**

**8.3.27.1** El campo SI contendrá el valor 0.

**8.3.27.2** El campo parámetros será el especificado en el Cuadro 35.

**8.3.27.3** El campo PV valores de parámetro reflejo contendrá el patrón de bits de la SPDU errónea, hasta el error detectado e incluido éste, hasta un máximo de n octetos

donde

$$1024 \leq n \leq 65\,531$$

**Cuadro 35 – Parámetros de la SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Valores parámetro reflejo	m	49	65 531 octetos máximo	7.27.1 8.3.27.3
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

NOTA – No todas las implementaciones pueden ser capaces de tratar con longitudes de campo mayores que 1024. Se recomienda que, siempre que sea posible, el campo PV de parámetro reflejo debería contener el esquema de bits de la SPDU errónea hasta el error detectado e incluido éste.

**8.3.28 SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN (ED – EXCEPTION DATA)**

**8.3.28.1** El campo SI contendrá el valor 48.

**8.3.28.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 36.

**Cuadro 36 – Parámetros de la SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.28.1 a) 8.3.28.3
			Código de motivo	m	50	1 octeto	7.28.1 b) 8.3.28.4
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.28.1 c) 8.3.28.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.28.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.28.4** El campo PV código de motivo contendrá uno de los valores siguientes:

- a) 0: ningún motivo específico declarado;
- b) 1: temporalmente incapaz de continuar;
- c) 2: reservado;
- d) 3: error de secuencia de usuario;
- e) 4: reservado;
- f) 5: error de usuario SS local;
- g) 6: error de procedimiento irrecuperable;
- h) 128: petición testigo datos.

Todos los otros valores se reservan y no se utilizarán.

**8.3.28.5** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.29 SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD (AS – ACTIVITY START)**

**8.3.29.1** El campo SI contendrá el valor 45.

**8.3.29.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 37.

**Cuadro 37 – Parámetros de la SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.29.1 a) 8.3.29.3
			Identificador de actividad	m	41	6 octetos máximo	7.29.1 b) 8.3.29.4
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.29.1 c) 8.3.29.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.29.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.29.4** El campo PV identificador de actividad será definido por el usuario SS emisor.

**8.3.29.5** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.30 SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD (AR – ACTIVITY RESUME)**

**8.3.30.1** El campo SI contendrá el valor 29.

**8.3.30.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 38.

**8.3.30.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.30.4** El campo PV referencia de usuario SS llamado será definido por el usuario SS emisor.

**8.3.30.5** El campo PV referencia de usuario SS llamante será definido por el usuario SS emisor.

**8.3.30.6** El campo PV referencia común será definido por el usuario SS emisor.

**8.3.30.7** El campo PV información de referencia adicional será definido por el usuario SS emisor.

**8.3.30.8** El campo PV identificador de actividad antigua será definido por el usuario SS emisor.

**8.3.30.9** El campo PV número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

**Cuadro 38 – Parámetros de la SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.30.1 a) 8.3.30.3
Información de vinculación	m	33	Referencia usuario SS llamado	nm	9	64 octetos máximo	7.30.1 b) 1) 8.3.30.4
			Referencia usuario SS llamante	nm	10	64 octetos máximo	7.30.1 b) 2) 8.3.30.5
			Referencia común	nm	11	64 octetos máximo	7.30.1 b) 3) 8.3.30.6
			Información referencia adicional	nm	12	4 octetos máximo	7.30.1 b) 4) 8.3.30.7
			Identificador de actividad antigua	m	41	6 octetos máximo	7.30.1 b) 5) 8.3.30.8
			Número de serie	m	42	(Véase la referencia)	7.30.1 b) 6) 8.3.30.9
			Segundo número de serie	nm	54	(Véase la referencia)	7.30.1 b) 7) 8.3.30.10
			Identificador de actividad nueva	m	41	6 octetos máximo	7.30.1 c) 8.3.30.11
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.30.1 d) 8.3.30.12
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.30.10** El campo PV segundo número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos. Este campo PV sólo puede estar presente si se selecciona la unidad funcional sincronización simétrica.

**8.3.30.11** El campo PV identificador de actividad nueva será definido por el usuario SS emisor.

**8.3.30.12** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.31 SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD (AI – ACTIVITY INTERRUPT)**

**8.3.31.1** El campo SI contendrá el valor 25.

**8.3.31.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 39.

**8.3.31.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**Cuadro 39 – Parámetros de la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.31.1 a) 8.3.31.3
			Código de motivo	nm	50	1 octeto	7.31.1 b) 8.3.31.4
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.31.1 c) 8.3.31.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.31.4** El campo PV código de motivo contendrá uno de los siguientes valores:

- a) 0: ningún motivo específico declarado;
- b) 1: temporalmente incapaz de continuar;
- c) 2: reservado;
- d) 3: error de secuencia de usuario;
- e) 4: reservado;
- f) 5: error de usuario SS local;
- g) 6: error de procedimiento irrecuperable;
- h) 128: petición testigo datos.

Todos los otros valores se reservan y no se utilizarán.

**8.3.31.5** El campo PV datos de usuario, si está presente, deberá contener datos suministrados por el usuario SS. Esta unidad PGI no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo. La longitud del parámetro datos de usuario está limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

### **8.3.32 SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD (AIA – ACTIVITY INTERRUPT ACK)**

**8.3.32.1** El campo SI contendrá el valor 26.

**8.3.32.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 40.

**Cuadro 40 – Parámetros de la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.32.1 a) 8.3.32.3
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.32.1 b) 8.3.32.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.32.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

## ISO/CEI 8327-1 : 1966 (S)

**8.3.32.4** El campo PV datos de usuario, si está presente, deberá contener datos suministrados por el usuario SS. Esta unidad PGI no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo. La longitud del parámetro datos de usuario está limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

### **8.3.33 SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD (AD – ACTIVITY DISCARD)**

**8.3.33.1** El campo SI contendrá el valor 57.

**8.3.33.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 41.

**Cuadro 41 – Parámetros de la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.33.1 a) 8.3.33.3
			Código de motivo	nm	50	1 octeto	7.33.1 b) 8.3.33.4
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.33.1 c) 8.3.33.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.33.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, deberá codificarse como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.33.4** El campo PV código de motivo contendrá uno de los siguientes valores:

- a) 0: ningún motivo específico declarado;
- b) 1: temporalmente incapaz de continuar;
- c) 2: reservado;
- d) 3: error de secuencia de usuario;
- e) 4: reservado;
- f) 5: error de usuario SS local;
- g) 6: error de procedimiento irrecuperable;
- h) 128: petición testigo datos.

Todos los otros valores se reservan y no se utilizarán.

**8.3.33.5** El campo PV datos de usuario, si está presente, deberá contener datos proporcionados por el usuario SS. La unidad PGI no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo. La longitud del parámetro datos de usuario se limita de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la PSDU no exceda de 65 539 octetos.

### **8.3.34 SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD (ADA – ACTIVITY DISCARD ACK)**

**8.3.34.1** El campo SI contendrá el valor 58.

**8.3.34.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 42.

**8.3.34.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, deberá codificarse como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.34.4** El campo PV datos de usuario, si está presente, deberá contener datos proporcionados por el usuario SS. La unidad PGI no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo. La longitud del parámetro datos de usuario se limita de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

**Cuadro 42 – Parámetros de la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.34.1 a) 8.3.34.3
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.34.1 b) 8.3.34.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.35 SPDU FIN DE ACTIVIDAD (AE – ACTIVITY END)**

**8.3.35.1** El campo SI contendrá el valor 41. Este es el mismo valor del campo SI para la SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (véase 8.3.22).

**8.3.35.2** Los campos de parámetro serán los especificados en el Cuadro 43.

**Cuadro 43 – Parámetros de la SPDU FIN DE ACTIVIDAD**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	nm	25	1 octeto	7.36.1 a) 8.3.35.3
			Número de serie	m	42	(Véase la referencia)	7.36.1 b) 8.3.35.4
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.36.1 c) 8.3.35.5
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.3.35.3** El parámetro elemento de delimitación, si está presente, se codificará como se especifica en 8.3.4.18. Este parámetro no estará presente si se selecciona la versión 1 del protocolo.

**8.3.35.4** El campo PV segundo número de serie se codificará como se especifica en 8.3.1.10. La longitud de este campo PV no excederá de la longitud especificada por el número de serie de límite superior (véase 8.3.4.13) y estará limitada de forma que la longitud total (incluidos SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.

**8.3.35.5** El campo PV datos de usuario, si está presente, contendrá los datos de usuario suministrados por el usuario SS llamado. La longitud del parámetro datos de usuario no excederá de 512 octetos si se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, y estará limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos, si se ha seleccionado la versión 2 del protocolo. Si el parámetro elemento de delimitación está presente, el parámetro datos de usuario es obligatorio.

**8.3.36 SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD (AEA – ACTIVITY END ACK)**

La SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD es idéntica a la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR (véase 8.3.23).

**8.4 Reglas de codificación adicionales para SPDU segmentadas**

- SPDU ACEPTACIÓN;
- SPDU RECHAZO;
- SPDU FINALIZACIÓN;
- SPDU DESCONEXIÓN;

**ISO/CEI 8327-1 : 1966 (S)**

- SPDU NO FINALIZACIÓN;
- SPDU ABORTO;
- SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES;
- SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES;
- SPDU CESIÓN TESTIGOS;
- SPDU SOLICITUD TESTIGOS;
- SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS;
- SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR;
- SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR;
- SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR;
- SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR;
- SPDU RESINCRONIZACIÓN;
- SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN;
- SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN;
- SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD;
- SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD;
- SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD;
- SPDU FIN DE ACTIVIDAD;
- SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD.

**8.4.1 Primera SPDU de la secuencia**

La primera SPDU de la secuencia deberá ser como se especifica en 8.3.

**8.4.2 SPDU subsiguientes de una secuencia**

**8.4.2.1** Para todas las SPDU excepto la SPDU RECHAZO y la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR, la codificación será como sigue.

**8.4.2.1.1** El campo SI tendrá el mismo valor que el valor de campo SI de la SPDU inicial de la secuencia.

**8.4.2.1.2** Los campos de parámetro serán como se especifica en el Cuadro 44.

**Cuadro 44 – Parámetros de las SPDU subsiguientes cuando se requiere segmentación**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	m	25	1 octeto	7.37.1 8.4.2.1.3
Datos de usuario	nm	193				(Véase la referencia)	7.37.1 8.4.2.1.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.4.2.1.3** El campo PV elemento de delimitación deberá indicar si esta SPDU es o no el final de la SSDU. La codificación será la siguiente:

- a) bit 1 = 0: no es el comienzo de SSDU;
- b) bit 2 = 1: fin de SSDU;  
bit 2 = 0: no es el fin de SSDU.

Los bits 3 a 8 están reservados.

**8.4.2.1.4** El campo datos de usuario, si está presente, deberá contener un segmento de la SSDU asociada. El campo datos de usuario estará presente si el elemento de delimitación tiene el bit 2 = 0.

**8.4.2.2** Para la SPDU RECHAZO, la codificación será como sigue.

**8.4.2.2.1** El campo SI tendrá el mismo valor que el valor de campo SI de la SPDU inicial de la secuencia.

**8.4.2.2.2** Los campos de parámetro serán como se especifica en el Cuadro 45.

**Cuadro 45 – Parámetros de las SPDU RECHAZO subsiguientes cuando se requiere segmentación**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	m	25	1 octeto	7.37.1 8.4.2.2.3
			Código de motivo	nm	50	65 528 octetos máximo	7.37.1 8.4.2.2.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.4.2.2.3** El campo PV elemento de delimitación deberá indicar si esta SPDU es o no el final de la SSDU. La codificación será la siguiente:

- a) bit 1 = 0: no es el comienzo de SSDU;
- b) bit 2 = 1: fin de SSDU;  
bit 2 = 0: no es el fin de SSDU.

Los bits 3 a 8 están reservados.

**8.4.2.2.4** El campo código de motivo, si está presente, deberá contener un segmento de la SSDU asociada. El campo código de motivo deberá estar presente si el elemento de delimitación tiene el bit 2 = 0.

**8.4.2.3** Para la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR, la codificación será la siguiente.

**8.4.2.3.1** El campo SI deberá tener el mismo valor que el valor de campo SI de la SPDU inicial de la secuencia.

**8.4.2.3.2** Los campos de parámetro deberán ser como se especifica en el Cuadro 46.

**Cuadro 46 – Parámetros de las SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR subsiguientes cuando se requiere segmentación**

PGI	m/nm	Código	PI	m/nm	Código	Longitud	Referencia
			Elemento de delimitación	m	25	1 octeto	7.37.1 8.4.2.3.3
			Datos de usuario	nm	46	65 528 octetos máximo	7.37.1 8.4.2.3.4
m Obligatorio nm No obligatorio (véase 8.2.6)							

**8.4.2.3.3** El campo PV elemento de delimitación deberá indicar si esta SPDU es o no el final de la SSDU. La codificación será la siguiente:

- a) bit 1 = 0: no es el comienzo de SSDU;
- b) bit 2 = 1: fin de SSDU;  
bit 2 = 0: no es el fin de SSDU.

Los bits 3 a 8 están reservados.

**8.4.2.3.4** El campo datos de usuario, si está presente, deberá contener un segmento de la SSDU asociada. El campo datos de usuario estará presente si el elemento de delimitación tiene el bit 2 = 0.

## SECCIÓN 3 – CONFORMIDAD

### 9 Conformidad con esta Recomendación | Norma Internacional

#### 9.1 Requisitos de conformidad estática

**9.1.1** Un sistema que alega ser conforme a esta Recomendación | Norma Internacional presentará un comportamiento coherente y tendrá una SPM para la unidad funcional núcleo con una de las dos unidades funcionales semidúplex, dúplex o ambas.

**9.1.2** El sistema puede presentar un comportamiento externo coherente si contiene una implementación de cualquier otra unidad funcional, a condición de que:

- a) si se implementa la unidad funcional de datos de capacidades, se implementará también la unidad funcional de gestión de actividades; y
- b) si se implementa la unidad funcional de excepciones, se implementará también la unidad funcional semidúplex.

**9.1.3** La alegación de conformidad indicará:

- a) las unidades funcionales implementadas;
- b) si se implementa o no la concatenación ampliada;
- c) si se implementa o no la segmentación y, si se implementa, el tamaño máximo de TSDU que el sistema es capaz de tratar;
- d) si se implementa o no la utilización del servicio acelerado de transporte;
- e) las versiones de protocolo implementadas;
- f) cualquier límite impuesto por una implementación al número de octetos de datos de usuario SS que pueden ser transferidos en una sola primitiva de servicio de sesión.

#### 9.2 Requisitos de conformidad dinámica

**9.2.1** Para todas las versiones de protocolo que se alega que han sido implementadas, el sistema será capaz de iniciar una conexión de sesión (enviando una SPDU CONEXIÓN o respondiendo a una SPDU CONEXIÓN) (de acuerdo con los procedimientos especificados en la cláusula 7) o ambas.

**9.2.2** El sistema aplicará también:

- a) todos los procedimientos restantes en la unidad funcional de núcleo; y
- b) todos los procedimientos para cada unidad funcional que el sistema alega implementar,

donde la aplicación de los procedimientos especificados en a) y b) significará:

- c) que acepta de todas las secuencias válidas de las SPDU recibidas del equipo par; cualquier acción realizada en respuesta no violará los procedimientos especificados en esta Recomendación | Norma Internacional;
- d) que responde a todas las secuencias incorrectas de las SPDU recibidas para un estado definido de una conexión de sesión sin violar los procedimientos especificados en esta Recomendación | Norma Internacional.

### **9.3 Declaración de conformidad de implementación de protocolo**

**9.3.1** El implementador proporcionará una declaración de conformidad de implementación de protocolo (PICS, *protocol implementation conformance statement*) rellenando el formulario PICS que figura en la Rec. UIT-T X.245 | ISO/CEI 8327-2 o un formulario PICS proporcionado por un laboratorio de pruebas.

**9.3.2** Un formulario PICS conforme a esta Recomendación | Norma Internacional preservará el contenido técnico y mantendrá la misma secuencia de elementos que la Rec. UIT-T X.245 | ISO/CEI 8327-2.

## Anexo A

### Tablas de estados

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

#### A.1 Generalidades

Este anexo describe el protocolo de sesión en forma de tablas de estados. Las tablas de estados muestran el estado de una conexión de sesión, los eventos que se producen en el protocolo, las acciones adoptadas y el estado resultante.

Estas tablas de estados no constituyen una definición formal del protocolo de sesión; se incluyen para proporcionar una especificación más precisa de los elementos de procedimiento descritos en la cláusula 7. En caso de arbitraje o controversia, este anexo tiene precedencia sobre la cláusula 7.

El Cuadro A.1 especifica el nombre abreviado, la categoría y el nombre de cada evento entrante. Las categorías son: evento usuario SS, evento proveedor de servicio de transporte (TS, *transport service*), evento temporizador y evento SPDU válida.

El Cuadro A.2 especifica el nombre abreviado y el nombre de cada estado.

El Cuadro A.3 especifica el nombre abreviado, la categoría y el nombre de cada evento saliente. Las categorías son: evento proveedor TS, evento usuario TS y evento SPDU.

El Cuadro A.4 resume las operaciones con las variables V(A), V(M), V(R) y Vsc cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

El Cuadro A.5 resume las operaciones en las variables V(A), V(M), V(R) y Vsc cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

El Cuadro A.6 indica las acciones específicas.

El Cuadro A.7 especifica los predicados.

Los Cuadros A.8 a A.16 especifican las tablas de estados cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

Los Cuadros A.17 a A.25 especifican las tablas de estados cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

#### A.2 Notación para las tablas de estados

**A.2.1** Los eventos entrantes, estados y eventos salientes se representan por sus nombres abreviados (en inglés).

**A.2.2** Las acciones específicas se representan por la notación [n], donde n es el número de la acción específica en el Cuadro A.6.

**A.2.3** Las notas están representadas por la notación (n), donde n es el número de la nota al pie del Cuadro A.7.

**A.2.4** Los predicados se representan por la notación pn, donde n es el número del predicado en el Cuadro A.7.

**A.2.5** Los operadores booleanos se representan por la notación siguiente:

&	AND
¬	NOT
OR	OR

#### A.3 Convenios para anotaciones en los cuadros de estados

**A.3.1** La intersección de cada estado y evento entrante que no es válido se deja en blanco.

**A.3.2** La intersección de cada estado y evento entrante que es válida contiene anotaciones que son:

- a) una lista de acciones que:
  - 1) puede contener eventos salientes y/o acciones específicas;
  - 2) contiene siempre el estado resultante; o

- b) una o más listas de acciones condicionales, cada una de las cuales consiste en:
  - 1) una expresión de predicado que comprende predicados y operadores booleanos.
  - 2) una lista de acciones [como en A.3.2 a)].

