



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

X.227

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

(04/95)

**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 CON CONEXIÓN PARA
EL ELEMENTO DE SERVICIO DE CONTROL
DE ASOCIACIÓN: ESPECIFICACIÓN
DE PROTOCOLO**

Recomendación UIT-T X.227

(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.227 se aprobó el 10 de abril de 1995. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 8650-1.

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
REDES PÚBLICAS DE DATOS	
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
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
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
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	
Generalidades	X.300-X.349
Sistemas móviles de transmisión de datos	X.350-X.369
Gestión	X.370-X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400-X.499
DIRECTORIO	X.500-X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600-X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650-X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680-X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.700-X.799
SEGURIDAD	X.800-X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Tratamiento de transacciones	X.860-X.879
Operaciones a distancia	X.880-X.899
TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO	X.900-X.999

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance y campo de aplicación	1
2 Referencias normativas	1
2.1 Recomendaciones Normas Internacionales idénticas.....	2
2.2 Pares de Recomendaciones Normas Internacionales de contenido técnico equivalente	2
2.3 Referencias adicionales.....	2
3 Definiciones	2
3.1 Definiciones del modelo de referencia.....	3
3.1.1 Definiciones del modelo de referencia básico	3
3.1.2 Definiciones de la arquitectura de seguridad	3
3.1.3 Definiciones de denominación y direccionamiento	3
3.2 Definiciones relativas a convenios de servicios.....	3
3.3 Definiciones relativas al servicio de presentación	4
3.4 Definiciones de estructura de capa de aplicación	4
3.5 Definiciones relativas al servicio ACSE	4
3.6 Definiciones relativas a la especificación del protocolo de control de asociación.....	4
4 Abreviaturas	5
4.1 Unidades de datos	5
4.2 Tipos de unidades de datos de protocolo de aplicación	5
4.3 Otras abreviaturas	5
5 Convenios.....	5
6 Visión de conjunto del protocolo	6
6.1 Prestación del servicio	6
6.2 Unidades funcionales	6
6.3 Utilización del servicio de presentación	7
6.4 Relación con el servicio de sesión	8
6.5 Modelo	8
7 Elementos de procedimiento	9
7.1 Establecimiento de una asociación.....	9
7.1.1 Finalidad	9
7.1.2 APDU utilizadas	9
7.1.3 Procedimiento de establecimiento de asociación.....	9
7.1.4 Utilización de los campos de APDU de AARQ.....	12
7.1.5 Utilización de los campos de APDU de AARE.....	14
7.1.6 Colisiones e interacciones.....	16
7.2 Liberación normal de una asociación.....	16
7.2.1 Finalidad	16
7.2.2 APDU utilizadas	16
7.2.3 Procedimiento de liberación normal	17
7.2.4 Utilización de los campos de APDU de RLRQ	19
7.2.5 Utilización de los campos de APDU de RLRE.....	19
7.2.6 Colisiones e interrupciones	19
7.3 Liberación anormal de una asociación.....	20
7.3.1 Finalidad	20
7.3.2 APDU utilizadas	20
7.3.3 Procedimiento de liberación anormal.....	20
7.3.4 Utilización de los campos de APDU de ABRT	21
7.3.5 Colisiones e interacciones.....	22
7.4 Reglas de extensibilidad.....	22

8	Correspondencia con el servicio de presentación.....	22
8.1	Establecimiento de una asociación (modo normal).....	22
8.1.1	Parámetros que se hacen corresponder directamente.....	23
8.1.2	Utilización de otros parámetros de petición e indicación P-CONEXIÓN.....	23
8.1.3	Utilización de otros parámetros respuesta y confirmación P-CONEXIÓN.....	23
8.2	Liberación normal de una asociación (modo normal).....	24
8.2.1	Utilización de parámetros de petición e indicación P-LIBERACIÓN.....	24
8.2.2	Utilización de parámetros de respuesta y confirmación P-LIBERACIÓN.....	24
8.3	Liberación anormal de una asociación (modo normal).....	25
8.3.1	Utilización de parámetros de petición e indicación P-U-ABORTO.....	25
8.3.2	Utilización de parámetro de indicación P-P-ABORTO.....	25
8.4	Establecimiento de una asociación (modo Rec. X.410-1984).....	25
8.4.1	Parámetros que se hacen corresponder directamente.....	25
8.4.2	Utilización de otros parámetros de indicación y petición P-CONEXIÓN.....	26
8.4.3	Utilización de otros parámetros de respuesta y confirmación P-CONEXIÓN.....	26
8.5	Liberación normal de una asociación (modo Rec. X.410-1984).....	26
8.6	Liberación anormal de una asociación (modo Rec. X.410-1984).....	27
8.6.1	Utilización de parámetros de petición e indicación P-U-ABORTO.....	27
8.6.2	Utilización de parámetro de indicación P-P-ABORTO.....	27
9	Estructura y codificación de las APDU de ACSE.....	27
9.1	Sintaxis abstracta de las APDU de ACSE.....	27
9.2	Reglas de codificación utilizadas para referenciar la sintaxis de transferencia.....	31
10	Conformidad.....	31
10.1	Requisitos de declaración.....	32
10.2	Requisitos estáticos.....	32
10.2.1	Modo normal.....	32
10.2.2	Modo Rec. X.410-1984.....	32
10.3	Requisitos dinámicos.....	32
10.3.1	Modo normal.....	32
10.3.2	Modo Rec. X.410-1984.....	32
11	Precedencia.....	32
12	Requisitos en materia de registro.....	33
12.1	Títulos de aplicación.....	33
12.2	Contexto de aplicación.....	33
12.3	Mecanismo de autenticación.....	33
Anexo A	– Tabla de estados de la ACPM.....	34
A.1	Generalidades.....	34
A.2	Convenios.....	34
A.3	Acciones a ejecutar por la ACPM.....	34
A.3.1	Intersecciones no válidas.....	36
A.3.2	Intersecciones válidas.....	36
A.4	Relación con el servicio de presentación y con otras ASE.....	36
Anexo B	– Mecanismo de autenticación utilizando contraseña.....	39
B.0	Introducción.....	39
B.1	Nombre asignado.....	39
B.2	Tipo de dato ASN.1 de valor de autenticación.....	39
B.3	Procesamiento de especificación.....	39
B.3.1	Solicitud de autenticación.....	39
B.3.2	Ejecución de la autenticación.....	39

Resumen

Esta Recomendación | Norma Internacional proporciona la especificación de protocolo para el servicio en modo conexión del elemento de servicio de control de asociación (ACSE) definido en la Rec. X.217 ISO/CEI 8649. Este protocolo se utiliza para establecer y liberar asociaciones de aplicación OSI.

Introducción

Esta Especificación de protocolo forma parte de una serie de Recomendaciones y Normas Internacionales elaboradas para facilitar la interconexión de sistemas de procesamiento de la información. Está relacionada con otras Recomendaciones UIT-T y Normas Internacionales del conjunto, en la forma definida por el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (véase la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1). El modelo de referencia divide el sector de la normalización de la interconexión en una serie de capas de especificación, cada una de ellas de un tamaño manejable.

El objetivo de la interconexión de sistemas abiertos es permitir, con un mínimo de acuerdos técnicos ajenos a las normas de interconexión, la interconexión de sistemas de procesamiento de información:

- de diferentes fabricantes;
- bajo diferentes gestiones;
- de diferentes niveles de complejidad; y
- de diferentes tecnologías.

En esta Especificación de protocolo se especifica el protocolo en modo con conexión para el elemento de servicio de aplicación para el control de asociación de aplicación: elemento de servicio de control de asociación (ACSE). El protocolo para el servicio ACSE en modo sin conexión (A-DATOS-UNIDAD) se especifica en la Rec. UIT-T X.237 | ISO/CEI 10035-1.

Esta Recomendación | Norma Internacional especifica el protocolo para el elemento de servicio de aplicación para el control de asociación de aplicación: elemento de servicio de control de asociación (ACSE). El ACSE proporciona servicios para el establecimiento y la liberación de asociaciones de aplicación. El protocolo ACSE incluye dos unidades funcionales opcionales. Una unidad funcional soporta el intercambio de información con miras a soportar la autenticación durante el establecimiento de la asociación. La segunda unidad funcional soporta la negociación del contexto de aplicación durante el establecimiento de la asociación. Los servicios ACSE se aplican a una amplia gama de requisitos de comunicaciones de procesos de aplicación.

Esta Especificación de protocolo contiene un anexo en el que se describe la máquina de protocolo de ACSE bajo la forma de un cuadro de estados. Esta máquina de protocolo se denomina máquina de protocolo de control de asociación (ACPM).

El protocolo definido en esta Especificación de protocolo está gobernado también mediante la utilización del servicio de presentación (Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822) y el servicio de sesión (Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326).

La calidad de servicio (QOS) es un parámetro del servicio de A-ASOCIACIÓN. Se está trabajando todavía para proporcionar un tratamiento integrado de QOS a través de todas las capas del modelo de referencia de la OSI y garantizar que los tratamientos individuales en cada servicio de capa satisfagan los objetivos globales de QOS de una forma coherente. Como consecuencia, puede añadirse ulteriormente a esta Especificación de protocolo un addendum que recoja posteriores desarrollos de QOS y su integración.

NORMA INTERNACIONAL

RECOMENDACIÓN UIT-T

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS
ABIERTOS – PROTOCOLO CON CONEXIÓN PARA EL ELEMENTO
DE SERVICIO DE CONTROL DE ASOCIACIÓN:
ESPECIFICACIÓN DE PROTOCOLO**

1 Alcance y campo de aplicación

El ACSE soporta dos modos de comunicación: con conexión y sin conexión. La definición del servicio ACSE (Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649) contempla ambos modos de comunicación. Esta Especificación de protocolo proporciona la especificación de protocolo para el modo de comunicación con conexión. La Especificación de protocolo para el modo de comunicación sin conexión está contenida en la Rec. UIT-T X.237 | ISO/CEI 10035-1.

Esta Especificación de protocolo define los procedimientos que se aplican a situaciones de comunicación entre sistemas que desean interconectarse en un entorno de interconexión de sistemas abiertos en el modo con conexión. La Especificación de protocolo incluye la unidad funcional de Kernel que se utiliza para establecer y liberar asociaciones de aplicación. La unidad funcional autenticación proporciona medios adicionales para el intercambio de información a efectos de soportar la autenticación durante el establecimiento de la asociación sin añadir nuevos servicios. Las facilidades de autenticación ACSE pueden utilizarse para soportar una clase limitada de métodos de autenticación. La unidad funcional de negociación del contexto de aplicación proporciona una facilidad adicional para la selección del contexto de aplicación mediante el establecimiento de la asociación.

En esta Especificación de protocolo se especifican:

- a) los procedimientos para la transferencia de la información relativa a control de la asociación de aplicación entre entidades de aplicación;
- b) la interacción entre una máquina de protocolo ACSE y la aparición de sucesos de presentación externos; y
- c) la sintaxis abstracta para la representación de las APDU del ACSE.

Los procedimientos del ACSE se definen en base a:

- a) las interacciones entre máquinas de protocolo ACSE pares mediante la utilización de servicios de presentación; y
- b) la interacción entre una máquina de protocolo ACSE y su usuario del servicio.

Esta Especificación de protocolo especifica igualmente los requisitos de conformidad que deben cumplir los sistemas que aplican estos procedimientos en la práctica. No incluye pruebas que puedan utilizarse para demostrar la conformidad.

2 Referencias normativas

Las Recomendaciones y las Normas Internacionales siguientes 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 las Normas Internacionales son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en la presente Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y las Normas Internacionales citadas a continuación. Los miembros de la CEI y de la ISO 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.207 (1993) | ISO/CEI 9545:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la capa de aplicación.*
- Recomendación UIT-T X.210 (1993) | ISO/CEI 10731:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: Convenios para la definición de los servicios en la interconexión de sistemas abiertos.*
- 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.216 (1994) | ISO/CEI 8822:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de presentación.*
- Recomendación UIT-T X.217 (1995) | ISO/CEI 8649:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición de servicio para el elemento de servicio de control de asociación.*
- Recomendación UIT-T X.225 (1995) | ISO/CEI 8327-1:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo de sesión con conexión: Especificación de protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.237 (1995) | ISO/CEI 10035-1:1995, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo en modo sin conexión para el elemento de servicio de control de asociación: Especificación de protocolo.*
- Recomendación X.660 del CCITT (1992) | ISO/CEI 9834-1:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Procedimientos para la operación de autoridades de registro para interconexión de sistemas abiertos – Procedimientos generales.*
- Recomendación X.665 del CCITT (1992) | ISO/CEI 9834-6:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Procedimientos para la operación de autoridades de registro para interconexión de sistemas abiertos: Procesos de aplicación y entidades de aplicación.*
- Recomendación UIT-T X.690 (1994) | ISO/CEI 8825-1:1995, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación básica, de las reglas de codificación canónica y de las reglas de codificación distinguida.*

2.2 Pares de Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1).*
ISO/CEI 8824:1990, *Information Technology – Open Systems Interconnection – Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*
- Recomendación X.650 del CCITT (1992), *Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia para la denominación y el direccionamiento.*
ISO 7498-3:1989, *Information processing systems – Open Systems Interconnection (OSI) – Basic Reference Model – Part 3: Naming and addressing*
- Recomendación X.800 del CCITT (1991), *Arquitectura de seguridad de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT.*
ISO 7498-2:1989, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 2: Security Architecture.*

2.3 Referencias adicionales

- Recomendación X.410 del CCITT (1984), *Sistemas de tratamiento de mensajes: operaciones distantes y servidor de transferencia fiable.*
- ISO 6523:1984, *Data interchange – Structures for the identification of organizations.*

3 Definiciones

A los efectos de esta Recomendación | Norma Internacional se aplican las siguientes definiciones.

3.1 Definiciones del modelo de referencia

3.1.1 Definiciones del modelo de referencia básico

Esta Especificación de protocolo se basa en los conceptos desarrollados en la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1, y utiliza los siguientes términos definidos en la misma:

- a) capa de aplicación;
- b) proceso de aplicación;
- c) entidad de aplicación;
- d) elemento de servicio de aplicación;
- e) unidad de datos de protocolo de aplicación;
- f) información de control de protocolo de aplicación;
- g) servicio de presentación;
- h) conexión de presentación;
- i) servicio de sesión;
- j) protocolo de sesión; y
- k) conexión de sesión.

3.1.2 Definiciones de la arquitectura de seguridad

Esta Especificación de protocolo utiliza el siguiente término definido en la Rec. X.800 del CCITT | ISO 7498-2:

- contraseña.

