



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.227 *bis*

(09/98)

SERIE X: 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 en modo con
conexión del elemento de servicio de control
de asociación para objetos de servicio de
aplicación**

Recomendación UIT-T X.227 *bis*

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X

REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

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 declaraciones 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 de transmisión de datos por satélite	X.350–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.629
Eficacia	X.630–X.639
Calidad de servicio	X.640–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	
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de gestión distribuida abierta	X.730–X.799
SEGURIDAD	X.800–X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Compromiso, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO	X.900–X.999

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

NORMA INTERNACIONAL 15954
RECOMENDACIÓN UIT-T X.227 *bis*

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS
ABIERTOS – PROTOCOLO EN MODO CON CONEXIÓN DEL ELEMENTO
DE SERVICIO DE CONTROL DE ASOCIACIÓN PARA
OBJETOS DE SERVICIO DE APLICACIÓN**

Resumen

En la presente Recomendación | Norma Internacional se especifica el protocolo en modo con conexión del elemento de servicio aplicación para el control de asociaciones de objeto de servicio aplicación (ASO); elemento de servicio control de asociación (ACSE).

Orígenes

La Recomendación UIT-T X.227 *bis* se aprobó el 25 de septiembre de 1998. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 15954.

PREFACIO

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

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

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

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

NOTA

En esta Recomendación, la expresión *empresa de explotación reconocida (EER)* designa a toda persona, compañía, empresa u organización gubernamental que explote un servicio de correspondencia pública. Los términos *Administración*, *EER* y *correspondencia pública* están definidos en la *Constitución de la UIT (Ginebra, 1992)*.

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 1999

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

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance	1
2 Referencias normativas	1
2.1 Recomendaciones Normas Internacionales idénticas	2
2.2 Pares de Recomendaciones Normas internacionales de contenido técnico equivalente	3
2.3 Referencias adicionales.....	3
3 Definiciones	3
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	4
3.1.3 Definiciones de denominación y direccionamiento.....	4
3.2 Definiciones de los convenios de servicio	4
3.3 Definiciones del servicio de presentación.....	4
3.4 Definiciones de estructura de capa de aplicación.....	5
3.5 Definiciones del servicio ACSE.....	5
3.6 Definiciones de especificación del protocolo de control de asociación	5
4 Símbolos y abreviaturas	6
4.1 Unidad de datos	6
4.2 Tipos de unidad de datos de protocolo de aplicación	6
4.3 Otras abreviaturas	6
5 Convenios.....	7
6 Visión de conjunto del protocolo	7
6.1 Prestación del servicio	7
6.2 Unidades funcionales	8
6.3 Utilización de servicios soporte	8
6.4 Modelo.....	8
6.5 Mecanismo del parámetro resumen de usuario	11
7 Elementos de procedimiento	11
7.1 Establecimiento de la asociación	12
7.1.1 Finalidad	12
7.1.2 APDU utilizadas	12
7.1.3 Procedimiento de establecimiento de asociación	12
7.1.4 Utilización de los campos de APDU AARQ.....	15
7.1.5 Utilización de los campos de APDU AARE	18
7.1.6 Colisiones e interacciones	21
7.2 Liberación normal de una asociación.....	22
7.2.1 Finalidad	22
7.2.2 APDU utilizadas	22
7.2.3 Procedimiento de liberación normal	22
7.2.4 Utilización de los campos de APDU RLRQ	24
7.2.5 Utilización de los campos de APDU RLRE.....	24
7.2.6 Colisiones y interrupciones.....	25
7.3 Liberación anormal de una asociación.....	25
7.3.1 Finalidad	25
7.3.2 APDU utilizadas	25
7.3.3 Procedimiento de liberación anormal.....	26
7.3.4 Utilización de los campos de APDU ABRT	26
7.3.5 Colisiones e interacciones	27

		Página
7.4	A-DATOS.....	27
7.4.1	Finalidad	27
7.4.2	APDU utilizadas	27
7.4.3	Procedimiento A-DATOS.....	27
7.4.4	Utilización de los campos de APDU A-DATOS	28
7.5	A-ALTERACIÓN-CONTEXTO	28
7.5.1	Finalidad	28
7.5.2	APDU utilizadas	28
7.5.3	Procedimiento para A-ALTERACIÓN CONTEXTO	28
7.5.4	Procedimiento para PETICIÓN-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO	28
7.5.5	Utilización de los campos de ACRQ	29
7.5.6	Utilización de los campos de ACRP	30
7.6	Reglas de extensibilidad	30
8	Definición de servicio soporte aceptado por ACSE	31
8.1	IA-VINCULACIÓN	31
8.1.1	Peticion IA-VINCULACIÓN	31
8.1.2	Entrega PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN.....	32
8.1.3	Parámetros petición IA-VINCULACIÓN.....	32
8.1.4	RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN.....	32
8.1.5	Entrega RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN.....	32
8.1.6	Parámetros respuesta IA-VINCULACIÓN.....	33
8.2	IA-DATOS	33
8.2.1	Depósito IA-DATOS	33
8.2.2	Entrega IA-DATOS	34
8.2.3	Parámetros IA-DATOS.....	34
8.3	IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (opcional)	34
8.3.1	Depósito PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO	34
8.3.2	Entrega PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO	34
8.3.3	Depósito RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO	34
8.3.4	Entrega RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO	34
8.3.5	Parámetros IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO	35
8.4	IA-ABORTO	35
8.4.1	Depósito IA-ABORTO	35
8.4.2	Entrega IA-ABORTO	35
8.4.3	Parámetros IA-ABORTO.....	35
8.5	IA-LIBERACIÓN.....	35
8.5.1	Depósito PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN	35
8.5.2	Entrega PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN	35
8.5.3	Depósito ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN	36
8.5.4	Depósito RECHAZO-IA-LIBERACIÓN.....	36
8.5.5	Entrega ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN	36
8.5.6	Depósito RECHAZO-IA-LIBERACIÓN.....	36
8.6	IA-DESVINCULACIÓN.....	36
8.6.1	Depósito IA-DESVINCULACIÓN.....	36
8.6.2	Entrega IA-DESVINCULACIÓN.....	36
8.6.3	Parámetros IA-DESVINCULACIÓN.....	37
9	Sintaxis de ACSE.....	37
9.1	Estructura de APDU ACSE	37
10	Conformidad	43
10.1	Requisitos de declaración	43
10.2	Requisitos estáticos.....	43
10.3	Requisitos dinámicos	43

	<i>Página</i>
11 Precedencia	43
12 Requisitos de registro.....	44
12.1 Títulos de aplicación	44
12.2 Contexto ASO.....	44
12.3 Mecanismo de autenticación.....	44
12.4 Especificaciones de contexto de capa superior	45
Anexo A – Tabla de estados de la ACPM	46
A.1 Generalidades	46
A.2 Convenios	46
A.3 Acciones que efectúa la ACPM	46
A.3.1 Intersecciones no válidas	47
A.3.2 Intersecciones válidas	47
A.4 Relación con presentación y otros ASE	47
Anexo B – Mecanismo de autenticación con contraseña.....	50
B.0 Introducción.....	50
B.1 Nombre asignado	50
B.2 Tipo de dato ASN.1 valor de autenticación	50
B.3 Especificación del procesamiento.....	50
B.3.1 Cómo se solicita la autenticación.....	50
B.3.2 Cómo se efectúa la autenticación.....	50
Anexo C – Definición de la correspondencia entre el servicio IA y el servicio de presentación.....	52
C.1 Procedimientos para efectuar la correspondencia entre el servicio de presentación y las capas inferiores.....	52
C.2 Uso del servicio de presentación.....	52
C.2.1 Generalidades	52
C.2.2 Asociaciones anidadas	52
C.3 Uso del servicio de sesión.....	52
C.3.1 Generalidades	52
C.3.2 Disrupción de A-LIBERACIÓN por un evento externo	53
C.4 Correspondencia con el servicio de presentación	53
C.4.1 Depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN.....	53
C.4.2 Entrega PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN (indicación P-CONEXIÓN)	53
C.4.3 Depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN	54
C.4.4 Entrega RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN.....	54
C.4.5 Depósito IA-DATOS	54
C.4.6 Entrega IA-DATOS (indicación P-DATOS, P-RESINCRONIZACIÓN, P-U-INFORME-EXCEPCIÓN, P-P-INFORME-EXCEPCIÓN)	54
C.4.7 Depósito PETICIÓN-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO	54
C.4.8 Entrega PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (indicación P-ALTERACIÓN-CONTEXTO).....	54
C.4.9 Depósito RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO	54
C.4.10 Entrega RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (confirmación P-ALTERACIÓN-CONTEXTO)	54
C.4.11 Depósito IA-ABORTO	55
C.4.12 Entrega IA-ABORTO (indicación P-U-ABORTO)	55
C.4.13 Depósito PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN (petición P-LIBERACIÓN)	55
C.4.14 Entrega PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN (indicación P-LIBERACIÓN).....	55
C.4.15 Depósito ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN [respuesta (resultado = afirmativo) P-LIBERACIÓN].....	55
C.4.16 Entrega ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN [confirmación P-LIBERACIÓN (aceptada)]	55
C.4.17 Depósito RECHAZO-IA-LIBERACIÓN [respuesta (resultado = negativo) P-LIBERACIÓN]	55
C.4.18 Entrega RECHAZO-IA-LIBERACIÓN [confirmación P-LIBERACIÓN (aceptada)]	55
C.4.19 Depósito A-DESVINCULACIÓN.....	55
C.4.20 Entrega IA-DESVINCULACIÓN (indicación P-P-ABORTO)	55

Anexo D – Definición de la correspondencia del servicio IA con ACSE.....	56
D.1 Procedimientos para la correspondencia de capa límite inferior con ACSE o el servicio de presentación	56
D.2 Depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN.....	56
D.2.1 Cuándo se invoca	56
D.2.2 Acciones tras la recepción	56
D.3 Entrega PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN (indicación A-ASOCIACIÓN).....	57
D.3.1 Cuándo se invoca	57
D.3.2 Acciones tras la recepción	57
D.4 Depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN	57
D.4.1 Cuándo se invoca	57
D.4.2 Acciones tras la recepción	57
D.5 Entrega RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN (confirmación A-ASOCIACIÓN)	58
D.5.1 Cuándo se invoca	58
D.5.2 Acciones tras la recepción	58
D.6 Depósito IA-DATOS	58
D.6.1 Cuándo se invoca	58
D.6.2 Acciones tras la recepción	58
D.7 Entrega IA-DATOS (entrega A-DATOS).....	58
D.7.1 Cuándo se invoca	58
D.7.2 Acciones tras la recepción	58
D.8 Depósito PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO	58
D.8.1 Cuándo se invoca	58
D.8.2 Acciones tras la recepción	58
D.9 Entrega PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (entrega PETICIÓN-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO)	59
D.9.1 Cuándo se invoca	59
D.9.2 Acciones tras la recepción	59
D.10 Depósito RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO	59
D.10.1 Cuándo se invoca	59
D.10.2 Acciones tras la recepción	59
D.11 Entrega RESPUESTA IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (entrega RESPUESTA A-ALTERACIÓN-CONTEXTO).....	59
D.11.1 Cuándo se invoca	59
D.11.2 Acciones tras la recepción	59
D.11.3 Parámetros de IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO	59
D.12 Depósito IA-ABORTO	59
D.12.1 Cuándo se invoca	59
D.12.2 Acciones tras la recepción	59
D.13 Entrega IA-ABORTO (indicación A-ABORTO).....	59
D.13.1 Cuándo se invoca	59
D.13.2 Acciones tras la recepción	60
D.14 Depósito PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN	60
D.14.1 Cuándo se invoca	60
D.14.2 Acciones tras la recepción	60
D.15 Depósito ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN	60
D.15.1 Cuándo se invoca	60
D.15.2 Acciones tras la recepción	60
D.16 Depósito RECHAZO-IA-LIBERACIÓN.....	60
D.16.1 Cuándo se invoca	60
D.16.2 Acciones tras la recepción	60
D.17 Depósito IA-DESVINCULACIÓN	60
D.17.1 Cuándo se invoca	60
D.17.2 Acciones tras la recepción	61
D.18 Entrega IA-DESVINCULACIÓN.....	61
D.18.1 Cuándo se invoca	61
D.18.2 Acciones tras la recepción	61

	<i>Página</i>
Anexo E – Directrices para la utilización de unidades funcionales asociación de nivel superior	62
E.1 Estructura de la capa de aplicación	62
E.2 Soporte de establecimiento de la asociación por un ASO integrado	62
E.2.1 Definiciones de servicio de límite inferior	63
E.2.2 Peticiones de establecimiento de asociaciones	64
E.2.3 Uso de la unidad funcional asociación de nivel superior	64
E.3 Concepto de operaciones	65
E.3.1 El modelo ACSE	65
E.3.2 APDU A-DATOS	66
E.3.3 Negociación de la sintaxis	67
E.3.4 Contexto ASO	69
E.3.5 Denominación y direccionamiento en la capa de aplicación	69

Introducción

Esta Recomendación | Norma Internacional forma parte de una serie de Recomendaciones UIT-T | 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 ámbito de 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 Recomendación | Norma Internacional se especifica el protocolo en modo con conexión del elemento de servicio aplicación para el control de asociaciones de objeto de servicio de aplicación (ASO): elemento de servicio 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 *bis* | ISO/CEI 15955. El ACSE proporciona servicios para el establecimiento y la liberación de asociaciones. El protocolo ACSE incluye tres 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 ASO durante el establecimiento de la asociación. La unidad funcional asociación de nivel superior facultativa proporciona la facilidad para identificar asociaciones ASO y datos transparentemente transmitidos a los ASO vástagos y permite modificar el contexto ASO o el contexto de presentación en una asociación ASO durante la vida útil de la asociación.

El mecanismo de asociación rápida permite que se establezca una conexión de sesión, incluida su conexión de presentación y asociación de aplicación incorporadas, utilizando una forma comprimida de la información que, de no existir la compresión, se deberá enviar en el intercambio S-CONEXIÓN. La forma comprimida, llamada identificador de contexto de capa superior, es una referencia a una especificación de contexto de capa superior, que es una definición de los campos de los protocolos de aplicación de ACSE, de presentación y de sesión que se enviarán en los mensajes de conexión completos. Se puede parametrizar el identificador de contexto de capa superior para que incluya valores de campos variables permitidos por los protocolos completos de las capas superiores.

En el protocolo ACSE, la adición es la definición de la construcción del parámetro resumen de usuario de las primitivas P-CONEXIÓN obtenido de las semánticas de los campos AARQ y del parámetro resumen de usuario de la primitiva A-ASOCIACIÓN correspondiente.

La presente Recomendación | Norma Internacional es compatible con las ediciones previas de ACSE y no soporta el modo X.410 ni sesión versión 1.

Esta Recomendación | Norma Internacional contiene un anexo en el que se describe la máquina de protocolo de ACSE mediante tablas de estados. Esta máquina de protocolo se denomina máquina de protocolo de control de asociación (ACPM).

El protocolo definido en esta Recomendación | Norma Internacional está gobernado también mediante la utilización del servicio de presentación (véase la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822).

NORMA INTERNACIONAL

RECOMENDACIÓN UIT-T

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS – PROTOCOLO EN MODO CON CONEXIÓN DEL ELEMENTO DE SERVICIO DE CONTROL DE ASOCIACIÓN PARA OBJETOS DE SERVICIO DE APLICACIÓN

1 Alcance

El ACSE soporta dos modos de comunicación: con conexión y sin conexión. La definición del servicio ACSE (véase la Rec. UIT-T X.217 *bis* | ISO/CEI 15953) contempla ambos modos de comunicación. Esta Recomendación | Norma Internacional comprende únicamente el modo de comunicación con conexión. La Recomendación | Norma Internacional para el modo de comunicación sin conexión está contenida en la Rec. UIT-T X.237 *bis* | ISO/CEI 15955.

Esta Recomendación | Norma Internacional 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 presente Recomendación | Norma Internacional incluye la unidad funcional núcleo que se utiliza para establecer y liberar asociaciones de objetos de servicio de aplicación (ASO). 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 negociación del contexto ASO proporciona una facilidad adicional para que el receptor seleccione el contexto ASO de una lista ofrecido por el iniciador durante el establecimiento de la asociación. La unidad funcional asociación de nivel superior facultativa proporciona la facilidad para identificar asociaciones ASO y pasar datos transparentemente a los ASO vástagos, y permite modificar el contexto ASO o el contexto presentación en una asociación ASO durante la vida útil de la asociación.

En esta Recomendación | Norma Internacional se especifican:

- a) los procedimientos para la transferencia de la información relativa al control de asociaciones ASO, la autenticación de los ASO y las entidades de aplicación; y
- b) la sintaxis abstracta para la representación de las APDU ACSE.

Los procedimientos del ACSE se definen en base a:

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

Esta Recomendación | Norma Internacional especifica igualmente los requisitos de conformidad que deben cumplir los sistemas que implementan estos procedimientos. No incluye pruebas que puedan utilizarse para demostrar la conformidad.