NOTA – Las listas de acciones y listas de acciones condicionales utilizan la notación descrita en A.2.

**A.3.3** La intersección de cada estado y evento entrante que no es lógicamente posible para la SPM se indica mediante // en la esquina superior izquierda de la intersección.

NOTA – Estas anotaciones son consecuencia de la presentación tabular de las tablas de estados.

## **A.4 Acciones que ha de realizar la SPM**

Las tablas de estados definen la acción que ha de realizar la SPM.

### **A.4.1 Intersecciones no válidas**

Si la intersección del estado y un evento entrante no es válida, se realizará una de las acciones siguientes.

**A.4.1.1** Si el evento entrante procede del usuario SS, toda acción realizada por la SPM es un asunto de carácter local.

**A.4.1.2** Si el evento entrante está relacionado con una SPDU recibida y si el estado de la conexión de transporte lo permite, la SPM:

- a) realizará las siguientes acciones:
  - 1) emitir una indicación S-P-ABORTO;
  - 2) enviar una SPDU ABORTO;
  - 3) arrancar el temporizador, TIM;
  - 4) esperar una indicación T-DESCONEXIÓN o una SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO (estado 16);  
o
- b) si se cumplen las siguientes condiciones:
  - 1) el testigo datos está disponible pero no asignado a la SPM; y
  - 2) – la unidad funcional de gestión de actividad no se ha seleccionado; o  
– la unidad funcional de gestión de actividad se ha seleccionado y una actividad está en curso; o  
– la unidad funcional de gestión de actividad se ha seleccionado y la SPM está en el estado 22; y
  - 3) la unidad funcional de excepciones se ha seleccionado; y
  - 4) la conexión de sesión está en la fase transferencia de datos (es decir, los estados 4A, 4B, 5A, 5B, 5C, 6, 10A, 10B, 11A, 11B, 11C, 15A, 15B, 15C, 19, 20, 22, 713);
 realiza una de las siguientes acciones:
  - 5) enviar una SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN;
  - 6) emite una indicación S-P-INFORME DE EXCEPCIÓN;
  - 7) entra en el estado 20 y espera una petición de recuperación o SPDU.

NOTA – Debe señalarse que el envío de una SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN puede provocar un atasco de la SPM. Por eso se aconseja enviar la SPDU ABORTO más bien que la SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN, especialmente en el caso de errores de protocolo.

**A.4.1.3** Si el evento entrante no corresponde a ninguna de las categorías anteriores (incluidas las que son imposibles por la definición del comportamiento de la SPM o proveedor TS), toda acción emprendida por la SPM es un asunto local.

### **A.4.2 Intersecciones válidas**

Si la intersección del estado y el evento entrante es válida, se realizará una de las acciones siguientes.

**A.4.2.1** Si la intersección contiene una lista de acciones, la SPM realizará las acciones específicas en el orden indicado en la tabla de estados.

**A.4.2.2** Si la intersección contiene una o más listas de acciones condicionales, para cada expresión de predicado que es cierta, la SPM realizará las acciones específicas en el orden indicado en la lista de acciones asociadas con la expresión de predicado. Si ninguna de las expresiones de predicado son ciertas, la SPM realizará una de las acciones definidas en A.4.1.

**A.4.2.3** Las tablas de estados no toman en cuenta SSDU segmentadas. Cuando hay que segmentar una SSDU saliente o cuando una SSDU entrante está segmentada, los procedimientos definidos en 7.37 son aplicables al evento saliente en la intersección apropiada de las tablas de estados (la parte de la acción que transmite la SPDU).

### **A.4.3 Recepción de unidades SPDU**

#### **A.4.3.1 SPDU válidas**

La SPM deberá procesar las SPDU válidas, como se especifica en los Cuadros A.8 a A.25.

##### **A.4.3.1.1 Reglas sobre las ampliaciones**

Esta Recomendación | Norma Internacional no especifica la acción que ha de ejecutarse en respuesta a una unidad PGI que contiene un código PGI enumerado en el Anexo B, ni a una unidad PI que contiene un código PI enumerado en el Anexo B.

Si una SPM recibe una SPDU que contiene un campo SI que, aunque válido, contiene a su vez una unidad PGI cuyo código PGI no está especificado en 8.3 ni en el Anexo B, deberá ignorar esa unidad PGI (véanse las notas).

Si una SPM recibe una SPDU que contiene un campo SI que, aunque válido, contiene a su vez una unidad PI cuyo código PI no está especificado en 8.3 ni en el Anexo B, deberá ignorar esa unidad PI (véanse las notas).

La SPM deberá ignorar todos los bits contenidos en el campo de parámetro que estén especificados como de reservados en 8.3.

##### NOTAS

- 1 La SPDU se procesa como si las unidades PGI y/o PI desconocidas no estuviesen presentes en la SPDU.
- 2 Estas disposiciones permiten la comunicación con sistemas que emplean otras versiones de este protocolo.

##### **A.4.3.1.2 Restricciones a la longitud de datos de usuario**

Si una SPM recibe una SPDU, o una secuencia ordenada de SPDU que conjuntamente forman una sola SSDU, que a su vez contiene más datos de usuario SS de los que la SPM está en condiciones de aceptar (según se enuncia en el PICS), ejecutará las acciones definidas en A.4.1.2 a) o en A.4.1.2 b).

#### **A.4.3.2 SPDU no válidas**

Si la SPM recibe una SPDU no válida:

- a) realizará las acciones definidas en A.4.1.2 a); o
- b) realizará las acciones definidas en A.4.1.2 b); o
- c) realizará cualquier otra acción que no viole los procedimientos especificados en esta Recomendación | Norma Internacional; o
- d) no realizará ninguna acción.

### **A.5 Definiciones de conjuntos y variables**

En esta Recomendación | Norma Internacional se especifican los siguientes conjuntos y variables.

#### **A.5.1 Unidades funcionales**

El conjunto de todas las unidades funcionales especificadas en esta Recomendación | Norma Internacional se define como:

fu-dom = {FD, HD, EXCEP, TD, NR, SY, SS, DS, MA, RESYN, EX, ACT, CD}

donde

- |       |   |
|-------|---|
| FD    | unidad funcional dúplex ( <i>duplex functional unit</i> )                               |
| HD    | unidad funcional semidúplex ( <i>half-duplex functional unit</i> )                      |
| EXCEP | unidad funcional excepciones ( <i>exceptions functional unit</i> )                      |
| TD    | unidad funcional datos tipificados ( <i>typed data functional unit</i> )                |
| NR    | unidad funcional liberalización negociada ( <i>negotiated release functional unit</i> ) |
| SY    | unidad funcional sincronización menor ( <i>minor synchronize functional unit</i> )      |

SS	unidad funcional sincronización simétrica ( <i>symmetric synchronize functional unit</i> )
DS	unidad funcional separación de datos ( <i>data separation functional unit</i> )
MA	unidad funcional sincronización mayor ( <i>major synchronize functional unit</i> )
RESYN	unidad funcional resincronización ( <i>resynchronize functional unit</i> )
EX	unidad funcional datos acelerados ( <i>expedited data functional unit</i> )
ACT	unidad funcional gestión de actividad ( <i>activity management functional unit</i> )
CD	unidad funcional intercambio de datos sobre capacidades ( <i>capability data exchange functional unit</i> )

La función booleana FU se define en fu-dom como sigue:

para f en fu-dom

$FU(f)$  = verdadero si y sólo si la unidad funcional f ha sido seleccionada durante la fase de establecimiento de la conexión de sesión.

El valor se fija cuando se envía o recibe la SPDU ACEPTACIÓN.

### A.5.2 Testigos

El conjunto de todos los testigos especificados en esta Recomendación | Norma Internacional se define como:

$tk\text{-dom} = \{mi, ma, tr, dk\}$

donde

mi es el testigo sincronización menor;

ma es el testigo mayor/actividad;

tr es el testigo liberación;

dk es el testigo datos.

Las siguientes funciones booleanas se definen en tk-dom:

- a)  $AV(t)$ , para t en tk-dom, es una función que define la disponibilidad del testigo correspondiente y tiene los siguientes valores:

$AV(mi) = FU(SY)$ ;

$AV(dk) = FU(HD)$ ;

$AV(tr) = FU(NR)$ ;

$AV(ma) = FU(MA)$  o  $FU(ACT)$ .

- b)  $OWNED(t)$ , para t en tk-dom, es una función que define la asignación del testigo correspondiente y se define como:

$OWNED(t)$  = verdadero: si el testigo está asignado a la SPM;

$OWNED(t)$  = falso: si el testigo no está asignado a la SPM.

$OWNED(t)$  no se define si  $AV(t) = \text{falso}$ .  $OWNED(t)$  se fija cuando:

- 1) se envía o se recibe la SPDU ACEPTACIÓN; o
- 2) se envía o se recibe la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN; o
- 3) se envía o se recibe la SPDU CESIÓN TESTIGOS; o
- 4) se envía o se recibe la SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS;
- 5) se envía o se recibe la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- 6) se envía o se recibe la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD.

- c)  $I(t)$ , para t en tk-dom, es una función que, cuando es verdadera, indica que la SPM tiene derechos de iniciación para el comportamiento controlado por el testigo. Esto se aplica incluso si el testigo correspondiente no está disponible:

$$I(t) = \neg AV(t) \text{ OR } OWNED(t)$$

- d)  $A(t)$ , para  $t$  en  $tk\text{-dom}$ , es una función que, cuando es verdadera, indica que la SPM tiene derechos de aceptación para el comportamiento controlado por el testigo. Esto se aplica incluso si el testigo correspondiente no está disponible:

$$A(t) = \neg AV(t) \text{ OR } \neg OWNED(t)$$

- e)  $II(t)$ , para  $t$  en  $tk\text{-dom}$ , es una función que, cuando es verdadera, indica que la SPM tiene derechos de iniciación  $I(t)$ , pero esto se aplica al caso en que el comportamiento sólo puede iniciarse si está disponible y se posee el testigo correspondiente:

$$II(t) = AV(t) \text{ AND } OWNED(t)$$

- f)  $AA(t)$ , para  $t$  en  $tk\text{-dom}$ , es una función que, cuando es verdadera, indica que la SPM tiene derechos de aceptación como  $A(t)$ , pero sólo si el testigo correspondiente está disponible, pero no se posee:

$$AA(t) = AV(t) \text{ AND } \neg OWNED(t)$$

### A.5.3 CONJUNTO (SET) de testigos

Se definen los siguientes subconjuntos de  $tk\text{-dom}$ :

$RT = \{\text{testigos solicitados en el evento de entrada}\};$

$GT = \{\text{testigos cedidos en el evento de entrada}\}.$

Para las siguientes definiciones de funciones, se definen otros dos conjuntos:

$F = \{AV, OWNED, I, A, II, AA\}$  (el conjunto de funciones definidos en A.5.2);

$S =$  el conjunto de subconjuntos de  $tk\text{-dom}$ .

Se definen las siguientes funciones en  $F$  y  $S$ :

- a)  $ALL(f, s)$  para  $f$  en  $F$  y  $s$  en  $S$ :

$ALL(f, s) =$  verdadero: todos los  $f(t)$  para  $t$  en  $s$  son verdaderos o  $s$  está vacío;

Por ejemplo:

$ALL(A, tk\text{-dom}) =$  verdadero: ninguno de los testigos disponibles están poseídos (por ejemplo, al recibo de una SPDU FINALIZACIÓN)

- b)  $ANY(f, s)$  para  $f$  en  $F$  y  $s$  en  $S$ :

$ANY(f, s) =$  verdadero: cualquier  $f(t) =$  verdadero para  $t$  en  $s$  cuando  $s$  no está vacío;

Por ejemplo:

$ANY(II, tk\text{-dom}) =$  verdadero: al menos se posee uno de los testigos disponibles.

### A.5.4 Variables

#### A.5.4.1 TEXP

TEXP es una variable booleana que tiene los valores siguientes:

TEXP = verdadero: se selecciona la utilización del servicio acelerado de transporte para emplearlo en esta conexión de sesión;

TEXP = falso: no se selecciona la utilización del servicio acelerado de transporte para emplearlo en esta conexión de sesión.

#### A.5.4.2 Vact

Vact es una variable booleana que tiene los siguientes valores cuando se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad [ $FU(ACT) =$  cierto]:

Vact = verdadero: hay una actividad en curso;

Vact = falso: no hay ninguna actividad en curso.

Vact no tiene un valor definido si  $FU(ACT) =$  falso.

Vact se fija como sigue:

- a) Vact se fija a falso durante la fase de establecimiento de la conexión, si se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad [ $FU(ACT) =$  verdadero]. De lo contrario, Vact no se fija;

- b) Vact se fija a verdadero cuando se envía o se recibe la SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD o la SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD [solamente posible cuando  $FU(ACT) = \text{verdadero}$ ];
- c) Vact se fija a falso cuando se envía o se recibe la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD o la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD;
- d) Vact se fija a Vnextact cuando se envía o se recibe una SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR o una SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD.

#### A.5.4.3 Vnextact

Vnextact es una variable booleana que se utiliza cuando se ha seleccionado la unidad funcional gestión de actividad [ $FU(ACT) = \text{verdadero}$ ]. Se utiliza para indicar el próximo valor de Vact cuando se envía o se recibe una SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR o una SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD. Vnextact se fija cuando se envía o se recibe una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR o una SPDU FIN DE ACTIVIDAD:

- a) Vnextact se fija a falso si  $FU(ACT) = \text{verdadero}$  y se envía o se recibe una SPDU FIN DE ACTIVIDAD;
- b) Vnextact se fija a verdadero si  $FU(ACT) = \text{verdadero}$  y se envía o se recibe una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR.

Vnextact no tiene valor definido si  $FU(ACT) = \text{falso}$ .

#### A.5.4.4 Vrsp y Vrspnb

Estas variables se utilizan para resolver colisiones de resincronización cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

Vrsp indica la clase de resincronización actualmente en curso:

- Vrsp = no: ninguna resincronización en curso;
- Vrsp = a: abandono de resincronización;
- Vrsp = r: rearranque de resincronización;
- Vrsp = s: fijación de resincronización;
- Vrsp = dsc: descarte de actividad;
- Vrsp = int: interrupción de actividad.

Vrspnb indica el número de serie en el caso de rearranque de resincronización.

Vrsp y, si es necesario, Vrspnb, se fijan cuando se envía o se recibe una SPDU RESINCRONIZACIÓN, SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o una SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD. Vrsp se fija a no cuando la SPM pasa al estado 713.

#### A.5.4.5 Vrsps, Vrspr, Vrspnbs y Vrspnbr

Cuando se utiliza sincronización simétrica, Vrspnbr indica el número de serie para el flujo de recepción de la SPM y Vrspnbs indica el número de serie para el flujo de emisión de la SPM en el caso de rearranque de la sincronización. Vrspr indica el tipo de resincronización (a, s, r, o no) para el flujo de recepción; Vrsps indica el tipo de resincronización para el flujo de emisión.

Vrsps y Vrspr y, si es necesario, Vrspnbs y Vrspnbr, se fijan cuando se envía o se recibe una SPDU RESINCRONIZACIÓN, SPDU INTERRUPCIÓN o SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD. En caso de colisión, las variables se actualizan para que contengan los valores prevalecientes (véase A.5.4.6.2).

#### A.5.4.6 SPMwinner

Cuando se ha detectado una colisión, se calcula la función booleana SPMwinner para determinar qué SPM gana contra el evento colisionante. Se utilizan diferentes variables de sincronización para evaluar SPMwinner según que se haya o no seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

#### A.5.4.6.1 SPMwinner sin sincronización simétrica

SPMwinner es una función booleana que se utiliza durante la colisión de resincronización, es decir, cuando:

- a) se recibe una SPDU RESINCRONIZACIÓN y  $V_{rsp}$  no es igual a no;
- b) se recibe una petición S-RESINCRONIZACIÓN y  $V_{rsp}$  no es igual a no.

La condición SPMwinner es verdadera si la SPM (que mantiene la resincronización actual) gana contra el nuevo evento colisionante.

La condición SPMwinner se calcula como sigue:

- a) Los próximos valores  $V_{rsp}$  y  $V_{rspnb}$  se evalúan de acuerdo con los parámetros del evento recibido. El nuevo valor calculado de  $V_{rsp}$  se compara con la actual  $V_{rsp}$  según la siguiente regla de ordenación:  
 $dsc$  prevalece sobre  $int$ ;  
 $int$  prevalece sobre  $a$ ;  
 $a$  prevalece sobre  $s$ ;  
 $s$  prevalece sobre  $r$ .  
Si ambos son iguales a  $r$ , entonces el nuevo valor calculado para  $V_{rspnb}$  se compara con el valor actual de  $V_{rspnb}$  y prevalece el valor menor.
- b) Si el valor actual de  $V_{rsp}$  (y  $V_{rspnb}$  si es necesario) prevalece, entonces la condición SPMwinner es cierta (en este caso, la resincronización actual prevalece sobre la colisionante).
- c) Si el valor actual de  $V_{rsp}$  (y  $V_{rspnb}$  si es necesario) no prevalece, entonces la condición SPMwinner es falsa (en este caso, la resincronización colisionante prevalece sobre la actual).
- d) Si la comparación anterior da como resultado una igualdad y si el evento colisionante ha sido generado por la iniciadora de la conexión de sesión (bien se recibió una SPDU RESINCRONIZACIÓN de la iniciadora de la conexión de sesión o la iniciadora de la conexión de sesión emitió una petición S-RESINCRONIZACIÓN local), entonces la condición SPMwinner es falsa.

Si la SPM gana (la condición SPMwinner es verdadera), entonces la resincronización actual gana frente a la colisionante y  $V_{rsp}$  y  $V_{rspnb}$  no se actualizan.

Si la SPM no gana (la condición SPMwinner es falsa), entonces se tiene en cuenta la resincronización colisionante y  $V_{rsp}$  y  $V_{rspnb}$  se actualizan.