3.1.3 Definiciones de denominación y direccionamiento

Esta Especificación de protocolo utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. X.650 del CCITT | ISO 7498-3:

- a) título del proceso de aplicación;
- b) calificador de entidad de aplicación;
- c) título de entidad de aplicación¹⁾;
- d) identificador de invocación del proceso de aplicación;
- e) identificador de invocación de la entidad de aplicación; y
- f) dirección de presentación.

3.2 Definiciones relativas a convenios de servicios

Esta Especificación de protocolo utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.210 | ISO/CEI 10731:

- a) proveedor del servicio;
- b) usuario del servicio;
- c) servicio confirmado;
- d) servicio no confirmado;
- e) servicio iniciado por el proveedor;
- f) primitiva;
- g) petición (primitiva);
- h) indicación (primitiva);
- i) respuesta (primitiva); y
- j) confirmación (primitiva).

¹⁾ Según se define en la Rec. X.650 del CCITT | ISO 7498-3 un título de entidad de aplicación está compuesto de un título de proceso de aplicación y un calificador de entidad de aplicación. El protocolo ACSE permite transferir un valor de título de entidad de aplicación mediante la transferencia de sus valores componentes.

3.3 Definiciones relativas al servicio de presentación

Esta Especificación de protocolo utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822:

- a) sintaxis abstracta;
- b) nombre de sintaxis abstracta;
- c) contexto por defecto;
- d) conjuntos de contextos definidos;
- e) unidad funcional (presentación);
- f) modo normal (presentación);
- g) contexto de presentación;
- h) valor de datos de presentación; e
- i) modo Rec. X.410-1984 (presentación).

3.4 Definiciones de estructura de capa de aplicación

Esta Especificación de protocolo utiliza los siguientes términos definidos en ISO/CEI 9545:

- a) contexto de aplicación;
- b) invocación de entidad de aplicación;
- c) función de control; y
- d) objeto de servicio de aplicación.

3.5 Definiciones relativas al servicio ACSE

Esta Especificación de protocolo utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649:

- a) asociación de aplicación; asociación;
- b) elemento de servicio de control de asociación;
- c) usuario del servicio ACSE;
- d) proveedor del servicio ACSE;
- e) solicitante;
- f) aceptante;
- g) iniciador de asociación;
- h) respondedor de asociación;
- i) autenticación;
- j) función de autenticación;
- k) valor de autenticación;
- l) mecanismo de autenticación;
- m) modo normal;
- n) modo Rec. X.410-1984; y
- o) interrupción.

3.6 Definiciones relativas a la especificación del protocolo de control de asociación

En esta Especificación de protocolo se introducen los siguientes términos.

3.6.1 máquina de protocolo de control de asociación: Máquina del protocolo del elemento de servicio de control de asociación especificado en esta Especificación de protocolo.

3.6.2 máquina de protocolo de control de asociación solicitante: La máquina de protocolo de control de asociación cuyo usuario del servicio es el solicitante de un servicio concreto del elemento de servicio de control de asociación.

3.6.3 máquina de protocolo de control de asociación aceptante: La máquina de protocolo de control de asociación cuyo usuario del servicio es el aceptante de un servicio del elemento de servicio de control de asociación.

3.6.4 suceso externo (a un ASE): Primitiva de servicio que no está directamente referenciada por un ASE pero que puede interrumpir un procedimiento de servicio del ASE.

4 Abreviaturas

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

4.1 Unidades de datos

APDU Unidad de datos de aplicación (*application-protocol-data-unit*)

4.2 Tipos de unidades de datos de protocolo de aplicación

Se utilizan las siguientes abreviaturas para las unidades de datos de protocolo de aplicación definidas en esta Especificación de protocolo.

AARQ Unidad de datos de protocolo de aplicación de PETICIÓN A-ASOCIACIÓN (*A-ASSOCIATE-REQUEST APDU*)

AARE Unidad de datos de protocolo de aplicación de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN (*A-ASSOCIATE-RESPONSE APDU*)

RLRQ Unidad de datos de protocolo de aplicación de PETICIÓN A-LIBERACIÓN (*A-RELEASE-REQUEST APDU*)

RLRE Unidad de datos de protocolo de aplicación de RESPUESTA A-LIBERACIÓN (*A-RELEASE-RESPONSE APDU*)

ABRT Unidad de datos de protocolo de aplicación de A-ABORTO (*A-ABORT APDU*)

4.3 Otras abreviaturas

En esta Especificación de protocolo se utilizan las siguientes abreviaturas:

ACPM Máquina de protocolo de control de asociación (*association control protocol machine*)

ACSE Elemento de servicio de control de asociación (*association control service element*)

AE Entidad de aplicación (*application-entity*)

AEI Invocación de entidad de aplicación (*application-entity invocation*)

AP Proceso de aplicación (*application-process*)

APCI Información de control de protocolo de aplicación (*application-protocol-control-information*)

ASE Elemento de servicio de aplicación (*application-service-element*)

ASO Objeto de servicio de aplicación (*application-service-object*)

ASN.1 Notación de sintaxis abstracta uno (*abstract syntax notation one*)

CF Función de control (*control function*)

cnf Primitiva de confirmación (*confirm primitive*)

ind Primitiva de indicación (*indication primitive*)

OSI Interconexión de sistemas abiertos (*open systems interconnection*)

req Primitiva de petición (*request primitive*)

EER Empresa de explotación reconocida

QOS Calidad de servicio (*quality of service*)

5 Convenios

Esta Especificación de protocolo emplea una presentación tabular de sus campos de APDU. En la cláusula 7 se presentan tablas para cada APDU de ACSE. Se resume cada campo utilizando la siguiente notación.

M La presencia es obligatoria

O La presencia es una opción de la ACPM

U La presencia en una opción del usuario del servicio

ISO/CEI 8650-1 : 1996 (S)

- req La fuente está relacionada con una primitiva de petición
- ind El sumidero está relacionado con una primitiva de indicación
- rsp La fuente está relacionada con una primitiva de respuesta
- cnf El sumidero está relacionado con una primitiva de confirmación
- ACPM La fuente o el sumidero es la ACPM.

La estructura de cada APDU de ACSE se especifica en la cláusula 9 utilizando la notación de sintaxis abstracta de ASN.1 (véase la Rec. X.208 del CCITT (1988) e ISO/CEI 8824:1990).

6 Visión de conjunto del protocolo

6.1 Prestación del servicio

El protocolo de esta Especificación de protocolo proporciona los servicios con conexión definidos en la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649. En el Cuadro 1 se enumeran los servicios con y sin conexión. El protocolo para el servicio A-DATOS-UNIDAD sin conexión se especifica en la Rec. UIT-T X.237 | ISO/CEI 10035-1.

Para una determinada asociación, los servicios con conexión ACSE funcionan en el modo normal o en el modo Rec. X.410-1984. El modo de funcionamiento se determina mediante el parámetro modo de la primitiva de petición A-ASOCIACIÓN.

Cuadro 1 – Servicios ACSE

Modo de comunicación	Servicio	Tipo
Con conexión	A-ASOCIACIÓN A-LIBERACIÓN A-ABORTO A-P-ABORTO	Confirmado Confirmado No confirmado Iniciado por el proveedor
Sin conexión	A-DATOS-UNIDAD	No confirmado

6.2 Unidades funcionales

En esta Especificación de protocolo se utilizan las unidades funcionales para negociar los requisitos de usuario ACSE durante el establecimiento de la asociación. Se definen tres unidades funcionales:

- a) unidad funcional núcleo;
- b) unidad funcional autenticación; y
- c) unidad funcional negociación de contexto de aplicación.

Los campos de requisitos ACSE en las APDU de AARQ y AARE se utilizan para seleccionar las unidades funcionales de autenticación para la asociación.

La unidad funcional núcleo siempre está disponible. Esta es la unidad funcional por defecto. Para que sea incluida, la unidad funcional autenticación debe ser solicitada explícitamente en la APDU de AARQ y aceptada en la APDU de AARE.

La selección de la unidad funcional autenticación soporta campos adicionales en las APDU de AARQ, AARE, ABRT y RLRQ. La selección de la unidad funcional de negociación del contexto de aplicación soporta un campo adicional en las APDU de AARQ y de AARE. Ninguna de las unidades funcionales afecta los elementos del procedimiento. En el Cuadro 2 se indican los servicios, las APDU y los campos de APDU asociados con las unidades funcionales ACSE.

6.3 Utilización del servicio de presentación

La utilización, mediante el ACSE, del servicio de presentación se determina mediante el modo de funcionamiento del ACSE para una asociación, como se especifica a continuación:

- a) *Modo normal del ACSE:* La ACPM utiliza el modo normal del servicio de presentación (véase la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822). La ACPM utiliza la unidad funcional núcleo del servicio de presentación para intercambiar su APCI y, opcionalmente, información del usuario del servicio del ACSE (es decir las APDU del ACSE) con la máquina par. La utilización de unidades funcionales del servicio de presentación adicionales constituye una opción del usuario del servicio ACSE. Esta opción no afecta al funcionamiento de la ACPM.
- b) *Modo Rec. X.410-1984 del ACSE:* La ACPM utiliza el modo del servicio de presentación de Rec. X.410-1984. Cuando se utiliza este modo del servicio de presentación se dispone únicamente de la unidad funcional núcleo. En este modo, la ACPM no intercambia su propia APCI con la máquina par. Se limita, simplemente, a pasar la información proporcionada por el usuario del servicio ACSE o por el servicio de presentación.

Esta Especificación de protocolo supone que la ACPM es el único usuario de los servicios P-CONEXIÓN, P-LIBERACIÓN, P-U-ABORTO y P-P-ABORTO. El ACSE no utiliza ni restringe la utilización de ningún otro servicio de presentación.

Cuadro 2 – APDU de unidad funcional y sus campos

Unidad funcional	Servicio	APDU	Nombre del campo
Núcleo	A-ASOCIACIÓN	AARQ	Versión de protocolo Nombre del contexto de aplicación Título AP llamante Calificador AE llamante Identificador de invocación AP llamante Identificador de invocación AE llamante Título AP llamado Calificador AE llamado Identificador de invocación AP llamado Identificador de invocación AE llamado Información de implementación Información de usuario
		AARE	Versión de protocolo Nombre del contexto de aplicación Título del AP que responde Calificador del AE que responde Identificador de invocación del AP que responde Identificador de invocación del AE que responde Resultado Fuente del resultado-diagnóstico Información de implementación Información de usuario
	A-LIBERACIÓN	RLRQ	Motivo Información de usuario
		RLRE	Motivo Información de usuario
	A-ABORTO	ABRT	Fuente del aborto Información de usuario
	Autenticación	A-ASOCIACIÓN	AARQ
AARE			Valor de autenticación
ABRT			Diagnóstico
Negociación del contexto de aplicación	A-ASOCIACIÓN	AARQ	Lista de nombres del contexto de aplicación Requisitos ACSE
		AARE	Valor de autenticación

ISO/CEI 8650-1 : 1996 (S)

La ACPM no utiliza los servicios P-RESINCRONIZACIÓN, P-U-INFORME-EXCEPCIÓN o P-P-INFORME-EXCEPCIÓN. Sin embargo, el procedimiento A-LIBERACIÓN se interrumpe si una primitiva de uno de estos servicios de presentación aparece en la asociación. La interrupción se hace visible a la ACPM mediante la aparición de un suceso externo.

Cuando está soportado por la versión 1 del protocolo de sesión (véase la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1), los parámetros de datos de usuario del servicio de presentación están sujetos a restricciones de longitud. Esta Especificación de protocolo supone que un mecanismo local detecta las violaciones de estas restricciones y las pone en conocimiento del usuario del servicio ACSE. Se especifica una optimización de codificación para A-ABORTO con el fin de simplificar dicho problema (véase 7.3.3.1).

6.4 Relación con el servicio de sesión

Las unidades funcionales del servicio de sesión, requeridas para la conexión de sesión que soporta la conexión de presentación (que a su vez soporta la asociación) son determinadas por el solicitante y el aceptante del servicio A-ASOCIACIÓN. Las unidades funcionales de sesión se describen en la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326.

Las reglas del servicio de sesión afectan al funcionamiento de la ACPM y a su usuario del servicio. El usuario del servicio ACSE debe tener conocimiento de dichas restricciones. Esta Especificación de protocolo supone que un mecanismo local se encarga de su cumplimiento. Son ejemplos de restricciones del servicio de sesión que afectan al usuario del servicio ACSE las siguientes:

- a) la disponibilidad de una liberación negociada; y
- b) la posibilidad de colisiones de liberación.

6.5 Modelo

La máquina de protocolo de control de asociación (ACPM) es modelada como una máquina con un número finito de estados (dícese abreviadamente máquina de estados finitos) cuya especificación se da en esta Especificación de protocolo. La ACPM comunica con su usuario del servicio mediante las primitivas de servicio ACSE definidas en la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649. La ACPM comunica con su proveedor del servicio de presentación, mediante los servicios de presentación definidos en la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822.

NOTA 1 – Una especificación ASE de aplicación que hace referencia a ACSE no necesita especificar la utilización de parámetros de primitivas de servicio ACSE que no guarden relación con su funcionamiento. La función de control (CF) que hace referencia a ACSE puede modelarse para pasar esos parámetros entre la ACPM y la parte de AEI con la cual están relacionados los parámetros.

La ACPM es excitada por la recepción de sucesos de entrada procedentes de su usuario del servicio ACSE y de su proveedor del servicio de presentación, para la conexión de presentación subyacente que soporta la asociación. Los sucesos de entrada procedentes del usuario del servicio ACSE son las primitivas de petición y respuesta ACSE. Los sucesos de entrada procedentes de su proveedor del servicio de presentación son las primitivas de indicación y confirmación de presentación.

La ACPM responde a sucesos de entrada enviando sucesos de salida a su proveedor del servicio de presentación y a su usuario del servicio ACSE. Los sucesos de salida para su proveedor del servicio de presentación son las primitivas de petición de respuesta de presentación. Los sucesos de salida para su usuario del servicio ACSE son las primitivas de indicación y confirmación ACSE.

La ACPM tiene conocimiento de los sucesos externos que aparecen en la conexión de presentación que soporta su asociación (véase 6.2). La aparición de estos sucesos externos puede causar un cambio en el estado de la ACPM.

La recepción de un suceso de entrada, la generación de acciones dependientes y el suceso de salida resultante se consideran como una acción indivisible. De la misma manera, la aparición de un suceso externo y el cambio resultante de estado se considera como una acción indivisible.

Durante el establecimiento de una asociación entre dos AE, se presupone la existencia de invocaciones tanto de las AE que piden como de las que responden. Está fuera del alcance de esta Especificación de protocolo la forma en que éstas se crean.

Se utiliza una nueva invocación de una ACPM al recibir una primitiva de petición de A-ASOCIACIÓN o una primitiva de indicación P-CONEXIÓN. Cada una de estas invocaciones controla exactamente una asociación.