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones y Normas Internacionales contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación | Norma Internacional. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y Normas son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en la presente Recomendación | Norma Internacional investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y las Normas 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.215 (1995)/enm. 1 (1997) | ISO/CEI 8326:1996/enm. 1:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de sesión – Enmienda 1: Mejoras del rendimiento.*
- Recomendación UIT-T X.215 (1995)/enm. 2 (1997) | ISO/CEI 8326:1996/enm. 2: 1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de sesión – Enmienda 2: Unidad funcional conexiones anidadas.*
- 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.216 (1994)/enm. 1 (1997) | ISO/CEI 8822:1994/enm. 1:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de presentación – Enmienda 1: Mejoras del rendimiento.*
- Recomendación UIT-T X.216 (1994)/enm. 2 (1997) | ISO/CEI 8822:1994/enm. 2:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de presentación – Enmienda 2: Unidad funcional conexiones anidadas.*
- Recomendación UIT-T X.217 bis (1998) | ISO/CEI 15953:1999, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio para el objeto de servicio de aplicación – 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 del protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.225 (1995)/enm. 1 (1997) | ISO/CEI 8327-1:1996/enm. 1:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo de sesión con conexión: Especificación del protocolo – Enmienda 1: Mejoras del rendimiento.*
- Recomendación UIT-T X.225 (1995)/enm. 2 (1998) | ISO/CEI 8327-1:1996/enm. 2:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo de sesión con conexión: Especificación del protocolo – Enmienda 2: Unidad funcional conexiones anidadas.*
- Recomendación UIT-T X.226 (1994) | ISO/CEI 8823-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo de presentación con conexión: Especificación del protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.226 (1994)/enm. 1 (1997) | ISO/CEI 8823-1:1994/enm. 1:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo de presentación con conexión: Especificación del protocolo – Enmienda 1: Mejoras del rendimiento.*
- Recomendación UIT-T X.226 (1994)/enm. 2 (1997) | ISO/CEI 8823-1:1994/enm. 2:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo de presentación con conexión: Especificación del protocolo – Enmienda 2: Unidad funcional conexiones anidadas.*
- Recomendación UIT-T X.237 bis (1998) | ISO/CEI 15955:1999, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo en modo sin conexión del elemento de servicio de control de asociación para objetos de servicio de aplicación.*
- Recomendación UIT-T X.501 (1993) | ISO/CEI 9594-2:1995, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El Directorio: Modelos.*
- Recomendación UIT-T X.650 (1996) | ISO/CEI 7498-3:1997, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: Denominación y direccionamiento.*
- Recomendación CCITT X.660 (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 CCITT X.665 (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.680 (1994) | ISO/CEI 8824-1:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica*.
- Recomendación UIT-T X.680 (1994)/enm. 1 (1995) | ISO/CEI 8824-1:1995/enm. 1:1996, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica – Enmienda 1: Reglas de extensibilidad*.
- Recomendación UIT-T X.681 (1994) | ISO/CEI 8824-2:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de objetos de información*.
- Recomendación UIT-T X.681 (1994)/enm. 1 (1995) | ISO/CEI 8824-2:1995/enm. 1:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de objetos de información – Enmienda 1: Reglas de extensibilidad*.
- Recomendación UIT-T X.682 (1994) | ISO/CEI 8824-3:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de constricciones*.
- Recomendación UIT-T X.683 (1994) | ISO/CEI 8824-4:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Parametrización de especificaciones de la notación de sintaxis abstracta uno*.
- Recomendación UIT-T X.691 (1995) | ISO/CEI 8825-2:1996, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación paquetizada*.

2.2 Pares de Recomendaciones | Normas internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación CCITT X.209 (1988), *Especificación de las reglas básicas de codificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1)*.
ISO/CEI 8825:1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – Specification of Basic Encoding Rules for Abstract Syntax Notation One (ASN.1)*.
- Recomendación CCITT X.800 (1991), *Arquitectura de seguridad para la 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

- ISO 6523:1984, *Data Interchange – Structures for the identification of organizations*.

3 Definiciones

3.1 Definiciones del modelo de referencia

3.1.1 Definiciones del modelo de referencia básico

Esta Recomendación | Norma Internacional 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) sintaxis concreta;
- j) servicio sesión;
- k) protocolo de sesión;
- l) conexión de sesión.

3.1.2 Definiciones de la arquitectura de seguridad

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza el siguiente término definido en la Rec. CCITT X.800 | ISO/CEI 7498-2:

- contraseña.

3.1.3 Definiciones de denominación y direccionamiento

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.650 | ISO/CEI 7498-3:

- a) título de proceso de aplicación;
- b) calificador de entidad de aplicación;
- c) título de entidad de aplicación;¹⁾
- d) identificador de invocación de proceso de aplicación;
- e) identificador de invocación de entidad de aplicación; y
- f) dirección de presentación.

3.2 Definiciones de los convenios de servicio

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.210 | ISO/CEI 10731:

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

3.3 Definiciones del servicio de presentación

Esta Recomendación | Norma Internacional 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;

¹⁾ Según se define en la Rec. UIT-T X.650 | ISO/CEI 7498-3, un título de entidad de aplicación está compuesto por 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

- e) unidad funcional [presentación];
- f) contexto de presentación;
- g) valor de datos de presentación.

3.4 Definiciones de estructura de capa de aplicación

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.207 | ISO/CEI 9545:

- a) contexto ASO;
- b) invocación de entidad de aplicación;
- c) función de control;
- d) objeto de servicio de aplicación (ASO);
- e) asociación ASO;
- f) identificador de asociación ASO;
- g) invocación ASO;
- h) identificador de ASOI;
- i) rótulo de ASOI;
- j) nombre de ASO;
- k) calificador de ASO;
- l) título de ASO;
- m) ASO vástago; y
- n) ASO progenitor.

3.5 Definiciones del servicio ACSE

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.217 *bis* | ISO/CEI 15953:

- a) elemento de servicio de control de asociación;
- b) usuario de servicio ACSE;
- c) proveedor de servicio ACSE;
- d) solicitador;
- e) aceptador;
- f) iniciador de asociación;
- g) respondedor de asociación;
- h) autenticación;
- i) función de autenticación;
- j) valor de autenticación;
- k) mecanismo de autenticación;
- l) interrupción;
- m) fase de establecimiento; y
- n) fase de transferencia de datos.

3.6 Definiciones de especificación del protocolo de control de asociación

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

3.6.1 máquina de protocolo de control de asociación: Máquina de protocolo del elemento de servicio control de asociación especificado en esta Recomendación | Norma Internacional.

3.6.2 máquina de protocolo de control de asociación solicitadora: Máquina de protocolo de control de asociación cuyo usuario de servicio es el solicitador de un servicio elemento de servicio control de asociación particular.

3.6.3 máquina de protocolo de control de asociación aceptadora: Máquina de protocolo de control de asociación cuyo usuario de servicio es el aceptador de un servicio elemento de servicio control de asociación particular.

3.6.4 evento externo (a un elemento de servicio de aplicación): Primitiva de servicio que no está directamente referenciada por un ASE pero que puede causar disrupción en los procedimientos del servicio ASE.

4 Símbolos y abreviaturas

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

4.1 Unidad de datos

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

4.2 Tipos de unidad de datos de protocolo de aplicación

Se utilizan las siguientes siglas para las unidades de datos de protocolo de aplicación definidas en esta Recomendación | Norma Internacional:

AARE	Unidad de datos de protocolo de aplicación RESPUESTA-A-ASOCIACIÓN (<i>A-ASSOCIATE-RESPONSE APDU</i>)
AARQ	Unidad de datos de protocolo de aplicación PETICIÓN-A-ASOCIACIÓN (<i>A-ASSOCIATE-REQUEST APDU</i>)
ABRT	Unidad de datos de protocolo de aplicación A-ABORTO (<i>A-ABORT APDU</i>)
ACRP	Unidad de datos de protocolo de aplicación RESPUESTA-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO (<i>A-ALTER-CONTEXT-RESPONSE APDU</i>)
ACRQ	Unidad de datos de protocolo de aplicación PETICIÓN-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO (<i>A-ALTER-CONTEXT-REQUEST APDU</i>)
A-DT	Unidad de datos de protocolo de aplicación A-DATOS (<i>A-DATA APDU</i>)
RLRE	Unidad de datos de protocolo de aplicación RESPUESTA-A-LIBERACIÓN (<i>A-RELEASE-RESPONSE APDU</i>)
RLRQ	Unidad de datos de protocolo de aplicación PETICIÓN-A-LIBERACIÓN (<i>A-RELEASE-REQUEST APDU</i>)

4.3 Otras abreviaturas

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan también las siguientes siglas:

ACPM	Máquina de protocolo de control de asociación (<i>association control protocol machine</i>)
ACSE	Elemento de servicio control de asociación (<i>association control service element</i>)
AE	Entidad de aplicación (<i>application-entity</i>)
AEI	Invocación de entidad de aplicación (<i>application-entity invocation</i>)
AP	Proceso de aplicación (<i>application-process</i>)
APCI	Información de control de protocolo de aplicación (<i>application-protocol-control-information</i>)
ASE	Elemento de servicio de aplicación (<i>application-service-element</i>)
ASO	Objeto de servicio de aplicación (<i>application-service-object</i>)
ASOI	Invocación de objeto de servicio de aplicación (<i>ASO-invocation</i>)
ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
CEI	Comisión Electrotécnica Internacional
CF	Función de control (<i>control function</i>)
conf.	Primitiva de confirmación

EER	Empresa de explotación reconocida
enm.	Enmienda a una Recomendación del UIT-T y a una Norma Internacional
ind.	Primitiva de indicación
ISO	Organización Internacional de Normalización (<i>International Organization for Standardization</i>)
OSI	Interconexión de sistemas abiertos (<i>open systems interconnection</i>)
pet.	Primitiva de petición
QoS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
Rec.	Recomendación [UIT-T]
UIT-T	Unión Internacional de Telecomunicaciones – Sector de Normalización de las Telecomunicaciones

5 Convenios

Esta Recomendación | Norma Internacional emplea una presentación tabular de los campos de sus APDU. En la cláusula 7 se presentan tablas para cada APDU de ACSE. Se resume cada campo utilizando la siguiente notación.

ACPM	La fuente o el sumidero es la ACPM.
conf.	El sumidero es primitiva confirmación correspondiente
ind.	El sumidero es la primitiva indicación correspondiente
M	La presencia es obligatoria
O	La presencia es una opción de la ACPM
pet.	La fuente es la primitiva petición correspondiente
resp.	La fuente es primitiva respuesta correspondiente
U	La presencia es una opción del usuario de servicio

La estructura de cada APDU ACSE se especifica en la cláusula 9 utilizando la notación de sintaxis abstracta ASN.1 (véase la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1).

6 Visión de conjunto del protocolo

6.1 Prestación del servicio

El protocolo de esta Recomendación | Norma Internacional proporciona los servicios con conexión definidos en la Rec. UIT-T X.217 *bis* | ISO/CEI 15953. 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 *bis* | ISO/CEI 15955.

Cuadro 1 – Servicios ACSE

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

6.2 Unidades funcionales

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan las unidades funcionales para negociar los requisitos de usuario ACSE durante el establecimiento de la asociación. Se definen cuatro unidades funcionales:

- a) unidad funcional núcleo (kernel);
- b) unidad funcional autenticación;
- c) unidad funcional negociación de contexto ASO; y
- d) unidad funcional asociación de nivel superior.

Los campos de requisitos ACSE en las APDU AARQ y AARE se utilizan para seleccionar las unidades funcionales de autenticación para la asociación. La unidad funcional núcleo siempre está disponible; es la unidad funcional por defecto. Para que sean incluidas, la unidad funcional autenticación, la unidad funcional negociación de contexto ASO y la unidad funcional asociación de nivel superior deben ser solicitadas explícitamente en la APDU AARQ y aceptada en la APDU AARE.

La selección de la unidad funcional autenticación soporta campos adicionales en las APDU AARQ, AARE y RLRQ. La selección de la unidad funcional negociación del contexto ASO soporta un campo adicional en AARQ. Ninguna de las unidades funcionales afecta los elementos del procedimiento. La unidad funcional asociación de nivel superior facultativa proporciona la facilidad para identificar asociaciones ASO y pasar datos transparentemente a los ASO vástagos y permite modificar el contexto ASO o el contexto de presentación en una asociación durante la vida útil de la asociación. Obsérvese que algunas asociaciones de nivel superior pueden tener un alcance que impida la utilización de unidades funcionales sesión distintas de núcleo y full dúplex.

Para más detalles sobre la utilización de las unidades funcionales asociación de nivel superior, véanse los anexos C, D y E. En el cuadro 2 se indican los servicios, las APDU y los campos de APDU asociados con las unidades funcionales ACSE.

6.3 Utilización de servicios soporte

Al establecer la correspondencia del ACSE con un servicio soporte o sustentador se deben considerar dos casos distintos:

- 1) el ACSE puede utilizar una conexión de presentación como servicio soporte; o
- 2) el ACSE puede utilizar una asociación ASO que no es una asociación de aplicación, es decir, una asociación ASO establecida en otra asociación ASO (que puede ser una asociación de aplicación) o en cualquier servicio soporte equivalente.

Para definir su correspondencia con un servicio soporte²⁾, el ACSE establece una definición de servicio para un servicio soporte genérico (llamado servicio IA, véase la cláusula 8). En los anexos a esta Recomendación | Norma Internacional se especifica la correspondencia del servicio IA con determinados servicios soporte, por ejemplo, presentación y ACSE. En caso necesario, otras normas pueden definir otras correspondencias.

En el modo sin conexión, la APDU A-DATOS-UNIDAD puede establecer la correspondencia con un servicio soporte en modo con conexión o en modo sin conexión. Si se selecciona la unidad funcional de nivel superior, todas las APDU de ACSE en modo con conexión pueden establecer la correspondencia con las primitivas servicio A-DATOS-UNIDAD.

6.4 Modelo

La máquina de protocolo de control de asociación (ACPM, *association control protocol machine*) se modela como una máquina de estados finitos cuya especificación se da en esta Recomendación | Norma Internacional. La ACPM comunica con su usuario de servicio mediante las primitivas de servicio ACSE definidas en la Rec. UIT-T X.217 bis | ISO/CEI 15953. La ACPM comunica con su proveedor de servicio soporte mediante el servicio ACSE o los servicios de presentación definidos en la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822.

²⁾ Se recomienda que los diseñadores del ASO proporcionen esta clase de definición de servicio soporte para sus ASO y definan por separado la correspondencia con una definición de servicio soporte específico (en lugar de especificar una correspondencia con una definición de servicio existente). Este criterio hace hincapié en que el ASO se puede utilizar con cualquier servicio soporte que proporcione un servicio equivalente. Esto facilita la reutilización del ASO y facilita a los futuros diseñadores la utilización de este ASO con otros servicios soporte. Evidentemente, si la intención del diseñador es que el ASO sólo pueda ser soportado por un determinado servicio soporte, deberá referenciar esa definición de servicio.

Cuadro 2 – APDU de unidad funcional y sus campos

Unidad funcional	Servicio	APDU	Nombre del campo
Núcleo	A-ASOCIACIÓN	AARQ	Versión de protocolo Nombre de contexto ASO Título de AP llamante Calificador de AE llamante Identificador de invocación AP llamante Identificador de invocación AE llamante Título de AP llamado Calificador de AE llamada Identificador de invocación AP llamado Identificador de invocación AE llamada Información de implementación Información de usuario Rótulo de ASOI llamado Rótulo de ASOI llamante Lista de definiciones de contexto de presentación
		AARE	Versión de protocolo Nombre de contexto ASO Título de AP respondedor Calificador de AE respondedora Identificador de invocación AP respondedor Identificador de invocación AE respondedora Resultado Origen del resultado – diagnóstico Información de implementación Información de usuario Rótulo de ASOI respondedora Lista de resultados de contexto de presentación
Núcleo	A-LIBERACIÓN	RLRQ	Motivo Calificador de ASO Identificador de ASOI Información de usuario
		RLRE	Motivo Calificador de ASO Identificador de ASOI Información de usuario

Cuadro 2 (fin)

Unidad funcional	Servicio	APDU	Nombre del campo
Autenticación	A-ASOCIACIÓN	ABRT	Motivo Calificador de ASO Identificador de ASOI Información de usuario
		AARQ	Requisitos ACSE Nombre de mecanismo de autenticación Valor de autenticación
		AARE	Requisitos ACSE Nombre de mecanismo de autenticación Valor de autenticación
Negociación del contexto ASO	A-ABORTO	ABRT	Diagnóstico
	A-ASOCIACIÓN	AARQ	Lista de nombres de contexto ASO Requisitos ACSE
	A-ASOCIACIÓN	AARE	Lista de nombres de contexto ASO Requisitos ACSE
Asociación de nivel superior	A-DATOS	A-DT	Calificador de ASO Identificador de ASOI Datos de usuario
	A-ALTERACIÓN-CONTEXTO	ACRQ	Calificador de ASO Identificador de ASOI Contexto ASO Contexto P Datos de usuario
		ACRP	Calificador de ASO Identificador de ASOI Contexto ASO Contexto P Datos de usuario

NOTA 1 – Una especificación ASE o ASO de aplicación que referencia al 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, *control function*) que referencia al ACSE puede modelarse para pasar esos parámetros entre la ACPM y la parte de ASOI con la cual están relacionados los parámetros.

La ACPM entra en funcionamiento cuando recibe eventos entrantes procedentes de su usuario de servicio ACSE y de su proveedor de servicio que soporta la asociación. Los eventos entrantes procedentes del usuario de servicio ACSE son primitivas petición y respuesta ACSE.

La ACPM responde a los eventos entrantes enviando eventos salientes a su proveedor de servicio y a su usuario de servicio ACSE. Los eventos salientes para su usuario de servicio ACSE son las primitivas indicación y confirmación ACSE.

La recepción de un evento entrante, la generación de acciones dependientes y el evento saliente resultante se consideran como una acción indivisible.

Durante el establecimiento de una asociación entre varios ASO se presupone la existencia de invocaciones de los solicitadores y respondedores. Está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional la forma en que éstas se crean.

Se utiliza una nueva invocación de una ACPM al recibir una primitiva petición/indicación A-ASOCIACIÓN o una primitiva entrega PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN. Cada una de estas invocaciones controla exactamente una asociación

NOTA 2 – Cada asociación se identifica en un sistema extremo mediante un mecanismo local para que el usuario de servicio ACSE y la ACPM puedan referirse a ella.

Cuando la ACPM es un componente del ASO más externo, una ACPM se comunica con su ACPM par como soporte de una asociación y transfiere las unidades de datos de protocolo de aplicación (APDU, *application protocol data units*) ACSE definidas en la cláusula 9. Se transfiere una APDU ACSE como el parámetro datos de usuario de una primitiva A-DATOS o como un valor en el parámetro datos de usuario de una primitiva de servicio del servicio soporte.

6.5 Mecanismo del parámetro resumen de usuario

Si se utiliza el mecanismo de asociación rápida durante el establecimiento de la asociación, la ACPM iniciadora, además de construir una APDU AARQ que se transmitirá al proveedor de servicio de presentación en el parámetro datos de usuario de una petición P-CONEXIÓN, pasa también el contenido semántico de la AARQ en el parámetro resumen de usuario de la petición P-CONEXIÓN. El parámetro resumen de usuario referencia una especificación de contexto de capa superior y es un parámetro puramente abstracto. Si estuvo presente el parámetro información de usuario de la petición A-ASOCIACIÓN, su contenido semántico tendrá que ser proporcionado a la ACPM en el parámetro resumen de usuario de la petición A-ASOCIACIÓN, y se incluye conceptualmente en el parámetro resumen de usuario de la petición P-CONEXIÓN.

Si el proveedor de servicio de presentación (a través del servicio sesión y su protocolo) utiliza el mecanismo de asociación rápida, la ACPM respondedora recibirá únicamente el parámetro resumen de usuario en la indicación P-CONEXIÓN, y no recibirá el parámetro datos de usuario. La implementación respondedora reconstruirá el contenido semántico de la AARQ que tendría que haber estado presente en el parámetro datos de usuario P-CONEXIÓN, y emitirá una indicación A-ASOCIACIÓN con un parámetro resumen de usuario en lugar de sus datos de usuario.