#### A.5.4.6.2 SPMwinner con sincronización simétrica

Cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, la condición SPMwinner se calcula como sigue:

- a) Los valores tipo de resincronización y número de serie se evalúan para cada sentido de flujo según los parámetros del evento recibido. El nuevo valor calculado de  $V_{rsps}$  (o  $V_{rspr}$ ) se compara con la actual  $V_{rsps}$  (o  $V_{rspr}$ ) según la siguiente regla de ordenación:  
 $dsc$  prevalece sobre  $int$ ;  
 $int$  prevalece sobre  $a$ ;  
 $a$  prevalece sobre  $s$ ;  
 $s$  prevalece sobre  $r$ ;  
 $r$  prevalece sobre  $no$ .  
Si ambos son iguales a  $r$  para un sentido de flujo, entonces el nuevo valor calculado para  $V_{rsps}$  (o  $V_{rspr}$ ) se compara con el valor actual y prevalece el valor menor.
- b) Si los valores actuales de  $V_{rsps}$ ,  $V_{rspr}$ ,  $V_{rsps}$  y/o  $V_{rspr}$  prevalecen todos, entonces la condición SPMwinner es cierta (en este caso, la resincronización actual prevalece sobre la colisionante).

- c) Si los valores del evento colisionante de  $V_{rsps}$ ,  $V_{rspr}$ ,  $V_{rspnbs}$  y/o  $V_{rspnbr}$  prevalecen todos, entonces la condición  $SPMwinner$  es falsa (en este caso, la resincronización colisionante prevalece sobre la actual).
- d) En otro caso:
  - 1) si el evento colisionante ha sido generado por la iniciadora de la conexión de sesión, entonces la condición  $SPMwinner$  es falsa;
  - 2) si el evento colisionante ha sido generado por el aceptador de la conexión de sesión, entonces la condición  $SPMwinner$  es verdadera.

Si la SPM gana (la condición  $SPMwinner$  es verdadera), entonces la resincronización gana frente a la colisionante.

Si la SPM no gana (la condición  $SPMwinner$  es falsa), gana entonces la resincronización colisionante.

En todos los casos,  $V_{rsps}$ ,  $V_{rspr}$ ,  $V_{rspnbs}$  y  $V_{rspnbr}$  son reactualizados para reflejar los valores prevalecientes.

#### A.5.4.7 $V_{tca}$

$V_{tca}$  es una variable booleana que tiene los siguientes valores:

- $V_{tca} = \text{falso}$ : la SPM inició la petición T-CONEXIÓN (iniciadora de la conexión de transporte);
- $V_{tca} = \text{verdadero}$ : la SPM recibió la indicación T-CONEXIÓN (aceptadora de la conexión de transporte).

#### A.5.4.8 $V_{trr}$

$V_{trr}$  es una variable booleana que tiene los siguientes valores:

- $V_{trr} = \text{verdadero}$ : la conexión de transporte puede ser reutilizada por la SPM para otra conexión de sesión;
- $V_{trr} = \text{falso}$ : la conexión de transporte no puede ser reutilizada por la SPM para otra conexión de sesión.

#### A.5.4.9 $V_{coll}$

$V_{coll}$  es una variable booleana que tiene los siguientes valores:

- $V_{coll} = \text{verdadero}$ : se ha detectado una colisión de SPDU FINALIZACIÓN;
- $V_{coll} = \text{falso}$ : no ha habido una colisión de SPDU FINALIZACIÓN.

Durante la fase de establecimiento de la conexión de sesión, esta variable se fija a falso.

#### A.5.4.10 $V_{dnr}$

$V_{dnr}$  es una variable booleana que tiene los valores siguientes:

- $V_{dnr} = \text{verdadero}$ : una SPDU DESCONEXIÓN ha sido recibida en el estado 09 (tras una colisión de SPDU FINALIZACIÓN);
- $V_{dnr} = \text{falso}$ : no se ha recibido ninguna SPDU DESCONEXIÓN.

Durante la fase de establecimiento de la conexión de sesión, esta variable se fija a falso.

#### A.5.4.11 $V(A)$

Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica,  $V(A)$  es utilizada por la SPM y es el número de serie más bajo al cual se espera una confirmación de punto de sincronización. No se espera ninguna confirmación cuando  $V(A) = V(M)$ .

#### A.5.4.12 $V(M)$

Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica,  $V(M)$  es utilizada por la SPM y es el próximo número de serie que ha de utilizarse.

**A.5.4.13 V(R)**

Cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica, V(R) es utilizada por la SPM y es el número de serie más bajo al cual se permite el rearranque de la resincronización.

**A.5.4.14 Vsc**

Vsc es una variable booleana que tiene los siguientes valores:

- Vsc = verdadero: el usuario SS tiene derecho a emitir confirmaciones de punto de sincronización menor cuando V(A) es menor que V(M);
- Vsc = falso: el usuario SS no tiene derecho a emitir confirmaciones de punto de sincronización menor.

Vsc se fija a falso durante la fase de establecimiento de la conexión y cuando se envía una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR. Vsc se fija a verdadero cuando se recibe una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR.

Vsc no se utiliza si se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica.

**A.5.4.15 V(Ado)**

V(Ado) es utilizada por la SPM y es el número de serie de punto de sincronización más alto que se envió en una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR con el parámetro separación de datos fijado a verdadero. Las SPDU recibidas no pueden descartarse en caso de resincronización cuando V(Ado) es mayor o igual que V(A).

**A.5.4.16 V(Adi)**

V(Adi) es utilizada por la SPM y es el número de serie de punto de sincronización más alto que se recibió en una SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR con el parámetro separación de datos fijado a verdadero.

**A.5.4.17 V(As), V(Ar)**

V(As) y V(Ar) son utilizadas por la SPM para gestionar confirmaciones de punto de sincronización simétrica.

V(As) es el número de serie más bajo en el flujo de datos de emisión de la SPM en el que se espera recibir una confirmación de punto de sincronización. No se espera recibir ninguna confirmación cuando  $V(As) = V(Ms)$ .

V(Ar) es el número de serie más bajo en el flujo de datos de recepción de la SPM para el cual no se ha enviado todavía una confirmación. La SPM no enviará ninguna confirmación cuando  $V(Ar) = V(Mr)$ .

**A.5.4.18 V(Ms), V(Mr)**

V(Ms) y V(Mr) son utilizadas por la SPM para mantener el siguiente número de serie de sincronización simétrica que ha de utilizarse en los flujos de datos de emisión y recepción, respectivamente.

V(Ms) es el número de serie del siguiente punto de sincronización que ha de enviarse. V(Mr) es el número de serie del siguiente punto de sincronización que ha de recibirse.

**A.5.4.19 V(Rs), V(Rr)**

V(Rs) y V(Rr) son utilizadas por la SPM para mantener los números de serie más bajos a los que está permitido el rearranque de la resincronización.

V(Rs) es el número de serie más bajo en el flujo de datos de emisión de la SPM al cual está permitido el rearranque de la sincronización.

V(Rr) es el número de serie más bajo en el flujo de datos de recepción de la SPM al cual está permitido el rearranque de la resincronización.

**A.5.4.20 Discard-rcv-flow – Discard-snd-flow**

Discard-rcv-flow y Discard-snd-flow son variables booleanas utilizadas por la SPM para mantener si los flujos de recepción y emisión, respectivamente, están en curso de ser resincronizados. Si es verdadero, el flujo apropiado es el proceso de resincronización.

Cuando se ha seleccionado la unidad funcional resincronización sin la unidad funcional sincronización simétrica, no se permite la resincronización en un solo sentido de flujo. En este caso, se fijan siempre ambas variables booleanas cuando está en curso la resincronización.

NOTA – El Cuadro A.4 resume las operaciones en V(A), V(M), V(R) y Vsc cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica. El Cuadro A.5 resume las operaciones sobre V(As), V(Ar), V(Ms), V(Mr), V(Rs) y V(Rr) cuando se utiliza sincronización simétrica.

**Cuadro A.1 – Eventos entrantes**

Nombre abreviado	Categoría	Nombre y descripción
SACTDreq	Usuario SS	Primitiva petición S-DESCARTE DE ACTIVIDAD
SACTDrsp	Usuario SS	Primitiva respuesta S-DESCARTE DE ACTIVIDAD
SACTEreq	Usuario SS	Primitiva petición S-FIN DE ACTIVIDAD
SACTErsp	Usuario SS	Primitiva respuesta S-FIN DE ACTIVIDAD
SACTIreq	Usuario SS	Primitiva petición S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
SACTIrsp	Usuario SS	Primitiva respuesta S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
SACTRreq	Usuario SS	Primitiva petición S-REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD
SACTSreq	Usuario SS	Primitiva petición S-COMIENZO DE ACTIVIDAD
SCDreq	Usuario SS	Primitiva petición S-DATOS SOBRE CAPACIDADES
SCDrsp	Usuario SS	Primitiva respuesta S-DATOS SOBRE CAPACIDADES
SCGreq	Usuario SS	Primitiva petición S-CESIÓN CONTROL
SCONreq	Usuario SS	Primitiva petición S-CONEXIÓN
SCONrsp+	Usuario SS	Primitiva respuesta (aceptación) S-CONEXIÓN
SCONrsp-	Usuario SS	Primitiva respuesta (rechazo) S-CONEXIÓN
SDTreq	Usuario SS	Primitiva petición S-DATOS
SEXreq	Usuario SS	Primitiva petición S-DATOS ACELERADOS
SGTreq	Usuario SS	Primitiva petición S-CESIÓN TESTIGOS
SPTreq	Usuario SS	Primitiva petición S-SOLICITUD TESTIGOS
SRELreq	Usuario SS	Primitiva petición S-LIBERACIÓN
SRELrsp+	Usuario SS	Primitiva respuesta (aceptación) S-LIBERACIÓN
SRELrsp-	Usuario SS	Primitiva respuesta (rechazo) S-LIBERACIÓN
SRSYNreq(a)	Usuario SS	Primitiva petición (abandono) S-RESINCRONIZACIÓN
SRSYNreq(r)	Usuario SS	Primitiva petición (rearranque) S-RESINCRONIZACIÓN
SRSYNreq(s)	Usuario SS	Primitiva petición (fijación) S-RESINCRONIZACIÓN
SRSYNrsp	Usuario SS	Primitiva respuesta S-RESINCRONIZACIÓN
SSYNMreq	Usuario SS	Primitiva petición S-SINCRONIZACIÓN MAYOR
SSYNMrsp	Usuario SS	Primitiva respuesta S-SINCRONIZACIÓN MAYOR
SSYNmreq	Usuario SS	Primitiva petición S-SINCRONIZACIÓN MENOR
SSYNmdreq	Usuario SS	Primitiva petición (separación de datos) S-SINCRONIZACIÓN MENOR
SSYNmrsp	Usuario SS	Primitiva respuesta S-SINCRONIZACIÓN MENOR
STDreq	Usuario SS	Primitiva petición S-DATOS TIPIFICADOS
SUABreq	Usuario SS	Primitiva petición S-U-ABORTO
SUERreq	Usuario SS	Primitiva petición S-U-INFORME DE EXCEPCIÓN
TCONind	Proveedor TS	Primitiva indicación T-CONEXIÓN
TCONcnf	Proveedor TS	Primitiva confirmación T-CONEXIÓN
TDISind	Proveedor TS	Primitiva indicación T-DESCONEXIÓN
TIMtimer	Temporizador	Temporización

Cuadro A.1 (fin) – Eventos entrantes

Nombre abreviado	Categoría	Nombre y descripción
AA	SPDU	SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO
AB-nr	SPDU	SPDU ABORTO (no reutilización)
AB-r	SPDU	SPDU ABORTO (reutilización)
AC	SPDU	SPDU ACEPTACIÓN (Nota 1)
AD	SPDU	SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD
ADA	SPDU	SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD
AE	SPDU	SPDU FIN DE ACTIVIDAD
AEA	SPDU	SPDU ACUSE FIN DE ACTIVIDAD
AI	SPDU	SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
AIA	SPDU	SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
AR	SPDU	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD
AS	SPDU	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD
CD	SPDU	SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES
CDA	SPDU	SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES
CDO	SPDU	SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN
CN	SPDU	SPDU CONEXIÓN
DN	SPDU	SPDU DESCONEXIÓN
DT	SPDU	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS
ED	SPDU	SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN
ER	SPDU	SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN
EX	SPDU	SPDU DATOS ACELERADOS
FN-nr	SPDU	SPDU FINALIZACIÓN (no reutilización)
FN-r	SPDU	SPDU FINALIZACIÓN (reutilización)
GT	SPDU	SPDU CESIÓN TESTIGOS con el parámetro elemento testigo (Nota 2)
GTA	SPDU	SPDU ACUSE DE CESIÓN TESTIGOS
GTC	SPDU	SPDU CONFIRMACIÓN DE CESIÓN TESTIGOS
MAA	SPDU	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
MAP	SPDU	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
MIA	SPDU	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR
MIP	SPDU	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR
MIP-d	SPDU	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR (separación de datos)
NF	SPDU	SPDU NO FINALIZACIÓN
OA	SPDU	SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO
PR-AB	SPDU	SPDU PREPARACIÓN (ABORTO)
PR-MAA	SPDU	SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR)
PR-RA	SPDU	SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN)
PR-RS	SPDU	SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN)
PT	SPDU	SPDU SOLICITUD TESTIGOS con el parámetro elemento testigo (Notas 1 y 2)
RA	SPDU	SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN
RF-nr	SPDU	SPDU RECHAZO (no reutilización)
RF-r	SPDU	SPDU RECHAZO (reutilización)
RS-a	SPDU	SPDU RESINCRONIZACIÓN (abandono)
RS-r	SPDU	SPDU RESINCRONIZACIÓN (rearranque)
RS-s	SPDU	SPDU RESINCRONIZACIÓN (fijación)
TD	SPDU	SPDU DATOS TIPIFICADOS

NOTAS

- 1 Si la SPDU ACEPTACIÓN contiene el parámetro elemento testigo [véase 7.4.1 c)], esto será considerado por la SPM como si hubiese una SPDU ACEPTACIÓN, seguida de una SPDU SOLICITUD TESTIGOS. Por tanto, se producen el evento AC y el evento PT.
- 2 Se utilizan la SPDU CESIÓN TESTIGOS sin el parámetro elemento testigo y la SPDU SOLICITUD TESTIGOS sin el parámetro elemento testigo para anunciar una secuencia concatenada de SPDU. La concatenación de SPDU y la separación de SPDU no se tratan en las tablas de estados.

Cuadro A.2 – Estados

Nombre abreviado	Nombre y descripción
STA 01 STA 01A STA 01B STA 01C STA 01D	Reposo, ninguna conexión de transporte Espera de la SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO Espera de confirmación T-CONEXIÓN Reposo, transporte conectado Espera de la SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN
STA 02A STA 02B	Espera de la SPDU ACEPTACIÓN Espera de la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO
STA 03	Espera de la SPDU DESCONEXIÓN
STA 04A	Espera de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR o SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR)
STA 04B	Espera de la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD o SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR)
STA 05A	Espera de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN o SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN)
STA 05B	Espera de la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN)
STA 05C	Espera de la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD o SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN)
STA 06	Espera de la SPDU RESINCRONIZACIÓN [colisión de resincronización después de recibir SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN)]
STA 08	Espera de la respuesta S-CONEXIÓN
STA 09	Espera de la respuesta S-LIBERACIÓN
STA 10A STA 10B	Espera de la respuesta S-SINCRONIZACIÓN MAYOR Espera de la respuesta S-FIN DE ACTIVIDAD
STA 11A STA 11B STA 11C	Espera de la respuesta S-RESINCRONIZACIÓN Espera de la respuesta S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD Espera de la respuesta S-DESCARTE DE ACTIVIDAD
STA 15A	Después de PREPARACIÓN, espera de la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR o la SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD
STA 15B	Después de PREPARACIÓN, espera de la SPDU RESINCRONIZACIÓN o la SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o la SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD
STA 15C	Después de PREPARACIÓN, espera de la SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN o la SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD o la SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD
STA 15D	Después de PREPARACIÓN, espera de la SPDU ABORTO
STA 16	Espera de la indicación T-DESCONEXIÓN
STA 18	Espera de la SPDU ACUSE DE CESIÓN TESTIGOS
STA 19	Espera de una petición de recuperación o SPDU (iniciador de SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN)
STA 20	Espera de la SPDU recuperación o petición
STA 21	Espera de la SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES
STA 22	Espera de la respuesta DATOS SOBRE CAPACIDADES
STA 713	Estado transferencia de datos

## Cuadro A.3 – Eventos salientes

Nombre abreviado	Categoría	Nombre y descripción
SACTDind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-DESCARTE DE ACTIVIDAD
SACTDcnf	Proveedor SS	Primitiva confirmación S-DESCARTE DE ACTIVIDAD
SACTEind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-FIN DE ACTIVIDAD
SACTEcnf	Proveedor SS	Primitiva confirmación S-FIN DE ACTIVIDAD
SACTIind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
SACTIcnf	Proveedor SS	Primitiva confirmación S-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
SACTRind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD
SACTSind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-COMIENZO DE ACTIVIDAD
SCDind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-DATOS SOBRE CAPACIDADES
SCDcnf	Proveedor SS	Primitiva confirmación S-DATOS SOBRE CAPACIDADES
SCGind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-CESIÓN CONTROL
SCONind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-CONEXIÓN
SCONcnf+	Proveedor SS	Primitiva confirmación (aceptación) S-CONEXIÓN
SCONcnf-	Proveedor SS	Primitiva confirmación (rechazo) S-CONEXIÓN
SDTind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-DATOS
SEXind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-DATOS ACELERADOS
SGTind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-CESIÓN TESTIGOS
SPABind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-P-ABORTO
SPERind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-INFORME DE EXCEPCIÓN
SPTind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-SOLICITUD TESTIGOS
SRELind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-LIBERACIÓN
SRELcnf+	Proveedor SS	Primitiva confirmación (aceptación) S-LIBERACIÓN
SRELcnf-	Proveedor SS	Primitiva confirmación (rechazo) S-LIBERACIÓN
SRSYNind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-RESINCRONIZACIÓN
SRSYNcnf	Proveedor SS	Primitiva confirmación S-RESINCRONIZACIÓN
SSYNMind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR
SSYNMcnf	Proveedor SS	Primitiva confirmación S-SINCRONIZACIÓN MAYOR
SSYNmind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-SINCRONIZACIÓN MENOR
SSYNmdind	Proveedor SS	Primitiva indicación (separación de datos) S-SINCRONIZACIÓN MENOR
SSYNmcnf	Proveedor SS	Primitiva confirmación S-SINCRONIZACIÓN MENOR
STDind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-DATOS TIPIFICADOS
SUABind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-U-ABORTO
SUERind	Proveedor SS	Primitiva indicación S-U-INFORME DE EXCEPCIÓN
TCONreq	Usuario TS	Primitiva petición T-CONEXIÓN
TCONrsp	Usuario TS	Primitiva respuesta T-CONEXIÓN
TDISreq	Usuario TS	Primitiva petición T-DESCONEXIÓN