NOTA 2 – Cada asociación puede identificarse en un sistema de extremo mediante un mecanismo local de forma que el usuario del servicio ACSE y la ACPM pueden referirse a la asociación.

La ACPM está modelada para funcionar en uno de dos modos para una asociación determinada: el modo normal y el modo Rec. X.410-1984, como se especifica a continuación:

- a) Cuando trabaja en el modo normal, una ACPM comunica con su ACPM par como soporte de una asociación transfiriendo las unidades de datos del protocolo de aplicación (APDU) del ACSE definidas en la cláusula 9²⁾. Se transfiere una APDU del ACSE como un valor de datos de presentación en el parámetro datos de usuario de la primitiva de presentación utilizada en la conexión de presentación subyacente.
- b) Cuando trabaja en el modo Rec. X.410-1984, una ACPM no transfiere las APDU del ACSE a su par. En dicha situación, la transmisión o recepción de las primitivas de presentación no constituyen en sí mismas sucesos de protocolo significativos.

7 Elementos de procedimiento

El protocolo ACSE consta de los siguientes procedimientos:

- a) establecimiento de asociación;
- b) liberación normal de una asociación; y
- c) liberación anormal de una asociación.

En esta cláusula se ofrece un resumen de cada uno de estos elementos de procedimiento. Se trata de un resumen de las APDU pertinentes y una visión de conjunto y de alto nivel de la relación entre los servicios ACSE, las APDU afectadas, y el servicio de presentación que se utiliza. La utilización de los parámetros de las primitivas de presentación se describen en la cláusula 8. En la cláusula 9 se da una descripción detallada de las APDU del ACSE utilizando la notación de ASN.1 (véase la Rec. X.208 del CCITT (1988) e ISO/CEI 8824:1990). El Anexo A especifica la tabla de estados para la ACPM.

7.1 Establecimiento de una asociación

7.1.1 Finalidad

El procedimiento de establecimiento de asociación se utiliza para establecer una asociación entre dos AE. Soporta el servicio de A-ASOCIACIÓN.

7.1.2 APDU utilizadas

El procedimiento de establecimiento de asociación utiliza las APDU de PETICIÓN A-ASOCIACIÓN (AARQ) y RESPUESTA A-ASOCIACIÓN (AARE). En el Cuadro 3 se enumeran los campos de la APDU de AARQ. En el Cuadro 4 se enumeran los campos de la APDU de AARE.

7.1.3 Procedimiento de establecimiento de asociación

Este procedimiento está gobernado por los siguientes sucesos:

- a) una primitiva petición de A-ASOCIACIÓN procedente del peticionario;
- b) una APDU de AARQ como dato de usuario en una primitiva indicación de P-CONEXIÓN;
- c) una primitiva respuesta de A-ASOCIACIÓN procedente del aceptante; y
- d) una primitiva confirmación de P-CONEXIÓN (que puede contener o no una APDU de AARE).

7.1.3.1 Primitiva petición A-ASOCIACIÓN

La ACPM solicitante forma una APDU de AARQ a partir de los valores de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN y opcionalmente, la información de la implementación de la versión del protocolo, y emite una primitiva petición P-CONEXIÓN que utiliza igualmente información procedente de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN. El parámetro datos de usuario de la primitiva petición P-CONEXIÓN contiene la APDU de AARQ.

La ACPM solicitante espera una primitiva procedente del proveedor del servicio de presentación y no acepta ninguna otra primitiva procedente del solicitante que no sea una primitiva petición A-ABORTO.

²⁾ Esto es verdad con una excepción. Si la asociación es soportada por la versión 1 del protocolo de sesión (véase la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1), la ACPM solicitante no pasa la APCI del ACSE como datos de usuario en una primitiva petición P-U-ABORTO. La ausencia de la APCI del ACSE en esta situación no implica que la asociación está funcionando en el modo Rec. X.410-1984 (véase 7.3.3.1).

Cuadro 3 – Campos de APDU de AARQ

Nombre del campo	Presencia	Fuente	Sumidero
Versión de protocolo	O	ACPM	ACPM
Nombre del contexto de aplicación	M	req	ind
Lista de nombres del contexto de aplicación	U	req	ind
Título del AP llamante	U	req	ind
Calificador de la AE llamante	U	req	ind
Identificador de la invocación del AP llamante	U	req	ind
Identificador de la invocación de AE llamante	U	req	ind
Título del AP llamado	U	req	ind
Calificador de la AE llamada	U	req	ind
Identificador de la invocación del AP llamado	U	req	ind
Identificador de la invocación de la AE llamada	U	req	ind
Requisitos ACSE	U	req	ind
Nombre del mecanismo de autenticación	U	req	ind
Valor de autenticación	U	req	ind
Información de implementación	O	ACPM	ACPM
Información de usuario	U	req	ind
<p>NOTAS</p> <p>1 Los campos nombre del mecanismo de autenticación y valor de autenticación sólo están presentes si el campo de requisitos ACSE incluye la unidad funcional autenticación.</p> <p>2 El campo lista de nombres del contexto de aplicación sólo está presente si el campo de requisitos ACSE incluye la unidad funcional negociación del contexto de aplicación. El valor del parámetro nombre del contexto de aplicación puede ser diferente de cualquier nombre del parámetro lista de nombres del contexto de aplicación o puede ser igual a algún nombre de la lista.</p>			

Cuadro 4 – Campos de APDU de AARE

Nombre del campo	Presencia	Fuente	Sumidero
Versión del protocolo	O	ACPM	ACPM
Nombre del contexto de aplicación	M	rsp	cnf
Lista de nombres del contexto de aplicación	U	rsp	cnf
Título del AP que responde	U	rsp	cnf
Calificador de la AE que responde	U	rsp	cnf
Identificador de la invocación del AP que responde	U	rsp	cnf
Identificador de la invocación de la AE que responde	U	rsp	cnf
Resultado	M	rsp/ACPM	cnf
Fuente del resultado – diagnóstico	M	rsp/ACPM	cnf
Requisitos ACSE	U	rsp	cnf
Nombre del mecanismo de autenticación	U	rsp	cnf
Valor de autenticación	U	rsp	cnf
Información de implementación	O	ACPM	ACPM
Información de usuario	U	rsp	cnf
<p>NOTAS</p> <p>1 Los campos nombre del mecanismo de autenticación y valor de autenticación sólo están presentes si el campo de requisitos ACSE incluye la unidad funcional autenticación.</p> <p>2 El campo lista de nombres del contexto de aplicación sólo está presente si el campo de requisitos ACSE incluye la unidad funcional negociación del contexto de aplicación y el resultado = rechazado. El valor del parámetro nombre del contexto de aplicación puede ser diferente de cualquier nombre del parámetro lista de nombres del contexto de aplicación o puede ser igual a algún nombre de la lista.</p>			

7.1.3.2 APDU de AARQ

La ACPM aceptante recibe una APDU de AARQ procedente de su par como datos de usuario en una primitiva indicación P-CONEXIÓN.

La ACPM determina si la APDU de AARQ es aceptable en base a las reglas de extensión (véase 7.4). Si la APDU de AARQ no resulta aceptable, se produce un error de protocolo (véase 7.3.3.4). El procedimiento de establecimiento de la asociación es quebrantado. No se emite una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN. No se establece la asociación.

A continuación la ACPM inspecciona el valor del campo de la versión de protocolo³⁾ de la APDU de AARQ. Si la ACPM no soporta una versión común del protocolo, forma una APDU de AARE con los siguientes campos asignados:

- a) el campo versión de protocolo (opcional) con el valor que indica la versión o las versiones del protocolo que podrían soportarse (véase 7.1.5.1);
- b) el campo nombre del contexto de aplicación con el mismo valor que se encuentra en la APDU de AARQ;
- c) el campo de resultado con el valor «rechazado (permanente)»; y el campo fuente-diagnóstico del resultado con los valores «proveedor del servicio del ACSE» y «no existe versión común del ACSE».

En este caso, la ACPM envía la APDU de AARE como datos de usuario en una primitiva respuesta P-CONEXIÓN como parámetro resultado que tiene el valor de «rechazo de usuario». La ACPM no emite una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN. No se establece la asociación.

Si la primitiva indicación P-CONEXIÓN y su APDU de AARQ resultan aceptables, la ACPM inspecciona el campo de requisitos ACSE, suprime cualquier unidad funcional que no esté admitida y envía una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN al aceptante. Los parámetros de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN se deducen de la APDU de AARQ y de la primitiva indicación P-CONEXIÓN. La ACPM espera una primitiva procedente del aceptante.

7.1.3.3 Primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN

Cuando la ACPM aceptante recibe la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN, el parámetro resultado especifica si el usuario del servicio ha aceptado o rechazado la asociación. La ACPM forma una APDU de AARE utilizando los parámetros de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN. La ACPM fija el campo de fuente resultado-diagnóstico a «usuario del servicio del ACSE» y el valor se deduce del parámetro diagnóstico de la primitiva respuesta. Se envía la APDU de AARE como parámetro datos de usuario en la primitiva respuesta P-CONEXIÓN.

Si el aceptante aceptó la petición de asociación, el parámetro resultado en la primitiva respuesta P-CONEXIÓN correspondiente especifica «aceptación», y el campo resultado de la APDU de AARE saliente especifica «aceptado». Se establece la asociación.

Si el aceptante rechazó la petición de asociación, el parámetro resultado de la primitiva respuesta P-CONEXIÓN correspondiente especifica «rechazo-usuario» y el campo resultado del APDU AARE contiene el valor de rechazo adecuado. La asociación no se establece.

7.1.3.4 Primitiva confirmación P-CONEXIÓN

La ACPM solicitante recibe una primitiva confirmación P-CONEXIÓN. Se pueden dar las siguientes situaciones:

- a) se acepta la asociación;
- b) la ACPM que acepta o el aceptante ha rechazado la asociación; o
- c) el proveedor del servicio de presentación ha rechazado la correspondiente conexión de presentación.

Si se aceptó la asociación, el parámetro resultado de la primitiva confirmación P-CONEXIÓN especifica «aceptación». El parámetro datos de usuario contiene un APDU de AARE. El campo de resultado del APDU de AARE especifica «aceptado». La ACPM que pide envía una primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN al solicitante, deducida de los parámetros procedentes de la primitiva confirmación P-CONEXIÓN y de la APDU de AARE. El parámetro resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN especifica «aceptado». Se establece la asociación.

Si la ACPM que acepta o el aceptante rechazó la asociación, el parámetro resultado de la primitiva confirmación P-CONEXIÓN especifica «rechazo-usuario». El parámetro datos de usuario contiene una APDU de AARE.

³⁾ Si el campo de versión de protocolo está ausente de la APDU de AARQ, se supone la versión 1.

La ACPM que pide envía una primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN al solicitante deducida de los parámetros de la primitiva confirmación P-CONEXIÓN y la APDU de AARE. El parámetro resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN indica «rechazado (transitorio)» o «rechazado (permanente)». El parámetro fuente de resultado indica «usuario del servicio» del ACSE o «proveedor del servicio del ACSE». No se establece la asociación.

Si el proveedor del servicio de presentación rechazó la conexión de presentación, el parámetro resultado de la primitiva confirmación P-CONEXIÓN especifica el «rechazo por el proveedor». En esta situación, no se utiliza el campo datos de usuario. La ACPM que pide emite una primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN con el parámetro resultado que indica «rechazado (permanente)». El parámetro fuente de resultado indica «proveedor del servicio de presentación»⁴⁾. No se establece la asociación.

7.1.4 Utilización de los campos de APDU de AARQ

Las ACPM solicitantes y aceptantes utilizan los campos de APDU de AARQ según se especifica a continuación.

7.1.4.1 Versión del protocolo

- *Para la ACPM solicitante:* El valor asignado a este campo se determina en la implementación de la ACPM. Consiste en una secuencia binaria de longitud variable donde cada bit que se pone a uno indica la versión del protocolo del ACSE que soporta la ACPM. El valor de bit 0 representa la versión 1; el valor de bit 1 representa la versión 2; etc. Pueden ponerse a 1 múltiples bits para indicar el soporte de múltiples versiones. No se incluye ningún bit final superior a la versión más alta de esta Especificación de protocolo ACPM solicitante. Es decir, el último bit de la secuencia se pone a uno.
- *Para la ACPM aceptante:* La ACPM ignora los bits finales de este campo que no sean superiores a aquel que indica la última versión de esta Especificación de protocolo que ella soporta.

7.1.4.2 Nombre de contexto de aplicación

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro nombre de contexto de aplicación de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre de contexto de aplicación de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.3 Título del AP llamante

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro título del AP llamante de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro título de AP llamante de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.4 Calificador del AE llamante

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro calificador del AE llamante de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para el ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro calificador del AE llamante de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.5 Identificador de invocación del AP llamante

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación del AP llamante de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación del AP llamante de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

⁴⁾ El servicio de presentación (véase la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822) no define actualmente un parámetro diagnóstico en la respuesta P-CONEXIÓN. Sin embargo, el trabajo está todavía en desarrollo para proporcionar un tratamiento integrado de los parámetros relativos al «resultado» a través de todas las capas del modelo de referencia de OSI. En consecuencia, para más adelante deberá añadirse un addendum a esta Especificación de protocolo, que recoja posteriores desarrollos e integración.

7.1.4.6 Identificador-invocación del AE llamante

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación del AE llamante de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación del AE llamante de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.7 Título del AP llamado

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro título del AP llamado de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro título del AP llamado de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.8 Calificador del AE llamado

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro calificador del AE llamado de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro calificador del AE llamado de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.9 Identificador de invocación del AP llamado

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación del AP llamado de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación del AP llamado de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.10 Identificador de invocación del AE llamado

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación del AE llamado de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación del AE llamado de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.11 Requisitos ACSE

- *Para la ACPM solicitante:* El valor asignado a este campo se determina mediante el valor del parámetro requisitos ACSE de la primitiva de petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro requisitos ACSE de la primitiva de indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió. La ACPM inspecciona el campo de requisitos ACSE y suprime cualquier unidad funcional que no esté admitida por la ACPM antes de emitirla al usuario del servicio.

7.1.4.12 Nombre del mecanismo de autenticación

- *Para la ACPM solicitante:* El valor asignado a este campo está determinado por el valor del parámetro nombre de mecanismo de autenticación de la primitiva de petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre de mecanismo autenticación de la primitiva de indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.13 Valor de autenticación

- *Para la ACPM solicitante:* El valor asignado a este campo está determinado por el valor del parámetro valor de autenticación de la primitiva de petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro valor de autenticación de la primitiva de indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.14 Información de implementación

- *Para la ACPM solicitante:* El valor asignado a este campo se determina en la implementación de la ACPM, y contiene la información específica de la implementación concreta de la ACPM. No se utiliza en negociación.
- *Para la ACPM aceptante:* Este campo no afecta al funcionamiento de la ACPM. Cualquier utilización depende de un entendimiento común entre las ACPM solicitante y aceptante.