Del mismo modo, la ACPM respondedora construirá un parámetro resumen de usuario en la respuesta P-CONEXIÓN a partir de la APDU AARE, incluido el contenido semántico del parámetro resumen de usuario de la respuesta A-ASOCIACIÓN (si está presente) por referencia a la misma especificación de contexto de capa superior. La ACPM iniciadora reconstruye la AARE.

NOTA – La transferencia de los parámetros resumen de usuario y la reconstrucción de las APDU ACSE a partir de los parámetros resumen de usuario de servicio presentación es abstracta. No es necesario que una implementación real efectúe estas acciones.

7 Elementos de procedimiento

El protocolo ACSE consta de los siguientes procedimientos:

- a) establecimiento de la asociación;
- b) liberación normal de la asociación;
- c) liberación anormal de la asociación;
- d) A-DATOS; y
- e) ALTERACIÓN DE CONTEXTO.

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 de nivel superior de la relación entre los servicios ACSE, las APDU implicadas y la correspondencia con el servicio IA. En la cláusula 8 se describe la definición del servicio IA, que define el servicio abstracto que requiere el ACSE de cualquier servicio soporte. En la cláusula 9 se da una descripción detallada de las APDU ACSE con la notación de ASN.1 (véase la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1). El anexo A es la tabla de estados de la ACPM. El anexo B especifica un mecanismo simple de autenticación con contraseña. El anexo C proporciona la correspondencia específica del servicio IA con el servicio presentación. El anexo D proporciona la correspondencia específica del servicio IA con el servicio ACSE. El anexo E ofrece directrices para la utilización de la unidad funcional asociación de nivel superior.

7.1 Establecimiento de la asociación

7.1.1 Finalidad

El procedimiento de establecimiento de la asociación se utiliza para establecer una asociación entre los ASO. Soporta el servicio A-ASOCIACIÓN.

7.1.2 APDU utilizadas

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

7.1.3 Procedimiento de establecimiento de asociación

Este procedimiento está regido por los siguientes eventos:

- a) invocación de una primitiva petición A-ASOCIACIÓN procedente del solicitador;
- b) recepción de una APDU AARQ;
- c) recepción de un parámetro resumen de usuario en una primitiva indicación P-CONEXIÓN;
- d) invocación de una primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN procedente del aceptador; y
- e) recepción de una APDU AARE o de un parámetro resumen de usuario.

7.1.3.1 Primitiva petición A-ASOCIACIÓN

La ACPM solicitadora forma una APDU AARQ a partir de los valores de parámetro de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN, la versión del protocolo y, opcionalmente, la información de implementación. Se hace la correspondencia de la APDU AARQ con el parámetro información de usuario de la primitiva depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN. La ACPM pasa al estado espera AARE (STA1).

Si se soporta el mecanismo de asociación rápida, la ACPM solicitadora identifica el contenido semántico de AARQ, incluidos los datos de usuario, en el parámetro resumen de usuario de la petición P-CONEXIÓN.

7.1.3.2 APDU AARQ

La ACPM aceptadora recibe una APDU AARQ como el parámetro información de usuario de una primitiva entrega PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN o reconstruye una APDU AARQ a partir del parámetro resumen de usuario de la primitiva indicación P-CONEXIÓN.

La ACPM determina si la APDU AARQ es aceptable en base a las reglas de extensibilidad (véase 7.6). Si la APDU AARQ no resulta aceptable, se produce un error de protocolo (véase 7.3.3.4). El procedimiento de establecimiento de la asociación sufre una disrupción. No se emite una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN. Se forma una APDU AARE que indica el error. Se hace la correspondencia de esta APDU con el parámetro información de usuario de una primitiva depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN y se la invoca. La ACPM pasa al estado en reposo: no asociado (STA0).

En otros casos, la ACPM inspecciona a continuación el valor del campo versión de protocolo de la APDU AARQ. Si la ACPM no soporta una versión común del protocolo, forma una APDU 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 podría soportar (véase 7.1.5.1);
- b) el campo nombre de contexto ASO con el mismo valor que se encuentra en la APDU AARQ;
- c) el campo resultado con el valor "rechazado (permanente)"; y el campo origen-diagnóstico con los valores "proveedor de servicio ACSE" y "no existe versión común de ACSE".

En este caso, la ACPM envía la APDU AARE. La ACPM no emite una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN. Se hace la correspondencia de AARE con el parámetro información de usuario de la primitiva depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN y se la invoca. No se establece la asociación y la ACPM está en el estado en reposo: no asociado (STA0).

Cuando la APDU AARQ es aceptable, la ACPM realiza las siguientes acciones.

Si el campo requisitos ACSE está presente, construye un campo requisitos ACSE para la APDU AARE, que es la intersección de las unidades funcionales solicitadas en AARQ y las que ella soporta.

Si el campo contexto ASO o lista de definiciones de contexto de presentación están presentes, forma los parámetros resultado adecuados para AARE.

A continuación la ACPM emite una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN al aceptador, y pasa al estado espera A-ASCrsP (STA2).

7.1.3.3 Primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN

Cuando la ACPM aceptadora recibe la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN, el parámetro resultado especifica si el usuario de servicio ha aceptado o rechazado la asociación. La ACPM forma una APDU AARE utilizando los parámetros de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN y los parámetros recibidos en AARQ. La ACPM fija el campo origen de resultado-diagnóstico a "usuario de servicio ACSE" y el valor se obtiene del parámetro diagnóstico de la primitiva respuesta. Se hace la correspondencia de la APDU AARE con el parámetro información de usuario de una primitiva depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN.

Cuadro 3 – Parámetros de APDU AARQ

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

Si se soporta el mecanismo de asociación rápida, la ACPM aceptadora identifica el contenido semántico de AARE, incluidos los datos de usuario, en el parámetro resumen de usuario de la respuesta P-CONEXIÓN mediante referencia a la especificación de contexto de capa superior identificada por el parámetro resumen de usuario de la indicación P-CONEXIÓN recibida.

Si el aceptador aceptó la petición de asociación, el campo resultado de la APDU AARE saliente especifica "aceptada". Se establece la asociación y la ACPM efectúa la transición al estado asociado (STA5).

Si el aceptador rechazó la petición de asociación, el campo resultado de la APDU AARE contiene el valor de rechazo apropiado. No se establece la asociación y la ACPM emite una primitiva petición IA-DESVINCULACIÓN y efectúa la transición al estado en reposo: no asociado (STA0).

7.1.3.4 APDU AARE

La ACPM solicitadora recibe una APDU AARE como el parámetro información de usuario de una primitiva depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN. Es posible que se produzcan las siguientes situaciones:

- a) la asociación ha sido aceptada;
- b) la ACPM aceptadora o el aceptador han rechazado la asociación; o
- c) el proveedor de servicio soporte ha rechazado la petición para el servicio subyacente.

Cuadro 4 – Campos APDU de AARE

Nombre del campo	Presencia	Fuente	Sumidero
Versión de protocolo	O	ACPM	ACPM
Nombre de contexto ASO	U	resp.	conf.
Lista de nombres de contexto ASO	U	pet.	ind.
Título de AP respondedor	U	resp.	conf.
Calificador de AE respondedora	U	resp.	conf.
Identificador de invocación AP respondedor	U	resp.	conf.
Identificador de invocación AE respondedora	U	resp./ACPM	conf.
Resultado	O	resp./ACPM	conf.
Origen del resultado – Diagnóstico	O	resp.	conf.
Requisitos ACSE	U	pet.	ind.
Nombre de mecanismo de autenticación	U	pet.	ind.
Valor de autenticación	U	pet.	ind.
Información de implementación	O	ACPM	ACPM
Información de usuario	U	resp.	conf.
Rótulo de ASOI respondedora	U	pet.	ind.
Identificador de resultado de contexto de presentación	C	resp.	conf.
NOTA 1 – Los campos nombre de mecanismo de autenticación y valor de autenticación sólo están presentes si el campo requisitos ACSE incluye la unidad funcional autenticación. NOTA 2 – El campo lista de nombres de contexto ASO sólo está presente si el campo requisitos ACSE incluye la unidad funcional negociación de contexto ASO y el resultado = rechazado. El valor del parámetro nombre de contexto ASO puede ser diferente de cualquier nombre del parámetro lista de nombres de contexto ASO o puede ser igual a algún nombre de la lista. NOTA 3 – Este campo contexto ASO es opcional. Si se desea la compatibilidad hacia atrás con implementaciones ACSE previas, debe estar presente.			

Si la asociación fue aceptada, el campo resultado de la APDU AARE especifica "aceptada". Si existe, el parámetro resumen de usuario es un valor a partir del cual la ACPM solicitadora puede reconstruir la APDU AARE. La ACPM solicitadora emite una primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN al solicitador que se obtiene de los parámetros del servicio soporte y la APDU AARE. El parámetro resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN especifica "aceptada". Se establece la asociación y la ACPM pasa al estado asociado (STA5).

Si la asociación fue rechazada por la ACPM aceptadora o por el aceptador, el parámetro resultado APDU AARE especifica "rechazo de usuario". La ACPM solicitadora emite una primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN al solicitador que se obtiene de los parámetros del servicio soporte y la APDU AARE. El parámetro resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN indica "rechazado (transitorio)" o "rechazado (permanente)". El parámetro origen del resultado indica "usuario de servicio ACSE" o "proveedor de servicio ACSE". No se establece la asociación y la ACPM emite una primitiva depósito PETICIÓN-IA-DESVINCULACIÓN y pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

Si la petición fue rechazada por el proveedor de servicio soporte, el parámetro resultado de la primitiva confirmación subyacente especifica "rechazo de proveedor". La ACPM solicitadora emite una primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN con el parámetro resultado puesto en "rechazado (permanente)". El parámetro origen del resultado indica "proveedor de servicio soporte". No se establece la asociación y la ACPM emite una primitiva petición IA-DESVINCULACIÓN y pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

7.1.4 Utilización de los campos de APDU AARQ

Las ACPM solicitadoras y aceptadoras utilizan los campos de APDU AARQ según se especifica a continuación.

7.1.4.1 Versión del protocolo

Para la ACPM solicitadora: El valor asignado a este campo se determina en la implementación de la ACPM. Consiste en una cadena de bits donde cada bit que se pone a uno indica la versión del protocolo ACSE que soporta la ACPM. El bit 0 representa la versión 1; el bit 1 representa la versión 2; etc. Pueden ponerse múltiples bits para indicar el soporte de múltiples versiones. No se incluye ningún bit de cola superior a la versión más alta de esta Recomendación | Norma Internacional que soporta la ACPM solicitadora. Es decir, el último bit de la cadena se pone a uno.

Para la ACPM aceptadora: 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 ASO

Para la ACPM solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro nombre de contexto ASO de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre de contexto ASO de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

NOTA – Este campo es opcional. Si se desea la compatibilidad hacia atrás con implementaciones ACSE previas, debe estar presente.

7.1.4.3 Lista de nombres de contexto ASO

Para la ACPM solicitadora: Los valores asignados a este campo se determinan mediante los valores del parámetro lista de nombres del contexto ASO de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Estos valores se utilizan para determinar los valores del parámetro lista de nombres de contexto ASO en la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.4 Título de AP llamante

Para la ACPM solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro título de AP llamante de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro título de AP llamante de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.5 Calificador de AE llamante

7.1.4.5.1 Para la ACPM solicitadora

Si la petición A-ASOCIACIÓN no se utiliza para una asociación anidada, pero el parámetro rótulo de ASOI llamante de la petición A-ASOCIACIÓN contiene precisamente un elemento (calificador de ASO, identificador de ASOI), el valor del campo calificador de AE llamante está determinado por el valor del identificador de ASOI en ese elemento. En otros casos, el campo estará ausente.

Si la petición A-ASOCIACIÓN se utiliza para una asociación anidada (es decir, la petición A-ASOCIACIÓN fue emitida en el contexto de una asociación anidación establecida), el valor del calificador de AE llamante será determinado por el valor del identificador de ASOI en el último elemento del parámetro rótulo de ASOI llamante de la petición A-ASOCIACIÓN.

NOTA – Los demás elementos del rótulo de ASOI estarán implícitos en la asociación anidación.

7.1.4.5.2 Para la ACPM aceptadora

Si la AARQ no se utiliza para una asociación anidada, el valor del campo calificador de AE llamante determinará el valor del identificador de ASOI en el primero y único elemento del parámetro rótulo de ASOI llamante de la indicación A-ASOCIACIÓN.

Si la AARQ recibida se utiliza para una asociación anidada (es decir, se recibe en el contexto de una asociación establecida), la ACPM aceptadora creará un valor para el parámetro rótulo de ASOI llamante de la indicación A-ASOCIACIÓN a partir del valor del rótulo de ASOI para el lado par como se envió o recibió durante el establecimiento de la asociación anidación, con un elemento adicional (calificador de ASO, identificador de ASOI). El valor del campo calificador de AE llamante de la AARQ recibida determinará el valor del identificador de ASOI en el nuevo y último elemento del parámetro rótulo de ASOI llamante de la indicación A-ASOCIACIÓN.

Si las asociaciones anidación y anidadas se establecen en el mismo sentido, el rótulo de ASOI para el lado par es el rótulo de ASOI llamante en la petición A-ASOCIACIÓN que estableció la asociación anidación. Si las asociaciones anidación y anidadas se establecen en el mismo sentido, el rótulo de ASOI para el lado par será el rótulo de ASOI respondedor (si está presente) de la confirmación A-ASOCIACIÓN que estableció la asociación anidación, o el rótulo de ASOI llamado de la indicación A-ASOCIACIÓN que estableció la asociación anidación, si el rótulo de ASOI respondedor no estuvo presente en la confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.4.6 Identificador de invocación AP llamante

Para la ACPM solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación de AP llamante de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación de AP llamante de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.7 Identificador de invocación AE llamante

Para la ACPM solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación AE llamante de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación AE llamante de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.8 Título de AP llamado

Para la ACPM solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro título de AP llamado de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro título de AP llamado de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.9 Calificador de AE llamada

7.1.4.9.1 Para la ACPM solicitadora

Si la petición A-ASOCIACIÓN no se utiliza para una asociación anidada, pero el parámetro rótulo de ASOI llamada de la petición A-ASOCIACIÓN contiene precisamente un elemento (calificador de ASO, identificador de ASOI), el valor del campo calificador de AE llamada está determinado por el valor del calificador de ASO en ese elemento. En los demás casos, el campo estará ausente.

Si la petición A-ASOCIACIÓN se utiliza para una asociación anidada (es decir, la petición A-ASOCIACIÓN fue emitida en el contexto de una asociación anidación establecida), el valor del calificador de AE llamada será determinado por el valor del calificador de ASO en el último elemento del parámetro rótulo de ASOI llamada de la petición A-ASOCIACIÓN.

NOTA – Los demás elementos del rótulo de ASOI estarán implícitos en la asociación anidación.

7.1.4.9.2 Para la ACPM aceptadora

Si la AARQ no se utiliza para una asociación anidada, el valor del campo calificador de AE llamada determinará el valor del calificador de ASO en el primero y único elemento del parámetro rótulo de ASOI llamada de la indicación A-ASOCIACIÓN.

Si la AARQ recibida se utiliza para una asociación anidada (es decir, se recibe en el contexto de una asociación establecida), la ACPM aceptadora creará un valor para el parámetro rótulo de ASOI llamada de la indicación A-ASOCIACIÓN a partir del valor del rótulo de ASOI para el lado par como se envió o recibió durante el establecimiento de la asociación anidación, con un elemento adicional (calificador de ASO, identificador de ASOI). El valor del campo calificador de AE llamada de la AARQ recibida determinará el valor del calificador de ASO en el nuevo y último elemento del parámetro rótulo de ASOI llamada de la indicación A-ASOCIACIÓN.

Si las asociaciones anidación y anidadas se establecen en el mismo sentido, el rótulo de ASOI para este lado será el rótulo de ASOI respondedor (si está presente) de la confirmación A-ASOCIACIÓN que estableció la asociación anidación, o el rótulo de ASOI llamada de la indicación A-ASOCIACIÓN que estableció la asociación anidación, si el rótulo de ASOI respondedor no estuvo presente en la confirmación A-ASOCIACIÓN. Si las asociaciones anidación y anidadas se establecen en distintos sentidos, el rótulo de ASOI para este lado es el rótulo de ASOI llamante en la petición A-ASOCIACIÓN que estableció la asociación anidación.

7.1.4.10 Identificador de invocación AP llamado

Para la ACPM solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación AP llamado de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para obtener el valor del parámetro identificador de invocación AP llamado de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.11 Identificador de invocación de AE llamada

7.1.4.11.1 Para la ACPM solicitadora

Si la petición A-ASOCIACIÓN no se utiliza para una asociación anidada, pero el parámetro rótulo de ASOI llamada de la petición A-ASOCIACIÓN contiene precisamente un elemento (calificador de ASO, identificador de ASOI), el valor del campo calificador de AE llamada está determinado por el valor del identificador de ASOI en ese elemento. En los demás casos, el campo estará ausente.

Si la petición A-ASOCIACIÓN se utiliza para una asociación anidada (es decir, la petición A-ASOCIACIÓN fue emitida en el contexto de una asociación anidación establecida), el valor del calificador de AE llamada será determinado por el valor del identificador de ASOI en el último elemento del parámetro rótulo de ASOI llamada de la petición A-ASOCIACIÓN.

NOTA – Los demás elementos del rótulo de ASOI estarán implícitos en la asociación anidación.

7.1.4.11.2 Para la ACPM aceptadora

Si la AARQ no se utiliza para una asociación anidada, el valor del campo calificador de AE llamada determinará el valor del identificador de ASOI en el primero y único elemento del parámetro rótulo de ASOI llamada de la indicación A-ASOCIACIÓN.

Si la AARQ recibida se utiliza para una asociación anidada (es decir, se recibe en el contexto de una asociación establecida), la ACPM aceptadora creará un valor para el parámetro rótulo de ASOI llamada de la indicación A-ASOCIACIÓN a partir del valor del rótulo de ASOI para este lado como se envió o recibió durante el establecimiento de la asociación anidación, con un elemento adicional (calificador de ASOI, identificador de ASOI). El valor del campo calificador de AE llamada de la AARQ recibida determinará el valor del identificador de ASOI en el nuevo y último elemento del parámetro rótulo de ASOI llamada de la indicación A-ASOCIACIÓN.