## Cuadro A.3 (fin) – Eventos salientes

Nombre abreviado	Categoría	Nombre y descripción
AA	SPDU	SPDU ACEPTACIÓN DE ABORTO
AB-nr	SPDU	SPDU ABORTO (no reutilización)
AB-r	SPDU	SPDU ABORTO (reutilización)
AC	SPDU	SPDU ACEPTACIÓN
AD	SPDU	SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD
ADA	SPDU	SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD
AE	SPDU	SPDU FIN DE ACTIVIDAD
AEA	SPDU	SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD
AI	SPDU	SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
AIA	SPDU	SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
AR	SPDU	SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD
AS	SPDU	SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD
CD	SPDU	SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES
CDA	SPDU	SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES
CDO	SPDU	SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN
CN	SPDU	SPDU CONEXIÓN
DN	SPDU	SPDU DESCONEXIÓN
DT	SPDU	SPDU TRANSFERENCIA DE DATOS
ED	SPDU	SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN
EX	SPDU	SPDU DATOS ACELERADOS
FN-nr	SPDU	SPDU FINALIZACIÓN (no reutilización)
FN-r	SPDU	SPDU FINALIZACIÓN (reutilización)
GT	SPDU	SPDU CESIÓN TESTIGOS
GTA	SPDU	SPDU ACUSE CESIÓN TESTIGOS
GTC	SPDU	SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS
MAA	SPDU	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
MAP	SPDU	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
MIA	SPDU	SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR
MIP	SPDU	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR
MIP-d	SPDU	SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR (separación de datos)
NF	SPDU	SPDU NO FINALIZACIÓN
OA	SPDU	SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO
PR-AB	SPDU	SPDU PREPARACIÓN (ABORTO)
PR-MAA	SPDU	SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR)
PR-RA	SPDU	SPDU PREPARACIÓN (ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN)
PR-RS	SPDU	SPDU PREPARACIÓN (RESINCRONIZACIÓN)
PT	SPDU	SPDU SOLICITUD TESTIGOS
RA	SPDU	SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN
RF-nr	SPDU	SPDU RECHAZO (no reutilización)
RF-r	SPDU	SPDU RECHAZO (reutilización)
RS-a	SPDU	SPDU RESINCRONIZACIÓN (abandono)
RS-r	SPDU	SPDU RESINCRONIZACIÓN (rearranque)
RS-s	SPDU	SPDU RESINCRONIZACIÓN (fijación)
TD	SPDU	SPDU DATOS TIPIFICADOS

**Cuadro A.4 – Operaciones en las variables cuando no se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica**

Eventos	Condición para SPDU o primitiva válidas	Condición para actualización de variables	Operaciones en las variables			
			V(A)	V(M)	V(R)	Vsc
SSYNMreq SSYNmreq SACTEreq		si Vsc verdadero	fijar a V(M)	V(M) + 1	sin modif.	falso
		si Vsc falso	sin modif.	V(M) + 1	sin modif.	falso
SPDU MAP SPDU AE	sn = V(M)	si Vsc verdadero	sin modif.	V(M) + 1	sin modif.	sin modif.
		si Vsc falso	fijar a V(M)	V(M) + 1	sin modif.	sin modif.
SPDU MIP	sn = V(M)	si Vsc verdadero	sin modif.	V(M) + 1	sin modif.	verdadero
		si Vsc falso	fijar a V(M)	V(M) + 1	sin modif.	verdadero
SSYNMrsp SACTErsp SPDU MAA SPDU AEA	sn = V(M) – 1		fijar a V(M)	sin modif.	fijar a V(M)	sin modif.
SSYNmrsp	Vsc = verdadero y V(M) > sn ≥ V(A)*		fijar a sn + 1	sin modif.	sin modif.	sin modif.
SPDU MIA	Vsc = falso y V(M) > sn ≥ V(A)*		fijar a sn + 1	sin modif.	sin modif.	sin modif.
SRSYNreq	a: no aplicable r: V(M) ≥ sn ≥ V(R) s: sn ≤ (10**ULSN) – 1	abandono rearranque fijación	sin modif. sin modif. sin modif.	sin modif. sin modif. sin modif.	sin modif. sin modif. sin modif.	sin modif. sin modif. sin modif.
SPDU RS	a: sn ≤ (10**ULSN) – 1 r: sn ≥ V(R) s: sn ≤ (10**ULSN) – 1	abandono rearranque fijación	sin modif. sin modif. sin modif.	máx sn, V(M) sin modif. sin modif.	sin modif. sin modif. sin modif.	sin modif. sin modif. sin modif.
SRSYNrsp	a: sn = V(M) r: sn como en SPDU RS s: sn ≤ (10**ULSN) – 1	abandono rearranque fijación	fijar a sn fijar a sn fijar a sn	fijar a sn fijar a sn fijar a sn	0 sin modif. 0	sin modif. sin modif. sin modif.
SPDU RA	a: sn ≥ V(M) r: sn como en SPDU RS s: sn ≤ (10**ULSN) – 1	abandono rearranque fijación	fijar a sn fijar a sn fijar a sn	fijar a sn fijar a sn fijar a sn	0 sin modif. 0	sin modif. sin modif. sin modif.
SACTRreq SPDU AR			fijar a sn + 1	fijar a sn + 1	fijar a 1	sin modif.
SACTSreq SPDU AS			fijar a 1	fijar a 1	fijar a 1	sin modif.
SCONrsp+ SPDU AC		sn presente	fijar a sn	fijar a sn	0	falso

sn      Número de serie de punto de sincronización indicado en la petición de usuario SS o SPDU  
 ULSN    Número de serie de límite superior negociado durante la fase de establecimiento de la conexión  
 ≥      Mayor o igual a  
 ≤      Menor o igual a  
 \*      Número de serie de punto de sincronización no es igual a V(M) – 1 si la sincronización mayor o el fin de actividad han perdido vigencia

**Cuadro A.5 – Operaciones en las variables cuando se ha seleccionado la unidad funcional sincronización simétrica**

Eventos	Condición para SPDU o primitiva válidas	Condición para actualización variables	Operaciones en las variables						
			V(Ms)	V(Mr)	V(As)	V(Ar)	V(Rs)	V(Rr)	
SSYNMreq SSYNmreq SACTEreq			V(Ms) + 1	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.
SPDU MAP SPDU AE	snr = V(Mr)		sin modif.	V(Mr) + 1	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.
SPDU MIP	snr = V(Mr)		sin modif.	V(Mr) + 1	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.
SSYNMrsp SACTErsp	sns = V(Ms) snr = V(Mr) - 1		V(Ms) + 1	sin modif.	fijar a V(Ms)	fijar a V(Mr)	fijar a V(Ms)	fijar a V(Ms)	fijar a V(Mr)
SPDU MAA SPDU AEA	sns = V(Ms) - 1 snr = V(Mr)		sin modif.	V(Mr) + 1	fijar a V(Ms)	fijar a V(Mr)	fijar a V(Ms)	fijar a V(Ms)	fijar a V(Mr)
SSYNmrsp	V(Mr) > snr ≥ V(Ar)		sin modif.	sin modif.	sin modif.	fijar a snr + 1	sin modif.	sin modif.	sin modif.
SPDU MIA	V(Ms) > sns ≥ V(As)		sin modif.	sin modif.	fijar a sns + 1	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.
SRSYNreq *	r: V(Mr) ≥ snr ≥ V(Rr) V(Ms) ≥ sns ≥ V(Rs)		sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.
SPDU RS *	a: snr, sns r: snr ≥ V(Rr) sns ≥ V(Rs)		sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.	sin modif.
SRSYNrsp *	a: no aplicable r: sn como en SPDU RS s: sn ≤ (10**ULSN) - 1	abandono rearranque fijación	fijar a sns fijar a sns fijar a sns	fijar a snr fijar a snr fijar a snr	fijar a sns fijar a sns fijar a sns	fijar a snr fijar a snr fijar a snr	0 sin modif. 0	0 sin modif. 0	
SPDU RA *	a: snr ≥ V(Mr) sns ≥ V(Ms) r: sn como en SPDU RS s: sn ≤ (10**ULSN) - 1	abandono rearranque fijación	fijar a sns fijar a sns fijar a sns	fijar a snr fijar a snr fijar a snr	fijar a sns fijar a sns fijar a sns	fijar a snr fijar a snr fijar a snr	0 sin modif. 0	0 sin modif. 0	
SACTRreq SPDU AR			fijar a sns + 1	fijar a snr + 1	fijar a sns + 1	fijar a snr + 1	fijar a 1	fijar a 1	
SACTSreq SPDU AS			fijar a 1	fijar a 1	fijar a 1	fijar a 1	fijar a 1	fijar a 1	
SCONrsp+ SPDU AC		snr y sns presentes	fijar a sns	fijar a snr	fijar a sns	fijar a snr	0	0	

sns	Número de serie de punto de sincronización indicado en la petición de usuario SS o SPDU para el flujo de emisión de la SPM
snr	Número de serie de punto de sincronización indicado en la petición de usuario SS o SPDU para el flujo de recepción de la SPM
ULSN	Número de serie de límite superior negociado durante la fase de establecimiento de la conexión
≥	Mayor o igual que
≤	Menor o igual que
*	Si el tipo de resincronización se especifica solamente para un sentido de flujo



## Cuadro A.6 (fin) – Acciones específicas

[29]	Fijar la posición de los testigos de modo que todos los testigos disponibles estén poseídos Fijar Vact = falso Fijar Vrsp = no
[30]	Fijar la posición de los testigos de modo que todos los testigos disponibles no estén poseídos Fijar Vact = falso Fijar Vrsp = no
[31]	Si Vsc = falso, entonces fijar V(A) = V(M) Fijar V(M) = V(M) + 1
[32]	Fijar Vdnr = verdadero
[41]	Fijar V(Ado) = V(M)
[42]	Fijar V(Ado) = V(Ms)
[43]	Fijar V(Ado) = -1 Fijar V(Adi) = -1
[44]	Fijar V(Adi) = V(M)
[45]	Fijar V(Adi) = V(Mr)
[50]	Preservar datos de usuario para ulterior SCONind
[51]	Si p201, enviar ulteriores SPDU CDO hasta $\neg$ p201
[62]	Fijar V(Mr) = V(Mr) + 1
[63]	Fijar V(Ms) = V(Ms) + 1
[64]	Fijar V(Rs) = V(As) = V(Ms) Fijar V(Rr) = V(Ar) = V(Mr)
[65]	Fijar V(As) = número de serie + 1
[66]	Fijar V(Ar) = número de serie + 1
[67]	Si ningún tipo de resincronización está presente, entonces: Fijar Discard-rcv-flow = verdadero Fijar Discard-snd-flow = verdadero Si está presente el tipo de resincronización para flujo de emisión, entonces: Fijar Discard-snd-flow = verdadero Si está presente el tipo de resincronización para flujo de recepción, entonces: Fijar Discard-rcv-flow = verdadero
[68]	Fijar V(As) = V(Ms) = número de serie de flujo de emisión, si está presente Si Vrsps = a, entonces fijar V(Rs) = 0 Si Vrsps = s, entonces fijar V(Rs) = 0 Fijar Vrsps = no Fijar Discard-snd-flow = falso Fijar V(Ar) = V(Mr) = número de serie de flujo de recepción, si está presente Si Vrsps = a, entonces fijar V(Rr) = 0 Si Vrspr = s, entonces fijar V(Rr) = 0 Fijar Vrspr = no Fijar Discard-rcv-flow = falso Fijar V(Ado) = -1 Fijar V(Adi) = -1
[69]	Fijar V(As) = V(Ms) = número de serie de flujo de emisión + 1 Fijar V(Rs) = 1 Fijar V(Ar) = V(Mr) = número de serie de flujo de recepción + 1 Fijar V(Rr) = 1
[70]	Fijar V(As) = V(Ms) = V(Rs) = 1 Fijar V(Ar) = V(Mr) = V(Rr) = 1
[71]	Fijar V(As) = V(Ms) = número de serie de flujo de emisión en SPDU ACEPTACIÓN Fijar V(Rs) = 0 Fijar Vrsps = no Fijar Discard-snd-flow = falso Fijar V(Ar) = V(Mr) = número de serie de flujo de recepción en SPDU ACEPTACIÓN Fijar V(Rr) = 0 Fijar Vrspr = no Fijar Discard-rcv-flow = falso Fijar Vcoll = falso Fijar V(Ado) = -1 Fijar V(Adi) = -1
[72]	Si FU(SS), entonces actualizar Vrspr, Vrsps, Vrspnbr y Vrspnbs como en A.5.4.5

Cuadro A.7 – Predicados

p01	$\neg V_{tca}$
p02	Elección local & $\neg TEXP$
p03	I(dk)
p04	FU(FD) & $\neg V_{coll}$
p05	A(dk)
p06	FU(TD)
p07	FU(TD) & $\neg V_{coll}$
p08	FU(EX)
p09	FU(EX) & $\neg V_{coll}$
p10	$\neg V_{coll}$
p11	II(ma)
p12	FU(MA) & [ $\neg FU(ACT)$ OR Vact] & A(dk) & A(mi) & AA(ma)
p13	FU(MA) & [ $\neg FU(ACT)$ OR Vact] & I(dk) & I(mi) & II(ma)
p14	[ $\neg FU(ACT)$ OR Vact] & A(dk) & AA(mi)
p15	[ $\neg FU(ACT)$ OR Vact] & I(dk) & II(mi)
p16	$\neg TEXP$
p17	[ $\neg FU(ACT)$ OR Vact] & [FU(SS) OR FU(SY)] & [FU(SS) OR $\neg V_{sc}$ ]
p18	[ $\neg FU(ACT)$ OR Vact] & [FU(SS) OR FU(SY)] & [FU(SS) OR Vsc]
p19	$\neg FU(SS)$ & [número de serie = V(M)]
p20	$\neg FU(SS)$ & [número de serie = V(M) - 1]
p21	$\neg FU(SS)$ & [V(M) > número de serie $\geq$ V(A)]
p22	No utilizado
p23	FU(ACT) & $\neg V_{nextact}$
p24	$\neg SPMwinner$
p25	[FU(SY) OR FU(SS) OR FU(MA)] & FU(RESYN)
p26	[ $\neg FU(ACT)$ OR Vact]
p27	Vrsp = no
p28	FU(RESYN)
p29	[ $\neg FU(ACT)$ OR Vact] & FU(RESYN)
p30	$\neg FU(ACT)$ OR Vnextact
p31	FU(ACT) & Vnextact
p32	[ $\neg FU(SS)$ & [[tipo $\neq$ r] OR [número de serie $\geq$ V(R)]]] OR [FU(SS) & [[tipo flujo recepción $\neq$ r] OR [número de serie flujo recepción $\geq$ V(Rr)]] & [[tipo flujo emisión $\neq$ r] OR [número de serie flujo emisión $\geq$ V(Rs)]]]
p33	V(M) $\geq$ número de serie $\geq$ V(R)
p34	FU(ACT)
p35	FU(RESYN) & [ $\neg TEXP$ OR FU(DS)]
p36	FU(RESYN) & TEXP
p37	FU(ACT) & TEXP
p38	FU(ACT) & $\neg TEXP$
p39	Vact & II(ma)
p40	AA(ma)
p41	Vrsp = dsc
p42	Vrsp = int
p43	$\neg FU(SS)$ & [ [Vrsp = r] & [número de serie = Vrspb]] OR [Vrsp = a] & [número de serie = V(M)] OR [Vrsp = s]]
p44	[FU(ACT) & $\neg Vact$ ] & A(dk) & A(mi) & A(ma)
p45	[FU(ACT) & $\neg Vact$ ] & I(dk) & I(mi) & I(ma)
p46	FU(CD) & [FU(ACT) & $\neg Vact$ ] & A(dk) & A(mi) & $\neg OWNED(ma)$
p47	FU(CD) & [FU(ACT) & $\neg Vact$ ] & I(dk) & I(mi) & OWNED(ma)
p48	FU(EXCEP) & FU(HD)

## Cuadro A.7 (fin) – Predicados

p49	[[Vrsp = r] & [número serie = Vrspnb]] OR [[Vrsp = a] & [número de serie ≥ V(M)]] OR [Vrsp = s]
p50	FU(EXCEP) & [¬FU(ACT) OR Vact] & AA(dk)
p51	FU(EXCEP) & [¬FU(ACT) OR Vact] & II(dk)
p52	FU(EXCEP) & ¬FU(ACT) & II(dk)
p53	ALL(AV, RT)
p54	ALL(II, GT)
p55	[FU(ACT) & ¬Vact] & ALL(I, tk-dom)
p57	ALL(II, GT) & (dk no en GT)
p58	ALL(II, GT) & (dk en GT)
p59	ALL(AA, GT)
p60	ALL(AA, GT) & (dk no en GT)
p61	ALL(AA, GT) & (dk en GT)
p62	[FU(ACT) & ¬Vact] & ALL(A, tk-dom)
p63	ALL(I, tk-dom) & [¬FU(ACT) OR ¬Vact]
p64	Elección local & ¬Vtca & ¬TEXP
p65	ANY(AV, tk-dom)
p66	Vtr
p67	FU(NR)
p68	ALL(A, tk-dom) & [¬FU(ACT) OR ¬Vact]
p69	Vcoll
p70	FU(FD)
p71	FU(ACT) & Vact & I(dk) & I(mi) & II(ma)
p72	FU(ACT) & Vact & A(dk) & A(mi) & AA(ma)
p75	(Vcoll & Vdnr) OR ¬Vcoll
p76	SPDU CN no es aceptable para la SPM para razones transitorias o persistentes (véase 8.3.5.10)
p80	¬FU(DS) OR [¬FU(SS) & V(Adi) < V(A)] OR [FU(SS) & V(Adi) < V(Ar)]
p81	[¬FU(SS) & V(Ado) ≥ V(A)] OR [FU(SS) & V(Ado) ≥ V(As)]
p82	FU(DS)
p173	FU(SS) & [números de serie = V(Ms) – 1, V(Mr)]
p174	FU(SS) & [números de serie = V(Ms), V(Mr) – 1]
p175	FU(SS) & [número de serie = V(Mr) – 1]
p176	FU(SS) & [V(Ms) > número de serie ≥ V(As)]
p177	FU(SS) & [número de serie = V(Mr)]
p178	FU(SS)
p179	FU(SS) & [V(Mr) > número de serie ≥ V(Ar)]
p180	[¬FU(SS) & [tipo ≠ r]] OR [FU(SS) & [[tipo flujo recepción = a] OR [tipo flujo recepción = s]] & [[tipo flujo emisión = a] OR [tipo flujo emisión = s]]]
p184	FU(SS) & Vrsps = no
p185	Discard-rcv-flow & ¬p81
p186	Discard-snd-flow
p187	FU(SS) & [[Vrspr ≠ r] OR [número de serie flujo recepción = Vrspnbr]] & [[Vrsps ≠ r] OR [número de serie flujo emisión = Vrspnbs]]
p201	Más datos de usuario por enviar
p202	Fin de datos de usuario
p204	Más de 10 240 octetos de datos de usuario SS por transferir