7.1.4.15 Información de usuario

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.16 Lista de nombres del contexto de aplicación

- *Para la ACPM solicitante:* Los valores asignados a este campo se determinan mediante los valores del parámetro lista de nombres del contexto de aplicación de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Los valores se utilizan para determinar los valores del parámetro lista de nombres del contexto de aplicación de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.5 Utilización de los campos de APDU de AARE

Las ACPM solicitante y aceptante utilizan los campos de APDU de AARE según se especifica a continuación.

7.1.5.1 Versión de protocolo

- *Para la ACPM aceptante:* El valor de este campo asignado por la ACPM depende de si la ACPM y el aceptante aceptan o rechazan la petición de asociación, como se especifica a continuación:
 - a) Si se acepta la asociación, el valor asignado por la ACPM es una secuencia binaria de longitud variable que indica la versión de protocolo seleccionada por la ACPM a partir de las propuestas por la APDU de AARQ. Sólo el bit que indica la versión del protocolo seleccionado se pone a uno. Este bit es el último bit de la secuencia binaria.
 - b) Si se rechaza la asociación, el valor asignado por la ACPM es una secuencia binaria de longitud variable que indica la versión o versiones del protocolo de esta Especificación de protocolo que podría soportar la ACPM.
- *Para la ACPM solicitante:* la utilización del valor en este campo depende de si la petición de asociación se acepta o se rechaza:
 - a) Si se acepta la asociación, este valor define la versión del protocolo de esta Especificación de protocolo que ha de utilizarse para dicha asociación.
 - b) Si se rechaza la asociación, la utilización de este valor es una opción local.

7.1.5.2 Nombre de contexto de aplicación

- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro nombre de contexto de aplicación de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre de contexto de aplicación de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.5.3 Título del AP respondedor

- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro título del AP respondedor de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro título del AP que responde de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.5.4 Calificador del AE respondedor

- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro calificador del AE respondedor de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro calificador del AE respondedor de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.5.5 Identificador de invocación del AP respondedor

- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación del AP respondedor de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación del AP respondedor de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.5.6 Identificador de invocación del AE respondedor

- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación del AE respondedor de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación del AE respondedor de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.5.7 Resultado

- *Para la ACPM aceptante:* la ACPM o el aceptante determinan el valor como se especifica a continuación:
 - a) Si la ACPM rechaza la APDU de AARQ (es decir no se envía una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN al aceptante), la ACPM asigna el valor «rechazado (transitorio)» o «rechazado (permanente)».
 - b) En otro caso, el valor se determinará mediante el parámetro resultado de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Se utiliza este valor para determinar el valor del parámetro resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.8 Fuente del resultado-diagnóstico

Este campo contiene el valor de fuente del resultado y el valor de diagnóstico.

7.1.5.8.1 Valor de fuente del resultado

- *Para la ACPM aceptante:* La ACPM asigna este valor de la siguiente forma:
 - a) Si la ACPM rechaza la APDU de AARQ (es decir no se envía una primitiva indicación de A-ASOCIACIÓN al aceptante), la ACPM asigna el valor «proveedor del servicio de ACSE».
 - b) En otro caso, la ACPM asigna el valor «usuario del servicio del ACSE».
- *Para la ACPM solicitante:* Se utiliza este valor para determinar el valor del parámetro resultado de la primitiva confirmación de A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.8.2 Valor de diagnóstico

- *Para la ACPM aceptante:* La ACPM o el aceptante determinan el valor como se especifica a continuación:
 - a) Si la ACPM rechaza la APDU de AARQ (es decir, no se envía una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN al aceptante), la ACPM asigna el valor conveniente.
 - b) En otro caso, el valor se determina mediante el parámetro diagnóstico de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN. Si no se incluye el parámetro diagnóstico en la primitiva respuesta, la ACPM asigna el valor «nulo».
- *Para la ACPM solicitante:* Se utiliza este valor para determinar el valor del parámetro diagnóstico de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN, a menos que tenga el valor «nulo». En este caso, no se incluye un valor de diagnóstico.

7.1.5.9 Requisitos ACSE

- *Para la ACPM aceptante:* El valor asignado a este campo está determinado por el valor del parámetro requisitos ACSE de la primitiva de respuesta A-ASOCIACIÓN. Este valor sólo incluirá unidades funcionales que estaban en la primitiva de indicación.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro requisitos ACSE de la primitiva de confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.10 Nombre del mecanismo de autenticación

- *Para la ACPM aceptante:* El valor asignado a este campo se determina mediante el valor del parámetro nombre del mecanismo de autenticación de la primitiva de respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre del mecanismo de autenticación de la primitiva de confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.11 Valor de autenticación

- *Para la ACPM aceptante:* El valor asignado a este campo está determinado por el valor del parámetro valor autenticación de la primitiva de respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro valor autenticación de la primitiva de confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.12 Información de implementación

- *Para la ACPM aceptante:* El valor asignado a este campo está determinado en la implementación de la ACPM. Contiene información específica para la implementación individual de esa ACPM. No se utiliza en la negociación.
- *Para la ACPM solicitante:* Este campo no afecta al funcionamiento de la ACPM. Cualquier tipo de utilización de este campo depende de un acuerdo entre las ACPM aceptante y solicitante.

7.1.5.13 Información de usuario

- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.14 Lista de nombres del contexto de aplicación

- *Para la ACPM aceptante:* Los valores asignados a este campo están determinados por los valores del parámetro lista de nombres del contexto de aplicación de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.6 Colisiones e interacciones

7.1.6.1 Servicio A-ASOCIACIÓN

En una determinada ACPM, no puede producirse una colisión de primitivas A-ASOCIACIÓN (véase 6.5). En una AE dada, intervendrían dos ACPM distintas que representan el procesamiento para dos asociaciones distintas:

- a) una ACPM que procesa la primitiva inicial petición A-ASOCIACIÓN que provoca el envío de una AARQ como datos de usuario en una primitiva petición P-CONEXIÓN; y
- b) una ACPM que procesa la APDU de AARQ recibida anteriormente como datos de usuario en una primitiva indicación P-CONEXIÓN.

7.1.6.2 Servicio A-ABORTO, P-U-ABORTO o P-P-ABORTO

Si la ACPM recibe una primitiva petición A-ABORTO, una primitiva indicación P-U-ABORTO o una primitiva indicación P-P-ABORTO, interrumpe el procedimiento de establecimiento normal de la asociación y sigue el procedimiento anormal de liberación.

7.2 Liberación normal de una asociación

7.2.1 Finalidad

Una AE utiliza este procedimiento para la liberación normal de una asociación sin pérdida de información en tránsito. Dicho procedimiento soporta el servicio A-LIBERACIÓN.

7.2.2 APDU utilizadas

El procedimiento de liberación normal de una asociación utiliza las APDU de PETICIÓN A-LIBERACIÓN (RLRQ) y RESPUESTA A-LIBERACIÓN (RLRE). En el Cuadro 5 se enumeran los campos de la APDU de RLRQ. En el Cuadro 6 se enumeran los campos de la APDU de RLRE.

Cuadro 5 – Campos de APDU de RLRQ

Nombre del campo	Presencia	Fuente	Sumidero
Motivo	U	req	ind
Información de usuario	U	req	ind

Cuadro 6 – Campos de APDU de RLRE

Nombre del campo	Presencia	Fuente	Sumidero
Motivo	U	rsp	cnf
Información de usuario	U	rsp	cnf

7.2.3 Procedimiento de liberación normal

Este procedimiento está gobernado por los siguientes sucesos:

- una primitiva petición A-LIBERACIÓN del solicitante;
- una APDU de RLRQ como dato de usuario en una primitiva indicación P-LIBERACIÓN;
- una primitiva respuesta A-LIBERACIÓN del aceptante;
- una APDU de RLRE como datos de usuario de una primitiva confirmación P-LIBERACIÓN; o
- una interrupción por un suceso externo.

7.2.3.1 Primitiva petición A-LIBERACIÓN

Cuando se recibe una primitiva petición A-LIBERACIÓN la ACPM envía, una APDU de RLRQ como datos de usuario, en una primitiva petición P-LIBERACIÓN utilizando los parámetros procedentes de la primitiva petición A-LIBERACIÓN.

NOTA – El solicitante deberá cumplir los requisitos de presentación (sesión) para emitir una primitiva petición A-LIBERACIÓN (véanse 6.3 y 6.4).

La ACPM solicitante espera entonces una primitiva procedente del proveedor del servicio de presentación y no acepta ninguna otra primitiva procedente del peticionario que no sea una primitiva petición A-ABORTO.

7.2.3.2 APDU de RLRQ

Cuando la ACPM aceptante recibe una APDU de RLRQ como datos de usuario en una primitiva indicación P-LIBERACIÓN, envía una primitiva indicación A-LIBERACIÓN al aceptante, y no acepta ninguna otra primitiva del ACSE procedente del usuario del servicio que no sea una primitiva respuesta A-LIBERACIÓN o una primitiva petición A-ABORTO.

7.2.3.3 Primitiva respuesta A-LIBERACIÓN

El parámetro resultado de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN especifica si el aceptante acepta o rechaza la liberación de la asociación. La ACPM que acepta forma una APDU de RLRE a partir de los parámetros de la primitiva respuesta. Se envía la APDU de RLRE en la primitiva respuesta P-LIBERACIÓN:

- Si el aceptante aceptó la liberación, el parámetro resultado de la primitiva respuesta P-LIBERACIÓN tiene un valor del parámetro resultado de «afirmativo». Se libera la asociación.
- Si el aceptante rechazó la liberación, el parámetro resultado de la primitiva respuesta de P-LIBERACIÓN tiene un valor del parámetro resultado de «negativo». Continúa la asociación.

NOTA – Para proporcionar una respuesta negativa, el aceptante deberá cumplir los requisitos de presentación (y sesión). (Véase 6.4.)

7.2.3.4 APDU de RLRE

La ACPM solicitante recibe una primitiva confirmación P-LIBERACIÓN que contiene una APDU de RLRE procedente de su par. El parámetro resultado de primitiva confirmación P-LIBERACIÓN especifica si el aceptante está de acuerdo o no en que la asociación pueda liberarse. La ACPM solicitante forma una primitiva confirmación A-LIBERACIÓN a partir de los campos de la APDU de RLRE:

- a) Si el parámetro resultado de la primitiva confirmación P-LIBERACIÓN especifica «afirmativo», se libera la asociación.
- b) Si el parámetro resultado de la primitiva confirmación P-LIBERACIÓN especifica «negativo», continúa la asociación. La ACPM solicitante acepta de nuevo primitivas procedentes del usuario del servicio.

7.2.3.5 Colisión en el servicio A-LIBERACIÓN

Se produce una colisión en el servicio A-LIBERACIÓN cuando una ACPM ha enviado una APDU de RLRQ como datos de usuario de una primitiva petición P-LIBERACIÓN (como resultado de la recepción de una primitiva petición A-LIBERACIÓN procedente del usuario del servicio). En vez de recibir la APDU de RLRE esperada como datos de usuario en la primitiva petición P-LIBERACIÓN de su par, recibe una APDU de RLRQ como datos de usuario de una primitiva indicación P-LIBERACIÓN.

La ACPM envía una primitiva indicación A-LIBERACIÓN al usuario del servicio. El procedimiento seguido entonces por la ACPM depende de si el usuario del servicio fue el iniciador de la asociación o el respondedor de la asociación.

- a) *Para el iniciador de la asociación:*
 - 1) La ACPM espera una primitiva respuesta A-LIBERACIÓN procedente del usuario del servicio. Cuando recibe la primitiva respuesta, forma una APDU de RLRE a partir de los parámetros de la primitiva respuesta. Se envía la RLRE como datos de usuario en la primitiva respuesta P-LIBERACIÓN. La asociación continúa.
 - 2) Esta ACPM espera ahora una RLRE de su par como datos de usuario en una primitiva confirmación P-LIBERACIÓN. No acepta ninguna primitiva usuario del servicio que no sea una primitiva petición A-ABORTO.
 - 3) Cuando la ACPM recibe la RLRE, forma una primitiva confirmación de A-LIBERACIÓN a partir de los campos de RLRE y la envía al usuario del servicio. Se libera la asociación.

En resumen, la secuencia de sucesos que gobierna la ACPM del iniciador de la asociación son:

- una primitiva petición A-LIBERACIÓN;
- una APDU de RLRQ (que provoca una colisión);
- una primitiva respuesta A-LIBERACIÓN; y finalmente
- una APDU de RLRE.

- b) *Para el respondedor de la asociación:*
 - 1) La ACPM espera una RLRE de su par como datos de usuario en una primitiva confirmación P-LIBERACIÓN. No acepta ninguna primitiva usuario del servicio que no sea una primitiva petición A-ABORTO.
 - 2) Cuando esta ACPM recibe RLRE, forma una primitiva confirmación A-LIBERACIÓN a partir de los campos de RLRE. La asociación continúa.
 - 3) La ACPM espera ahora una primitiva respuesta A-LIBERACIÓN procedente del usuario del servicio. Cuando recibe la primitiva respuesta, forma una APDU de RLRE a partir de los parámetros de la primitiva respuesta. Envía la RLRE como datos de usuario en la primitiva respuesta P-LIBERACIÓN. Se libera la asociación.

En resumen, la secuencia de sucesos que gobiernan la ACPM del respondedor-asociación son:

- una primitiva petición A-LIBERACIÓN;
- una APDU de RLRQ (que provoca una colisión);
- una APDU de RLRE; y finalmente
- una primitiva respuesta A-LIBERACIÓN.

7.2.3.6 Interrupción por un suceso externo

7.2.3.6.1 El proceso de liberación normal se interrumpe por la aparición de un suceso externo como resultado de una primitiva de servicio de uno de los servicios siguientes:

- a) P-RESINCRONIZACIÓN; o
- b) P-U-INFORME-EXCEPCIÓN; o
- c) P-P-INFORME-EXCEPCIÓN.

7.2.3.6.2 Cuando se interrumpe un procedimiento de liberación normal, la asociación está de nuevo disponible para su utilización aunque no haya sido invocado el procedimiento A-LIBERACIÓN.

7.2.4 Utilización de los campos de APDU de RLRQ

Las ACPM solicitante y aceptante utilizan los campos de APDU de RLRQ según se especifica a continuación.

7.2.4.1 Motivo

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro motivo de la primitiva petición A-LIBERACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro motivo de la primitiva indicación A-LIBERACIÓN.

7.2.4.2 Información de usuario

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva petición A-LIBERACIÓN.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva indicación A-LIBERACIÓN.