Si las asociaciones anidación y anidadas se establecen en el mismo sentido, el rótulo de ASOI para este lado será el rótulo de ASOI respondedora (si está presente) de la confirmación A-ASOCIACIÓN que estableció la asociación anidación, o el rótulo de ASOI llamada de la indicación A-ASOCIACIÓN que estableció la asociación anidación, si el rótulo de ASOI respondedora no estuvo presente en la confirmación A-ASOCIACIÓN. Si las asociaciones anidación y anidadas se establecen en distintos sentidos, el rótulo de ASOI para este lado es el rótulo de ASOI llamante en la petición A-ASOCIACIÓN que estableció la asociación anidación.

7.1.4.12 Requisitos ACSE

Para la ACPM solicitadora: El valor asignado a este campo se determina mediante el valor del parámetro requisitos ACSE de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro requisitos ACSE de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió. La ACPM inspecciona el campo requisitos ACSE y suprime cualquier unidad funcional que no esté soportada por la ACPM antes de emitirla al usuario del servicio.

7.1.4.13 Nombre de mecanismo de autenticación

Para la ACPM solicitadora: El valor asignado a este campo está determinado por el valor del parámetro nombre de mecanismo de autenticación de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre de mecanismo de autenticación de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.14 Valor de autenticación

Para la ACPM solicitadora: El valor asignado a este campo está determinado por el valor del parámetro valor de autenticación de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro valor de autenticación de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.15 Información de implementación

Para la ACPM solicitadora: 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 la negociación.

Para la ACPM aceptadora: Este campo no afecta al funcionamiento de la ACPM. Cualquier utilización depende de un entendimiento común entre las ACPM solicitadora y aceptadora.

7.1.4.16 Información de usuario

Para la ACPM solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.4.17 Rótulo de ASOI llamada

Para la ACPM aceptadora: Si se propone la unidad funcional nivel superior en el parámetro requisitos ACSE, el valor asignado a este campo estará determinado por el valor del parámetro rótulo de ASOI llamada de la petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM recibidora: El valor de este campo determinará el valor del parámetro rótulo de ASOI llamada de la indicación A-ASOCIACIÓN.

7.1.4.18 Rótulo de ASOI llamante

Para la ACPM aceptadora: Si se propone la unidad funcional nivel superior en el parámetro requisitos ACSE, el valor asignado a este campo estará determinado por el valor del parámetro rótulo de ASOI llamante de la petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM recibidora: El valor de este campo determinará el valor del parámetro rótulo de ASOI llamante de la indicación A-ASOCIACIÓN.

7.1.4.19 Lista de definiciones del contexto de presentación

Este parámetro se define en la Rec. UIT-T X.226 | ISO/CEI 8823-1.

7.1.5 Utilización de los campos de APDU AARE

Las ACPM solicitadora y aceptadora utilizan los campos de APDU AARE según se especifica a continuación.

7.1.5.1 Versión de protocolo

Para la ACPM aceptadora: El valor de este campo asignado por la ACPM depende de si la ACPM y el aceptador 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 cadena de bits de longitud variable que indica la versión de protocolo seleccionada por la ACPM a partir de las propuestas por la APDU AARQ. Sólo el bit que indica la versión del protocolo seleccionado se pone a uno.
- b) Si se rechaza la asociación, el valor asignado por la ACPM es una cadena de bits de longitud variable que indica la versión o versiones del protocolo de esta Recomendación | Norma Internacional que podría soportar la ACPM.

Para la ACPM solicitadora: 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 Recomendación | Norma Internacional 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 ASO

Para la ACPM aceptadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro nombre de contexto ASO de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM solicitadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre de contexto ASO de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

NOTA – Este campo es opcional. Si se desea la compatibilidad hacia atrás con implementaciones ACSE previas, debe estar presente.

7.1.5.3 Lista de nombres de contexto ASO

Para la ACPM aceptadora: Los valores asignados a este campo se determinan mediante los valores del parámetro lista de nombres de contexto ASO de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM solicitadora: Los valores se utilizan para determinar los valores del parámetro lista de nombres de contexto ASO de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.4 Título de AP respondedor

Para la ACPM aceptadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro título de AP respondedor de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM solicitadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro título de AP respondedor de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.1.5.5 Calificador de AE respondedora

Para la ACPM aceptadora: Si se propone la unidad funcional nivel superior en el parámetro requisitos ACSE, el valor asignado a este campo estará determinado por el valor del parámetro calificador de AE respondedora de la petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM recibidora: El valor de este campo determinará el valor del parámetro calificador de AE respondedora de la indicación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.6 Identificador de invocación de AP respondedor

Para la ACPM aceptadora: Si se propone la unidad funcional nivel superior en el parámetro requisitos ACSE, el valor asignado a este campo estará determinado por el valor del parámetro identificador de invocación de AP respondedor de la petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM recibidora: El valor de este campo determinará el valor del parámetro identificador de invocación de AP respondedor de la indicación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.7 Identificador de invocación de AE respondedora

Para la ACPM aceptadora: Si se propone la unidad funcional nivel superior en el parámetro requisitos ACSE, el valor asignado a este campo estará determinado por el valor del parámetro identificador de invocación de AE respondedora de la petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM receptora: El valor de este campo determinará el valor del parámetro identificador de invocación de AE receptora de la indicación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.8 Resultado

Para la ACPM aceptadora: La ACPM o el aceptador determinan el valor como se especifica a continuación:

- a) Si la ACPM rechaza la APDU AARQ (es decir no se envía una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN al aceptador), la ACPM asigna el valor "rechazado (transitorio)" o "rechazado (permanente)".
- b) En otros casos, el valor se determinará mediante el parámetro resultado de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM solicitadora: Se utiliza este valor para determinar el valor del parámetro resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

NOTA – Este campo es opcional. Si se desea la compatibilidad hacia atrás con implementaciones ACSE previas, debe estar presente.

7.1.5.9 Origen del resultado – Diagnóstico

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

NOTA – Este campo es opcional. Si se desea la compatibilidad hacia atrás con implementaciones ACSE previas, debe estar presente.

7.1.5.9.1 Valor de origen del resultado

Para la ACPM aceptadora: La ACPM asigna este valor de la siguiente forma:

- a) Si la ACPM rechaza la APDU AARQ (es decir no se envía una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN al aceptador), la ACPM asigna el valor "proveedor de servicio ACSE".
- b) En otros casos, la ACPM asigna el valor "usuario de servicio ACSE".

Para la ACPM solicitadora: Se utiliza este valor para determinar el valor del parámetro resultado de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.9.2 Valor de diagnóstico

Para la ACPM aceptadora: La ACPM o el aceptador determinan este valor como se especifica a continuación:

- a) Si la ACPM rechaza la APDU AARQ (es decir, no se envía una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN al aceptador), la ACPM asigna el valor conveniente.
- b) En otros casos, 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 solicitadora: 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.

7.1.5.10 Requisitos ACSE

Para la ACPM aceptadora: El valor asignado a este campo está determinado por el valor del parámetro requisitos ACSE de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN. Este valor sólo incluirá las unidades funcionales que estaban en la primitiva indicación.

Para la ACPM solicitadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro requisitos ACSE de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.11 Nombre de mecanismo de autenticación

Para la ACPM aceptadora: El valor asignado a este campo se determina mediante el valor del parámetro nombre de mecanismo de autenticación de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM solicitadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre de mecanismo de autenticación de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.12 Valor de autenticación

Para la ACPM aceptadora: El valor asignado a este campo está determinado por el valor del parámetro valor de autenticación de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM solicitadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro valor de autenticación de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.13 Información de implementación

Para la ACPM aceptadora: 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 solicitadora: Este campo no afecta al funcionamiento de la ACPM. Cualquier tipo de utilización de este campo depende de un acuerdo entre las ACPM aceptadora y solicitadora.

7.1.5.14 Información de usuario

Para la ACPM aceptadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM solicitadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.15 Rótulo de ASOI respondedora

Para la ACPM aceptadora: Si se propone la unidad funcional nivel superior en el parámetro requisitos ACSE, el valor asignado a este campo estará determinado por el valor del parámetro rótulo de ASOI respondedora de la petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM recibidora: El valor de este campo determinará el valor del parámetro rótulo de ASOI respondedora de la indicación A-ASOCIACIÓN.

7.1.5.16 Identificador de resultados de contexto de presentación

Este parámetro se define en la Rec. UIT-T X.226 | ISO/CEI 8823-1.

7.1.6 Colisiones e interacciones

7.1.6.1 Servicio A-ASOCIACIÓN

En una ACPM más externa, no puede producirse una colisión de primitivas A-ASOCIACIÓN (véase 6.4). En este caso, 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; y
- b) una ACPM que procesa la APDU AARQ recibida ulteriormente.

En las ACPM utilizadas para establecer asociaciones de nivel superior, pueden producirse eventos cuando la ACPM se halla en el estado espera AARE (STA1). Deben considerarse dos casos distintos:

- 1) Los rótulos de ASOI están presentes, pero el rótulo de ASOI llamada de la AARQ recibida no es el mismo que el rótulo de ASOI llamante de la AARQ enviada (y viceversa). En este caso, podrían formarse dos asociaciones y crearse las ASOI, si fuera necesario. (Si una AARQ tiene nombre de ASO y ningún rótulo de ASOI, y la otra tiene un nombre de ASO y un rotulador de ASOI, se crean entonces dos asociaciones distintas.)
- 2) Los rótulos de ASOI están presentes, y el rótulo de ASOI llamada de la AARQ recibida es idéntico al rótulo de ASOI llamante de la AARQ enviada (y viceversa). En este caso, la acción está determinada por la función de control. Para realizar esto, se invocan las primitivas indicación A-ASOCIACIÓN y la CF (potencialmente tras la interacción con los otros ASE/ASO y el usuario) determina la acción apropiada.

NOTA – Dado que no es una finalidad del directorio mantener la información de rótulo de ASOI, dicha utilización debe ser soportada por la aplicación.

7.1.6.2 Servicio A-ABORTO

Si la ACPM recibe una primitiva petición A-ABORTO o una primitiva entrega IA-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

Un ASO utiliza este procedimiento para la liberación normal de una asociación. Dicho procedimiento soporta el servicio A-LIBERACIÓN.

7.2.2 APDU utilizadas

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

Cuadro 5 – Campos de APDU RLRQ

Nombre del campo	Presencia	Fuente	Sumidero
Motivo	U	pet.	ind.
Calificador de ASO	C	pet.	ind.
Identificador de ASOI	C	pet.	ind.
Información de usuario	U	pet.	ind.

Cuadro 6 – Campos de APDU RLRE

Nombre del campo	Presencia	Fuente	Sumidero
Motivo	U	resp.	conf.
Calificador ASO	C	pet.	ind.
Identificador ASOI	C	pet.	ind.
Información de usuario	U	resp.	conf.

7.2.3 Procedimiento de liberación normal

Este procedimiento está regido por los siguientes eventos:

- una primitiva petición A-LIBERACIÓN del solicitador;
- una APDU RLRQ;
- una primitiva respuesta A-LIBERACIÓN del aceptador; o
- una APDU RLRE.

7.2.3.1 Primitiva petición A-LIBERACIÓN

Cuando se recibe una primitiva petición A-LIBERACIÓN, la ACPM genera una APDU RLRQ utilizando los parámetros procedentes de la primitiva petición A-LIBERACIÓN. La RLRQ establece la correspondencia con el campo información de usuario de una primitiva depósito PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN. Se invoca depósito PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN y la ACPM efectúa la transición al estado espera RLRE (STA3).

NOTA – El solicitante deberá cumplir los requisitos de servicio soporte para emitir una primitiva petición A-LIBERACIÓN (véase el anexo C).

La ACPM solicitadora espera entonces una primitiva procedente del proveedor de servicio subyacente y no acepta ninguna otra primitiva del usuario de servicio que no sea una primitiva petición A-ABORTO.

7.2.3.2 APDU RLRQ

Cuando la ACPM aceptadora recibe una APDU RLRQ como contenido del parámetro información de usuario de una primitiva entrega IA-DATOS o de una primitiva entrega PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN, envía una primitiva indicación A-LIBERACIÓN al aceptador, 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. La ACPM efectúa la transición al estado espera A-RLSrsp (STA4).

7.2.3.3 Primitiva respuesta A-LIBERACIÓN

El parámetro resultado de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN especifica si el aceptador acepta o rechaza la liberación de la asociación. La ACPM aceptadora forma una APDU RLRE a partir de los parámetros de la primitiva respuesta.

Si el aceptador aceptó la liberación, el parámetro resultado de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN tiene un valor de parámetro resultado "afirmativo". La RLRE establece la correspondencia con el campo información de usuario de una primitiva depósito RESPUESTA-IA-LIBERACIÓN. Se invoca una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN para notificar al servicio soporte que ya no existe la asociación soportada, y la ACPM efectúa la transición al estado reposo: no asociado (STA0).

Si el aceptador rechazó la liberación, el parámetro resultado de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN tiene un valor de parámetro resultado "negativo". La RLRE establece la correspondencia con el campo información de usuario de una primitiva depósito RECHAZO-IA-LIBERACIÓN y se invoca la primitiva. Continúa la asociación; la ACPM pasa al estado asociado (STA5).

NOTA – Para proporcionar una respuesta negativa, el aceptador deberá cumplir los requisitos del servicio subyacente correspondiente (véase el anexo C).

7.2.3.4 APDU RLRE

La ACPM solicitadora recibe una APDU RLRE procedente de su par como contenido del parámetro datos de usuario de una primitiva entrega IA-DATOS o de una primitiva entrega RESPUESTA-IA-LIBERACIÓN. El campo motivo especifica si el aceptador está de acuerdo o no en que la asociación pueda liberarse. La ACPM solicitadora forma una primitiva confirmación A-LIBERACIÓN a partir de los campos APDU RLRE:

- a) Si el parámetro resultado de la APDU RLRE especifica "afirmativo", se libera la asociación. Se invoca una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN para notificar al servicio soporte que ya no existe la asociación soportada y la ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0).
- b) Si el parámetro resultado de la APDU RLRE especifica "negativo", continúa la asociación. La ACPM solicitadora acepta de nuevo primitivas procedentes del usuario de servicio y la ACPM efectúa la transición al estado asociado (STA5). Invoca una primitiva RECHAZO-IA-LIBERACIÓN.

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 RLRQ (como resultado de la recepción de una primitiva petición A-LIBERACIÓN procedente del usuario de servicio). En vez de recibir la APDU RLRE esperada de su par, recibe una APDU RLRQ.

La ACPM envía una primitiva indicación A-LIBERACIÓN al usuario de servicio. El procedimiento seguido entonces por la ACPM depende de si el usuario de 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 de servicio y efectúa la transición al estado colisión iniciador de asociación (STA6).
 - 2) Cuando recibe la primitiva respuesta, forma una APDU RLRE a partir de los parámetros de la primitiva respuesta. La RLRE establece la correspondencia con la primitiva depósito RESPUESTA-IA-LIBERACIÓN, que es invocada, y la asociación continúa. La ACPM efectúa la transición al estado espera APDU RLRE (STA3).
 - 3) Esta ACPM espera ahora una RLRE de su par. No acepta ninguna primitiva usuario de servicio que no sea una primitiva petición A-ABORTO.
 - 4) Cuando la ACPM recibe una RLRE, forma una primitiva confirmación A-LIBERACIÓN a partir de los campos de RLRE y la envía al usuario de servicio. Se libera la asociación. Se invoca una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN para notificar al servicio soporte que ya no existe la asociación soportada. La ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

En resumen, la secuencia de eventos que rige la ACPM del iniciador de la asociación son:

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

b) *Para el respondedor de la asociación:*

- 1) La ACPM espera una RLRE de su par. No acepta ninguna primitiva usuario de servicio que no sea una primitiva respuesta A-LIBERACIÓN o una primitiva petición A-ABORTO. La CPM efectúa la transición al estado colisión respondedor de asociación (STA7).
- 2) Cuando esta ACPM recibe una RLRE, forma una primitiva confirmación A-LIBERACIÓN a partir de los campos de RLRE. La asociación continúa y la ACPM efectúa la transición al estado espera A-RLSrsp (STA4).
- 3) Si la ACPM ya ha recibido la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN, forma una APDU RLRE a partir de los parámetros de la primitiva respuesta y establece la correspondencia de RLRE con una primitiva depósito RESPUESTA-IA-LIBERACIÓN para enviar la APDU. Se invoca una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN para notificar al servicio soporte que ya no existe la asociación soportada, y la ACPM efectúa la transición al estado reposo no asociado (STA0). En otros casos, la ACPM espera una primitiva respuesta A-LIBERACIÓN procedente del usuario de servicio. Cuando la recibe, forma una APDU RLRE a partir de los parámetros de la primitiva respuesta, que hace la correspondencia con una primitiva depósito RESPUESTA-IA-LIBERACIÓN, que es invocada. Se invoca una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN para notificar al servicio soporte que ya no existe la asociación soportada. La ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

En resumen, la secuencia de eventos que ponen en funcionamiento la ACPM del respondedor de la asociación para la liberación de una conexión de presentación es:

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

7.2.4 Utilización de los campos de APDU RLRQ

Las ACPM solicitadora y aceptadora utilizan los campos de APDU RLRQ según se especifica a continuación.

7.2.4.1 Motivo

Para la ACPM solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro motivo de la primitiva petición A-LIBERACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: 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 solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva petición A-LIBERACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva indicación A-LIBERACIÓN.

7.2.4.3 Calificador de ASO

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para distintos ASO vástagos dentro del alcance de un ASO progenitor. Este parámetro puede ser considerado análogo a un identificador de protocolo y sólo es necesario si hay múltiples ASO vástagos en un ASO progenitor. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.2.4.4 Identificador de ASOI

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para múltiples instancias del mismo ASO que existen al mismo tiempo. Este parámetro es necesario únicamente si hay múltiples instancias de un determinado ASO activos al mismo tiempo. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.2.5 Utilización de los campos de APDU RLRE

Las ACPM aceptadora y solicitadora utilizan los campos de APDU RLRE según se especifica a continuación.

7.2.5.1 Motivo

Para la ACPM aceptadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro motivo de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN.

Para la ACPM solicitadora: 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 aceptadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva respuesta A-LIBERACIÓN.

Para la ACPM solicitadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva confirmación A-LIBERACIÓN.