Cuadro A.8 – Tabla de estados de establecimiento de la conexión sin la unidad funcional sincronización simétrica

State Event	STA01 idle no TC	STA01A await AA	STA01B await TCONcnf	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA02A await AC	STA02B await OA	STA08 await SCONrsp	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDISind
AC	//	STA01A	//	TDISreq STA01		SCONcnf+ [5][11] STA713 [6]			STA15D	STA16
CDO	//		//	TDISreq STA01	$\neg$ p202 [50] STA01D  p202 SCONind STA08				STA15D	
CN	//	TDISreq [3] STA01	//	$\neg$ p01& $\neg$ p76&p204 OA [50] STA01D  $\neg$ p01& $\neg$ p76& $\neg$ p204 SCONind STA08  $\neg$ p01&p76& $\neg$ p02 RF-nr [4] STA16  $\neg$ p01&p76&p02 RF-r STA01C  p01 TDISreq STA01						TDISreq [3] STA01
OA	//		//	TDISreq STA01			CDO [51] STA02A		STA15D	
RF-nr	//	STA01A	//	TDISreq STA01		SCONcnf- TDISreq STA01	SCONcnf- TDISreq STA01			STA16
RF-r	//	STA01A	//	TDISreq STA01		$\neg$ p02 SCONcnf- TDISreq STA01  p02 SCONcnf- STA01C	$\neg$ p02 SCONcnf- TDISreq STA01  p02 SCONcnf- STA01C			STA16
SCONreq	TCONreq [2] STA01B			p01&p204 CN STA02B  p01& $\neg$ p204 CN STA02A						
SCONrsp+								AC [5][11] STA713	STA15D	
SCONrsp-								$\neg$ p02 RF-nr [4] STA16  p02 RF-r STA01C	[4] STA16	
TCONcnf	//	//	p204 CN STA02B  $\neg$ p204 CN STA02A	//	//	//	//	//	//	//
TCONind	TCONrsp [1] STA01C	//	//	//	//	//	//	//	//	//

**Cuadro A.9 – Tabla de estados de transferencia de datos sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA02A await AC	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA
DT	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p05&p10 SDTind STA03	p05 SDTind STA04A	p05 SDTind STA04B	p05&p185 STA05A  p05&-p185 SDTind STA05A	p05 STA05B
EX	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	[10] STA02A	p09 SEXind STA03	p08 SEXind STA04A	p08 SEXind STA04B	p08&p185 STA05A  p08&-p185 SEXind STA05A	p08 STA05B
TD	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p06&p10 STDind STA03	p06 STDind STA04A	p06 STDind STA04B	p06&p185 STA05A  p06&-p185 STDind STA05A	p06 STA05B
SDTreq									
SEXreq									
STDreq									

**Cuadro A.9 (continuación) – Tabla de estados de transferencia de datos sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp	STA10B await SACTErsp	STA11A await SRSYNrsp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS
DT	p05 STA05C	p05&p185 STA06  p05&-p185 SDTind STA06				p05&-p185 SDTind STA11A	p05 SDTind STA15A	p05&p185 STA15B  p05&-p185 SDTind STA15B
EX	p08 STA05C	p08 [10] STA06				p08&-p185 SEXind STA11A	p08 [10] STA15A	
TD	p06 STA05C	p06&p185 STA06  p06&-p185 STDind STA06					p06 STDind STA15A	p06&p185 STA15B  p06&-p185 STDind STA15B
SDTreq			p04 DT STA09	p03 DT STA10A	p03 DT STA10B			p03 STA15B
SEXreq			p09 EX STA09	p08 EX STA10A	p08 EX STA10B			p08 STA15B
STDreq			p07 TD STA09	p06 TD STA10A	p06 TD STA10B			p06 STA15B

**Cuadro A.9 (fin) – Tabla de estados de transferencia de datos  
sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisInd	STA18 await GTA	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA21 await CDA	STA713 data transfer
DT	p05&p185 STA15C  p05&¬p185 SDTind STA15C	STA15D	STA16	p70 SDTind STA18	STA19	p05 STA20	p70 SDTind STA21	p05 SDTind STA713
EX	p08 [10] STA15C		STA16	p08 SEXind STA18	p08 STA19	p08 STA20	p08 SEXind STA21	p08 SEXind STA713
TD	p06&p185 STA15C  p06&¬p185 STDind STA15C	STA15D	STA16	p06 STDind STA18	p06 STA19	p06 STA20	p06 STDind STA21	p06 STDind STA713
SDTreq		STA15D		p70 DT STA18				p03 DT STA713
SEXreq		STA15D		p08 EX STA18				p08 EX STA713
STDreq		STA15D		p06 TD STA18				p06 TD STA713

**Cuadro A.10 – Tabla de estados de sincronización sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll
MAA/AEA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p16&p20 SSYNMcnf [14][22] STA713	p16&p20 SACTEcnf [14][22] STA713	[43] STA05A	[43] STA05B	[43] STA05C	[43] STA06
MAP	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01			p12&p185 STA05A  p12&¬p178&¬p185 SSYNMind [23] STA05A			p12&p185 STA06  p12&¬p178&¬p185 SSYNMind [23] STA06
PR-MAA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	STA15A	STA15A	STA05A	STA05B	STA05C	
SSYNMreq									
SSYNMrsp									

**Cuadro A.10 (continuación) – Tabla de estados de sincronización sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA10A await SSYNMrsp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDISind	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA713 data transfer
MAA/AEA		p20&¬p23 SSYNMcnf [14][22] STA713 [6]  p20&p23 SACTEcnf [14][22] STA713 [6]	[43] STA15B	[43] STA15C	STA15D	STA16		p20 STA20	
MAP			p12 STA15B	p12&p185 STA15C  p12&¬p178&¬p185 SSYNMind [23] STA15C	STA15D	STA16	p12&p19 [31] STA19	p12&p19 [31] STA20	p12&p19 SSYNMind [13][31] STA10A
PR-MAA						STA16			
SSYNMreq			p13 STA15B		STA15D				p13 MAP [13][24] STA04A
SSYNMrsp	PR-MAA(1) MAA [14][22] STA713		STA15B		STA15D				

**Cuadro A.10 (continuación) – Tabla de estados de sincronización sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA
AE	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01				p72 STA05A	
MIA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p17&p21 SSYNmconf [25] STA03	p17&-p20&p21 SSYNmconf [25] STA04A	p17&-p20&p21 SSYNmconf [25] STA04B	p17&-p81 STA05A  p17&p21&p81 SSYNmconf [25] STA05A	p17 STA05B
MIP	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01				p14&-p178&p185 STA05A  -p178&-p185&p26 SSYNmind [23] STA05A	p14 STA05B
MIP-d	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01				p14&p82 [44] STA05A  p82&-p178&-p185&p26 SSYNmind [44][23] STA05A	p14&p82 [44] STA05B
SACTEreq								
SACTErsp								
SSYNmdreq								
SSYNmreq								
SSYNmrsp								

**Cuadro A.10 (continuación) – Tabla de estados de sincronización  
sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp	STA10B await SACTErsp	STA15A wait after PR-MAA
AE		p72 STA06				
MIA	p17 STA05C	p17&-p81 STA06  p17&p21&p81 SSYNmcf [25] STA06				p17&-p20&p21 SSYNmcf [25] STA15A
MIP	p14 STA05C	p14 STA06  ¬p178&¬p185&p26 SSYNmind [23] STA06				
MIP-d	p14&p82 [44] STA05C	p14&p82 [44] STA06  p82&¬p178&¬p185&p26 SSYNmind [44][23] STA06				
SACTEreq						
SACTErsp					PR-MAA(1) AEA [14][22] STA713	
SSYNmdreq						
SSYNmreq						
SSYNmrsp			p18&p21 MIA [25] STA09	p18&-p20&p21 MIA [25] STA10A	p18&-p20&p21 MIA [25] STA10B	

**Cuadro A.10 (fin) – Tabla de estados de sincronización sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisind	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA713 data transfer
AE	p72 STA15B	p72 STA15C	STA15D	STA16	p72&p19 [31] STA19	p72&p19 [31] STA20	p72&p19 SACTEind [13][31] STA10B
MIA	p17&¬p81 STA15B  p17&p21&p81 SSYNmconf [25] STA15B	p17&¬p81 STA15C  p17&p21&p81 SSYNmconf [25] STA15C	STA15D	STA16	p17&p21 [25] STA19	p17&p21 STA20	p17&p21 SSYNmconf [25] STA713
MIP	p14&¬p178&p185 STA15B  p14&¬p178&¬p185 SSYNmind [23] STA15B	p14&¬p178&p185 STA15C  p14&¬p178&¬p185 SSYNmind [23] STA15C	STA15D	STA16	p14&p19 [23] STA19	p14&p19 [23] STA20	p14&p19 SSYNmind [23] STA713
MIP-d		p14&p82&¬p178&p185 [44] STA15C  p14&p82&¬p178&¬p185 SSYNmind [44][23] STA15C	p82 [44] STA15D	p82 [44] STA16	p14&p19&p82 [44][23] STA19	p14&p19&p82 [44][23] STA20	p14&p19&p82 SSYNmind [44][23] STA713
SACTEreq	p71 STA15B		STA15D				p71 AE [13][24] STA04B
SACTersp			STA15D				
SSYNmdreq	p15&p82 STA15B		STA15D				p15&p82 MIP [41][24] STA713
SSYNmreq	p15 STA15B		STA15D				p15 MIP [24] STA713
SSYNmrsp	p18&p21 STA15B		STA15D				p18&p21 MIA [25] STA713

Cuadro A.11 – Tabla de estados de resincronización sin la unidad funcional sincronización simétrica

Event \ State	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA02A await AC	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA
PR-RA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					STA15C
PR-RS	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	[10] STA02A	p10&p80 STA15B	p80 STA15B	p80 STA15B	p80 STA06
RA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					p35&p49 SRSYNcnf [28][11] STA713
RS-a	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p10&¬p34&p35 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	p35 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	p35 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	¬p24&p35 STA05A  p24&p35 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A
RS-r	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p10&¬p34&p35&p32 SRSYNind [16] STA11A	p32&p35 SRSYNind [16] STA11A	p32&p35 SRSYNind [16] STA11A	¬p24&p32&p35 STA05A  p24&p32&p35 SRSYNind [16] STA11A
RS-s	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p10&¬p34&p35 SRSYNind [16] STA11A	p35 SRSYNind [16] STA11A	p35 SRSYNind [16] STA11A	¬p24&p35 STA05A  p24&p35 SRSYNind [16] STA11A
SRSYNreq(a)						p28 PR-RS(5) RS-a [16] STA05A		
SRSYNreq(r)								
SRSYNreq(s)						p28 PR-RS(5) RS-s [16] STA05A		
SRSYNrsp								

**Cuadro A.11 (continuación) – Tabla de estados de resincronización sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA05B await PR or AIA	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp	STA10B await SACTErsp	STA11A await SRSYNrsp	STA15A wait after PR-MAA
PR-RA	STA15C	STA15C	[10] STA06					
PR-RS	STA05B	STA05C	[10] STA06		p80 STA15B	p80 STA15B		[10] STA15A
RA								
RS-a	p28 STA05B	p28 STA05C	¬p24 STA05A [6]  p24 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A [6]		p35 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A			
RS-r	p28 STA05B	p28 STA05C	¬p24&p32 STA05A [6]  p24&p32 SRSYNind [16] STA11A [6]					
RS-s	p28 STA05B	p28 STA05C	¬p24 STA05A [6]  p24 SRSYNind [16] STA11A [6]		p35 SRSYNind [16] STA11A			
SRSYNreq(a)				p10&p28&¬p34 PR-RS(5) RS-a [16] STA05A	p28 PR-RS(5) RS-a [16] STA05A	p28 PR-RS(5) RS-a [16] STA05A	p24 PR-RS(5) RS-a [16] STA05A	p28&p30 PR-RS(5) RS-a [16] STA05A [6]
SRSYNreq(r)				p10&p25&¬p34&p33 PR-RS(5) RS-r [16] STA05A	p25&p33 PR-RS(5) RS-r [16] STA05A	p25&p33 PR-RS(5) RS-r [16] STA05A	p24&p33 PR-RS(5) RS-r [16] STA05A	
SRSYNreq(s)				p10&p25&¬p34 PR-RS(5) RS-s [16] STA05A	p25 PR-RS(5) RS-s [16] STA05A	p25 PR-RS(5) RS-s [16] STA05A	p24 PR-RS(5) RS-s [16] STA05A	p28&p30 PR-RS(5) RS-s [16] STA05A [6]
SRSYNrsp							p43 PR-RA(1) RA [28][11] STA713	

**Cuadro A.11 (fin) – Tabla de estados de resincronización  
sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisind	STA18 await GTA	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA713 data transfer
PR-RA				STA16				
PR-RS		[10] STA15C		STA16	[10] STA18	p80 STA15B	p80 STA15B	p26 STA15B  ¬p26 [10] STA713
RA		p36&p49 SRSYNcnf [28][11] STA713 [6]	STA15D	STA16				
RS-a	p29 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A		STA15D	STA16		p35 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	p35 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	p26&p35 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A
RS-r	p32&p29 SRSYNind [16] STA11A		STA15D	STA16		p32&p35 SRSYNind [16] STA11A	p32&p35 SRSYNind [16] STA11A	p32&p26&p35 SRSYNind [16] STA11A
RS-s	p29 SRSYNind [16] STA11A		STA15D	STA16		p35 SRSYNind [16] STA11A	p35 SRSYNind [16] STA11A	p26&p35 SRSYNind [16] STA11A
SRSYNreq(a)	p27&p28 PR-RS(5) RS-a [16] STA06		STA15D				p28 PR-RS(5) RS-a [16] STA05A	p29 PR-RS(5) RS-a [16] STA05A
SRSYNreq(r)	p25&p27&p33 PR-RS(5) RS-r [16] STA06		STA15D				p25&p33 PR-RS(5) RS-r [16] STA05A	p25&p26&p33 PR-RS(5) RS-r [16] STA05A
SRSYNreq(s)	p25&p27 PR-RS(5) RS-s [16] STA06		STA15D				p25 PR-RS(5) RS-s [16] STA05A	p25&p26 PR-RS(5) RS-s [16] STA05A
SRSYNrsp			STA15D					

**Cuadro A.12 – Tabla de estados de interrupción y de descarte de actividad sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll
AD	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01			p38&p40 SACTDind [16] STA11C			p37&p40 SACTDind [16] STA11C
ADA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					p38 SACTDcnf [29] STA713	
AI	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01			p38&p40 SACTIind [16] STA11B			p37&p40 SACTIind [16] STA11B
AIA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					p38 SACTIcnf [29] STA713	
SACTDreq				p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C	p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C				
SACTDrsp									
SACTIreq				p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B	p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B				
SACTIrsp									

**Cuadro A.12 (continuación) – Tabla de estados de interrupción y de descarte de actividad sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA10A await SSYNMrsp	STA10B await SACTErsp	STA11A await SRSYNrsp	STA11B await SACTIrsp	STA11C await SACTDrsp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS
AD	p38&p40 SACTDind [16] STA11C	p38&p40 SACTDind [16] STA11C					p37&p40 SACTDind [16] STA11C
ADA							
AI	p38&p40 SACTIind [16] STA11B	p38&p40 SACTIind [16] STA11B					p37&p40 SACTIind [16] STA11B
AIA							
SACTDreq			p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C			p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C [6]	p27&p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C
SACTDrsp					PR-RA(1) ADA [30] STA713		
SACTIreq			p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B			p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B [6]	p27&p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B
SACTIrsp				PR-RA(1) AIA [30] STA713			

**Cuadro A.12 (fin) – Tabla de estados de interrupción y de descarte de actividad  
sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisInd	STA19 await recovery(imit)	STA20 await recovery	STA21 await CDA	STA22 await SCDrsp	STA713 data transfer
AD		STA15D	STA16	p38&p40 SACTDind [16] STA11C	p38&p40 SACTDind [16] STA11C			p38&p40 SACTDind [16] STA11C
ADA	p37&p41 SACTDcnf [29] STA713 [6]	STA15D	STA16					
AI		STA15D	STA16	p38&p40 SACTIind [16] STA11B	p38&p40 SACTIind [16] STA11B		p16 SACTIind [16] STA11B	p38&p40 SACTIind [16] STA11B
AIA	p37&p42 SACTIcnf [29] STA713 [6]	STA15D	STA16					
SACTDreq		STA15D			p34&p11 PR-RS(1) AD [16] STA05C			p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C
SACTDrsp		STA15D						
SACTIreq		STA15D			p34&p11 PR-RS(1) AI [16] STA05B	p16 AI [16] STA05B		p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B
SACTIrsp		STA15D						

**Cuadro A.13 – Tabla de estados de comienzo de actividad, reanudación de actividad y datos sobre capacidades sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA05B await PR or AIA	STA15B wait after PR-RS	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDISind	STA21 await CDA	STA22 await SCDrsp	STA713 data transfer
AR	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p44 SACTRind [12][27] STA15B	STA15D	STA16			p44 SACTRind [12][27] STA713 [6]
AS	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p44 SACTSind [12][26] STA15B	STA15D	STA16			p44 SACTSind [12][26] STA713 [6]
CD	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01			STA15D	STA16			p46 SCDind STA22
CDA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	-p26 STA05B		STA15D	STA16	SCDcnf STA713		
SACTRreq						STA15D				p45 AR [12][27] STA713
SACTSreq										p45 AS [12][26] STA713
SCDreq						STA15D				p47 CD STA21
SCDrsp						STA15D			CDA STA713	