7.2.5 Utilización de los campos de APDU de RLRE

Las ACPM solicitante y aceptante utilizan los campos de APDU de RLRE según se especifica a continuación.

7.2.5.1 Motivo

- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro motivo de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro motivo de la primitiva confirmación A-LIBERACIÓN.

7.2.5.2 Información de usuario

- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN.
- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro la información de usuario de la primitiva confirmación A-LIBERACIÓN.

7.2.6 Colisiones e interrupciones

7.2.6.1 Colisión en el servicio de A-LIBERACIÓN

En una ACPM dada, puede producirse una colisión en el servicio A-LIBERACIÓN. En 7.2.3.5 se describe el tratamiento de estas colisiones.

NOTA – Una colisión en el servicio A-LIBERACIÓN sólo puede producirse si no se han seleccionado testigos de sesión para la asociación.

7.2.6.2 Interrupción A-LIBERACIÓN

El procedimiento de liberación normal se interrumpe cuando la ACPM recibe una primitiva petición A-ABORTO, una primitiva indicación P-U-ABORTO o una primitiva indicación P-P-ABORTO. El tratamiento para la ACPM sigue el procedimiento de liberación anormal (véase 7.3).

7.3 Liberación anormal de una asociación

7.3.1 Finalidad

El procedimiento de liberación anormal puede ser utilizado en cualquier momento por un solicitante en cualquiera de las dos AE, por cualquiera de las dos ACPM o por proveedor del servicio de presentación para forzar la liberación brusca de la asociación. Cuando se aplica el procedimiento de liberación anormal durante un intento de establecer una asociación, esta última no se establece. El procedimiento de liberación anormal soporta los servicios A-ABORTO y A-P-ABORTO.

7.3.2 APDU utilizadas

El procedimiento de liberación anormal utiliza las APDU de A-ABORTO (ABRT). En el Cuadro 7 se indican los campos de APDU de ABRT.

NOTA – No se definen APDU para el servicio A-P-ABORTO puesto que este servicio se hace corresponder directamente con el servicio P-P-ABORTO.

Cuadro 7 – Campos de APDU de ABRT

Nombre del campo	Presencia	Fuente	Sumidero
Fuente del aborto	M	ACPM	ind
Diagnóstico	U	req	ind
Información de usuario	U	req	ind

7.3.3 Procedimiento de liberación anormal

Este procedimiento está gobernado por los siguientes eventos:

- una primitiva petición A-ABORTO del solicitante;
- una primitiva indicación P-U-ABORTO;
- una primitiva indicación P-P-ABORTO; o
- un error de protocolo detectado por una ACPM.

7.3.3.1 Primitiva petición A-ABORTO

Cuando una ACPM recibe una primitiva petición A-ABORTO del usuario del servicio, el tratamiento que realiza depende de la versión del protocolo de sesión (véase la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1) subyacente que soporta la asociación, como se especifica a continuación:

- En el caso de la versión 1, la ACPM no envía a su par ninguna de sus APCI. Simplemente emite una primitiva petición P-U-ABORTO. Si se incluye la información de usuario en la primitiva petición A-ABORTO, esta información de usuario se pasa como datos de usuario en la primitiva petición P-U-ABORTO. Se libera la asociación.
- En el caso de otras versiones, la ACPM envía una APDU de ABRT como datos de usuario en la primitiva petición P-U-ABORTO. El campo fuente de aborto se especifica como «usuario del servicio del ACSE». Si el parámetro información de usuario se incluye en la primitiva petición A-ABORTO se incluye en la APDU de ABRT. Se libera la asociación.

7.3.3.2 Primitiva indicación P-U-ABORTO

Cuando una ACPM recibe una primitiva indicación P-U-ABORTO, el parámetro datos de usuario puede contener⁵⁾ una APDU de ABRT:

- Si la primitiva de indicación no contiene una APDU de ABRT, la ACPM emite una primitiva indicación A-ABORTO con un parámetro fuente aborto especificado como «usuario de servicio del ACSE». Si los datos de usuario están contenidos en la primitiva indicación P-U-ABORTO, lo están como parámetro información de usuario de la primitiva indicación A-ABORTO. Se libera la asociación.

⁵⁾ Si una asociación es soportada por la versión 1 del protocolo de sesión (véase la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1), el parámetro datos de usuario no contiene una APDU de ABRT (véase 7.3.3.1). La ausencia de una APDU en esta situación no implica que la aplicación esté funcionando en el modo Rec. X.410-1984.

- b) Si la primitiva de indicación sí contiene una APDU de ABRT, la ACPM emite una primitiva indicación A-ABORTO utilizando el campo fuente aborto de la APDU de ABRT. Si en ésta se encuentra un campo de información de usuario, se incluye éste en la primitiva indicación A-ABORTO. Se libera la asociación.

7.3.3.3 Primitiva indicación P-P-ABORTO

Cuando una ACPM recibe una primitiva indicación de P-P-ABORTO, la ACPM envía una primitiva indicación A-P-ABORTO al aceptante. Se libera la asociación.

7.3.3.4 Errores de protocolo

Pueden darse dos tipos de errores de protocolo del ACSE:

- a) en un determinado estado de ACPM, se recibe una APDU inesperada; o
- b) se encuentra un campo no válido durante el tratamiento de una APDU entrante (véase 7.4).

Si se recibe una APDU inesperada, se invoca el procedimiento de liberación anormal. Si un procedimiento del ACSE detecta un campo no válido, se corta dicho procedimiento y se invoca el procedimiento de liberación anormal.

Como parte del procedimiento de liberación anormal, la ACPM envía una primitiva indicación al usuario del servicio, a menos que el error se produzca durante el procedimiento⁶⁾ de establecimiento de la asociación como resultado de recibir una AARQ no válida (véase 7.4). Si se emite una primitiva indicación, el valor fuente aborto es «proveedor del servicio del ACSE». No se utiliza el parámetro información de usuario.

El tratamiento que realizará posteriormente la ACPM depende de la versión del protocolo de sesión (véase la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1) subyacente que soporta la asociación, como se especifica a continuación:

- a) En el caso de la versión 1, la ACPM emite una primitiva petición P-U-ABORTO. No se incluye información de usuario.
- b) En el caso de otras versiones, la ACPM envía una APDU de ABRT como datos de usuario en una primitiva petición P-U-ABORTO. El campo fuente aborto se especifica como «proveedor del servicio del ACSE». No se utiliza el campo información de usuario.

En ambos casos, se libera la asociación.

7.3.4 Utilización de los campos de APDU de ABRT

Las ACPM solicitante y aceptante utilizan los campos de APDU de ABRT según se especifica a continuación.

7.3.4.1 Fuente de aborto

- *En la ACPM solicitante:* La ACPM asigna este valor como se especifica más adelante:
 - a) Si la ACPM inició el procedimiento de aborto, asigna el valor «proveedor del servicio del ACSE».
 - b) En otro caso, la ACPM asigna el valor «usuario del servicio del ACSE».
- *En la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro fuente aborto de la primitiva indicación de A-ABORTO.

7.3.4.2 Diagnóstico

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor está determinado por el valor del parámetro diagnóstico de la primitiva petición A-ABORTO.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro diagnóstico de la primitiva indicación A-ABORTO.

7.3.4.3 Información de usuario

- *Para la ACPM solicitante:* Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva petición A-ABORTO.
- *Para la ACPM aceptante:* Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva indicación A-ABORTO.

⁶⁾ Puesto que no se emite una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, una primitiva indicación A-ABORTO no tendría sentido y, por eso, no se utiliza.

7.3.5 Colisiones e interacciones

El procedimiento de liberación anormal puede utilizarse cuando una asociación está establecida, está siendo establecida, o está siendo liberada normalmente. Este procedimiento interrumpe cualquier otro procedimiento en curso en ese momento. Una primitiva indicación P-P-ABORTO puede interrumpir el procedimiento de A-ABORTO con pérdida de la información A-ABORTO. Las colisiones de las APDU de ABRT son gobernadas por los servicios P-U-ABORTO (véase la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822).

7.4 Reglas de extensibilidad

Cuando se procesa una AARQ, la ACPM aceptante deberá:

- a) ignorar todos los valores rotulados que no estén definidos en la sintaxis abstracta de esta Especificación de protocolo; e
- b) ignorar todas las asignaciones de nombres de bit desconocidos dentro de una secuencia binaria.

Después de haberse establecido la asociación o durante el establecimiento de una asociación, se deberán emitir únicamente aquellas APDU del ACSE y los campos de APDU conexos definidos en la descripción ASN.1 de la versión negociada de esta Especificación de protocolo.

Una APDU o un campo dentro de una APDU recibidos que no están definidos en la descripción ASN.1 de la versión negociada de esta Especificación de protocolo deberán tratarse como un error de protocolo.

8 Correspondencia con el servicio de presentación

Esta cláusula especifica cómo la ACPM utiliza las primitivas del servicio de presentación. Esta utilización depende del modo seleccionado (véase 6.3) para la asociación:

- a) *En la ACPM solicitante:* El modo de la asociación está determinado por el valor del parámetro modo de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN que invoca. Si el parámetro modo no está incluido en la primitiva de petición, se utiliza el valor por defecto «normal».
- b) *En la ACPM aceptante:* El modo lo determina el valor del parámetro modo de la primitiva indicación P-CONEXIÓN entrante.

La utilización de los servicios de presentación en el modo normal se especifica en 8.1 a 8.3. La utilización en el modo Rec. X.410-1984 se especifica en 8.4 a 8.6. El Cuadro 8 resume para ambos modos de funcionamiento, la correspondencia de las primitivas del ACSE y sus APDU conexas (modo normal) con las primitivas de presentación utilizadas.

Cuadro 8 – Visión de conjunto de la correspondencia

Primitiva de ACSE	APDU ^{a)}	Primitiva de presentación
Petición/indicación A-ASOCIACIÓN	AARQ	Petición/indicación P-CONEXIÓN
Respuesta/confirmación A-ASOCIACIÓN	AARE	Respuesta/confirmación P-CONEXIÓN
Petición/indicación A-LIBERACIÓN	RLRQ	Petición/indicación P-LIBERACIÓN
Respuesta/confirmación A-LIBERACIÓN	RLRE	Respuesta/confirmación P-LIBERACIÓN
Petición/indicación A-ABORTO	ABRT	Petición/indicación P-U-ABORTO
Indicación A-P-ABORTO	–	Indicación P-P-ABORTO
a) En el modo Rec. X.410-1984 no se utilizan APDU del ACSE.		

8.1 Establecimiento de una asociación (modo normal)

El procedimiento de establecimiento de asociación utiliza el servicio P-CONEXIÓN. El establecimiento de asociación tiene lugar concurrentemente con el establecimiento de la conexión de presentación subyacente.

8.1.1 Parámetros que se hacen corresponder directamente

- *En las primitivas P-CONEXIÓN:* los parámetros siguientes no son referenciados por la ACPM y se hacen corresponder directamente los parámetros apropiados de las primitivas A-ASOCIACIÓN:
 - a) dirección de presentación llamante;
 - b) dirección de presentación llamada;
 - c) dirección de presentación respondedora;
 - d) lista de definiciones de contexto de presentación;
 - e) lista de resultados de definición de contexto de presentación;
 - f) nombre de contexto (de presentación) por defecto;
 - g) resultado de contexto (de presentación) por defecto;
 - h) calidad de servicio;
 - i) requisitos de presentación;
 - j) requisitos de sesión;
 - k) número de serie de punto de sincronización inicial;
 - l) asignación inicial de testigos; y
 - m) identificador de conexión de sesión.

8.1.2 Utilización de otros parámetros de petición e indicación P-CONEXIÓN

Los parámetros modo y datos de usuario de las primitivas petición e indicación P-CONEXIÓN son referenciados por la ACPM.

8.1.2.1 Modo

- *En la primitiva petición P-CONEXIÓN:* El parámetro modo se fija al valor del parámetro modo de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN. En el modo normal de funcionamiento del ACSE, este parámetro tiene el valor «normal». Esto indica al servicio de presentación que ha de funcionar en el modo normal durante esta conexión de presentación.
- *En la primitiva indicación P-CONEXIÓN:* Este parámetro tiene el valor «normal» para el modo normal de funcionamiento del ACSE. El valor indica que ACPM debe funcionar en el modo normal durante esta asociación. El parámetro modo de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN se fija al valor «normal».

8.1.2.2 Datos de usuario

- *En las dos primitivas petición e indicación P-CONEXIÓN:* El parámetro datos de usuario se utiliza para transportar la APDU de AARQ como se especifica a continuación:
 - a) La APCI de la APDU de AARQ se expresa utilizando la sintaxis abstracta del ACSE de esta Recomendación. Esta sintaxis abstracta debe incluirse como el valor de un parámetro de definición del contexto de presentación especificado por el solicitante en la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.
 NOTA – Las ACPM solicitante y aceptante tienen conocimiento del contexto de presentación que contiene su sintaxis abstracta mediante un mecanismo local.
 - b) La información de usuario (si existe) tomada de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN se incluye en la APDU de AARQ y se expresa utilizando uno o más contextos de presentación especificados por el solicitante en la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

8.1.3 Utilización de otros parámetros respuesta y confirmación P-CONEXIÓN

Los parámetros datos de usuario y resultados de las primitivas respuesta y confirmación P-CONEXIÓN son referenciados por la ACPM.

8.1.3.1 Resultado⁷⁾

- *En la primitiva respuesta P-CONEXIÓN:* El parámetro resultado viene fijado por la ACPM aceptante como se especifica a continuación:
 - a) Si la propia ACPM aceptante rechaza la asociación, dicho parámetro se fija a «rechazo por el usuario».
 - b) Si la ACPM aceptante acepta la petición, el valor se fija a «aceptación» o «rechazo por el usuario» según determine el valor del correspondiente parámetro resultado en la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
- *En la primitiva confirmación P-CONEXIÓN:* La ACPM solicitante utiliza el parámetro resultado para determinar si el parámetro datos de usuario de la primitiva confirmación P-CONEXIÓN contiene una APDU de AARE como se especifica a continuación:
 - a) Si el parámetro resultado tiene el valor «rechazo por el proveedor», el proveedor del servicio de presentación rechaza la petición. La ACPM aceptante deseada nunca recibió la APDU de AARQ. El parámetro datos de usuario no contiene una APDU de AARE.
 - b) En otro caso, el parámetro resultado tiene el valor «aceptación» o «rechazo por el usuario». La ACPM aceptante recibió la APDU de AARQ y ha devuelto una APDU de AARE que está contenida en el parámetro datos de usuario.