7.2.5.3 Calificador de ASO

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para distintos ASO vástagos dentro del alcance de un ASO progenitor. Este parámetro puede ser considerado análogo a un identificador de protocolo y sólo es necesario si hay múltiples ASO vástagos en un ASO progenitor. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.2.6 Colisiones y interrupciones

7.2.6.1 Colisión en el servicio A-LIBERACIÓN

En una ACPM dada se puede producir 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 Disrupción en A-LIBERACIÓN

El procedimiento de liberación normal sufre una disrupción cuando la ACPM recibe una primitiva petición A-ABORTO o una primitiva entrega IA-ABORTO. El tratamiento para la ACPM sigue el procedimiento de liberación anormal (véase el anexo D).

7.3 Liberación anormal de una asociación

7.3.1 Finalidad

El procedimiento de liberación anormal puede ser utilizado en cualquier momento por un solicitador en cualquiera de las ASO, por cualquiera de las ACPM o por el proveedor de servicio soporte para forzar la liberación brusca de la asociación. Cuando se aplica el procedimiento de liberación anormal durante un intento de establecimiento de 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 A-ABORTO (ABRT). En el cuadro 7 se indican los campos de APDU ABRT.

NOTA – No se definen APDU para el servicio entrega IA-ABORTO puesto que este servicio establece una correspondencia directa con el servicio ABORTO del proveedor subyacente. Todo esto requiere servicio soporte capaz de realizar esta correspondencia.

Cuadro 7 – Campos de APDU ABRT

Nombre del campo	Presencia	Fuente	Sumidero
Origen de aborto	M	ACPM	ind.
Diagnóstico	U	pet.	ind.
Calificador de ASO	C	pet.	ind.
Identificador de ASOI	C	pet.	ind.
Información de usuario	C	pet.	ind.
Datos de usuario	U	pet.	ind.

7.3.3 Procedimiento de liberación anormal

Este procedimiento está regido por los siguientes eventos:

- a) una primitiva petición A-ABORTO del solicitador;
- b) una APDU ABRT;
- c) una primitiva entrega IA-ABORTO o una primitiva entrega IA-DESVINCULACIÓN; o
- d) un error de protocolo detectado por una ACPM.

7.3.3.1 Primitiva petición A-ABORTO

Cuando una ACPM recibe una primitiva de servicio petición A-ABORTO, forma una APDU ABRT, efectúa la correspondencia con el campo información de usuario de la primitiva depósito IA-ABORTO y entrega la primitiva al servicio soporte para que le envíe a sus ACPM pares. Se invoca una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN para notificar al servicio soporte que ya no existe la asociación soportada, y la ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

7.3.3.2 APDU ABRT

Si la primitiva entrega IA-DATOS o entrega IA-ABORTO contiene una APDU ABRT, la ACPM emite una primitiva indicación A-ABORTO que utiliza el campo origen del aborto de la APDU ABRT. Si un campo información de usuario está contenido en la APDU ABRT, está incluido en la primitiva indicación A-ABORTO. Se invoca una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN para notificar al servicio soporte que ya no existe la asociación soportada, y la ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

7.3.3.3 Entrega IA-DESVINCULACIÓN

La recepción de una primitiva entrega IA-DESVINCULACIÓN informa a la ACPM de que el servicio soporte ha terminado el soporte de la asociación. La asociación soportada está terminada dado que ya no existe una instancia de utilización del servicio soporte para proporcionar un contexto para nuevas primitivas de servicio o APDU.

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 7.6).

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

Como parte del procedimiento de liberación anormal, la ACPM envía una primitiva indicación A-ABORTO al usuario de servicio, a menos que el error se produzca durante el procedimiento de establecimiento de la asociación como resultado de recibir una AARQ no válida (véase cláusula 7.6).

NOTA – Puesto que no se emitirá una primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, una primitiva indicación A-ABORTO no tendrá ningún significado y, por consiguiente, no se emitirá.

Si se emite una primitiva indicación, el valor origen de aborto es "proveedor del servicio ACSE". No se utiliza el parámetro información de usuario. Se libera la asociación. Se invoca una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN para notificar al servicio soporte que ya no existe la asociación soportada, y la ACPM efectúa la transición al estado reposo: no asociado (STA0).

7.3.4 Utilización de los campos de APDU ABRT

Las ACPM solicitadora y aceptadora utilizan los campos de APDU ABRT según se especifica a continuación.

7.3.4.1 Origen del aborto

Para la ACPM solicitadora: La ACPM asigna este valor como se especifica a continuación:

- a) Si la ACPM inició el procedimiento de aborto, asigna el valor "proveedor de servicio ACSE".
- b) En otros casos, la ACPM asigna el valor "usuario de servicio ACSE".

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro origen del aborto de la primitiva indicación de A-ABORTO.

7.3.4.2 Diagnóstico

Para la ACPM solicitadora: Si es iniciado por el usuario del servicio este valor está determinado por el valor del parámetro diagnóstico de la primitiva petición A-ABORTO. Si es generado por la ACPM, ésta determina el valor.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro diagnóstico de la primitiva indicación A-ABORTO.

7.3.4.3 Calificador de ASO

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para distintos ASO vástagos dentro del alcance de un ASO progenitor. Este parámetro puede ser considerado análogo a un identificador de protocolo y sólo es necesario si hay múltiples ASO vástagos en un ASO progenitor. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.3.4.4 Identificador de ASOI

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para múltiples instancias del mismo ASO que existen al mismo tiempo. Este parámetro es necesario únicamente si hay múltiples instancias de un determinado ASO activos al mismo tiempo. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.3.4.5 Información de usuario

Para la ACPM solicitadora: Este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva petición A-ABORTO.

Para la ACPM aceptadora: Este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva indicación A-ABORTO.

7.3.5 Colisiones e interacciones

El procedimiento de liberación anormal se puede utilizar cuando una asociación está establecida, está siendo establecida, o está siendo liberada normalmente. Este procedimiento provoca la disrupción de cualquier otro procedimiento activo en ese momento. Una primitiva entrega IA-ABORTO puede causar la disrupción del procedimiento A-ABORTO con pérdida de la información A-ABORTO. Las colisiones de las APDU ABRT están regidas por los servicios IA-ABORTO.

7.4 A-DATOS

7.4.1 Finalidad

El procedimiento A-DATOS tiene por finalidad proporcionar el mecanismo mediante el cual los datos se transfieren transparentemente en una asociación ASO.

7.4.2 APDU utilizadas

El procedimiento A-DATOS utiliza la APDU A-DATOS. En el cuadro 8 se enumeran los campos.

Cuadro 8 – Parámetros A-DATOS

Nombre del parámetro	Presencia	Fuente	Sumidero
Calificador de ASO	C	pet.	ind.
Identificador de ASOI	C	pet.	ind.
A-Datos de usuario	M	depósito	entrega

7.4.3 Procedimiento A-DATOS

Este procedimiento se efectúa mediante los siguientes eventos:

- una primitiva depósito A-DATOS; y
- una APDU A-DATOS.

7.4.3.1 Primitiva depósito A-DATOS

Cuando la ASOI desea enviar datos en una asociación ASO existente, forma y envía una APDU A-DATOS invocando una primitiva depósito IA-DATOS. La APDU A-DATOS es enviada a la ASOI par en la asociación ASO existente.

7.4.3.2 APDU A-DATOS

La ACPM aceptadora recibe la APDU A-DATOS de su par. La ACPM utiliza el calificador de ASO para determinar a qué ASO vástago va a entregar la APDU y el identificador de asociación ASO para determinar a qué asociación ASO en ese ASO vástago pertenece la APDU. Si existe solamente una ASO, el identificador de ASO puede no estar presente (o puede no ser necesario). Si existe únicamente una asociación ASO activa en ese ASO vástago, el identificador de asociación ASO puede no estar presente (o puede no ser necesario). La ACPM aceptadora entrega A-Datos de usuario invocando una primitiva servicio entrega A-DATOS.

7.4.4 Utilización de los campos de APDU A-DATOS

7.4.4.1 Calificador de ASO

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para distintos ASO vástagos dentro del alcance de un ASO progenitor. Este parámetro puede ser considerado análogo a un identificador de protocolo y sólo es necesario si hay múltiples ASO vástagos en un ASO progenitor. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.4.4.2 Identificador de ASOI

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para múltiples instancias del mismo ASO que existen al mismo tiempo. Este parámetro es necesario únicamente si hay múltiples instancias de un determinado ASO activos al mismo tiempo. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.4.4.3 A-Datos de usuario

El parámetro A-Datos de usuario es obligatorio. Este parámetro sólo tiene significado para el ASO en el cual termina la asociación ASO.

7.5 A-ALTERACIÓN-CONTEXTO

7.5.1 Finalidad

El procedimiento A-ALTERACIÓN-CONTEXTO se utiliza para modificar el contexto ASO, el contexto de presentación o ambos en una asociación ASO establecida. La utilización de esta facilidad es opcional y se especifica en la definición de contexto ASO. El procedimiento A-ALTERACIÓN-CONTEXTO se utiliza durante la vida útil de la asociación, por consiguiente, no se emplea para cambiar protocolos, es decir, las CF completas, sino para modificar la utilización del protocolo en la asociación.

7.5.2 APDU utilizadas

El procedimiento A-ALTERACIÓN-CONTEXTO utiliza las APDU ACRQ y ACRP. Los campos de estas APDU se enumeran a continuación.

7.5.3 Procedimiento para A-ALTERACIÓN-CONTEXTO

7.5.4 Procedimiento para PETICIÓN-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO

Cuando se invoca la primitiva petición A-ALTERACIÓN-CONTEXTO, la ACPM forma una APDU ACRQ y la envía en la asociación ASO apropiada invocando una primitiva depósito IA-DATOS. Se supone que el ASO receptor interpreta el campo información de usuario como existente en los nuevos contextos especificados por esta APDU. A-ALTERACIÓN-CONTEXTO sólo afecta los contextos de la asociación ASO. No tiene nunca un efecto sobre la lista de contextos definidos que mantiene la capa de presentación o cualquier otro servicio soporte.

NOTA – La existencia o no del parámetro A-Información de usuario puede ser utilizada para crear un cambio de contexto sincronizado o no sincronizado (que es análogo a la utilización de una sincronización mayor o menor). Los ASO que utilizan esta propiedad deben especificar explícitamente si se puede utilizar o no el campo información de usuario.

7.5.4.1 APDU ACRQ

Cuando la ACPM aceptadora recibe una APDU ACRQ, intenta modificar el contexto ASO y el contexto presentación según los campos de la petición. Cualquier información de usuario es interpretada de acuerdo a este nuevo contexto. Una ACPM sólo puede tener una APDU ACRQ pendiente a la vez. Basándose en la aceptación o rechazo de los cambios de contexto propuestos, la ACPM formula una APDU ACRP y la envía a la ACPM par invocando una primitiva depósito IA-DATOS. Si los nuevos cambios de contexto son inaceptables, la ACPM aceptadora descarta los contenidos del campo información de usuario.

7.5.4.2 Procedimiento para ACRP

Cuando la ACPM recibe una APDU ACRP a través de una primitiva de entrega IA-DATOS, determina si los cambios fueron o no aceptados e invoca una primitiva confirmación A-ALTERACIÓN-CONTEXTO al usuario ACSE. Si los cambios de contexto fueron rechazados, la ACPM mantiene los contextos que figuraban antes de enviarse la APDU ACRQ. Si los cambios de contexto fueron aceptados, se supone que figura el nuevo contexto.

7.5.5 Utilización de los campos de ACRQ

Véase el cuadro 9

Cuadro 9 – Parámetros ACRQ

Nombre del parámetro	Presencia	Fuente	Sumidero
Calificador de ASO	C	pet.	ind.
Identificador de ASOI	C	pet.	ind.
Nombre de contexto ASO	U	pet.	ind.
Lista de nombres de contexto ASO	U	pet.	ind.
Lista de definiciones de contexto de presentación	U	pet.	ind.
Información de usuario	U	pet.	ind.

7.5.5.1 Calificador de ASO

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para distintos ASO vástagos dentro del alcance de un ASO progenitor. Este parámetro puede ser considerado análogo a un identificador de protocolo y sólo es necesario si hay múltiples ASO vástagos en un ASO progenitor. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.5.5.2 Identificador de ASOI

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para múltiples instancias del mismo ASO que existen al mismo tiempo. Este parámetro es necesario únicamente si hay múltiples instancias de un determinado ASO activos al mismo tiempo. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.5.5.3 Nombre de contexto ASO

Este parámetro identifica el contexto ASO propuesto por el solicitador. El aceptador devuelve el mismo contexto o bien lo rechaza. El nombre devuelto especifica el contexto ASO que se debe utilizar para esta asociación.

7.5.5.4 Lista de nombres de contexto ASO

Para la ACPM solicitadora: Los valores asignados a este campo están determinados por los valores del parámetro lista de nombres de contexto ASO de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

Para la ACPM aceptadora: Los valores se utilizan para determinar los valores del parámetro lista de nombres de contexto ASO en la primitiva indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

7.5.5.5 Lista de definiciones de contexto presentación

{véase la Rec. UIT-T X.226 | ISO/CEI 8823-1}

7.5.5.6 Información de usuario

El parámetro información de usuario es opcional. Este parámetro sólo tiene significado para el ASO en el cual termina la asociación ASO. Se considerará que la información de usuario en esta primitiva se interpreta en términos de los cambios de contexto que fueron especificados por este servicio. Cabe tener en cuenta que si no se emplea este parámetro, se lo puede utilizar para crear un cambio de contexto "sincronizado". Un ASO que desee utilizar esta característica debe especificar precisamente cuándo no se debe utilizar este parámetro.

7.5.6 Utilización de los campos de ACRP

7.5.6.1 Calificador de ASO

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para distintos ASO vástagos dentro del alcance de un ASO progenitor. Este parámetro puede ser considerado análogo a un identificador de protocolo y sólo es necesario si hay múltiples ASO vástagos en un ASO progenitor. Por consiguiente, es de uso condicional.

Cuadro 10 – Parámetros ACRP

Nombre del parámetro	Presencia	Fuente	Sumidero
Calificador de ASO	C	pet.	ind.
Identificador de ASOI	C	pet.	ind.
Nombre de contexto ASO	C	resp.	conf.
Lista de resultado de contexto de presentación ASO	U	resp.	conf.
Información de usuario	U	resp.	conf.

7.5.6.2 Identificador de ASOI

Este parámetro se utiliza con el fin de distinguir las APDU para múltiples instancias del mismo ASO que existen al mismo tiempo. Este parámetro es necesario únicamente si hay múltiples instancias de un determinado ASO activos al mismo tiempo. Por consiguiente, es de uso condicional.

7.5.6.3 Nombre de contexto ASO

Este parámetro identifica el contexto ASO propuesto por el aceptador. El aceptador devuelve el mismo contexto o bien lo rechaza. El nombre devuelto especifica el contexto ASO que se debe utilizar para esta asociación.

7.5.6.4 Lista de resultados de contexto presentación

{véase la Rec. UIT-T X.226 | ISO/CEI 8823-1}

7.5.6.5 Información de usuario

El parámetro información de usuario es opcional. Este parámetro sólo tiene significado para el ASO en el cual termina la asociación ASO. Se considerará que la información de usuario en esta primitiva se interpreta en términos de los cambios de contexto que fueron especificados por este servicio. Cabe tener en cuenta que si no se emplea este parámetro, se lo puede utilizar para crear un cambio de contexto "sincronizado". Un ASO que desee utilizar esta característica debe especificar precisamente cuándo no se debe utilizar ese parámetro.

7.6 Reglas de extensibilidad

Cuando se procesa una AARQ entrante, la ACPM aceptadora debe:

- ignorar todos los valores rotulados que no estén definidos en la sintaxis abstracta de esta Recomendación | Norma Internacional; y
- ignorar todas las asignaciones de nombres de bit desconocidos dentro de una cadena de bits.

Tras 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 Recomendación | Norma Internacional.

Una APDU o un campo dentro de una APDU recibida que no están definidas con la descripción ASN.1 de la versión negociada de esta Recomendación | Norma Internacional se deben tratar como un error de protocolo.

8 Definición de servicio soporte aceptado por ACSE

En esta cláusula se definen las primitivas de servicio que invoca la máquina de estado de protocolo ACSE para pasar las APDU ACSE y solicitar servicios al servicio soporte. En general, el servicio soporte para ACSE es el servicio presentación o bien, a través de la CF de un ASO externo, otra instancia de ACSE. No obstante, para suministrar el servicio soporte se puede emplear cualquier definición de servicio ASE que sea compatible con esta definición y perturbe el comportamiento de las máquinas de protocolo ACSE que se comunican. En los anexos C y D se definen las correspondencias específicas con esta definición de servicio. Todo ASO que utiliza un servicio soporte distinto debe definir la correspondencia.

NOTA – La finalidad principal de esta cláusula es proporcionar una definición de servicio para los autores de las correspondencias con servicios soporte específicos. Los implementadores sólo necesitan un conocimiento somero de este material, pero deben prestar especial atención a los anexos D y E.

A fin de que esta Recomendación | Norma Internacional pueda ser utilizada en más de una correspondencia de capa inferior, se emplea la siguiente terminología.

ACPM es el término utilizado para designar una ASOI que implementa la presente Recomendación | Norma Internacional.

Asociación soportada es el término utilizado para designar la asociación ASO creada por la ACPM que genera las primitivas IA.

Instancia de servicio soporte es el término utilizado para designar la vinculación a una instancia de punto extremo que será el contexto local de todas las APDU enviadas o recibidas en la asociación soportada. Ésta se puede hacer corresponder con una conexión de presentación proporcionada por el protocolo de presentación (véase el anexo C) la CF puede gestionar la correspondencia de un ASO externo, utilizando una o más asociaciones ASO proporcionadas por el protocolo ACSE (ver el anexo D), o por un servicio equivalente proporcionado por algún otro protocolo.

A efectos de especificación, se supone que la instancia de servicio soporte se puede modelar con los siguientes estados:

- NULO – No existe ninguna instancia del servicio soporte. Para el protocolo ACSE, el estado equivalente es en reposo: no asociado (STA0).
- ASOCIACIÓN PENDIENTE – El ASO ha solicitado una instancia de servicio soporte y espera una respuesta. Una vez efectuada la petición de un servicio soporte, el servicio está en la fase de establecimiento. Para el iniciador y receptor del protocolo ACSE, los estados equivalentes son espera AARE (STA1) o espera A-ASCrsp (STA2) respectivamente.
- ESTABLECIDO – El ASO ha recibido la notificación de que se ha establecido la instancia de servicio soporte. El ASO ha entrado en la fase transferencia de datos. Para el protocolo ACSE, el estado equivalente es asociado (STA5).
- LIBERACIÓN PENDIENTE – El ASO o su par han solicitado que termine la instancia de servicio soporte. El ASO espera una respuesta de su par. Para el protocolo ACSE, los estados equivalentes son espera RLRE (STA3) o espera RLSrsp (STA4).