**Cuadro A.14 – Tabla de estados de gestión de testigos y de excepciones  
sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA
ED	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p52 SUERind STA20	p48&p03 SUERind STA20  p48&-p03 SUERind STA713	p48&p03 SUERind STA20  p48&-p03 SUERind STA713	p48 STA05A	p48 STA05B
ER	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p52 SPERind STA20	p48&p03 SPERind STA20  p48&-p03 SPERind STA713	p48&p03 SPERind STA20  p48&-p03 SPERind STA713	p48 STA05A	p48 STA05B
GT	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p59 SGTind [11] STA04A	p59 SGTind [11] STA04B	p59&p185 STA05A  p59&-p185 SGTind [11] STA05A	p59 STA05B
GTA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					
GTC	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					
PT	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p53 SPTind STA03	p53 SPTind STA04A	p53 SPTind STA04B	p53&p185 STA05A  p53&-p185 SPTind STA05A	p53 STA05B
SCGreq								
SGTreq					p54 GT [11] STA04A	p54 GT [11] STA04B		
SPTreq								
SUERreq								

**Cuadro A.14** (continuación) – **Tabla de estados de gestión de testigos y de excepciones sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp	STA10B await SACTersp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS
ED	p48 STA05C	p48 STA06					
ER	p48 STA05C	p48 STA06					
GT	p59 STA05C	p59&p185 STA06  p59&-p185 SGTind [11] STA06		p59 SGTind [11] STA10A	p59 SGTind [11] STA10B	p59 SGTind [11] STA15A	p59&p185 STA15B  p59&-p185 SGTind [11] STA15B
GTA							
GTC							
PT	p53 STA05C	p53&p185 STA06  p53&-p185 SPTind STA06				p53 SPTind STA15A	p53&p185 STA15B  p53&-p185 SPTind STA15B
SCGreq							
SGTreq				p54 GT [11] STA10A	p54 GT [11] STA10B	p54 GT [11] STA15A	p54 STA15B
SPTreq			p53 PT STA09	p53 PT STA10A	p53 PT STA10B		p53 STA15B
SUERreq			p50 ED STA19	p50 ED STA19	p50 ED STA19		p50 STA15B

**Cuadro A.14 (fin) – Tabla de estados de gestión de testigos y de excepciones sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisInd	STA18 await GTA	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA21 await CDA	STA22 await SCDrsp	STA713 data transfer
ED	p48 STA15C	STA15D	STA16		p50 SUErind STA19				p50 SUErind STA713  p51 SUErind STA20
ER	p48 STA15C	STA15D	STA16		p50 SPERind STA19		p48 SPERind STA20		p50 SPERind STA713  p51 SPERind STA20
GT	p59&p185 STA15C  p59&-p185 SGTind [11] STA15C	STA15D	STA16		p60 SGTind [11] STA19  p61 SGTind [11] STA713	p60 SGTind [11] STA20  p61 SGTind [11] STA713	p59 SGTind [11] STA21		p59 SGTind [11] STA713
GTA		STA15D	STA16	STA713 [6]					
GTC		STA15D	STA16						p62 SCGind GTA [11] STA713
PT	p53&p185 STA15C  p53&-p185 SPTind STA15C	STA15D	STA16	p53 SPTind STA18	p53 STA19	p53 STA20	p53 SPTind STA21		p53 SPTind STA713
SCGreq		STA15D							p55 GTC [11] STA18
SGTreq		STA15D				p57 GT [11] STA20  p58 GT [11] STA713			p54 GT [11] STA713
SPTreq		STA15D						p53 PT STA22	p53 PT STA713
SUErreq		STA15D							p50 ED STA19

**Cuadro A.15 – Tabla de estados de liberación de la conexión  
sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA03 await DN	STA05A await PR or RA	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA15B wait after PR-RS
DN	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	¬p66 SRELcnf+ TDISreq STA01  p66 SRELcnf+ STA01C			p69&¬p01 SRELcnf+ [32] STA09	
FN-nr	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	¬p65 SRELind [8][18] STA09	p68 STA05A	p68 STA06		
FN-r	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	¬p65&¬p01&p16 SRELind [8][18] STA09	p68&¬p01&p16 STA05A			
NF	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p67 SRELcnf- STA713				p67 SRELcnf- STA15B
SRELreq							¬p65 FN-nr [8][18] STA09	p63 STA15B
SRELrsp+							¬p66&p75 DN[4] STA16  p66 DN STA01C  p69&p01 DN STA03	
SRELrsp-							p67 NF STA713	

**Cuadro A.15 (fin) – Tabla de estados de liberación de la conexión  
sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisind	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA713 data transfer
DN			STA16			
FN-nr	p68 STA15C	STA15D	STA16	p68 STA19	p68 STA20	p68 SRELind [8] STA09
FN-r	p68&-p01&p16 STA15C		STA16	p68&-p01&p16 STA19	p68&-p01&p16 STA20	p68&-p01&p16 SRELind [9] STA09
NF		STA15D	STA16			
SRELreq		STA15D				p63&-p64 FN-nr [8] STA03  p63&p64 FN-r [7] STA03
SRELrsp+		[4] STA16				
SRELrsp-		STA15D				

Cuadro A.16 – Tabla de estados de aborto sin la unidad funcional sincronización simétrica

State Event	STA01 idle no TC	STA01A await AA	STA01B await TCONcnf	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA02A await AC	STA02B await OA	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA
AA	//	[3] STA01C	//	TDISreq STA01	TDISreq STA01				
AB-nr	//	[3] TDISreq STA01	//	TDISreq STA01	TDISreq STA01	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	SxABind(3) TDISreq STA01	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16
AB-r	//	[3] STA01C	//	¬p02 TDISreq STA01  p02 AA STA01C	¬p02 TDISreq STA01  p02 AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C
PR-AB	//	//	//	TDISreq STA01	//	STA15D	//	STA15D	STA15D
SUABreq			TDISreq STA01			¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A
TDISind	//	[3] STA01	SPABind STA01	STA01	STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01
TIM	//	TDISreq STA01	//	//	//	//	//	//	//

**Cuadro A.16** (continuación) – **Tabla de estados de aborto sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll	STA08 await SCONrsp	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp
AA								
AB-nr	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	SxABind(3) TDisreq STA01	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16
AB-r	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C		¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C
PR-AB	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D
SUABreq	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A
TDisind	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01
TIM	//	//	//	//	//	//	//	//

**Cuadro A.16 (continuación) – Tabla de estados de aborto sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA10B await SACTErsp	STA11A await SRSYNrsp	STA11B await SACTIrsp	STA11C await SACTDrsp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA
AA							
AB-nr	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	SxABind(3) TDISreq STA01	SxABind(3) TDISreq STA01	SxABind(3) TDISreq STA01
AB-r	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C			
PR-AB	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D
SUABreq	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16
TDISind	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01
TIM	//	//	//	//	//	//	//

**Cuadro A.16 (fin) – Tabla de estados de aborto sin la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisInd	STA18 await GTA	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA21 await CDA	STA22 await SCDrsp	STA713 data transfer
AA		[3] TDisReq STA01						
AB-nr	SxABInd(3) TDisReq STA01	[3] TDisReq STA01	$\neg$ p02 SxABInd(3) TDisReq STA01  p02 SxABInd(3) AA [4] STA16					
AB-r		[3] TDisReq STA01	$\neg$ p02 SxABInd(3) TDisReq STA01  p02 SxABInd(3) AA STA01C					
PR-AB		[3] TDisReq STA01	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D
SUABreq	[4] STA16		$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A					
TDisInd	SPABInd STA01	[3] STA01	SPABInd STA01	SPABInd STA01	SPABInd STA01	SPABInd STA01	SPABInd STA01	SPABInd STA01
TIM	TDisReq STA01	TDisReq STA01	//	//	//	//	//	//

**Cuadro A.17 – Tabla de estados de establecimiento de la conexión con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01 idle no TC	STA01A await AA	STA01B await TCOnconf	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA02A await AC	STA02B await OA	STA08 await SCONrsp	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDISind
AC	//	STA01A	//	TDISreq STA01		¬p178 SCONcnf+ [5][11] STA713 [6]  p178 SCONcnf+ [71][11] STA713 [6]			STA15D	STA16
CDO	//		//	TDISreq STA01	¬p202 [50] STA01D  p202 SCONind STA08				STA15D	
CN	//	TDISreq [3] STA01	//	¬p01&¬p76&p204 OA [50] STA01D  ¬p01&¬p76&¬p204 SCONind STA08  ¬p01&p76&¬p02 RF-nr [4] STA16  ¬p01&p76&p02 RF-r STA01C  p01 TDISreq STA01						TDISreq [3] STA01
OA	//		//	TDISreq STA01			CDO [51] STA02A		STA15D	
RF-nr	//	STA01A	//	TDISreq STA01		SCONcnf- TDISreq STA01	SCONcnf- TDISreq STA01			STA16
RF-r	//	STA01A	//	TDISreq STA01		¬p02 SCONcnf- TDISreq STA01  p02 SCONcnf- STA01C	¬p02 SCONcnf- TDISreq STA01  p02 SCONcnf- STA01C			STA16

**Cuadro A.17 (fin) – Tabla de estados de establecimiento de la conexión  
con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01 idle no TC	STA01A await AA	STA01B await TCONcnf	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA02A await AC	STA02B await OA	STA08 await SCONrsp	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDISind
SCONreq	TCONreq [2] STA01B			p01&p204 CN STA02B  p01&¬p204 CN STA02A						
SCONrsp+								¬p178 AC [5][11] STA713  p178 AC [71][11] STA713	STA15D	
SCONrsp-								¬p02 RF-nr [4] STA16  p02 RF-r STA01C	[4] STA16	
TCONcnf	//	//	p204 CN STA02B  ¬p204 CN STA02A	//	//	//	//	//	//	//
TCONind	TCONrsp [1] STA01C	//	//	//	//	//	//	//	//	//

**Cuadro A.18 – Tabla de estados de transferencia de datos con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA02A await AC	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA
DT	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p05&p10 SDTind STA03	p05 SDTind STA04A	p05 SDTind STA04B	p05&p185 STA05A  p05&-p185 SDTind STA05A	p05 STA05B
EX	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	[10] STA02A	p09 SEXind STA03	p08 SEXind STA04A	p08 SEXind STA04B	p08&p185 STA05A  p08&-p185 SEXind STA05A	p08 STA05B
TD	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p06&p10 STDind STA03	p06 STDind STA04A	p06 STDind STA04B	p06&p185 STA05A  p06&-p185 STDind STA05A	p06 STA05B
SDTreq								p03&-p186 DT STA05A	
SEXreq								p08&-p186 EX STA05A	
STDreq								p06&-p186 TD STA05A	

**Cuadro A.18 (continuación) – Tabla de estados de transferencia de datos  
con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp	STA10B await SACTErsp	STA11A await SRSYNrsp	STA15A wait after PR-MAA
DT	p05 STA05C	p05&p185 STA06  p05&¬p185 SDTind STA06				p05&¬p185 SDTind STA11A	p05 SDTind STA15A
EX	p08 STA05C	p08 [10] STA06				p08&¬p185 SEXind STA11A	p08 [10] STA15A
TD	p06 STA05C	p06&p185 STA06  p06&¬p185 STDind STA06				p06&¬p185 STDind STA11A	p06 STDind STA15A
SDTreq		p03&p184&p186 STA06  p03&p184&¬p186 DT STA06	p04 DT STA09	p03 DT STA10A	p03 DT STA10B	p03&¬p186 DT STA11A	
SEXreq		p08&p184&p186 STA06  p08&p184&¬p186 EX STA06	p09 EX STA09	p08 EX STA10A	p08 EX STA10B	p08&¬p186 EX STA11A	
STDreq		p06&p184&p186 STA06  p06&p184&¬p186 TD STA06	p07 TD STA09	p06 TD STA10A	p06 TD STA10B	p06&¬p186 TD STA11A	

**Cuadro A.18 (fin) – Tabla de estados de transferencia de datos  
con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisInd	STA18 await GTA	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA21 await CDA	STA713 data transfer
DT	p05&p185 STA15B  p05&¬p185 SDTind STA15B	p05&p185 STA15C  p05&¬p185 SDTind STA15C	STA15D	STA16	p70 SDTind STA18	STA19	p05 STA20	p70 SDTind STA21	p05 SDTind STA713
EX	p08&¬p185 [10] STA15B	p08 [10] STA15C		STA16	p08 SEXind STA18	p08 STA19	p08 STA20	p08 SEXind STA21	p08 SEXind STA713
TD	p06&p185 STA15B  p06&¬p185 STDind STA15B	p06&p185 STA15C  p06&¬p185 STDind STA15C	STA15D	STA16	p06 STDind STA18	p06 STA19	p06 STA20	p06 STDind STA21	p06 STDind STA713
SDTreq	p03&p186 STA15B  p03&¬p186 DT STA15B	p03&¬p186 DT STA15C	STA15D		p70 DT STA18				p03 DT STA713
SEXreq	p08&p186 STA15B  p08&¬p186 EX STA15B	p08&¬p186 EX STA15C	STA15D		p08 EX STA18				p08 EX STA713
STDreq	p06&p186 STA15B  p06&¬p186 TD STA15B	p06&¬p186 TD STA15C	STA15D		p06 TD STA18				p06 TD STA713

Cuadro A.19 – Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll
MAA/AEA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p16&p20 SSYNMcnf [14][22] STA713  p16&p173 SSYNMcnf [14][62][64] STA713	p16&p20 SACTEcnf [14][22] STA713  p16&p173 SACTEcnf [14][62][64] STA713	[43] STA05A	[43] STA05B	[43] STA05C	[43] STA06
MAP	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01			p12&p185 STA05A  p12&p178&¬p185 SSYNMind [62] STA05A  p12&¬p178&¬p185 SSYNMind [23] STA05A			p12&p185 STA06  p12&p178&¬p185 SSYNMind [62] STA06  p12&¬p178&¬p185 SSYNMind [23] STA06
PR-MAA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	STA15A	STA15A	STA05A	STA05B	STA05C	
SSYNMreq									
SSYNMrsp									

**Cuadro A.19 (continuación) – Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA10A await SSYNMrsp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDISind	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA713 data transfer
MAA/AEA		<p>p20&amp;-p23 SSYNMcnf [14][22] STA713 [6]</p> <p>p20&amp;p23 SACTEcnf [14][22] STA713 [6]</p> <p>p174&amp;-p23 SSYNMcnf [14][62][64] STA713 [6]</p> <p>p174&amp;p23 SACTEcnf [14][62][64] STA713 [6]</p>	[43] STA15B	[43] STA15C	STA15D	STA16		p20 STA20	
MAP			p12 STA15B	<p>p12&amp;p185 STA15C</p> <p>p12&amp;p178&amp;-p185 SSYNMind [62] STA15C</p> <p>p12&amp;-p178&amp;-p185 SSYNMind [23] STA15C</p>	STA15D	STA16	<p>p12&amp;p19 [31] STA19</p> <p>p12&amp;p177 [62] STA19</p>	<p>p12&amp;p19 [31] STA20</p> <p>p12&amp;p177 [62] STA20</p>	<p>p12&amp;p19 SSYNMind [13][31] STA10A</p> <p>p12&amp;p177 SSYNMind [13][62] STA10A</p>
PR-MAA						STA16			
SSYNMreq			<p>p13&amp;p186 STA15B</p> <p>p13&amp;-p186 MAP [63] STA15B</p>		STA15D				<p>p13&amp;-p178 MAP [13][24] STA04A</p> <p>p13&amp;p178 MAP [13][63] STA04A</p>
SSYNMrsp	<p>-p178 PR-MAA(1) MAA [14][22] STA713</p> <p>p178 PR-MAA(1) MAA [14][63][64] STA713</p>		STA15B		STA15D				

**Cuadro A.19 (continuación) – Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica**

Event \ State	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA
AE	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01				p72 STA05A
MIA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p17&p21 SSYNmcf [25] STA03  p17&p176 SSYNmcf [65] STA03	p17&¬p20&p21 SSYNmcf [25] STA04A  p17&p176 SSYNmcf [65] STA04A	p17&¬p20&p21 SSYNmcf [25] STA04B  p17&p176 SSYNmcf [65] STA04B	p17&¬p81&p186 STA05A  p17&p21&p81 SSYNmcf [25] STA05A  p17&p176&p81 SSYNmcf [65] STA05A  p17&¬p81&p176&p186 SSYNmcf [65] STA05A
MIP	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p178&p26 SSYNmind [62] STA03	p178&p26 SSYNmind [62] STA04A	p178&p26 SSYNmind [62] STA04B	p14&¬p178&p185 STA05A  p178&p185&p26 STA05A  p178&¬p185&p26 SSYNmind [62] STA05A  ¬p178&¬p185&p26 SSYNmind [23] STA05A
MIP-d	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p82&p178&p26 SSYNmind [44][62] STA03	p82&p178&p26 SSYNmind [44][62] STA04A	p82&p178&p26 SSYNmind [44][62] STA04B	p14&p82 [44] STA05A  p82&p178&p185&p26 [44] STA05A  p82&p178&¬p185&p26 SSYNmind [44][62] STA05A  p82&¬p178&¬p185&p26 SSYNmind [44][23] STA05A

**Cuadro A.19** (continuación) – **Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica**

Event \ State	STA05B await PR or AIA	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll
AE			p72 STA06
MIA	p17 STA05B	p17 STA05C	p17&¬p81&p186 STA06  p17&p21&p81 SSYNmcf [25] STA06  p17&p176&p81 SSYNmcf [65] STA06  p17&¬p81&p176&p186 SSYNmcf [65] STA06
MIP	p14 STA05B  p178 STA05B	p14 STA05C  p178 STA05C	p14 STA06  p178&p185&p26 STA06  p178&¬p185&p26 SSYNmind [62] STA06  ¬p178&¬p185&p26 SSYNmind [23] STA06
MIP-d	p14&p82 [44] STA05B  p82&p178 [44] STA05B	p14&p82 [44] STA05C  p82&p178 [44] STA05C	p14&p82 [44] STA06  p82&p178&p185&p26 [44] STA06  p82&p178&¬p185&p26 SSYNmind [44][62] STA06  p82&¬p178&¬p185&p26 SSYNmind [44][23] STA06