8.1.3.2 Datos de usuario

El campo datos de usuario tiene sentido únicamente si la primitiva petición P-CONEXIÓN no ha sido rechazada por el proveedor del servicio de presentación (véase 8.1.3.1):

- *En las dos primitivas respuesta y confirmación P-CONEXIÓN:* Se utiliza el parámetro datos de usuario para transportar la APDU del AARE como se especifica a continuación:
 - a) La APCI de la APDU de AARE se expresa utilizando la sintaxis abstracta de esta Especificación de protocolo. Esta sintaxis abstracta debe incluirse como el valor de un parámetro de definición del contexto de presentación seleccionado por el aceptante en la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.
 - b) La información de usuario (si existe) tomada de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN se incluye en la APDU de AARE y se expresa utilizando uno o más de los contextos de presentación seleccionados por el aceptante en la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.

8.2 Liberación normal de una asociación (modo normal)

El procedimiento de liberación normal utiliza el servicio P-LIBERACIÓN. La liberación normal de una asociación tiene lugar al mismo tiempo que la liberación normal de la conexión de presentación subyacente.

8.2.1 Utilización de parámetros de petición e indicación P-LIBERACIÓN

El parámetro datos de usuario de las primitivas petición e indicación P-LIBERACIÓN es referenciado por la ACPM.

- *En las dos primitivas respuesta y confirmación P-LIBERACIÓN:* Se utiliza el parámetro datos de usuario para transportar la APDU de RLRQ como se especifica a continuación:
 - a) La APCI de la APDU de RLRQ se expresa utilizando la sintaxis abstracta del ACSE de esta Especificación de protocolo. Esta sintaxis abstracta debe ser uno de los contextos de presentación disponibles.
 - b) La información de usuario (si existe) procedente de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN se incluye en la APDU de RLRQ y se expresa utilizando uno o más de los contextos de presentación disponibles.

8.2.2 Utilización de parámetros de respuesta y confirmación P-LIBERACIÓN

Los parámetros resultado y datos de usuario de las primitivas respuesta y confirmación P-LIBERACIÓN son referenciados por la ACPM.

⁷⁾ La APDU de AARE tiene también un campo resultado que debe corresponder al valor de este parámetro de presentación. El parámetro resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN se determina mediante el campo resultado de la APDU de AARE.

8.2.2.1 Resultado

- *En la primitiva respuesta P-LIBERACIÓN:* El parámetro resultado se fija al valor del parámetro resultado de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN (es decir, «afirmativo» o «negativo»). Este valor indica al proveedor del servicio de presentación si debe liberar o continuar la conexión de presentación subyacente.
- *En la primitiva confirmación P-LIBERACIÓN:* El valor del parámetro resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN se fija al valor del parámetro resultado. Este valor indica a la ACPM solicitante si debe liberar o continuar la asociación.

8.2.2.2 Datos de usuario

- *En las dos primitivas respuesta y confirmación P-LIBERACIÓN:* Se utiliza el parámetro datos de usuario para transportar la APDU de RLRE como se especifica a continuación:
 - a) La APCI de la APDU de RLRE se expresa utilizando la sintaxis abstracta del ACSE de esta Especificación de protocolo. Esta sintaxis abstracta debe ser uno de los contextos de presentación disponibles.
 - b) La información de usuario (si existe) tomada de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN se incluye en la APDU de RLRE y se expresa utilizando uno o más de los contextos de presentación disponibles.

8.3 Liberación anormal de una asociación (modo normal)

El procedimiento de liberación anormal utiliza los servicios P-U-ABORTO y P-P-ABORTO. La liberación anormal de una asociación tiene lugar al mismo tiempo que la liberación anormal de la conexión de presentación subyacente.

8.3.1 Utilización de parámetros de petición e indicación P-U-ABORTO

El parámetro datos de usuario de las primitivas petición e indicación P-U-ABORTO es referenciado⁸⁾ por la ACPM.

- *En las dos primitivas respuesta y confirmación P-U-ABORTO:* Se utiliza el parámetro datos de usuario para transportar la APDU de ABRT como se especifica a continuación:
 - a) La APCI de la APDU de ABRT se expresa utilizando la sintaxis abstracta del ACSE de esta Especificación de protocolo. Esta sintaxis abstracta debe ser uno de los contextos de presentación disponibles.
 - b) La información de usuario (si existe) procedente de la primitiva petición A-ABORTO se expresa utilizando uno o más de los contextos de presentación disponibles.

8.3.2 Utilización de parámetro de indicación P-P-ABORTO

El parámetro de motivo de la primitiva indicación P-P-ABORTO iniciada por el proveedor se hace corresponder directamente con el parámetro apropiado de la indicación A-P-ABORTO.

8.4 Establecimiento de una asociación (modo Rec. X.410-1984)

El procedimiento de establecimiento de asociación utiliza el servicio P-CONEXIÓN.

8.4.1 Parámetros que se hacen corresponder directamente

Los siguientes parámetros no son referenciados por la ACPM y se hacen corresponder directamente con los parámetros apropiados de las primitivas A-ASOCIACIÓN:

- a) datos de usuario⁹⁾;
- b) dirección de presentación llamante;
- c) dirección de presentación llamada;
- d) dirección de presentación respondedora;
- e) calidad de servicio;

⁸⁾ Si una asociación es soportada por la versión 1 del protocolo de sesión (véase la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1), el parámetro datos de usuario no es referenciado por la ACPM debido a las restricciones de longitud y se hace corresponder directamente en el parámetro información de usuarios de las primitivas A-ABORTO (véase 7.3.3.1).

⁹⁾ Los datos de usuario se hacen corresponder directamente con el parámetro información de usuario A-ASOCIACIÓN. No se dispone de contexto de presentación explícito para él.

- f) requisitos de sesión;
- g) número de serie de punto de sincronización inicial;
- h) asignación inicial de testigos; e
- i) identificador de conexión de sesión.

8.4.2 Utilización de otros parámetros de indicación y petición P-CONEXIÓN

El parámetro modo de las primitivas petición e indicación P-CONEXION es referenciado por la ACPM.

- *En la primitiva petición P-CONEXIÓN:* El parámetro modo se fija al valor del parámetro modo de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN. En el modo Rec. X.410-1984 de funcionamiento del ACSE, este parámetro tiene el valor «Rec. X.410-1984». Esto indica al servicio de presentación que ha de funcionar en el modo Rec. X.410-1984 durante esa conexión de presentación.
- *En la primitiva indicación P-CONEXIÓN:* Este parámetro tiene el valor «Rec. X.410-1984» para el modo Rec. X.410-1984 de funcionamiento del ACSE. Dicho valor indica que la ACPM aceptante debe funcionar en el modo Rec. X.410-1984 durante esa asociación. El parámetro modo de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN se fija al valor «Rec. X.410-1984».

8.4.3 Utilización de otros parámetros de respuesta y confirmación P-CONEXIÓN

El parámetro resultado de las primitivas respuesta y confirmación P-CONEXIÓN es utilizado por la ACPM al funcionar en el modo Rec. X.410-1984.

- *En la primitiva respuesta P-CONEXIÓN:* El valor del parámetro resultado se obtiene por la relación de correspondencia entre el parámetro resultado A-ASOCIACIÓN y el parámetro resultado, según se muestra en el Cuadro 9.
- *En la primitiva confirmación P-CONEXIÓN:* Los parámetros resultado y fuente resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN se obtienen por la relación de correspondencia entre los parámetros resultado que se indica en el Cuadro 10.

Cuadro 9 – Correspondencia de parámetros de resultado del ACSE (modo Rec. X.410-1984)

rsp A-ASOCIACIÓN [desde]	rsp P-CONEXIÓN [hacia]
Aceptado	Aceptación
Rechazo (permanente)	Rechazo por el usuario
Rechazado (transitorio)	Rechazo por el usuario

Cuadro 10 – Correspondencia entre los parámetros resultado de presentación (modo Rec. X.410-1984)

cnf P-CONEXIÓN [desde]	cnf A-ASOCIACIÓN [hacia]	cnf A-ASOCIACIÓN [hacia]
Aceptación	Aceptado	Usuario de servicio del ACSE
Rechazo por el usuario	Rechazado (permanente)	Usuario del servicio del ACSE
Rechazo por el proveedor	Rechazado (permanente)	Proveedor del servicio de presentación

8.5 Liberación normal de una asociación (modo Rec. X.410-1984)

El procedimiento de liberación normal utiliza el servicio P-LIBERACIÓN. La ACPM no referencia los siguientes parámetros y estos se hacen corresponder directamente con los parámetros apropiados de las primitivas A-LIBERACIÓN:

- a) resultado; y
- b) datos de usuario.

8.6 Liberación anormal de una asociación (modo Rec. X.410-1984)

El procedimiento de liberación anormal utiliza los servicios P-U-ABORTO y P-P-ABORTO.

8.6.1 Utilización de parámetros de petición e indicación P-U-ABORTO

- *En las primitivas petición e indicación P-U-ABORTO:* El parámetro datos de usuario no es referenciado por la ACPM y se hace corresponder directamente con el parámetro de información de usuario de las primitivas apropiadas A-ABORTO.

8.6.2 Utilización de parámetro de indicación P-P-ABORTO

- *En la primitiva de indicación P-P-ABORTO:* El parámetro motivo no es referenciado por la ACPM y se hace corresponder directamente con el parámetro apropiado de la primitiva indicación A-P-ABORTO.

9 Estructura y codificación de las APDU de ACSE

9.1 Sintaxis abstracta de las APDU de ACSE

En esta cláusula se especifica la sintaxis abstracta de cada una de las APDU de ACSE utilizando la ASN.1 (véase la Rec. X.208 del CCITT e ISO/CEI 8824:1990).

```
ACSE-1 { joint-iso-itu-t association-control(2) modules(0) apdus(0) version1(1) }
```

```
-- ACSE-1 se refiere a la versión 1 de ACESE
```

```
DEFINITIONS ::=
```

```
BEGIN
```

```
EXPORTS
```

```
  acse-as-id, ACSE-apdu,  
  aCSE-id, Application-context-name,  
  AP-title, AE-qualifier,  
  AE-title, AP-invocation-identifier  
  AE-invocation-identifier,  
  Mechanism-name, Authentication-value;
```

```
-- Los tipos de datos nombre y nombre relativamente distinguido se importan de ISO/CEI 9594-2.
```

```
-- asignaciones de identificador de objeto
```

```
IMPORTS Name, RelativeDistinguishedName
```

```
  FROM InformationFramework
```

```
  { joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) informationFramework(1)  
  } ;
```

```
-- El siguiente tipo de datos puede utilizarse para hacer referencia a la sintaxis abstracta de las APDU
```

```
-- de ACSE.
```

```
acse-as-id OBJECT IDENTIFIER ::=
```

```
  { joint-iso-itu-t association-control(2) abstract-syntax(1) apdus(0)  
    version1(1)  
  }
```

```
-- puede utilizarse para identificar el control de asociación ASE.
```

```
aCSE-id OBJECT IDENTIFIER ::=
```

```
  { joint-iso-itu-t association-control(2) as-id(3) acse-ase(1) version(1) }
```

```
-- CHOICE de nivel máximo
```

```
ACSE-apdu ::= CHOICE
```

```
{ aarq AARQ-apdu,  
  aare AARE-apdu,  
  rlrq RLRQ-apdu,  
  rlre RLRE-apdu,  
  abrt ABRT-apdu  
}
```

AARQ-apdu ::= [APPLICATION 0] IMPLICIT SEQUENCE

{ protocol-version	[0]	IMPLICIT BIT STRING { version1 (0) } DEFAULT { version1 },
application-context-name	[1]	Application-context-name,
called-AP-title	[2]	AP-title OPTIONAL,
called-AE-qualifier	[3]	AE-qualifier OPTIONAL,
called-AP-invocation-identifier	[4]	AP-invocation-identifier OPTIONAL,
called-AE-invocation-identifier	[5]	AE-invocation-identifier OPTIONAL,
calling-AP-title	[6]	AP-title OPTIONAL,
calling-AE-qualifier	[7]	AE-qualifier OPTIONAL,
calling-AP-invocation-identifier	[8]	AP-invocation-identifier OPTIONAL,
calling-AE-invocation-identifier	[9]	AE-invocation-identifier OPTIONAL,
<i>-- El siguiente campo puede no estar presente si se utiliza únicamente el núcleo.</i>		
sender-acse-requirements	[10]	IMPLICIT ACSE-requirements OPTIONAL,
<i>-- El siguiente campo puede no estar presente si se selecciona la unidad funcional autenticación.</i>		
mechanism-name	[11]	IMPLICIT Mechanism-name OPTIONAL,
<i>-- El siguiente campo sólo estará presente si se selecciona la unidad funcional autenticación.</i>		
calling-authentication-value	[12]	EXPLICIT Authentication-value OPTIONAL,
<i>-- El siguiente campo sólo estará presente si se selecciona la unidad funcional negociación del contexto de aplicación.</i>		
application-context-name-list	[13]	IMPLICIT Application-context-name-list OPTIONAL,
implementation-information	[29]	IMPLICIT Implementation-data OPTIONAL,
user-information	[30]	IMPLICIT Association-information OPTIONAL
}		