Un servicio soporte tendrá este comportamiento de estado como subconjunto de su comportamiento global o podrá utilizar la CF para alinear sus comportamientos con esta definición de servicio.

8.1 IA-VINCULACIÓN

8.1.1 Petición IA-VINCULACIÓN

8.1.1.1 Depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN

Se invoca esta primitiva mediante una ACPM iniciadora para solicitar una instancia de servicio soporte para la asociación ASO que está intentando crear.

8.1.1.1.1 Cuándo se invoca

La ACPM iniciadora se hallará en el estado espera AARE (STA1). El servicio soporte puede hallarse en cualquier estado excepto LIBERACIÓN PENDIENTE.

8.1.1.1.2 Acciones tras la recepción

Cuando se invoca una petición IA-VINCULACIÓN, el servicio soporte intentará crear una instancia de servicio soporte. Si la CF del ASO externo es la que proporciona el servicio soporte, puede suceder que se cree una nueva asociación de nivel inferior o que se corresponda la petición con una asociación de nivel inferior existente. El servicio soporte no puede establecer la correspondencia de esta petición con ninguna instancia de una asociación soporte que se halle en el estado LIBERACIÓN PENDIENTE.

8.1.2 Entrega PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN

Se invoca esta primitiva para notificar una ACPM receptora que una nueva instancia distinta de servicio soporte entregará las APDU a esta ACPM.

8.1.2.1 Cuándo se invoca

La ACPM destinataria se hallará en el estado en reposo: no asociado (STA0). El servicio soporte se hallará en los estados ASOCIACIÓN PENDIENTE o ESTABLECIDO.

8.1.2.2 Acciones tras la recepción

Cuando se invoca esta primitiva, la ACPM receptora determinará si desea aceptar este nuevo servicio soporte. (Esta determinación es específica para el diseño del ASO.)

La ACPM invoca una función directorio local con los campos de denominación llamados (título de AP, calificador de AE, identificador de invocación AP, identificador de invocación AE y rótulo de ASOI) para determinar el ASO al que está destinado la AARQ delimitada [para un examen de las funciones directorio (N), (véase la Rec. UIT-T X.650 | ISO/CEI 7498-3)]. Si los campos de denominación llamados indican que se trata de ese ASO (lo que ocurrirá siempre a menos que se seleccione la unidad funcional nivel superior), continúa el tratamiento de la AARQ. Cuando los campos de denominación hacen referencia a un ASO vástago de ese progenitor, se pasa la AARQ a ese ASO. En otros casos, se rechaza la petición de asociación y se devuelve al emisor una AARE apropiada.

8.1.3 Parámetros petición IA-VINCULACIÓN

Los parámetros de estas primitivas contienen los parámetros necesarios para especificar las características de la asociación o conexión soporte y se enumeran en el cuadro 11.

8.1.4 Respuesta IA-VINCULACIÓN

8.1.4.1 Depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN

Esta primitiva la invoca una ACPM respondedora para confirmar o rechazar la utilización del servicio soporte.

8.1.4.1.1 Cuándo se invoca

La ACPM se hallará en el estado espera A-ASCrps (STA2) y el servicio soporte, en los estados ASOCIACIÓN PENDIENTE o ESTABLECIDO.

8.1.4.1.2 Acciones tras la recepción

El servicio soporte responderá al par iniciador indicando el éxito o fracaso en el establecimiento del servicio soporte. Si la petición de servicio soporte tuvo éxito, la instancia de servicio soporte pasa al estado ESTABLECIDO y la ACPM respondedora al estado asociado (STA5). Si la petición fracasa, la instancia de servicio soporte pasa al estado NULO y la ACPM al estado en reposo: no asociado (STA0).

8.1.5 Entrega RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN

8.1.5.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva cuando la ACPM se halla en el estado espera AARE (STA3) y el servicio soporte debe notificar a la ACPM la aceptación o rechazo de una instancia de servicio soporte.

8.1.5.2 Acciones tras la recepción

Si se ha aceptado el servicio soporte, la AARE se entrega a la ACPM y el servicio soporte pasa al estado ESTABLECIDO. La ACPM está en condiciones de utilizar la asociación. Si no es aceptada, el servicio soporte pasa al estado NULO.

Cuadro 11 – Parámetros de las primitivas IA-VINCULACIÓN

Parámetro	Notas	depósito pet.	entrega pet.	depósito resp.	entrega resp.
Título de AP llamante	1	U	C(=)		
Identificador de invocación AP llamante	1	U	C(=)		
Rótulo de ASOI llamante	1	U	C(=)		
Título de AP llamado	1	U	C(=)		
Identificador de invocación AP llamado	1	U	C(=)		
Rótulo de ASOI llamada	1	U	C(=)		
Título de AP respondedor	1			U	C(=)
Identificador de invocación AP respondedor	1			U	C(=)
Rótulo de ASOI respondedora	1			U	C(=)
Dirección de presentación llamante	2	P	P		
Dirección de presentación llamada	2	P	P	P	P
Dirección de presentación respondedora	2			P	P
Lista de definiciones de contexto de presentación		U	C		
Lista de resultados de contexto de presentación				U	C
Nombre de contexto de presentación por defecto		U	C		
Resultado de contexto de presentación por defecto				C	C
Calidad de servicio	3	P	P	P	P
Requisitos de presentación	3	P	P	P	P
Requisitos de sesión	3	P	P	P	P
Número de serie del punto de sincronización inicial	3	P	P	P	P
Asignación inicial de testigos	3	P	P	P	P
Identificador de conexión de sesión	3	P	P	P	P
Resumen de usuario		U	C(=)	U	C(=)
Información de usuario		U	C(=)	U	C(=)
NOTA 1 – Este parámetro está ausente a menos que se seleccione la unidad funcional asociación de nivel superior en la asociación soportada. NOTA 2 – Este parámetro está ausente a menos que la asociación soportada sea la asociación más externa (es decir, la instancia de servicio soporte será una conexión de presentación que no está anidada). NOTA 3 – Este parámetro no está presente si se selecciona la unidad funcional asociación de nivel superior en la asociación.					

8.1.6 Parámetros respuesta IA-VINCULACIÓN

Los parámetros de estas primitivas contienen los parámetros necesarios para especificar las características de la asociación o conexión soporte y se enumeran en el cuadro 11.

8.2 IA-DATOS

8.2.1 Depósito IA-DATOS

8.2.1.1 Cuándo se invoca

Se puede invocar esta primitiva cuando la ACPM se halla en los estados espera AARE (STA1) o asociado (STA5), y el servicio soporte, en los estados ASOCIACIÓN PENDIENTE o ESTABLECIDO.

8.2.1.2 Acciones tras la recepción

Cuando se invoca esta primitiva, el servicio soporte transmite los contenidos de la primitiva servicio al receptor.

8.2.2 Entrega IA-DATOS

8.2.2.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva cuando el servicio soporte se halla en el estado ESTABLECIDO.

8.2.2.2 Acciones tras la recepción

Los contenidos del parámetro datos de usuario se entregan al ASO utilizado.

8.2.3 Parámetros IA-DATOS

Los parámetros de estas primitivas son los parámetros de las primitivas A-DATOS.

8.3 IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (opcional)

8.3.1 Depósito PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

8.3.1.1 Cuándo se invoca

Se puede invocar esta primitiva cuando la ACPM se halla en los estados espera AARE (STA1) o asociado (STA5), y el servicio soporte, en la estados ASOCIACIÓN PENDIENTE o ESTABLECIDO.

8.3.1.2 Acciones tras la recepción

Cuando se invoca esta primitiva, se solicita al servicio soporte que cambie el contexto ASO o el contexto P del servicio soporte.

8.3.2 Entrega PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

8.3.2.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva cuando el servicio soporte se halla en el estado ESTABLECIDO para notificar a la ACPM soportada que ha cambiado el contexto ASO o el contexto P del servicio soporte.

8.3.2.2 Acciones tras la recepción

Cuando se invoca esta primitiva, el servicio soporte notifica al servicio soportado que hay una petición de modificación del contexto ASO o el contexto P del servicio soportado.

8.3.3 Depósito RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

8.3.3.1 Cuándo se invoca

Se puede invocar esta primitiva cuando la ACPM se halla en el estado asociado (STA5), y el servicio soporte, en el estado ESTABLECIDO.

8.3.3.2 Acciones tras la recepción

Cuando se invoca esta primitiva, la ACPM acepta o rechaza el cambio solicitado para el contexto ASO o el contexto P del servicio soporte. Si se acepta el cambio, el nuevo contexto está activo; de lo contrario, no hay ningún cambio en el contexto.

8.3.4 Entrega RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

8.3.4.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva para notificar a la petición A-ALTERACIÓN-CONTEXTO el resultado de la petición.

8.3.4.2 Acciones tras la recepción

Si se aceptó la petición, el ASO puede suponer que se ha efectuado el cambio de contexto. Si se rechazó la petición, el ASO supone que el contexto no ha sufrido modificaciones.

8.3.5 Parámetros IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

Los parámetros de estas primitivas son los parámetros de las primitivas A-ALTERACIÓN-CONTEXTO necesarias para comunicar los cambios de contexto al servicio soporte.

8.4 IA-ABORTO

8.4.1 Depósito IA-ABORTO

8.4.1.1 Cuándo se invoca

El ASO invoca esta primitiva para notificar al servicio soporte que se ha abortado el servicio soportado.

NOTA – Esto permite al servicio soporte determinar si también deberá abortar su utilización de asociaciones o conexiones soporte.

8.4.1.2 Acciones tras la recepción

Se invoca esta primitiva para notificar al servicio soporte que hay una petición de aborto de la asociación ASO soportada. Se puede invocar la primitiva depósito IA-ABORTO cuando la ACPM se halla en cualquier estado. La ACPM pasa al estado NULO.

8.4.2 Entrega IA-ABORTO

8.4.2.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva para notificar a la ACPM que el servicio soporte ha abortado la instancia de servicio soporte.

8.4.2.2 Acciones tras la recepción

La instancia de servicio soporte pasa al estado NULO. La ACPM pasa al estado en reposo: no asociado (STA0).

8.4.3 Parámetros IA-ABORTO

Los parámetros de estas primitivas son los parámetros de las primitivas A-ABORTO necesarias para notificar al servicio soporte.

8.5 IA-LIBERACIÓN

8.5.1 Depósito PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN

8.5.1.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva para notificar al servicio soporte que la ACPM está solicitando la liberación de la asociación soportada. La ACPM pasa al estado espera RLRE (STA3).

8.5.1.2 Acciones tras la recepción

Cuando se genera esta primitiva, el servicio soporte transmite la APDU RLRQ (cursada como información de usuario) a la ACPM par.

8.5.2 Entrega PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN

8.5.2.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva cuando una APDU RLRQ (recibida como información de usuario/datos de usuario) se entrega a la ACPM. La ACPM se hallará en el estado asociado (STA5) o en el estado espera RLRE (STA3).

8.5.2.2 Acciones tras la recepción

Si la ACPM se halla en el estado asociado (STA5), pasa al estado espera respuesta RLRE (STA4). Para las transiciones de estado en el caso colisión en liberación, véase el anexo A.

8.5.3 Depósito ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN

8.5.3.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva para notificar al servicio soporte que la ACPM ha aceptado la liberación de la asociación soportada.

8.5.3.2 Acciones tras la recepción

Cuando se recibe esta primitiva, los contenidos del campo información de usuario (una RLRE) se envían al par. La ACPM emite una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN y pasa al estado en reposo: no asociado (STA0) (a menos que ocurra una colisión en liberación, véase el anexo A).

8.5.4 Depósito RECHAZO-IA-LIBERACIÓN

8.5.4.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva para notificar al servicio soporte que se ha rechazado la petición de liberación de la asociación soportada.

8.5.4.2 Acciones tras la recepción

La ACPM pasa al estado asociado (STA5).

8.5.5 Entrega ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN

8.5.5.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva cuando una APDU RLRE (recibida como información de usuario/datos de usuario) con resultado "afirmativo" se entrega a la ACPM. La ACPM se hallará en el estado espera A-RLSrsp (STA4), o en uno de los estados de resolución de colisiones.

8.5.5.2 Acciones tras la recepción

La ACPM emite una primitiva depósito IA-DESVINCULACIÓN y pasa al estado en reposo: no asociado (STA0) (a menos que ocurra una colisión en liberación, véase el anexo A).

8.5.6 Depósito RECHAZO-IA-LIBERACIÓN

8.5.6.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva cuando una APDU RLRE (recibida como información de usuario/datos de usuario) con resultado "negativo" se entrega a la ACPM. La ACPM se hallará en el estado espera A-RLSrsp (STA4), o en uno de los estados de resolución de colisiones.

8.5.6.2 Acciones tras la recepción

La ACPM pasa al estado asociado (STA5).

8.6 IA-DESVINCULACIÓN

8.6.1 Depósito IA-DESVINCULACIÓN

8.6.1.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva para notificar al servicio soporte que se ha liberado la instancia de servicio soportado. La ACPM puede hallarse en cualquier estado.

8.6.1.2 Acciones tras la recepción

La ACPM pasa al estado en reposo: no asociado (STA0). Toda acción efectuada por el servicio soporte depende de la especificación de ese ASO.

8.6.2 Entrega IA-DESVINCULACIÓN

8.6.2.1 Cuándo se invoca

Se invoca esta primitiva para notificar a la ACPM que ha terminado la instancia de servicio soportado (y, por consiguiente, el contexto local para la emisión o recepción de las APDU en la asociación soportada ha dejado de existir).

8.6.2.2 Acciones tras la recepción

Cuando la ACPM recibe una primitiva entrega IA-DESVINCULACIÓN, es notificada de que ha terminado la instancia de la asociación soporte. La ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

8.6.3 Parámetros IA-DESVINCULACIÓN

El parámetro motivo de esta primitiva es proveedor.

9 Sintaxis de ACSE

9.1 Estructura de APDU ACSE

En esta cláusula se especifica la sintaxis abstracta de cada una de las APDU ACSE utilizando ASN.1 (véase la Rec. UIT-T X.680 | ISO 8824-1).

```

ACSE-1 { joint-iso-itu-t association-control(2) modules(0) acse1(1) version1(1) }
    -- ACSE-1 refers to ACSE version 1

DEFINITIONS ::=

BEGIN

;

IMPORTS Name, RelativeDistinguishedName
    FROM InformationFramework
    { joint-iso-ccitt ds(5) module(1) informationFramework(1) 2 };
-- The data types Name and RelativeDistinguishedName are imported from
-- ITU-T Rec. X.501 | ISO/IEC 9594-2.
-- object identifier assignments

acse-as-id OBJECT IDENTIFIER ::=
    { joint-iso-itu-t association-control(2) abstract-syntax(1) apdus(0) version1(1) }
-- may be used to reference the abstract syntax of the ACSE APDUs.

aCSE-id OBJECT IDENTIFIER ::=
    { joint-iso-itu-t association-control(2) ase-id(3) acse-ase(1) version(1) }
-- may be used to identify the Association Control ASE.
-- top level CHOICE

ACSE-apdu ::= CHOICE
{
    aarq AARQ-apdu,
    aare AARE-apdu,
    rlrq RLRQ-apdu,
    rlre RLRE-apdu,
    abrt ABRT-apdu,
    ... ,
    -- Extensions for higher level association FU

    adt A-DT-apdu,
    acrq ACRQ-apdu,
    acrp ACRP-apdu
}

AARQ-apdu ::= [ APPLICATION 0 ] IMPLICIT SEQUENCE
{ protocol-version      [0]      IMPLICIT BIT STRING
    { version1 (0) }
    DEFAULT { version1 },
  aSO-context-name      [1]      ASO-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,
 -- The following field shall not be present if only the Kernel is used.

sender-acse-requirements [10] IMPLICIT ACSE-requirements OPTIONAL,
 -- The following field shall only be present if the Authentication functional unit is selected.

mechanism-name [11] IMPLICIT Mechanism-name OPTIONAL,
 -- The following field shall only be present if the Authentication functional unit is selected.

calling-authentication-value [12] EXPLICIT Authentication-value OPTIONAL,
 aSO-context-name-list [13] IMPLICIT ASOI-context-name-list OPTIONAL,

-- The above field shall only be present if the Application Context Negotiation functional unit is selected.

implementation-information [29] IMPLICIT Implementation-data OPTIONAL,
 ...,
 -- Extensions for higher level association FU

p-context-definition-list [14] Syntactic-context-list OPTIONAL,
 called-asoi-tag [15] IMPLICIT ASOI-tag OPTIONAL,
 calling-asoi-tag [16] IMPLICIT ASOI-tag OPTIONAL,
 -- End of extensions for higher level association FU

...,
 user-information [30] IMPLICIT Association-data OPTIONAL
 }

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

{ protocol-version [0] IMPLICIT BIT STRING{ version1 (0) }
 DEFAULT { version1 },

aSO-context-name [1] ASO-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,

-- The following field shall not be present if only the Kernel is used.

responder-acse-requirements[8] IMPLICIT ACSE-requirements OPTIONAL,
 -- The following field shall only be present if the Authentication functional unit is selected.

mechanism-name [9] IMPLICIT Mechanism-name OPTIONAL,
 -- This following field shall only be present if the Authentication functional unit is selected.

responding-authentication-value [10] EXPLICIT Authentication-value OPTIONAL,
 aSO-context-name-list [11] IMPLICIT ASOI-context-name-list OPTIONAL,

-- The above field shall only be present if the Application Context Negotiation functional unit is selected.

implementation-information [29] IMPLICIT Implementation-data OPTIONAL,
 ...,
 -- Extensions for higher level association FU

p-context-result-list [12] IMPLICIT P-context-result-list OPTIONAL,
 called-asoi-tag [13] IMPLICIT ASOI-tag OPTIONAL,
 calling-asoi-tag [14] IMPLICIT ASOI-tag OPTIONAL,
 -- End of extensions for higher level association FU

...,
 user-information [30] IMPLICIT Association-data OPTIONAL
 }

RLRQ-apdu ::= [APPLICATION 2] IMPLICIT SEQUENCE

{ reason [0] IMPLICIT Release-request-reason OPTIONAL,

...,
 -- Extensions for higher level association FU

aso-qualifier [13] ASO-qualifier OPTIONAL,
 asoi-identifier [14] IMPLICIT ASOI-identifier OPTIONAL,
 -- End of extensions for higher level association FU


```

    ...,
    user-information      [30]      IMPLICIT Association-data      OPTIONAL
  }

RLRE-apdu ::= [ APPLICATION 3 ] IMPLICIT SEQUENCE
{ reason                [0]        IMPLICIT Release-response-reason OPTIONAL,
  ...,
  -- Extensions for higher level association FU

  aso-qualifier          [13] ASO-qualifier OPTIONAL,
  asoi-identifier         [14] IMPLICIT ASOI-identifier OPTIONAL,
  -- End of extensions for higher level association FU

  ...,
  user-information      [30]      IMPLICIT Association-data      OPTIONAL
}

ABRT-apdu ::= [ APPLICATION 4 ] IMPLICIT SEQUENCE
{ abort-source           [0]        IMPLICIT ABRT-source,
  abort-diagnostic        [1]        IMPLICIT ABRT-diagnostic OPTIONAL,
  -- This field shall not be present if only the Kernel is used.