**Cuadro A.19 (continuación) – Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA11A await SRSYNrsp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA
AE			p72 STA15B	p72 STA15C
MIA	¬p186 SSYNmcf [65] STA11A	p17&¬p20&p21 SSYNmcf [25] STA15A  p17&p176 SSYNmcf [65] STA15A	p17&¬p81&p186 STA15B  p17&p21&p81 SSYNmcf [25] STA15B  p17&p176&p81 SSYNmcf [65] STA15B  p17&¬p81&p176&p186 SSYNmcf [65] STA15B	p17&¬p81&p186 STA15C  p17&p21&p81 SSYNmcf [25] STA15C  p17&p176&p81 SSYNmcf [65] STA15C  p17&¬p81&p176&p186 SSYNmcf [65] STA15C  p17&¬p186 SSYNmcf [65] STA15C
MIP	¬p185 SSYNmind [62] STA11A	p178 SSYNmind [62] STA15A	p14&¬p178&p185 STA15B  p178&p185 STA15B  p178&¬p185 SSYNmind [62] STA15B  p14&¬p178&¬p185 SSYNmind [23] STA15B	p14&¬p178&p185 STA15C  p178&p185 STA15C  p178&¬p185 SSYNmind [62] STA15C  p14&¬p178&¬p185 SSYNmind [23] STA15C
MIP-d		p82&p178 SSYNmind [44][62] STA15A		p14&p82&¬p178&p185 [44] STA15C  p14&p82&¬p178&¬p185 SSYNmind [44][23] STA15C  p82&p178&p185 [44] STA15C  p82&p178&¬p185 SSYNmind [44][62] STA15C

**Cuadro A.19** (continuación) – **Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisInd	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA713 data transfer
AE	STA15D	STA16	p72&p19 [31] STA19  p72&p177 [62] STA19	p72&p19 [31] STA20  p72&p177 [62] STA20	p72&p19 SACTEind [13][31] STA10B  p72&p177 SACTEind [13][62] STA10B
MIA	STA15D	STA16	p17&p21 [25] STA19  p17&p176 [65] STA19	p17&p21 STA20  p17&p176 [65] STA20	p17&p21 SSYNmconf [25] STA713  p17&p176 SSYNmconf [65] STA713
MIP	STA15D	STA16	p14&p19 [23] STA19  p26&p178 [62] STA19	p14&p19 [23] STA20  p26&p178 [62] STA20	p14&p19 SSYNmind [23] STA713  p26&p178 SSYNmind [62] STA713
MIP-d	p82 [44] STA15D	p82 [44] STA16	p14&p19&p82 [44][23] STA19  p26&p82&p178 [44][62] STA19	p14&p19&p82 [44][23] STA20  p26&p82&p178 [44][62] STA20	p14&p19&p82 SSYNmind [44][23] STA713  p26&p82&p178 SSYNmind [44][62] STA713

**Cuadro A.19 (continuación) – Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA05A await PR or RA
SACTEreq	
SACTErsp	
SSYNmdreq	p82&¬p186 MIP [42][63] STA05A
SSYNmreq	¬p186 MIP [63] STA05A
SSYNmrsp	p179&¬p185 MIA [66] STA05A

**Cuadro A.19 (continuación) – Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp
SACTEreq			
SACTErsp			
SSYNmdreq	p82&p184&p186 STA06  p82&p184&¬p186 MIP [42][63] STA06	p82&p178&p26 MIP [42][63] STA09	p82&p178&p26 MIP [42][63] STA10A
SSYNmreq	p184&p186 STA06  p184&¬p186 MIP [63] STA06	p178&p26 MIP [63] STA09	p178&p26 MIP [63] STA10A
SSYNmrsp	p179&p184&p185 STA06  p179&p184&¬p185 MIA [66] STA06	p18&p21 MIA [25] STA09  p18&p179 MIA [66] STA09	p18&¬p20&p21 MIA [25] STA10A  p18&¬p175&p179 MIA [66] STA10A

**Cuadro A.19** (continuación) – **Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA10B await SACTErsp	STA11A await SRSYNrsp	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA
SACTEreq			p71 STA15B	
SACTErsp	¬p178 PR-MAA(1) AEA [14][22] STA713  p178 PR-MAA(1) AEA [14][62][64] STA713			
SSYNmdreq	p82&p178&p26 MIP [42][63] STA10B	p82&¬p186 MIP [42][63] STA11A	p15&p82 STA15B  p82&p178&p186 STA15B  p82&¬p186 MIP [42][63] STA15B	p82&¬p186 MIP [42][63] STA15C
SSYNmreq	p178&p26 MIP [63] STA10B	¬p186 MIP [63] STA11A	p15 STA15B  p178&p186 STA15B  ¬p186 MIP [63] STA15B	¬p186 MIP [63] STA15C
SSYNmrsp	p18&¬p20&p21 MIA [25] STA10B  p18&¬p175&p179 MIA [66] STA10B	p179&¬p185 MIA [66] STA11A	p18&p21 STA15B  p179&p185 STA15B  p179&¬p185 MIA [66] STA15B	p179&¬p185 MIA [66] STA15C

Cuadro A.19 (fin) – Tabla de estados de sincronización con la unidad funcional sincronización simétrica

State Event	STA15D wait after PR-AB	STA713 data transfer
SACTEreq	STA15D	p71&~p178 AE [13][24] STA04B  p71&p178 AE [13][63] STA04B
SACTErsp	STA15D	
SSYNmdreq	STA15D	p15&p82 MIP [41][24] STA713  p82&p178&p26 MIP [42][63] STA713
SSYNmreq	STA15D	p15 MIP [24] STA713  p178&p26 MIP [63] STA713
SSYNmrsp	STA15D	p18&p21 MIA [25] STA713  p26&p179 MIA [66] STA713

Cuadro A.20 – Tabla de estados de resincronización con la unidad funcional sincronización simétrica

Event \ State	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA02A await AC	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA
PR-RA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					STA15C
PR-RS	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	[10] STA02A	p10&p80 [67] STA15B	p80 [67] STA15B	p80 [67] STA15B	p80 [67] STA06
RA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					p35&p49 SRSYNcnf [28][11] STA713  p35&p187 SRSYNcnf [68][11] STA713
RS	STA01A	TDISreq STA01			p10&¬p34&p35&p32 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	p35&p32 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	p35&p32 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	¬p24&p35&p32 STA05A [72]  p24&p35&p32 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A
SRSYNreq						p28&p180 PR-RS(5) RS [16] STA05A		
SRSYNrsp								

**Cuadro A.20 (continuación) – Tabla de estados de resincronización con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA05B await PR or AIA	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp	STA10B await SACTErsp	STA11A await SRSYNrsp
PR-RA	STA15C	STA15C	[10] STA06				
PR-RS	STA05B	STA05C	[10] STA06		p80 [67] STA15B	p80 [67] STA15B	
RA							
RS	p35 STA05B	p35 STA05C	$\neg$ p24&p32 STA05A [72][6]  p24&p32 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A [6]		p35&p180 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A		
SRSYNreq				p10&p28& $\neg$ p34&p32 PR-RS(5) RS [16] STA05A	p28&p32 PR-RS(5) RS [16] STA05A	p28&p32 PR-RS(5) RS [16] STA05A	p24&p32 PR-RS(5) RS [16] STA05A
SRSYNrsp							p43 PR-RA(1) RA [28][11] STA713  p187 PR-RA(1) RA [68][11] STA713

Cuadro A.20 (fin) – Tabla de estados de resincronización con la unidad funcional sincronización simétrica

State Event	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisind	STA18 await GTA	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA713 data transfer
PR-RA					STA16				
PR-RS	[10] STA15A		[10] STA15C		STA16	[10] STA18	p80 [67] STA15B	p80 [67] STA15B	p26 [67] STA15B  ¬p26 [10] STA713
RA			p36&p49 SRSYNcnf [28][11] STA713 [6]  p36&p187 SRSYNcnf [68][11] STA713 [6]	STA15D	STA16				
RS		p29&p32 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A			STA16		p35&p32 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	p35&p32 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A	p26&p35&p32 [19] SRSYNind(2) [16] STA11A
SRSYNreq	p28&p30&p180 PR-RS(5) RS [16] STA05A	p27&p28&p32 PR-RS(5) RS [16] STA06						p28&p32 PR-RS(5) RS [16] STA05A	p29&p32 PR-RS(5) RS [16] STA05A
SRSYNrsp				STA15D					

**Cuadro A.21 – Tabla de estados de interrupción y de descarte de actividad con la unidad funcional sincronización simétrica**

State \ Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll
AD	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01			p38&p40 SACTDind [16] STA11C			p37&p40 SACTDind [16] STA11C
ADA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					p38 SACTDcnf [29] STA713	
AI	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01			p38&p40 SACTIind [16] STA11B			p37&p40 SACTIind [16] STA11B
AIA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01				p38 SACTIcnf [29] STA713		
SACTDreq				p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C	p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C				
SACTDrsp									
SACTIreq				p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B	p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B				
SACTIrsp									

**Cuadro A.21 (continuación) – Tabla de estados de interrupción y de descarte de actividad con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA10A await SSYNMrsp	STA10B await SACTErsp	STA11A await SRSYNrsp	STA11B await SACTIrsp	STA11C await SACTDrsp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS
AD	p38&p40 SACTDind [16] STA11C	p38&p40 SACTDind [16] STA11C					p37&p40 SACTDind [16] STA11C
ADA							
AI	p38&p40 SACTIind [16] STA11B	p38&p40 SACTIind [16] STA11B					p37&p40 SACTIind [16] STA11B
AIA							
SACTDreq			p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C			p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C [6]	p27&p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C
SACTDrsp					PR-RA(1) ADA [30] STA713		
SACTIreq			p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B			p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B [6]	p27&p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B
SACTIrsp				PR-RA(1) AIA [30] STA713			

**Cuadro A.21 (fin) – Tabla de estados de interrupción y de descarte de actividad con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisInd	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA21 await CDA	STA22 await SCDrsp	STA713 data transfer
AD		STA15D	STA16	p38&p40 SACTDind [16] STA11C	p38&p40 SACTDind [16] STA11C			p38&p40 SACTDind [16] STA11C
ADA	p37&p41 SACTDcnf [29] STA713 [6]	STA15D	STA16					
AI		STA15D	STA16	p38&p40 SACTIind [16] STA11B	p38&p40 SACTIind [16] STA11B		p16 SACTIind [16] STA11B	p38&p40 SACTIind [16] STA11B
AIA	p37&p42 SACTIcnf [29] STA713 [6]	STA15D	STA16					
SACTDreq		STA15D			p34&p11 PR-RS(1) AD [16] STA05C			p34&p39 PR-RS(1) AD [16] STA05C
SACTDrsp		STA15D						
SACTIreq		STA15D			p34&p11 PR-RS(1) AI [16] STA05B	p16 AI [16] STA05B		p34&p39 PR-RS(1) AI [16] STA05B
SACTIrsp		STA15D						

Cuadro A.22 – Tabla de estados de comienzo de actividad, reanudación de actividad y datos sobre capacidades con la unidad funcional sincronización simétrica

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA05B await PR or AIA	STA15B wait after PR-RS	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisind	STA21 await CDA	STA22 await SCDrsp	STA713 data transfer
AR	STA01A	TDisreq STA01	TDisreq STA01		p44&-p178 SACTRind [12][27] STA15B  p44&p178 SACTRind [12][69] STA15B	STA15D	STA16			p44&-p178 SACTRind [12][27] STA713 [6]  p44&p178 SACTRind [12][69] STA713 [6]
AS	STA01A	TDisreq STA01	TDisreq STA01		p44&-p178 SACTSind [12][26] STA15B  p44&p178 SACTSind [12][70] STA15B	STA15D	STA16			p44&-p178 SACTSind [12][26] STA713 [6]  p44&p178 SACTSind [12][70] STA713 [6]
CD	STA01A	TDisreq STA01	TDisreq STA01			STA15D	STA16			p46 SCDind STA22
CDA	STA01A	TDisreq STA01	TDisreq STA01	-p26 STA05B		STA15D	STA16	SCDcnf STA713		
SACTRreq						STA15D				p45&-p178 AR [12][27] STA713  p45&p178 AR [12][69] STA713
SACTSreq										p45&-p178 AS [12][26] STA713  p45&p178 AS [12][70] STA713
SCDreq						STA15D				p47 CD STA21
SCDrsp						STA15D			CDA STA713	

**Cuadro A.23 – Tabla de estados de gestión de testigos y de excepciones con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA
ED	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p52 SUERind STA20	p48&p03 SUERind STA20  p48&¬p03 SUERind STA713	p48&p03 SUERind STA20  p48&¬p03 SUERind STA713	p48 STA05A	p48 STA05B
ER	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p52 SPERind STA20	p48&p03 SPERind STA20  p48&¬p03 SPERind STA713	p48&p03 SPERind STA20  p48&¬p03 SPERind STA713	p48 STA05A	p48 STA05B
GT	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01		p59 SGTind [11] STA04A	p59 SGTind [11] STA04B	p59&p185 STA05A  p59&¬p185 SGTind [11] STA05A	p59 STA05B
GTA	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					
GTC	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01					
PT	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p53 SPTind STA03	p53 SPTind STA04A	p53 SPTind STA04B	p53&p185 STA05A  p53&¬p185 SPTind STA05A	p53 STA05B
SCGreq								
SGTreq					p54 GT [11] STA04A	p54 GT [11] STA04B		
SPTreq								
SUERreq								

**Cuadro A.23 (continuación) – Tabla de estados de gestión de testigos y de excepciones con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp	STA10B await SACTErsp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS
ED	p48 STA05C	p48 STA06					
ER	p48 STA05C	p48 STA06					
GT	p59 STA05C	p59&p185 STA06  p59&¬p185 SGTind [11] STA06		p59 SGTind [11] STA10A	p59 SGTind [11] STA10B	p59 SGTind [11] STA15A	p59&p185 STA15B  p59&¬p185 SGTind [11] STA15B
GTA							
GTC							
PT	p53 STA05C	p53&p185 STA06  p53&¬p185 SPTind STA06				p53 SPTind STA15A	p53&p185 STA15B  p53&¬p185 SPTind STA15B
SCGreq							
SGTreq				p54 GT [11] STA10A	p54 GT [11] STA10B	p54 GT [11] STA15A	p54 STA15B
SPTreq			p53 PT STA09	p53 PT STA10A	p53 PT STA10B		p53 STA15B
SUERreq			p50 ED STA19	p50 ED STA19	p50 ED STA19		p50 STA15B

**Cuadro A.23 (fin) – Tabla de estados de gestión de testigos y de excepciones con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisInd	STA18 await GTA	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA21 await CDA	STA22 await SCDrsp	STA713 data transfer
ED	p48 STA15C	STA15D	STA16		p50 SUErind STA19				p50 SUErind STA713  p51 SUErind STA20
ER	p48 STA15C	STA15D	STA16		p50 SPERind STA19		p48 SPERind STA20		p50 SPERind STA713  p51 SPERind STA20
GT	p59&p185 STA15C  p59&¬p185 SGTind [11] STA15C	STA15D	STA16		p60 SGTind [11] STA19  p61 SGTind [11] STA713	p60 SGTind [11] STA20  p61 SGTind [11] STA713	p59 SGTind [11] STA21		p59 SGTind [11] STA713
GTA		STA15D	STA16	STA713 [6]					
GTC		STA15D	STA16						p62 SCGind GTA [11] STA713
PT	p53&p185 STA15C  p53&¬p185 SPTind STA15C	STA15D	STA16	p53 SPTind STA18	p53 STA19	p53 STA20	p53 SPTind STA21		p53 SPTind STA713
SCGreq		STA15D							p55 GTC [11] STA18
SGTreq		STA15D				p57 GT [11] STA20  p58 GT [11] STA713			p54 GT [11] STA713
SPTreq		STA15D						p53 PT STA22	p53 PT STA713
SUErreq		STA15D							p50 ED STA19

Cuadro A.24 – Tabla de estados de liberación de la conexión con la unidad funcional sincronización simétrica

State Event	STA01A await AA	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA03 await DN	STA05A await PR or RA	STA06 await RS after coll	STA09 await SRELrsp	STA15B wait after PR-RS
DN	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	¬p66 SRELcnf+ TDISreq STA01  p66 SRELcnf+ STA01C			p69&¬p01 SRELcnf+ [32] STA09	
FN-nr	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	¬p65 SRELind [8][18] STA09	p68 STA05A	p68 STA06		
FN-r	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	¬p65&¬p01&p16 SRELind [8][18] STA09	p68&¬p01&p16 STA05A			
NF	STA01A	TDISreq STA01	TDISreq STA01	p67 SRELcnf- STA713				p67 SRELcnf- STA15B
SRELreq							¬p65 FN-nr [8][18] STA09	p63 STA15B
SRELrsp+							¬p66&p75 DN[4] STA16  p66 DN STA01C  p69&p01 DN STA03	
SRELrsp-							p67 NF STA713	

**Cuadro A.24 (fin) – Tabla de estados de liberación de la conexión con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15C wait after PR-RA	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDisind	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA713 data transfer
DN			STA16			
FN-nr	p68 STA15C	STA15D	STA16	p68 STA19	p68 STA20	p68 SRELind [8] STA09
FN-r	p68&¬p01&p16 STA15C		STA16	p68&¬p01&p16 STA19	p68&¬p01&p16 STA20	p68&¬p01&p16 SRELind [9] STA09
NF		STA15D	STA16			
SRELreq		STA15D				p63&¬p64 FN-nr [8] STA03  p63&p64 FN-r [7] STA03
SRELrsp+		[4] STA16				
SRELrsp-		STA15D				

Cuadro A.25 – Tabla de estados de aborto con la unidad funcional sincronización simétrica

Event \ State	STA01 idle no TC	STA01A await AA	STA01B await TCONcnf	STA01C idle TC con	STA01D await CDO	STA02A await AC	STA02B await OA	STA03 await DN	STA04A await PR or MAA
AA	//	[3] STA01C	//	TDISreq STA01	TDISreq STA01				
AB-nr	//	[3] TDISreq STA01	//	TDISreq STA01	TDISreq STA01	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16
AB-r	//	[3] STA01C	//	¬p02 TDISreq STA01  p02 AA STA01C	¬p02 TDISreq STA01  p02 AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C
PR-AB	//	//	//	TDISreq STA01	//	STA15D	//	STA15D	STA15D
SUABreq			TDISreq STA01			¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A
TDISind	//	[3] STA01	SPABind STA01	STA01	STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01
TIM	//	TDISreq STA01	//	//	//	//	//	//	//