AARE-apdu ::= [APPLICATION 1] IMPLICIT SEQUENCE

{ protocol-version	[0]	IMPLICIT BIT STRING { version1 (0) } DEFAULT { version1 },
application-context-name	[1]	Application-context-name,
result	[2]	Associate-result,
result-source-diagnostic	[3]	Associate-source-diagnostic,
responding-AP-title	[4]	AP-title OPTIONAL,
responding-AE-qualifier	[5]	AE-qualifier OPTIONAL,
responding-AP-invocation-identifier	[6]	AP-invocation-identifier OPTIONAL,
responding-AE-invocation-identifier	[7]	AE-invocation-identifier OPTIONAL,
<i>-- El siguiente campo no estará presente si se utiliza únicamente el núcleo.</i>		
responder-acse-requirements	[8]	IMPLICIT ACSE-requirements OPTIONAL,
<i>-- El siguiente campo sólo estará presente si se selecciona la unidad funcional autenticación.</i>		
mechanism-name	[9]	IMPLICIT Mechanism-name OPTIONAL,
<i>-- El siguiente campo sólo estará presente si se selecciona la unidad funcional autenticación.</i>		
responding-authentication-value	[10]	EXPLICIT Authentication-value OPTIONAL,
<i>-- El campo siguiente sólo estará presente si se selecciona la unidad funcional negociación del contexto de aplicación.</i>		

```

application-context-name-list          [11]  IMPLICIT Application-context-name-list
                                         OPTIONAL,
implementation-information             [29]  IMPLICIT Implementation-data
                                         OPTIONAL,
user-information                       [30]  IMPLICIT Association-information
                                         OPTIONAL
}

RLRQ-apdu ::= [ APPLICATION 2 ] IMPLICIT SEQUENCE
{ reason                               [0]   IMPLICIT Release-request-reason OPTIONAL,
  user-information                     [30]  IMPLICIT Association-information OPTIONAL
}

RLRE-apdu ::= [ APPLICATION 3 ] IMPLICIT SEQUENCE
{ reason                               [0]   IMPLICIT Release-response-reason OPTIONAL,
  user-information                     [30]  IMPLICIT Association-information OPTIONAL
}

ABRT-apdu ::= [ APPLICATION 4 ] IMPLICIT SEQUENCE
{ abort-source                         [0]   IMPLICIT ABRT-source,
  -- Este campo sólo estará presente si se utiliza únicamente el núcleo.
  abort-diagnostic                     [1]   IMPLICIT ABRT-diagnostic OPTIONAL,
  user-information                     [30]  IMPLICIT Association-information OPTIONAL
}

ABRT-diagnostic ::= ENUMERATED
{ no-reason-given (1),
  protocol-error (2),
  authentication-mechanism-name-not-recognized (3),
  authentication-mechanism-name-required (4),
  authentication-failure (5),
  authentication-required (6)
}

ABRT-source ::= INTEGER
{ acse-service-user                    (0),
  acse-service-provider                (1)
}

ACSE-requirements ::= BIT STRING
{ authentication (0), application-context-negotiation(1) }

  Application-context-name-list ::= SEQUENCE OF Application-context-name

Application-context-name ::= OBJECT IDENTIFIER

-- ***** A continuación figuran las producciones de título de entidad aplicación (no están en orden
-- alfabético) *****

AP-title ::= CHOICE { AP-title-form1, AP-title-form2 }

AE-qualifier ::= CHOICE { AE-qualifier-form1, AE-qualifier-form2 }

-- Cuando los dos valores de datos título-AP y calificador-AE están presentes en una APDU de AARQ
-- o AARE, ambos deben tener la misma forma para permitir la construcción de título AE, según se indica
-- en la Rec. X.665 del CCITT | ISO/CEI 9834-6.

AP-title-form1 ::= Name
-- El valor asignado a AP-title form1 es el nombre del directorio de un título proceso-aplicación.

AE-qualifier-form1 ::= RelativeDistinguishedName
-- El valor asignado a AE-qualifier-form1 es el nombre distinguido relativo de una entidad de aplicación
-- determinada del proceso de aplicación identificado en AP-title-form1.

```

AP-title-form2 ::= OBJECT IDENTIFIER

AE-qualifier-form2 ::= INTEGER

-- Como se define en la Rec. X.650 del CCITT / ISO 7498-3, un título entidad-aplicación está compuesto por
 -- un título proceso-aplicación y un calificador entidad-aplicación. El protocolo ACSE prevé la transferencia
 -- de un valor del título entidad-aplicación mediante la transferencia de los valores que lo componen.
 -- No obstante, el siguiente tipo de datos se proporciona para Normas Internacionales que se refieren a una
 -- estructura sintáctica única para los títulos AE.

AE-title ::= CHOICE { AE-title-form1, AE-title-form2 }

AE-title-form1 ::= Name

-- Para acceder a la guía (Recs. UIT-T X.500 / ISO/CEI 9594), un título AE tiene AE-title-form1. Este valor
 -- puede construirse a partir de los valores AP-title-form1 y AE-qualifier-form1 contenidos en una APDU
 -- de AARQ o AARE. En la Rec. X.665 del CCITT / ISO/CEI 9834-6 se examina la formación de un AE-title
 -- form1 a partir de AP-title-form1 y AE-qualifier-form1.

AE-title-form2 ::= OBJECT IDENTIFIER

-- En la Rec. X.665 del CCITT / ISO/CEI 9834-6 se examina la formación de un AE-title-form2 a partir de
 -- AP-title-form2 y AE-qualifier-form2.

AE-invocation-identifier ::= INTEGER

AP-invocation-identifier ::= INTEGER

-- ***** Fin de producciones de título de entidad-Aplicación*****

Associate-result ::= INTEGER

{ accepted (0),
 rejected-permanent (1),
 rejected-transient (2)
 }

Associate-source-diagnostic ::= CHOICE

{ acse-service-user [1] INTEGER
 { null (0),
 no-reason-given (1),
 application-context-name-not-supported (2),
 calling-AP-title-not-recognized (3),
 calling-AP-invocation-identifier-not-recognized (4),
 calling-AE-qualifier-not-recognized (5),
 calling-AE-invocation-identifier-not-recognized (6),
 called-AP-title-not-recognized (7),
 called-AP-invocation-identifier-not-recognized (8),
 called-AE-qualifier-not-recognized (9),
 called-AE-invocation-identifier-not-recognized (10),
 authentication-mechanism-name-not-recognized (11),
 authentication-mechanism-name-required (12),
 authentication-failure (13),
 authentication-required (14)
 },
 acse-service-provider [2] INTEGER
 { null (0),
 no-reason-given (1),
 no-common-acse-version (2)
 }
 }

Association-information ::= SEQUENCE OF EXTERNAL

Authentication-value ::= CHOICE

{ charstring [0] IMPLICIT GraphicString,

```

bitstring      [1]  IMPLICIT BIT STRING,
external       [2]  IMPLICIT EXTERNAL,
other          [3]  IMPLICIT SEQUENCE {
                    other-mechanism-name      Mechanism-name,
                    other-mechanism-value     ANY DEFINED BY
                                                other-mechanism-name
                }
            }
-- La sintaxis abstracta de authentication-value está determinada por el authentication-mechanism utilizado
-- durante el establecimiento de la asociación. El authentication-mechanism está denotado explícitamente ya
-- sea por el valor de OBJECT IDENTIFIER para el mechanism-name, o se conoce implícitamente mediante
-- previo acuerdo entre los asociados que se comunican. Si se elige «other», el «mechanism-name» debe estar
-- presente de conformidad con la Rec. X.208 del CCITT e ISO/CEI 8824:1990. Si el valor «mechanism-
-- name» aparece en la AARQ-apdu o en la AARE-apdu, dicho valor ha de ser igual al valor de «other
-- mechanism-name».

Implementation-data ::= GraphicString

-- Este campo estará presente si el valor de autenticación es del tipo ANY DEFINED BY.

Mechanism-name ::= OBJECT IDENTIFIER

Release-request-reason ::= INTEGER
{ normal      (0),
  urgent      (1),
  user-defined (30)
}

Release-response-reason ::= INTEGER
{ normal      (0),
  not-finished (1),
  user-defined (30)
}

END

```

9.2 Reglas de codificación utilizadas para referenciar la sintaxis de transferencia

El conjunto de reglas de codificación denominado

```
{ joint-iso-itu-t asn1(1) basic-encoding(1) }
```

y especificado en la Rec. UIT-T X.690 | ISO/CEI 8825-1 se utiliza para referenciar la sintaxis de transferencia de las APDU de ACSE en el contexto de la definición de sintaxis abstracta ACSE.

10 Conformidad

Un sistema que pretenda implementar los procedimientos especificados en esta Especificación de protocolo deberá cumplir los requisitos indicados en 10.1 a 10.3.

Se reconocen dos modos de conformidad:

- a) modo normal; y
- b) modo Rec. X.410-1984.

El modo Rec. X.410-1984 tiene por objeto permitir la compatibilidad con los sistemas de tratamiento de mensajes que implementan el protocolo especificado en la Recomendación X.410, versión de 1984.

10.1 Requisitos de declaración

El implementador deberá declarar lo siguiente:

- a) si el sistema es capaz de desempeñar el papel de iniciador de la asociación o respondedor de la asociación o ambos;
- b) que el sistema soporta la versión 1 de este protocolo; y
- c) si el sistema implementa:
 - 1) el modo normal del protocolo del ACSE;
 - 2) el modo Rec. X.410-1984 del protocolo del ACSE para soportar un sistema de tratamiento de mensajes; o
 - 3) tanto el modo normal como el modo Rec. X.410-1984 por los motivos indicados en el apartado 2) anterior.

10.2 Requisitos estáticos

Se requiere la utilización del elemento de servicio control de asociación para que una entidad de aplicación satisfaga los requisitos mínimos de establecimiento y liberación de una comunicación con una entidad par.

10.2.1 Modo normal

Si se implementa el modo normal, el sistema deberá:

- a) actuar como un iniciador de la asociación (enviando una APDU de AARQ) o un aceptante de la asociación (respondiendo adecuadamente a una APDU de AARQ con una APDU de AARE apropiada), o como ambos;
- b) soportar (como mínimo) la codificación que resulta de aplicar las reglas de codificación básicas de ASN.1 a la ASN.1 especificada en la cláusula 9 para el intercambio de APCI de ACSE.

10.2.2 Modo Rec. X.410-1984

Si se implementa el modo Rec. X.410-1984, el sistema deberá actuar como un iniciador, o como un aceptante, o como ambos.

10.3 Requisitos dinámicos

10.3.1 Modo normal

Si se implementa el modo normal deberá:

- a) seguir todos los procedimientos especificados en la cláusula 7 (incluyendo las reglas de extensibilidad) y el Anexo A; y
- b) soportar la correspondencia con el servicio de presentación definido en 8.1 a 8.3.

La AE solicitante puede elegir entre enviar ya sea form1 o form2 para el título AP y el calificador AE. La AE aceptante puede responder de cualquiera de las dos formas. Así pues, tanto la AE que solicita como la que responde debe ser capaz de recibir ambas formas.

10.3.2 Modo Rec. X.410-1984

Si se aplica el modo Rec. X.410-1984, el sistema deberá sustentar la correspondencia directa de los parámetros de las primitivas del servicio de presentación con las primitivas de ACSE, según se indica en 8.4 a 8.6.

11 Precedencia

Los aspectos del protocolo ACSE se especifican en diversos párrafos de esta Especificación de protocolo. En este párrafo se consignan las reglas de precedencia para posibles situaciones en las cuales el mismo aspecto sea especificado en más de un lugar de manera aparentemente incompatible. Los aspectos relevantes de la especificación de protocolo que se contemplan son:

- a) reglas de secuencia;
- b) coordinación con el servicio de presentación; y
- c) estructura y codificación de las APDU de ACSE.

En el Anexo A y la cláusula 7 de esta Recomendación | Norma Internacional se especifican los elementos de procedimiento que rigen el comportamiento de la ACPM. Lo dispuesto en el Anexo A tiene precedencia sobre cualquier otro párrafo contenido en esta Especificación de protocolo en el que se puedan declarar o dar por sentadas reglas de secuencia aparentemente incompatibles.

En la cláusula 8 se especifica cómo utiliza el ACPM las primitivas del servicio de presentación. La cláusula 8 tiene precedencia con respecto a otras partes de esta Especificación de protocolo en las cuales se pueda declarar o dar por sentada la coordinación con el servicio de presentación.

La cláusula 9 especifica la estructura y la codificación de las APDU de ACSE. Esa cláusula tiene precedencia con respecto a cualquier otra parte de esta Especificación de protocolo en la que se declare o dé por sentada la estructura de codificación de las APDU de ACSE.

NOTA – Se solicita a cualquier persona que detecte una inexactitud o ambigüedad en esta Especificación de protocolo que advierta sin demora al órgano nacional de la ISO/CEI o a la oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT para que el asunto pueda examinarse y se adopten las medidas pertinentes.

12 Requisitos en materia de registro

En esta Especificación de protocolo se identifica el requisito de registrar tres tipos de objeto de información:

- títulos de aplicación;
- contextos de aplicación; y
- mecanismos de autenticación.

A continuación se aborda cada uno de ellos.

Actualmente no se prevé ninguna autoridad de registro internacional para el registro de ninguno de los objetos mencionados. La asignación de un nombre a cualquiera de esos objetos estará en conformidad con las disposiciones generales de la Rec. X.660 del CCITT | ISO/CEI 9834-1, con excepción de lo que se especifica a continuación.

De conformidad con la Rec. X.660 del CCITT | ISO/CEI 9834-1, una organización que desee asignar nombres a objetos deberá encontrar un superior adecuado en el árbol de nominación. El superior asigna a la organización un arco del árbol de nominación. La organización puede entonces asignar nombres por debajo de ese arco.

NOTA – Los superiores adecuados en el árbol de registro incluyen organismos nacionales de ISO/CEI, organizaciones con designadores de código internacional, con arreglo a ISO/CEI 6523, así como a administraciones de redes UIT-T, y empresas de explotación reconocidas (EER).

12.1 Títulos de aplicación

Los títulos de aplicación que requieren registro son el título de proceso de aplicación, el calificador de entidad de aplicación y el título de entidad de aplicación. Los requisitos de registro para estos objetos de información están contenidos en la cláusula 9 de ISO/CEI 9545. En la Rec. X.665 del CCITT | ISO/CEI 9834-6 se especifica la relación entre estos objetos de información y los procedimientos para registrarlos.

12.2 Contexto de aplicación

Los requisitos de registro para un contexto de aplicación están contenidos en ISO/CEI 9545, cláusula 9. En la Rec. X.660 del CCITT | ISO/CEI 9834-1 se especifican los procedimientos para registrarlos.

12.3 Mecanismo de autenticación

Un mecanismo de autenticación puede especificarse como parte de una Recomendación UIT-T o una Norma Internacional de la ISO/CEI. Por ejemplo, en el Anexo B se describe un mecanismo de autenticación basado en el título AE y la contraseña. En realidad este mecanismo de autenticación se especifica y registra dentro de esta Especificación de protocolo.

Un mecanismo de autenticación también puede ser especificado fuera de las Recomendaciones UIT-T y de las Normas Internacionales de ISO/CEI. En tal caso, la Rec. X.660 del CCITT | ISO/CEI 9834-1 especifica los procedimientos para registrar ese mecanismo de autenticación.

Anexo A

Tabla de estados de la ACPM

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

A.1 Generalidades

Este anexo define una máquina de protocolo de control de asociación (ACPM, *association control protocol machine*) única, para el modo normal de funcionamiento en base a una tabla de estados. La tabla de estados muestra la interrelación entre el estado de una ACPM, los eventos entrantes que se producen en el protocolo, las acciones ejecutadas, y finalmente, el estado resultante de la ACPM.

La tabla de estados de la ACPM no constituye una definición formal de la ACPM. Se incluye para proporcionar una especificación más precisa de los elementos del procedimiento definidos en la cláusula 7.

Este anexo contiene los siguientes cuadros:

- a) el Cuadro A.1, que especifica el nombre abreviado, la fuente y el nombre/descripción de cada uno de los eventos entrantes. Las fuentes son:
 - 1) usuario del servicio del ACSE (usuario de AC);
 - 2) ACPM par (AC par); y
 - 3) proveedor del servicio de presentación (proveedor de PS);
- b) el Cuadro A.2, que especifica el nombre abreviado de cada estado;
- c) el Cuadro A.3, que especifica el nombre abreviado, el objetivo y el nombre/descripción de cada suceso saliente. Los objetivos son:
 - 1) el usuario del servicio del ACSE (usuario de AC); y
 - 2) la ACPM par (AC par);
- d) el Cuadro A.4, que especifica los predicados;
- e) el Cuadro A.5, que especifica la tabla de estados de la ACPM utilizando las abreviaturas de los cuadros anteriores.