Cuadro A.25 (continuación) – Tabla de estados de aborto con la unidad funcional sincronización simétrica

State Event	STA04B await PR or AEA	STA05A await PR or RA	STA05B await PR or AIA	STA05C await PR or ADA	STA06 await RS after coll	STA08 await SCONrsp	STA09 await SRELrsp	STA10A await SSYNMrsp
AA								
AB-nr	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	SxABind(3) TDISreq STA01	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16
AB-r	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C		$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C
PR-AB	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D
SUABreq	$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16	$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A
TDISind	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01
TIM	//	//	//	//	//	//	//	//

Cuadro A.25 (continuación) – Tabla de estados de aborto con la unidad funcional sincronización simétrica

State Event	STA10B await SACTErsp	STA11A await SRSYNrsp	STA11B await SACTIrsp	STA11C await SACTDrsp	STA15A wait after PR-MAA	STA15B wait after PR-RS	STA15C wait after PR-RA
AA							
AB-nr	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16	SxABind(3) TDisreq STA01	SxABind(3) TDisreq STA01	SxABind(3) TDisreq STA01
AB-r	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C	¬p02 SxABind(3) TDisreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C			
PR-AB	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D
SUABreq	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16	¬p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16
TDisind	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01
TIM	//	//	//	//	//	//	//

**Cuadro A.25 (fin) – Tabla de estados de aborto con la unidad funcional sincronización simétrica**

State Event	STA15D wait after PR-AB	STA16 await TDISind	STA18 await GTA	STA19 await recovery(init)	STA20 await recovery	STA21 await CDA	STA22 await SCDrsp	STA713 data transfer
AA		[3] TDISreq STA01						
AB-nr	SxABind(3) TDISreq STA01	[3] TDISreq STA01	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA [4] STA16					
AB-r		[3] TDISreq STA01	$\neg$ p02 SxABind(3) TDISreq STA01  p02 SxABind(3) AA STA01C					
PR-AB		[3] TDISreq STA01	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D	STA15D
SUABreq	[4] STA16		$\neg$ p02 PR-AB(4) AB-nr [4] STA16  p02 AB-r [4] STA01A					
TDISind	SPABind STA01	[3] STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01	SPABind STA01
TIM	TDISreq STA01	TDISreq STA01	//	//	//	//	//	//

NOTAS a los Cuadros A.8 a A.25:

- 1 PR no se envía si TEXP es falso.
- 2 El número de serie dado en la indicación es V(M).
- 3 SxABind significa generar el evento SUABind si el bit 2 del campo PV de desconexión de transporte en la SPDU ABORTO tiene el valor «aborto de usuario». En cualquier otro caso, SxABind significa generar el evento SPABind.
- 4 PR-AB sólo es enviado si TEXP es verdadero y los datos de usuario SS exceden de 9 octetos (véase 7.9.2).
- 5 PR no se envía si p81 es verdadero o TEXP es falso, o, como opción local, si se selecciona la unidad funcional separación de datos.

## Anexo B

### PGI y PI reservados para utilización por la Recomendación T.62

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

El Cuadro B.1 enumera los PGI y PI que no están definidos en esta Recomendación | Norma Internacional, pero que están reservados porque se utilizan en la Recomendación T.62 para parámetros que son pertinentes a capas más altas que la capa de sesión.

**Cuadro B.1 – PGI y PI reservados para utilización por la Recomendación T.62**

PGI	0	Reservado para ampliación
	2	Capacidades de sesión no básicas
PI	8	Identificador de servicio
	13	Capacidades de sesión varias
	14	Tamaño de ventana
	18	Temporizador de inactividad
	28	Número de referencia del iniciador
	29	Número de referencia del aceptador
	30	Indicación reactivación/transacción
31	Motivo del rechazo de suspensión	
PGI	32	Reservado para ampliación
PI	40	Identificador de interfuncionamiento de servicios
	44	Aceptación de parámetros CDCL
	45	Negociación de la capacidad de almacenamiento
	48	Identificador de tipo de documento
PGI	64	Reservado para ampliación
	65	Capacidades de terminal teletex no básicas
PI	72	Conjunto de caracteres gráficos
	73	Conjunto de caracteres de control
	74	Formato de página teletex
	75	Capacidades de terminal teletex varias
	77	Número de puntos para altura de casilla de carácter
	78	Número de puntos para anchura de casilla de carácter

**Anexo C**

**Relación con la codificación de la Recomendación T.62**

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Esta Recomendación | Norma Internacional se ha concebido para ser compatible con la Recomendación T.62.

El Cuadro C.1 muestra la relación entre las instrucciones y respuestas de la Recomendación T.62 y las SPDU utilizadas en esta Recomendación | Norma Internacional.

El Cuadro C.2 muestra la relación entre los parámetros PGI y PI de la Recomendación T.62 y los parámetros PGI y PI utilizados en esta Recomendación | Norma Internacional.

El Anexo B enumera los PGI y PI que no están definidos en esta Recomendación | Norma Internacional, pero están reservados porque se utilizan en la Recomendación T.62 para parámetros pertinentes a capas más altas que la capa de sesión. La utilización de estos PGI y PI es necesaria para la aplicación correcta de la Recomendación T.62. Será necesario mejorar la implementación del protocolo especificado en esta Recomendación | Norma Internacional para tener en cuenta estas unidades PGI y PI.

**Cuadro C.1 – Relación entre las instrucciones y respuestas de la Recomendación T.62 y las SPDU de la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1**

Código	Nombre de la Recomendación T.62	Código SPDU	Nombre de la SPDU
13	CSS	CN	CONEXIÓN
15	xxxx	CDO	DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN
16	xxxx	OA	ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO
14	RSSP	AC	ACEPTACIÓN
12	RSSN	RF	RECHAZO
9	CSE	FN	FINALIZACIÓN
10	RSEP	DN	DESCONEXIÓN
25	CSA	AB	ABORTO
26	RSAP	AA	ACEPTACIÓN DE ABORTO
1	CSUI-CDUI	DT	TRANSFERENCIA DE DATOS
2	RSUI	PT	SOLICITUD TESTIGOS
21	CSCC	GTC	CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS
22	RSCCP	GTA	ACUSE CESIÓN TESTIGOS
1	CSUI	GT	CESIÓN TESTIGOS
0	RSUI-RDGR	ER	INFORME DE EXCEPCIÓN
48	RSUI-RDPBN	ED	DATOS DE EXCEPCIÓN
33	CSTD	TD	DATOS TIPIFICADOS
8	xxxx	NF	NO FINALIZACIÓN
49	CSUI-CDPB	MIP	PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR
50	RSUI-RDPBP	MIA	ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR
41	CSUI-CDE	MAP	PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
42	RSUI-RDEP	MAA	ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR
7	xxxx	PR	PREPARACIÓN
53	xxxx	RS	RESINCRONIZACIÓN
34	xxxx	RA	ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN
5	xxxx	EX	DATOS ACELERADOS
45	CSUI-CDS	AS	COMIENZO DE ACTIVIDAD
29	CSUI-CDC	AR	REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD
25	CSUI-CDR	AI	INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
26	RSUI-RDRP	AIA	ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD
57	CSUI-CDD	AD	DESCARTE DE ACTIVIDAD
58	RSUI-RDDP	ADA	ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD
41	CSUI-CDE	AE	FIN DE ACTIVIDAD
42	RSUI-RDEP	AEA	ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD
61	CSUI-CDCL	CD	DATOS SOBRE CAPACIDADES
62	RSUI-RDCLP	CDA	ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES

**Cuadro C.2 – Relación entre los PGI/PI de la Recomendación T.62 y los parámetros de la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1**

Parámetro de la Recomendación T.62	Código	Parámetro de la Rec. UIT-T X.225   ISO/CEI 8327-1
PGI		
Reservado para ampliación	0	(Cuadro B.1)
Referencia de sesión	1	Identificador de conexión
Capacidades de sesión no básicas	2	(Cuadro B.1)
	3	
	4	
	5	Elemento conexión/aceptación
	6	
	7	
PI		
Identificador de servicio	8	(Cuadro B.1)
Identificador de terminal (terminal llamado)	9	Referencia de usuario SS llamado
Identificador de terminal (terminal llamante)	10	Referencia de usuario SS llamante
Fecha y hora	11	Referencia común
Número de referencia de sesión adicional	12	Información de referencia adicional
Capacidades de sesión varias	13	(Cuadro B.1)
Tamaño de la ventana	14	(Cuadro B.1)
	15	Elemento tipo de sincronización
Funciones de control de sesión	16	Elemento testigo
Parámetro terminación de sesión	17	Desconexión de transporte
Temporizador de inactividad	18	(Cuadro B.1)
	19	Opciones de protocolo
Funciones de servicio de sesión	20	Requisitos de sesión
	21	Tamaño máximo de TSDU
	22	Número de versión
	23	Número de serie inicial
	24	Tipo preparación
	25	Elemento delimitación
	26	Elemento fijación de testigos
	27	Tipo de resincronización
Número de referencia del iniciador	28	(Cuadro B.1)
Número de referencia del aceptador	29	(Cuadro B.1)
Indicación de reactivación/transacción	30	(Cuadro B.1)
Motivo del rechazo de suspensión	31	(Cuadro B.1)
PGI		
Reservado para ampliación	32	(Cuadro B.1)
Vinculación de documentos	33	Información de vinculación
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	

**Cuadro C.2 (fin) – Relación entre los PGI/PI de la Recomendación T.62 y los parámetros de la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1**

Parámetro de la Recomendación T.62	Código	Parámetro de la Rec. UIT-T X.225   ISO/CEI 8327-1
PI		
Identificador de interfuncionamiento de servicio	40	(Cuadro B.1)
Número de referencia de documento	41	Identificador de actividad
Número de referencia de punto de comprobación	42	Número de serie
Reservado	43	
Aceptación de parámetros CDCL	44	(Cuadro B.1)
Negociación de la capacidad de almacenamiento	45	(Cuadro B.1)
Capacidad de recepción comprometida	46	Datos de usuario (en SPDU MIA)
Reservado	47	
Identificador de tipo de documento	48	(Cuadro B.1)
Valores de parámetro reflejo	49	Valores de parámetro reflejo
Motivo (sesión y documento)	50	Código de motivo
	51	Selector de sesión llamante
	52	Selector de sesión llamado/selector de sesión respondedora
	53	Segundo tipo de resincronización
	54	Segundo número de serie
	55	Segundo número de serie inicial
	56	Número de serie de límite superior
	57	Número de serie inicial grande
	58	Segundo número de serie inicial grande
	59	
	60	Desbordamiento de datos
	61	
	62	
	63	
PGI		
Reservado para ampliación	64	(Cuadro B.1)
Capacidades de terminal teletex no básicas	65	(Cuadro B.1)
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
PI		
Conjunto de caracteres gráficos	72	(Cuadro B.1)
Conjunto de caracteres de control	73	(Cuadro B.1)
Formato de página teletex	74	(Cuadro B.1)
Capacidades de terminal varias	75	(Cuadro B.1)
	76	
Número de puntos para altura de casilla de carácter	77	(Cuadro B.1)
Número de puntos para anchura de casilla de carácter	78	(Cuadro B.1)
	79	
	.	
	.	
PGI		
	192	
	193	
	194	Datos de usuario ampliados

## Anexo D

### Diferencias entre la versión 1 del protocolo y la versión 2 del protocolo

(Este anexo no es parte integrante de la presente Recomendación | Norma Internacional)

**D.1** La versión 1 del protocolo del protocolo de sesión es un subconjunto de la versión 2 del protocolo. La versión 1 del protocolo impone restricciones a la longitud de los campos de datos de usuario, mientras que la versión 2 del protocolo no impone restricciones explícitas a la longitud del campo de datos de usuario.

A continuación se indican las diferencias entre las dos versiones de protocolo:

- a) la SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO y la SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN no se utilizan cuando se ha propuesto la versión 1 del protocolo;
- b) las longitudes máximas de los valores de parámetro en las SPDU para cada versión de protocolo se indican en el Cuadro D.1;
- c) cuando se ha seleccionado la versión 1 del protocolo, no se aplica la segmentación especificada en 6.3.5, b); sólo pueden ser segmentadas las SSDU de datos y las SSDU de datos tipificados.

**D.2** Una implementación del protocolo de sesión puede limitar la longitud de datos de usuario permitidos, sobre la base de las exigencias de su usuario SS o de la versión de protocolo soportada. Cualquiera de estas limitaciones se indica en la declaración de conformidad de implementación del protocolo. Si ningún usuario de una implementación de sesión requiere más de 10 k de datos de usuario durante el establecimiento de la conexión, la implementación no necesita ser capaz de enviar la SPDU CDO o de recibir la SPDU OA.

Las implementaciones de la versión 2 del protocolo sólo pueden interfuncionar con implementaciones de la versión 1 del protocolo imponiendo cierto número de restricciones (todas ellas válidas, en cuanto a la declaración de conformidad). Estas restricciones son las siguientes:

- a) El valor del parámetro datos de usuario en la SPDU ABORTO no excederá de 9 octetos.
- b) El valor del parámetro código de motivo en la SPDU RECHAZO no excederá de 513 octetos.
- c) La unidad PGI datos de usuario no estará presente en las SPDU CESIÓN TESTIGOS, CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS, INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD, ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD, DESCARTE DE ACTIVIDAD y ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD. La unidad PGI datos de usuario en todas las otras SPDU no excederá de 512 octetos.
- d) La versión 1 del protocolo se propondrá en la SPDU CONEXIÓN. En este caso, los parámetros datos de usuario ampliados y desbordamiento de datos en la SPDU CONEXIÓN no estarán presentes.

NOTA – También puede proponerse la versión 2 del protocolo, pero para funcionar válidamente con una implementación que sólo utiliza la versión 1 del protocolo deberá seleccionarse esta última.

Como consecuencia de la selección de la versión 1 del protocolo:

- e) no se aplica la segmentación especificada en 6.3.5, b). Sólo pueden segmentarse las SSDU de datos y las SSDU de datos tipificados;
- f) no se emplean las SPDU ACEPTACIÓN DE DESBORDAMIENTO y DESBORDAMIENTO DATOS DE CONEXIÓN.

NOTA – Las implementaciones de la versión anterior de esta Recomendación | Norma Internacional, que especificaba la versión 1 del protocolo, pueden aumentar el nivel y pretender la conformidad con esta edición de esta Recomendación | Norma Internacional declarando en su declaración de conformidad de implementación de protocolo las restricciones especificadas en los apartados a) a c) anteriores, y ateniéndose al procedimiento especificado para rechazar SPDU con «demasiados» datos de usuario (véase A.4.3.1.2) (obsérvese que se requiere que la realización reconozca el parámetro datos de usuario ampliados en la SPDU CONEXIÓN y el elemento de delimitación en la SPDU ABORTO). Esta es una implementación mínima de la versión 2 del protocolo, y no cumplirá los requisitos de algunos ASE.

Cuadro D.1 – Longitud máxima del campo PV datos de usuario para cada versión de protocolo

SPDU y campos de parámetro	Longitudes máximas de valores de parámetro		Referencia
	Versión 1	Versión 2	
SPDU CONEXIÓN Datos de usuario Datos de usuario ampliados	512 octetos No es aplicable	512 octetos 10 240 octetos	8.3.1.20 8.3.1.21
SPDU DESBORDAMIENTO DE DATOS DE CONEXIÓN Datos de usuario	No es aplicable	65 528 octetos	8.3.3.4
SPDU ACEPTACIÓN Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.4.18 8.3.4.21
SPDU RECHAZO Elemento de delimitación Código de motivo	No es aplicable 513 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.5.9 8.3.5.10
SPDU FINALIZACIÓN Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.6.4 8.3.6.5
SPDU DESCONEXIÓN Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.7.3 8.3.7.4
SPDU NO FINALIZADA Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.8.3 8.3.8.4
SPDU ABORTO Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 9 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.9.4 8.3.9.6
SPDU DATOS SOBRE CAPACIDADES Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.14.3 8.3.14.4
SPDU ACUSE DE DATOS SOBRE CAPACIDADES Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.15.3 8.3.15.4
SPDU CESIÓN TESTIGOS Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable No es aplicable	1 octeto (Nota)	8.3.16.4 8.3.16.5
SPDU SOLICITUD TESTIGOS Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.17.4 8.3.17.5
SPDU CONFIRMACIÓN CESIÓN TESTIGOS Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable No es aplicable	1 octeto (Nota)	8.3.18.3 8.3.18.4
SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MENOR Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.20.4 8.3.20.6
SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MENOR Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.21.3 8.3.21.5
SPDU PUNTO DE SINCRONIZACIÓN MAYOR Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.22.4 8.3.22.6
SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.23.3 8.3.23.6

**Cuadro D.1 (fin) – Longitud máxima del campo PV datos de usuario para cada versión de protocolo**

SPDU y campos de parámetro	Longitudes máximas de valores de parámetro		Referencia
	Versión 1	Versión 2	
SPDU RESINCRONIZACIÓN Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.24.3 8.3.24.9
SPDU ACUSE DE RESINCRONIZACIÓN Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.25.3 8.3.25.9
SPDU INFORME DE EXCEPCIÓN Reflejar valores de parámetros	65 531 octetos	65 531 octetos	8.3.27.3
SPDU DATOS DE EXCEPCIÓN Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.28.3 8.3.28.5
SPDU COMIENZO DE ACTIVIDAD Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.29.3 8.3.29.5
SPDU REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.30.3 8.3.30.12
SPDU INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable No es aplicable	1 octeto (Nota)	8.3.31.3 8.3.31.5
SPDU ACUSE DE INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable No es aplicable	1 octeto (Nota)	8.3.32.3 8.3.32.4
SPDU DESCARTE DE ACTIVIDAD Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable No es aplicable	1 octeto (Nota)	8.3.33.3 8.3.33.5
SPDU ACUSE DE DESCARTE DE ACTIVIDAD Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable No es aplicable	1 octeto (Nota)	8.3.34.3 8.3.34.4
SPDU FIN DE ACTIVIDAD Elemento de delimitación Datos de usuario	No es aplicable 512 octetos	1 octeto (Nota)	8.3.35.3 8.3.35.5
SPDU ACUSE DE FIN DE ACTIVIDAD	Idéntico a la SPDU ACUSE DE SINCRONIZACIÓN MAYOR		
NOTA – La longitud del parámetro datos de usuario está limitada de modo que la longitud total (incluidos los SI y LI) de la SPDU no exceda de 65 539 octetos.			