A.2 Convenios

La intersección de un evento entrante (fila) y un estado (columna) forma una celda.

En la tabla de estados, una celda en blanco representa la combinación de un evento entrante y un estado que no está definido en la ACPM (véase A.3.1).

Una celda que no está en blanco representa un suceso entrante y un estado que está definido en la ACPM. Dicha celda contiene una o más listas de acciones. Una lista de acciones puede ser obligatoria o condicional. Si una celda contiene una lista de acciones obligatorias, ésta es la única lista de acciones de la celda.

Una lista de acciones obligatorias contiene:

- a) un evento saliente; y
- b) un estado resultante.

Una lista de acciones condicionales contiene:

- a) una expresión de predicado que incluye predicados y operadores booleanos (^ representa el NO booleano); y
- b) una lista de acciones obligatorias (esta lista de acciones obligatorias se utiliza únicamente si la expresión de predicado es verdadera).

A.3 Acciones a ejecutar por la ACPM

La tabla de estados de la ACPM define la acción que debe ejecutar la ACPM en base al evento saliente y al estado resultante de la ACPM.

Cuadro A.1 – Lista de eventos entrantes

Nombre abreviado	Fuente	Nombre y descripción
A-ASCreq	Usuario de AC	Primitiva petición A-ASOCIACIÓN
A-ASCrsp+	Usuario de AC	Primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN (Resultado = «aceptado»)
A-ASCrsp-	Usuario de AC	Primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN [Resultado = «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)»]
AARQ	AC par	APDU de PETICIÓN A-ASOCIACIÓN La AARQ es el dato de usuario en una indicación P-CONEXIÓN
AARE+	AC par	APDU de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN (Resultado = «aceptado») La AARE+ es el dato de usuario en una primitiva confirmación P-CONEXIÓN (Resultado = «aceptado»)
AARE-	AC par	APDU de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN [Resultado = «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)»] La AARE- es el dato de usuario de la primitiva confirmación P-CONEXIÓN (Resultado = «rechazo por el usuario»)
P-CONcnf-	Proveedor de PS	Primitiva confirmación P-CONEXIÓN (Resultado = «rechazado por el proveedor»)
A-RLSreq	Usuario AC	Primitiva petición A-LIBERACIÓN
A-RLSrsp+	Usuario AC	Primitiva respuesta A-LIBERACIÓN (Resultado = «afirmativo»)
A-RLSrsp-	Usuario AC	Primitiva respuesta A-LIBERACIÓN (Resultado = «negativo»)
RLRQ	AC par	APDU de PETICIÓN A-LIBERACIÓN La RLRQ es el dato de usuario en una primitiva indicación P-LIBERACIÓN
RLRE+	AC par	APDU de RESPUESTA A-LIBERACIÓN La RLRE+ es el dato de usuario en la primitiva confirmación P-LIBERACIÓN (Resultado = «afirmativo»)
RLRE-	AC par	APDU de RESPUESTA A-LIBERACIÓN La RLRE- es el dato de usuario en una primitiva confirmación P-LIBERACIÓN (Resultado = «negativo»)
A-ABRreq	Usuario de AC	Primitiva petición A-ABORTO
ABRT ^{a)}	AC par	APDU de A-ABORTO ABRT es el dato de usuario en una primitiva indicación P-U-ABORTO
P-PABind	Proveedor de PS	Primitiva indicación P-P-ABORTO
EXTRN-1	Usuario de AC	Primitiva indicación P-RESINCRONIZACIÓN o primitiva indicación P-U-INFORME-EXCEPCIÓN (recibida desde AE del AC par)
	Proveedor PS	Primitiva indicación P-P-INFORME-EXCEPCIÓN
EXTRN-2	Usuario de AC	Primitiva petición P-RESINCRONIZACIÓN o primitiva petición P-U-INFORME-EXCEPCIÓN (emitida en AE del usuario de AC)
	Proveedor PS	Primitiva indicación P-P-INFORME-EXCEPCIÓN

^{a)} Cuando se apoya en la versión 1 del protocolo de sesión (véase la Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1), la APDU de A-ABORTO no tiene APCI. La recepción de la indicación P-U-ABORTO implica su existencia

A.3.1 Intersecciones no válidas

Las celdas en blanco indican una intersección no válida de un evento entrante y un estado. Si se produce dicha intersección, se ejecuta una de las acciones siguientes:

- a) si el evento entrante procede del usuario del servicio del ACSE, cualquier acción emprendida por la ACPM constituye un asunto local;
- b) si el evento entrante está relacionado con una APDU recibida o con un evento del proveedor de PS, la ACPM envía un evento saliente de indA-ABR (a su usuario de AC) y un evento saliente de ABRT (a su ACPM par).

A.3.2 Intersecciones válidas

Si la intersección del estado y del evento entrante es válida, se ejecuta una de las acciones siguientes:

- a) si una celda contiene una lista de acciones obligatorias la ACPM ejecuta las acciones especificadas;
- b) si una celda contiene una o más listas de acciones condicionales, para cada expresión de predicado verdadera, la ACPM ejecuta las acciones especificadas. Si ninguna de las expresiones de predicado es verdadera, la ACPM ejecuta una de las acciones definidas en A.3.1.

A.4 Relación con el servicio de presentación y con otras ASE

La tabla de estados de la ACPM (Cuadro A.5) define las interacciones de la ACPM, su usuario del servicio del ACSE y los servicios de presentación utilizados por la ACPM. La ACPM no utiliza los servicios de presentación siguientes, pero sí afectan al estado de la ACPM:

- a) P-RESINCRONIZACIÓN;
- b) P-U-INFORME-EXCEPCIÓN; y
- c) P-P-INFORME-EXCEPCIÓN.

Estos sucesos externos también se consideran en la especificación del cuadro de estados de la ACPM (véase el Cuadro A.5).

El acaecimiento de otros sucesos provenientes del servicio de presentación o de otros elementos de servicio de aplicación no se incluye en la tabla de estados de la ACPM porque no afectan a la ACPM.

Cuadro A.2 – Estados de ACPM

Nombre abreviado	Descripción
STA0	Reposo: no asociado
STA1	Espera de APDU de AARE
STA2	Espera de respuesta A-ASOCIACIÓN
STA3	Espera de APDU de RLRE
STA4	Espera de respuesta A-LIBERACIÓN
STA5	Asociado
STA6	Espera de respuesta A-LIBERACIÓN (iniciador de la asociación)
STA7	Espera de APDU de RLRE (respondedor de la asociación)

Cuadro A.3 – Lista de eventos salientes

Nombre abreviado	Objetivo	Nombre y descripción
A-ASCind	Usuario de AC	Primitiva indicación A-ASOCIACIÓN
A-ASCcnf+	Usuario de AC	Primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN (Resultado = «aceptado»)
A-ASCcnf-	Usuario de AC	Primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN [Resultado = «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)»]
AARQ	AC par	APDU de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN Se envía la AARQ como datos de usuario en una primitiva petición P-CONEXIÓN
AARE+	AC par	APDU de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN (Resultado = «aceptado») Se envía la AARE+ como datos de usuario en una primitiva respuesta P-CONEXIÓN (Resultado = «aceptación»)
AARE-	AC par	APDU de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN [Resultado = «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)»] Se envía la AARE- como datos de usuario en una primitiva respuesta P-CONEXIÓN (Resultado = «rechazo por el usuario»)
A-RLSind	Usuario de AC	Primitiva indicación A-LIBERACIÓN
A-RLScnf+	Usuario de AC	Primitiva confirmación A-LIBERACIÓN (Resultado = «afirmativo»)
A-RLScnf-	Usuario de AC	Primitiva confirmación A-LIBERACIÓN (Resultado = «negativo»)
RLRQ	AC par	APDU de PETICIÓN A-LIBERACIÓN Se envía la RLRQ como datos de usuario en una primitiva petición P-LIBERACIÓN
RLRE+	AC par	APDU de RESPUESTA A-LIBERACIÓN Se envía la RLRE+ como datos de usuario en una primitiva respuesta P-LIBERACIÓN (Resultado = «afirmativo»)
RLRE-	AC par	APDU de RESPUESTA A-LIBERACIÓN Se envía la RLRE- como datos de usuario en una primitiva respuesta P-LIBERACIÓN (Resultado = «negativo»)
A-ABRind	Usuario de AC	Primitiva indicación A-ABORTO (Fuente = «usuario del servicio ACSE» o «proveedor del servicio ACSE»)
ABRT ^{a)}	AC par	APDU A-ABORTO (Fuente = «usuario del servicio ACSE» o «proveedor del servicio ACSE») Se envía ABRT como datos de usuario en una primitiva petición P-U-ABORTO
P-PABind	Usuario de AC	Primitiva indicación P-A-ABORTO

a) Cuando se apoya en la versión 1 del protocolo de sesión (Rec. UIT-T X.225 | ISO/CEI 8327-1), la APDU de A-ABORTO no tiene APCI. La recepción de la indicación P-U-ABORTO siguiente implica su existencia.

Cuadro A.4 – Predicados

Código	Significado
p1 p2	ACPM puede soportar la conexión pedida ACPM originó esta asociación

Cuadro A.5 – Tabla de estados de la ACPM

	STA0 Reposo: no asociado	STA1 Espera AARE	STA2 Espera A-ASCrsp	STA3 Espera RLRE	STA4 Espera A-RLSrsp	STA5 Asociado	STA6 Colisión iniciador de la asociación	STA7 Colisión respondedor de asociación
A-ASCreq	p1 AARQ STA1							
A-ASCrsp+			AARE+ STA5					
A-ASCrsp-			AARE- STA0					
AARQ	p1 A-ASCind STA2 ^p1: AARE- STA0							
AARE+		A-ASCcnf+ STA5						
AARE-		A-ASCcnf- STA0						
P-CONcnf-		A-ASCcnf- STA0						
A-RLSreq						RLRQ STA3		
A-RLSrsp+					RLRE+ STA0		RLRE+ STA3	
A-RLSrsp-					RLRE- STA5			
RLRQ				p2 A-RLSind STA6 ^p2 A-RLSind STA7		A-RLSind STA4		
RLRE+				A-RLScnf+ STA0				A-RLScnf+ STA4
RLRE-				A-RLScnf- STA5				
A-ABRreq		ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0
ABRT		A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0
P-PABind		A-PABind STA0	A-PABind STA0	A-PABind STA0	A-PABind STA0	A-PABind STA0	A-PABind STA0	A-PABind STA0
EXTRN-1				STA5		STA5		
EXTRN-2					STA5	STA5		

Anexo B

Mecanismo de autenticación utilizando contraseña

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación | Norma Internacional)¹⁰⁾

B.0 Introducción

En este anexo se especifica un mecanismo de autenticación sencillo que utiliza una contraseña con un título AE. Este mecanismo de autenticación está destinado a uso general. También constituye un ejemplo de una especificación de mecanismo de autenticación.

B.1 Nombre asignado

A este mecanismo de autenticación se le asigna el siguiente nombre (del tipo de dato ASN.1 OBJECT IDENTIFIER):

{ joint-iso-itu-t association-control(2) authentication-mechanism(3) password-1(1) }

B.2 Tipo de dato ASN.1 de valor de autenticación

Para este mecanismo de autenticación, la contraseña es el valor de autenticación. El tipo de dato del valor de autenticación deberá ser «GraphicString», de conformidad con la producción de un «valor de autenticación» en la cláusula 9.

B.3 Procesamiento de especificación

En este anexo, el término «emisor» indica a la AEI (o a su función de autenticación) que solicita autenticación por su par. El término «receptor» indica a la AEI (o a su función de autenticación) que efectúa la autenticación de su par.

B.3.1 Solicitud de autenticación

La función de autenticación emisora recupera un valor de contraseña de los datos almacenados por su AEI que han de ser corroborados por la AEI receptora. El valor de contraseña se hace corresponder con el tipo de dato del valor de autenticación definido en B.2.

Cuando la AEI emisora emita una primitiva de petición o respuesta A-ASOCIACIÓN, el parámetro valor de autenticación contendrá este valor. La primitiva contendrá asimismo los correspondientes parámetros de título AP y calificador AE que se indican en su título AE.

Con sujeción a acuerdos previos entre las AE emisora y receptora, el nombre del mecanismo de autenticación (definido en B.1) puede o no estar incluido en la primitiva A-ASOCIACIÓN.

B.3.2 Ejecución de la autenticación

La función de autenticación receptora recibe el valor del parámetro valor de autenticación en la primitiva de indicación o confirmación A-ASOCIACIÓN entrante.

Con sujeción a anteriores acuerdos entre las AE emisora y receptora, el nombre del mecanismo de autenticación (definido en B.1) puede o no estar incluido en la primitiva A-ASOCIACIÓN.

Si se solicita un nombre de mecanismo de autenticación, y no se recibe, la función de autenticación indica que debe emitirse una primitiva de petición A-ABORTO. El valor del parámetro diagnóstico indicará «nombre de mecanismo de autenticación solicitado».

¹⁰⁾ La implementación del mecanismo de autenticación especificado en este anexo no se requiere para la conformidad con esta Especificación de protocolo. Sin embargo, en caso de utilizarse, toda la especificación es obligatoria para las funciones de autenticación en ambas AEI.

ISO/CEI 8650-1 : 1996 (S)

Si se incluye un nombre de mecanismo de autenticación, éste será semánticamente equivalente al especificado en B.1. Si este nombre de mecanismo de autenticación no es correcto, la función de autenticación indica que debe emitirse una primitiva de petición A-ABORTO. El valor del parámetro diagnóstico indicará «nombre de mecanismo de autenticación no reconocido».

La función de autenticación determina entonces si este mecanismo de autenticación (es decir, el mecanismo de autenticación definido en el presente anexo) está permitido para la AEI emisora sobre la base del título AE de la AEI emisora. Si este mecanismo de autenticación no está permitido, la función de autenticación indica que debe emitirse una primitiva de petición A-ABORTO. El valor del parámetro diagnóstico indicará «fallo de autenticación».

Si este mecanismo de autenticación está permitido para la AEI emisora, la función de autenticación compara el valor del parámetro valor de autenticación con los datos almacenados para este mecanismo, sobre la base del título AE del emisor. Si los dos son semánticamente equivalentes, la función de autenticación indicará autenticación con éxito.

Si los dos valores no son semánticamente equivalentes, la función de autenticación indicará que debe emitirse una primitiva de petición A-ABORTO. El valor del parámetro diagnóstico indicará «fallo de autenticación».