  ...,
  -- Extensions for higher level association FU

  aso-qualifier [13]      ASO-qualifier OPTIONAL,
  asoi-identifier [14]     IMPLICIT ASOI-identifier OPTIONAL,
  -- End of extensions for higher level association FU

  ...,
  user-information      [30]      IMPLICIT Association-data      OPTIONAL
}

A-DT-apdu ::= [APPLICATION 5] IMPLICIT SEQUENCE
{ aso-qualifier          [0]        ASO-qualifier OPTIONAL,
  asoi-identifier         [1]        IMPLICIT ASOI-identifier OPTIONAL,
  ..., ...,
  a-user-data            [30]      IMPLICIT User-Data      }

ACRQ-apdu ::= [APPLICATION 6] IMPLICIT SEQUENCE
{ aso-qualifier          [0]        IMPLICIT ASO-qualifier OPTIONAL,
  asoi-identifier         [1]        IMPLICIT ASOI-identifier OPTIONAL,
  aSO-context-name        [3]        IMPLICIT ASO-context-name OPTIONAL,
  aSO-context-name-list   [4]        IMPLICIT ASO-context-name-list OPTIONAL,
  p-context-definition-list [5]      Syntactic-context-list OPTIONAL,
  ..., ...,
  user-information      [30]      IMPLICIT User-information OPTIONAL  }

ACRP-apdu ::= [APPLICATION 7] IMPLICIT SEQUENCE
{ aso-qualifier          [0]        IMPLICIT ASO-qualifier OPTIONAL,
  asoi-identifier         [1]        ASOI-identifier OPTIONAL,
  aSO-context-name        [3]        IMPLICIT ASO-context-name-list OPTIONAL,
  p-context-result-list   [4]        IMPLICIT P-context-result-list OPTIONAL,
  ..., ...,
  user-information      [30]      IMPLICIT User-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) } (0..1, ...)

```

ACSE-requirements ::= BIT STRING
{ authentication (0),
aSO-context-negotiation (1),
higher-level-association (2),
nested-association (3)
}

Application-context-name ::= ASO-context-name

ASO-context-name ::= OBJECT IDENTIFIER

-- *Application-entity title productions follow (not in alphabetical order).*

AP-title ::= CHOICE {
ap-title-form1 AP-title-form1,
ap-title-form2 AP-title-form2,
... ,
ap-title-form3 AP-title-form3
}

AE-qualifier ::= ASO-qualifier

ASO-qualifier ::= CHOICE {
aso-qualifier-form1 ASO-qualifier-form1,
aso-qualifier-form2 ASO-qualifier-form2,
... ,
aso-qualifier-form3 ASO-qualifier-form3
}

-- *When both AP-title and AE-qualifier data values are present in an AARQ or AARE APDU, both must*
-- *have the same form to allow the construction of an AE-title as discussed in CCITT Rec. X.665 |*
-- *ISO/IEC 9834-6.*

AP-title-form1 ::= Name

-- *The value assigned to AP-title-form1 is The Directory Name of an application-process title.*

ASO-qualifier-form1 ::= RelativeDistinguishedName

-- *The value assigned to AE-qualifier-form1 is the relative distinguished name of a particular*
-- *application-entity of the application-process identified by AP-title-form1.*

AP-title-form2 ::= OBJECT IDENTIFIER

ASO-qualifier-form2 ::= INTEGER

AP-title-form3 ::= PrintableString

ASO-qualifier-form3 ::= PrintableString

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

-- *As defined in ITU-T Rec. X.650 | ISO/CEI 7498-3, an application-entity title is composed of an application process*
-- *title and an application-entity qualifier. The ACSE protocol provides for the transfer of an application-entity title*
-- *value by the transfer of its component values. However, the following data type is provided for International*
-- *Standards that reference a single syntactic structure for AE titles.*

AE-title-form1 ::= Name

-- *For access to The Directory (see ITU-T Rec. X.500 series | ISO/IEC 9594), an AE title has AE-title-form1. This value*
-- *can be constructed from AP-title-form1 and AE-qualifier-form1 values contained in an AARQ or AARE APDU.*
-- *A discussion of forming an AE-title-form1 from AP-title-form1 and AE-qualifier form1 may be found in CCITT*
-- *Rec X.665 | ISO/IEC 9834-6.*

AE-title-form2 ::= OBJECT IDENTIFIER

-- *A discussion of forming an AE-title-form2 from AP-title-form2 and AE-qualifier-form2 may be found in*
-- *CCITT Rec. X.665 | ISO/IEC 9834-6.*

AE-invocation-identifier ::= INTEGER

AP-invocation-identifier ::= INTEGER

ASOI-identifier ::= INTEGER (1 .. 128, ...)

```

ASOI-tag ::= SEQUENCE SIZE ( 0 .. 7, ... ) OF SEQUENCE
            { qualifier      [0]      ASO-qualifier OPTIONAL,
              identifier      [1]      ASOI-identifier OPTIONAL }
-- End of Application-entity title productions

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

Syntactic-context-list ::= CHOICE
{ context-list      [0]      Context-list,
  default-contact-list [1]      Default-Context-List
}

Context-list ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{ pci      Presentation-context-identifier,
  abstract-syntax Abstract-syntax-name,
  transfer-syntaxes SEQUENCE OF Transfer-syntax-name }

Default-Context-List ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{ abstract-syntax-name      [0]      IMPLICIT Abstract-syntax-name OPTIONAL,
  transfer-syntax-name      [1]      IMPLICIT Transfer-syntax-name
}

Abstract-syntax-name ::= OBJECT IDENTIFIER

P-context-result-list ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{ result      [0]      IMPLICIT Result,
  concrete-syntax-name [1]      IMPLICIT Concrete-syntax-name OPTIONAL,
  provider-reason      [2]      IMPLICIT INTEGER
    { reason-not-specified      (0),
      abstract-syntax-not-supported (1),
      proposed-transfer-syntaxes-not-supported (2),
      local-limit-on-DCS-exceeded (3) } OPTIONAL
}

Result ::= INTEGER { acceptance (0),
  user-rejection (1),
  provider-rejection (2)
}

Concrete-syntax-name ::= Transfer-syntax-name

Transfer-syntax-name ::= OBJECT IDENTIFIER

Associate-result ::= INTEGER
{ accepted (0),
  rejected-permanent (1),
  rejected-transient (2)
} (0..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)
    } (0..14, ... ),
  acse-service-provider [2] INTEGER
    { null (0),
      no-reason-given (1),
      no-common-acse-version (2)
    } (0..2, ... )
}

```

User-information ::= Association-data

Association-data ::= SEQUENCE SIZE (1, ..., 0 | 2..MAX) OF EXTERNAL

Simply-encoded-data ::= OCTET STRING

User-Data ::= CHOICE {
 user-information User-information,
 simply-encoded-data Simply-encoded-data,
 fully-encoded-data [0] PDV-list
}

-- see ITU-T Rec. X.226 | ISO/IEC 8823-1.

PDV-list ::= SEQUENCE {
 transfer-syntax-name Transfer-syntax-name OPTIONAL,
 presentation-context-identifier Presentation-context-identifier,
 presentation-data-values CHOICE {
 simple-ASN1-type [0] ABSTRACT-SYNTAX.&Type
 (CONSTRAINED BY {
 octet-aligned [1] IMPLICIT OCTET STRING,
 arbitrary [2] IMPLICIT BIT STRING }
),
 octet-aligned [1] IMPLICIT OCTET STRING,
 arbitrary [2] IMPLICIT BIT STRING }
}

-- Type corresponding to presentation context identifier

octet-aligned [1] IMPLICIT OCTET STRING,
 arbitrary [2] IMPLICIT BIT STRING }

-- see ITU-T Rec. X.226 | ISO/IEC 8823-1.

}

Presentation-context-identifier ::= INTEGER

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.&id ({ObjectSet}),
 other-mechanism-value MECHANISM-NAME.&Type ({ObjectSet}{@.other-mechanism-name})
}

-- The abstract syntax of (calling/responding) authentication-value is determined by the authentication mechanism used
 -- during association establishment. The authentication mechanism is either explicitly denoted by the &id field (of type
 -- OBJECT IDENTIFIER) for a mechanism belonging to the class MECHANISM-NAME, or it is known implicitly by
 -- prior agreement between the communicating partners. If the "other" component is chosen, then the
 -- "mechanism-name" component must be present in accordance with ITU-T Rec. X.680|ISO / IEC 8824-1. If the value
 -- "mechanism-name" occurs in the AARQ-apdu or the AARE-apdu, then that value must be the same as the value for
 -- "other-mechanism-name".

Implementation-data ::= GraphicString

Mechanism-name ::= OBJECT IDENTIFIER

MECHANISM-NAME ::= TYPE-IDENTIFIER

ObjectSet MECHANISM-NAME ::= {...}

Release-request-reason ::= INTEGER

{ normal (0),
urgent (1),
user-defined (30) }
(0 | 1 | 30, ...)

Release-response-reason ::= INTEGER

{ normal (0),
not-finished (1),
user-defined (30) }
(0 | 1 | 30, ...)

END

10 Conformidad

Un sistema que dice cumplir los procedimientos especificados en esta Recomendación | Norma Internacional satisfará los requisitos de 10.1 a 10.3.

10.1 Requisitos de declaración

El implementador declarará lo siguiente:

- a) si el sistema es capaz de desempeñar el papel de iniciador de asociación o de respondedor de asociación, o ambos;
- b) que el sistema soporta la versión 1 de este protocolo; y
- c) cuál de las siguientes unidades funcionales opcionales está soportada:
 - autenticación;
 - negociación de contexto ASO;
 - asociación de nivel superior;
 - asociación anidada.

10.2 Requisitos estáticos

Se requiere el empleo de un elemento de servicio control de asociación para que un ASO satisfaga los requisitos mínimos de establecimiento y liberación de la comunicación con una entidad par.

El sistema:

- a) desempeñará el papel de iniciador de asociación (emitiendo una APDU AARQ), o el papel de aceptador de asociación (respondiendo adecuadamente a una APDU AARQ con la APDU AARE apropiada), o desempeñará ambos papeles; y
- b) soportará (como mínimo) la codificación que resulte de la aplicación de las reglas de codificación básicas ASN.1 a la ASN.1 especificada en la cláusula 9 con la finalidad de intercambiar APCI ACSE.

10.3 Requisitos dinámicos

El sistema:

- a) aplicará todos los procedimientos especificados en la cláusula 7 (incluidas las reglas de extensibilidad) y el anexo A; y
- b) soportará la correspondencia con el servicio soporte y con ACSE definido en 8.1 a cláusula 9.

La AE solicitadora puede decidir enviar forma 1 o forma 2 de título de AP y calificador de AE. La AE aceptadora puede responder con cualquiera de las dos formas. Por consiguiente, tanto la AE solicitadora como la respondedora deben ser capaces de recibir ambas formas.

- c) declarará cuál de las unidades funcionales opcionales siguientes está soportada:
 - autenticación;
 - negociación de contexto ASO;
 - asociación de nivel superior;
 - asociación anidada.

11 Precedencia

Los aspectos del protocolo de ACSE se especifican en varias cláusulas en esta Recomendación | Norma Internacional. Esta cláusula estipula las reglas de precedencia para situaciones posibles en las que el mismo aspecto puede estar especificado en más de un lugar de manera aparentemente inconsistente. Los aspectos correspondientes de la especificación de protocolo que se tratan son:

- a) reglas de secuenciación;
- b) correspondencia con el servicio soporte; y
- c) estructura y codificación de las APDU.

El anexo A y la cláusula 7 especifican los elementos de procedimiento que rigen el comportamiento de la ACPM. El anexo A tiene precedencia con respecto a cualquier otra cláusula de esta Recomendación | Norma Internacional que pueda estipular o implicar reglas de secuenciación aparentemente inconsistentes.

La cláusula 8 especifica la manera en que la ACPM utiliza las primitivas de servicio soporte. La cláusula 8 tiene precedencia a cualquier otra parte de esta Recomendación | Norma Internacional que pueda declarar o implicar la correspondencia con el servicio soporte.

La cláusula 9 especifica la estructura de las APDU ACSE. La cláusula 9 tiene precedencia con respecto a cualquier otra parte de esta Recomendación | Norma Internacional que pueda estipular o implicar la estructura de las APDU ACSE.

NOTA – Se solicita a toda persona que descubra un error o ambigüedad en esta Recomendación | Norma Internacional que lo notifique a la asociación nacional de la ISO sin tardanza para que se pueda estudiar la cuestión y se tomen las medidas apropiadas.

12 Requisitos de registro

Esta Recomendación | Norma Internacional identifica el requisito de registrar cuatro tipos de objetos de información: títulos de aplicación; contextos ASO; mecanismos de autenticación; y especificaciones de contexto, que se analizan a continuación.

No se ha previsto ninguna autoridad de Registro Internacional para el registro de cualquiera de los objetos citados más arriba. La asignación de un nombre a cualquiera de estos objetos se efectuará de conformidad con las disposiciones generales de la Rec. CCITT X.660 | ISO/CEI 9834-1, salvo lo que se especifica a continuación.

De conformidad con la Rec. CCITT X.660 | ISO/CEI 9834-1, una organización que desea asignar nombres a objetos debe encontrar una autoridad apropiada para el árbol de denominación. Dicha autoridad asigna un arco al árbol de denominación para la organización. Entonces, la organización puede asignar nombres por debajo de ese arco.

NOTA – Las autoridades apropiadas para el árbol de registro son las asociaciones nacionales ISO/CEI, las organizaciones con designadores de códigos internacionales asignados de conformidad con ISO 6523, así como las Administraciones de las redes UIT-T y las empresas de explotación reconocidas (EER).

12.1 Títulos de aplicación

Los títulos de aplicación que requieren registro son título de proceso de aplicación, calificador de entidad de aplicación y título de entidad de aplicación. Los requisitos de registro para estos objetos de información figuran en la Rec. UIT-T X.207 | ISO/CEI 9545, cláusula 9. La Rec. UIT-T X.665 | ISO/CEI 9834-6 especifica la relación entre estos objetos de información y los procedimientos para registrarlos.

12.2 Contexto ASO

Los requisitos de registro para un contexto ASO figuran en la Rec. UIT-T X.207 | ISO/CEI 9545, cláusula 9. La Rec. CCITT X.660 | ISO/CEI 9834-1 especifica los procedimientos para registrarlo.

12.3 Mecanismo de autenticación

Un mecanismo de autenticación se puede especificar como parte de una Recomendación | Norma Internacional. Por ejemplo, el anexo B incluye un mecanismo de autenticación basado en el título AE y una contraseña. Ese mecanismo de autenticación se especifica y registra dentro de la presente Recomendación | Norma Internacional.

Un mecanismo de autenticación también se puede especificar fuera de las Recomendaciones | Normas Internacionales. En este caso, la Rec. CCITT X.660 | ISO/CEI 9834-1 especifica los procedimientos para registrar dicho mecanismo de autenticación.

12.4 Especificaciones de contexto de capa superior

Una especificación de contexto de capa superior es una definición de todos los valores de campo que se requieren para construir el ACSE de forma completa y las APDU de establecimiento de presentación y sesión para un determinado contexto de aplicación y una determinada dirección de presentación par.

NOTA – En la práctica, se espera que la especificación de contexto de capa superior sea parametrizada para permitir valores que puedan ser diferentes para cada cambio de establecimiento entre dos pares (por ejemplo, información de usuario ACSE), o para la misma aplicación entre pares diferentes (por ejemplo, información de direccionamiento).

Una especificación de contexto de capa superior se puede especificar como parte de una Recomendación | Norma Internacional.

Una especificación de contexto de capa superior también se puede especificar fuera de las Recomendaciones | Normas Internacionales. En este caso, la Rec. CCITT X.660 | ISO/CEI 9834-1 especifica los procedimientos para registrar esa especificación de contexto de capa superior.

Anexo A

Tabla de estados de la ACPM

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

A.1 Generalidades

A.1.1 Este anexo define una sola máquina de protocolo de control de asociación (ACPM) en términos de una tabla de estados. La tabla de estados muestra la interrelación entre el estado de una ACPM, los eventos entrantes que ocurren en el protocolo, las acciones que se efectúan y, por último, el estado resultante de la ACPM.

A.1.2 La tabla de estados ACPM no constituye una definición formal de la ACPM. Se incluye aquí para proporcionar una especificación más precisa de los elementos del procedimiento definido en la cláusula 7.

A.1.3 Este anexo contiene los siguientes cuadros:

- a) El cuadro A.1 especifica el nombre abreviado, la fuente, y el nombre/descripción de cada evento entrante. Las fuentes son:
 - 1) usuario de servicio ACSE (usuario de AC);
 - 2) ACPM par (par de AC); y
 - 3) proveedor de servicio IA (proveedor de servicio).
- b) El cuadro A.2 especifica los nombres abreviados de cada estado.
- c) El cuadro A.3 especifica el nombre abreviado, el objetivo, y el nombre/descripción de cada evento de salida. Los objetivos son:
 - 1) usuario de servicio ACSE (usuario de AC); y
 - 2) ACPM par (par de AC).
- d) El cuadro A.4 especifica los predicados.
- e) El cuadro A.5 especifica la tabla de estados ACPM con las abreviaturas de las tablas mencionadas más arriba.

A.2 Convenios

A.2.1 La intersección de un evento entrante (fila) y un estado (columna) forma una casilla.

A.2.2 En la tabla de estados, una casilla en blanco representa la combinación de un evento entrante y de un estado que no está definido para la ACPM (véase A.3.1).

A.2.3 Una casilla rellena representa un evento entrante y un estado que está definido para la ACPM. Esa casilla contiene una o más listas de acciones. Una lista de acciones puede ser obligatoria o condicional. Si una casilla contiene una lista de acciones obligatorias, es la única acción listada en la casilla.

A.2.4 Una lista de acciones obligatorias contiene:

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

A.2.5 Una lista de acciones condicionales contiene:

- a) una expresión de predicado que comprende predicados y operadores booleanos (^ representa el booleano NOT); y
- b) una lista de acciones obligatorias. (Esta lista de acciones obligatorias se utiliza sólo si la expresión de predicado es verdadera.)

A.3 Acciones que efectúa la ACPM

La tabla de estados ACPM define la acción que efectúa la ACPM en términos de un evento saliente y el estado resultante de la ACPM.

A.3.1 Intersecciones no válidas

Una casilla en blanco indica una intersección no válida de un evento entrante y un estado. Cuando se produce esa intersección, se efectúan una de la acciones siguientes:

- Si el evento entrante proviene de un usuario de servicio ACSE, cualquier acción que efectúe la ACPM es una cuestión local.
- Si el evento entrante está relacionado con un evento APDU recibida o proveedor de IA, la ACPM produce un evento saliente A-ABRind (para su usuario AC) y un evento saliente ABRT (para su ACPM par).

A.3.2 Intersecciones válidas

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

- Si la casilla contiene una lista de acciones obligatorias, la ACPM ejecuta la acción especificada.
- Si una casilla contiene una o más listas de acciones condicionales, para cada expresión de predicado que es verdadera, la ACPM ejecuta la acción especificada. 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 presentación y otros ASE

La tabla de estados ACPM (véase el cuadro A.5) sólo define las interacciones de la ACPM, su usuario de servicio ACSE y los servicios presentación utilizados por la ACPM.

NOTA – La ocurrencia de otros eventos procedentes del servicio presentación o de otros elementos de servicio aplicación no se incluye en el cuadro A.5 de estados ACPM porque no afectan a la ACPM.

Cuadro A.1 – Lista de eventos entrantes

Nombre abreviado	Fuente	Nombre y descripción
A-ASCreq	Usuario AC	Primitiva petición A-ASOCIACIÓN
A-ASCrsp+	Usuario AC	Primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN (aceptada)
A-ASCrsp–	Usuario AC	Primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN (rechazada)
AARQ	Par AC	APDU petición A-ASOCIACIÓN
AARE+	Par AC	APDU RESPUESTA-A-ASOCIACIÓN (aceptada)
AARE–	Par AC	APDU RESPUESTA-A-ASOCIACIÓN (rechazada)
SupportCnf	Entrega RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN	APDU P-CONEXIÓN, A-ASOCIACIÓN, o APDU A-DATOS
A-DTreq	Usuario AC	Primitiva petición A-DATOS
DT	Par AC	APDU A-DATOS
A-ACRQreq	Usuario AC	Primitiva petición A-ALTERACIÓN CONTEXTO
A-ACRQrsp	Usuario AC	Primitiva respuesta A-ALTERACIÓN CONTEXTO
ACRQ	Par AC	APDU A-ALTERACIÓN-CONTEXTO
ACRP	Par AC	APDU RESPUESTA-A-ALTERACIÓN CONTEXTO
A-RLSreq	Usuario AC	Primitiva petición A-LIBERACIÓN
A-RLSrsp+	Usuario AC	Primitiva respuesta A-LIBERACIÓN (aceptada)
A-RLSrsp–	Usuario AC	Primitiva respuesta A-LIBERACIÓN (rechazada)
RLRQ	Par AC	APDU A-LIBERACIÓN
RLRE+	Par AC	APDU A-LIBERACIÓN (aceptada)
RLRE–	Par AC	APDU A-LIBERACIÓN (rechazada)
A-ABRreq	Usuario AC	Primitiva petición A-ABORTO
ABRT ^{a)}	Par AC	APDU A-ABORTO
supportingAB	Entrega IA-ABT	P-P-ABORTO o A-ABORTO
EXTERN	Capas superiores de soporte	Evento externo

^{a)} Cuando está soportada por la versión 1 del protocolo de sesión (ISO/CEI 8327), la APDU A-ABORTO no tiene APCI. La recepción de una indicación P-U-ABORTO implica su existencia.

Cuadro A.2 – Estados ACPM

Nombre abreviado	Descripción
STA0	Reposo: no asociado
STA1	Espera APDU AARE
STA2	Espera respuesta A-ASOCIACIÓN
STA3	Espera APDU RLRE
STA4	Espera respuesta A-LIBERACIÓN
STA5	Asociado
STA6	Espera respuesta A-LIBERACIÓN (iniciador de asociación)
STA7	Espera APDU RLRE (respondedor 1 de asociación)
STA8	Espera APDU RLRE (respondedor 2 de asociación)

Cuadro A.3 – Lista de eventos salientes

Nombre abreviado	Objetivo	Nombre y descripción
A-ASCind	Usuario AC	Primitiva indicación A-ASOCIACIÓN
A-ASCcnf+	Usuario AC	Primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN (aceptada)
A-ASCcnf–	Usuario AC	Primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN (rechazada)
AARQ	Par AC	Primitiva petición A-ASOCIACIÓN
AARE+	Par AC	APDU RESPUESTA-A-ASOCIACIÓN (aceptada)
AARE–	Par AC	APDU RESPUESTA-A-ASOCIACIÓN (rechazada)
A-DTind	Usuario AC	Primitiva indicación A-DATOS
DT	Par AC	APDU A-DATOS
A-ACRQind	Usuario AC	Primitiva indicación A-ALTERACIÓN-CONTEXTO
A-ACRQcnf	Usuario AC	Primitiva confirmación A-ALTERACIÓN-CONTEXTO
ACRQ	Par AC	APDU A-ALTERACIÓN CONTEXTO
ACRP	Par AC	APDU RESPUESTA-A-ALTERACIÓN CONTEXTO
A-RLSind	Usuario AC	Primitiva indicación A-LIBERACIÓN
A-RLScnf+	Usuario AC	Primitiva confirmación A-LIBERACIÓN (aceptada)
A-RLScnf–	Usuario AC	Primitiva confirmación A-LIBERACIÓN (rechazada)
RLRQ	Par AC	APDU A-LIBERACIÓN
RLRE+	Par AC	APDU A-LIBERACIÓN (aceptada)
RLRE–	Par AC	APDU A-LIBERACIÓN (rechazada)
A-ABRind	Usuario AC	Primitiva indicación A-ABORTO
ABRT ^{a)}	Par AC	APDU A-ABORTO
P-P-Abind	Usuario AC	Primitiva indicación A-P-ABORTO
^{a)} Cuando está soportada por la versión 1 del protocolo de sesión (ISO/CEI 8327), la APDU A-ABORTO no tiene APCI. La recepción de una indicación P-U-ABORTO implica su existencia.		

Cuadro A.4 – Predicados

Código	Significado
p1	La ACPM puede soportar la asociación solicitada
p2	La ACPM originó esta asociación

Cuadro A.5 – Tabla de estados de la ACPM

	STA0 en reposo: no asociado	STA1 Espera AARE	STA2 Espera A-ASCrsp	STA3 Espera RLRE	STA4 Espera A-RLSrsp	STA5 Asociado	STA6 Colisión inic. Asoc.	STA7 Col resp1	STA8 Col resp2
A-ASCreq	p1 AARQ STA1								
A-ASCrsp+			AARE+ STA5 (Nota)						
A-ASCrsp–			AARE– STA0						
AARQ	p1 A-ASCind STA2 ^p1 AARE– STA0								
AARE+		A-ASCcnf+ STA5							
AARE–		A-ASCcnf– STA0							
SupportCnf		A-ASCcnf– STA0							
A-DTreq		A-DT STA1	A-DT STA2			A-DT STA5			
DT			(Nota) STA2			A-DTind STA5			
A-ACRQreq		ACRQ STA1				ACRQ STA5			
A-ACRQrsp						ACRP STA5			
ACRQ			(Nota) STA2			A-ACRQind STA5			
ACRP						A-ACRPind STA5			
A-RLSreq						RLRQ STA3			
A-RLSrsp+					RLRE+ STA0		RLRE+ STA3	STA8	
A-RLSrsp–					RLRE– STA5				
RLRQ				p2 A-RLSind STA6 ^p2 A-RLSind STA7		A-RLSind STA4			
RLRE+				A-RLScnf+ STA0				A-RLScnf+ STA4	A-RLScnf+, RLRE+ STA0
RLRE–				A-RLScnf– STA5					
A-ABRreq		ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0	ABRT STA0
ABRT ^{a)}		A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0	A-ABRind STA0
supporting ABRT		SupABind STA0	SupABind STA0	SupABind STA0	SupABind STA0	SupABind STA0	SupABind STA0	SupABind STA0	Sup ABind STA0
EXTRN-1				STA5		STA5			
EXTRN-2					STA5	STA5			

a) Cuando está soportada por la versión 1 del protocolo de sesión (ISO/CEI 8327), la APDU A-ABORTO no tiene APCI. La recepción de una indicación P-U-ABORTO implica su existencia.

NOTA – La ACPM receptora pone en cola las indicaciones datos y alteración contexto y sólo las entrega tras la recepción de A-ASCrsp.

Anexo B³⁾**Mecanismo de autenticación con contraseña**

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

B.0 Introducción

Este anexo especifica un mecanismo de autenticación simple que utiliza una contraseña con un título AE. Este mecanismo de autenticación se destina al uso generalizado. También es un ejemplo de especificación de un mecanismo de autenticación.

B.1 Nombre asignado

Se asigna el siguiente nombre (de tipo de dato IDENTIFICADOR DE OBJETO de ASN.1) a este mecanismo de autenticación:

```
{ joint-iso-ccitt
  association-control (2)
  authentication-mechanism (3)
  password-1 (1)
}
```

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

Para este mecanismo de autenticación, la contraseña es el valor de autenticación. El tipo de dato de valor de autenticación será "GraphicString" (cadena gráfica) de conformidad con la producción de "valor de autenticación" de la cláusula 9.

B.3 Especificación del procesamiento

En este anexo, el término "emisora" denota la AEI (o su función autenticación) que solicita la autenticación por su par. El término "receptora" denota la AEI (o su función autenticación) que realiza la autenticación de su par.

B.3.1 Cómo se solicita la autenticación

La función autenticación emisora recupera un valor de contraseña de los datos almacenados para su AEI que debe corroborar la AEI receptora. El valor de contraseña se correlaciona con el tipo de dato del valor de autenticación definido en B.2.

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

Conforme a los acuerdos concertados de antemano 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 Cómo se efectúa la autenticación

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

Conforme a los acuerdos concertados de antemano 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.

Cuando se solicita un nombre de mecanismo de autenticación y no se lo recibe, la función autenticación indica que se generará una primitiva petición A-ABORTO. El valor del parámetro diagnóstico indicará "nombre del mecanismo de autenticación solicitado".

³⁾ Para la conformidad con esta especificación de protocolo no se necesita la implementación del mecanismo de autenticación especificado en este anexo. Ahora bien, si se utiliza, toda la especificación es vinculante para las funciones autenticación en ambas invocaciones de entidad de aplicación (AEI).

Cuando se incluye el nombre del mecanismo de autenticación, será semánticamente equivalente al especificado en B.1. Si este nombre de mecanismo de autenticación no es correcto, la función autenticación indica que se generará una primitiva petición A-ABORTO. El valor del parámetro diagnóstico indicará "nombre del mecanismo de autenticación no reconocido".

A continuación, la función autenticación determina si este mecanismo de autenticación (o sea, el mecanismo de autenticación definido en este 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 autenticación indica que se generará una primitiva petición A-ABORTO. El valor del parámetro diagnóstico indicará "fracaso de autenticación".

Si este mecanismo de autenticación no está autorizado para la AEI emisora, la función autenticación compara el valor del parámetro valor de autenticación con sus datos almacenados para este mecanismo sobre la base del título AE de la emisora. Si los dos son semánticamente equivalentes, la función autenticación indicará autenticación exitosa.

Cuando los dos valores no son semánticamente equivalentes, la función autenticación indica que se generará una primitiva petición A-ABORTO. El valor del parámetro diagnóstico indica "fracaso de autenticación".

Anexo C

Definición de la correspondencia entre el servicio IA y el servicio de presentación

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

C.1 Procedimientos para efectuar la correspondencia entre el servicio de presentación y las capas inferiores

Este anexo define la correspondencia de capa inferior que se utilizará cuando el servicio presentación se emplea como servicio soporte, así como las constricciones específicas sobre la utilización de sesión y presentación. Este anexo constituye una aplicación específica de la cláusula 8 de la especificación de protocolo ACSE y define la correspondencia de ACSE y el servicio presentación.

C.2 Uso del servicio de presentación

C.2.1 Generalidades

Cuando el servicio de presentación se utiliza como servicio soporte para ACSE, hay una correspondencia biunívoca entre la asociación ASO y la conexión de presentación. La conexión de presentación se establece al mismo tiempo que la asociación ASO, y la terminación normal o anormal de la conexión de presentación resulta en la terminación de la asociación ASO.

Los servicios IA que representan la utilización de servicio soporte por el ACSE utilizan los servicios P-CONEXIÓN, P-LIBERACIÓN, P-U-ABORTO y P-P-ABORTO. El servicio IA será el único usuario de estos servicios. No se utilizan otros servicios de presentación, y tampoco se imponen constricciones a su utilización. Ahora bien, el procedimiento A-LIBERACIÓN sufre disrupción ante una primitiva petición o indicación de los servicios P-RESINCRONIZACIÓN, P-U-INFORME-EXCEPCIÓN o P-P-INFORME-EXCEPCIÓN.

NOTA – Esta especificación se refiere únicamente al ACSE en "modo normal". Para la especificación de ACSE X.410 (1984), y la correspondencia con el servicio presentación en modo X.410, véase la Rec. UIT-T X.227 | ISO/CEI 8650-1.

C.2.2 Asociaciones anidadas

Una asociación ASO anidada tiene una correspondencia biunívoca con una conexión de presentación anidada. La conexión de presentación de anidación de esta conexión de presentación anidada será la conexión de presentación que soporta asociación ASO, que es el contexto de la petición A-ASOCIACIÓN para la nueva asociación ASO anidada.

Las ACPM de sendas asociaciones anidada y de anidación utilizarán el modo normal del servicio presentación (véase la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822) con la unidad funcional conexión anidada de servicio presentación (véase la Rec. UIT-T X.216/enm. 2 | ISO/CEI 882/enm. 2). La utilización de unidades funcionales servicio presentación adicionales es una elección del usuario de servicio ACSE. Dicha elección no afecta el funcionamiento de la ACPM.

C.3 Uso del servicio de sesión

C.3.1 Generalidades

Se utilizará la versión 2 (o superior) de sesión.

NOTA – Para la utilización de ACSE con la versión 1 de sesión, véase la Rec. UIT-T X.227 | ISO/CEI 8650-1.

Las unidades funcionales sesión necesarias para la conexión de sesión que soporta la conexión de presentación (que, a su vez, soporta la asociación) vienen determinadas por el solicitador y el aceptador del servicio A-ASOCIACIÓN. Para ello se utiliza el parámetro requisitos de sesión en las primitivas A-ASOCIACIÓN. Las unidades funcionales sesión se describen en la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326.

Una petición A-ASOCIACIÓN para establecer una asociación de aplicación prevista como asociación de anidación para una o más asociaciones ASO anidadas incluirá la unidad funcional conexión anidada de sesión en el parámetro requisitos de sesión. Una asociación de aplicación establecida sólo estará disponible para su utilización como asociación de anidación si la unidad funcional conexión anidada ha sido seleccionada en la conexión de sesión subyacente.

Las reglas del servicio sesión afectan la operación de la ACPM y su usuario de servicio. El usuario de servicio ACSE debe tener conocimiento de estas constricciones. Esta especificación supone que un mecanismo local las aplica. Algunos ejemplos de constricciones de servicio sesión que afectan al usuario de servicio ACSE son:

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

C.3.2 Disrupción de A-LIBERACIÓN por un evento externo

El procedimiento normal de liberación sufre disrupciones ocasionadas por la ocurrencia de un evento externo (externo con respecto a la ACPM) que resulta de una primitiva de servicio de uno o más de los servicios siguientes:

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

Cuando el procedimiento normal de liberación sufre disrupciones, la asociación vuelve a estar disponible para su utilización como si el procedimiento A-LIBERACIÓN no se hubiera invocado.

C.4 Correspondencia con el servicio de presentación

Esta subcláusula especifica las correspondencias del servicio IA que soporta el ACSE en modo normal con el servicio de presentación.

C.4.1 Depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN

C.4.1.1 Asociación anidada

La primitiva depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN se utiliza en una asociación anidada cuando se invoca una petición P-CONEXIÓN para establecer una conexión de presentación anidada en la conexión de presentación que soporta la asociación ASO de anidación.

Los parámetros de direccionamiento de la primitiva depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN no se utilizan en este caso.

NOTA – Los parámetros de direccionamiento de depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN serán equivalentes a los parámetros de direccionamiento de la primitiva P-CONEXIÓN que estableció la conexión de presentación de anidación más externa.

Los demás parámetros de presentación de IA-VINCULACIÓN se corresponden con los parámetros correspondientes de la primitiva petición P-CONEXIÓN. El parámetro información de usuario (que contiene la AARQ) se corresponde con el parámetro datos de usuario de la petición P-CONEXIÓN. La ACPM solicitadora espera una primitiva confirmación P-CONEXIÓN del servicio soporte y no acepta ninguna otra primitiva del solicitador más que la primitiva petición A-ABORTO. La ACPM está en el estado espera AARE (STA1).

C.4.1.2 Asociación de aplicación

Si se envía una primitiva depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN desde una ACPM en la AE o si la primitiva se envía desde una ACPM en un ASO más interno y la CF del ASO delimitador determina que una nueva asociación será una asociación de aplicación (es decir, no anidada), entonces se invoca una petición P-CONEXIÓN para establecer una nueva conexión de presentación no anidada con los parámetros de direccionamiento proporcionados en la petición IA-VINCULACIÓN.

Se corresponden los parámetros de IA-VINCULACIÓN con los correspondientes de la primitiva petición P-CONEXIÓN. El parámetro información de usuario (que contiene la AARQ) se corresponde con el parámetro datos de usuario de la petición P-CONEXIÓN. El parámetro modo tendrá el valor "normal". La ACPM solicitadora espera una primitiva confirmación P-CONEXIÓN del servicio soporte y no acepta ninguna otra primitiva del solicitador más que la primitiva petición A-ABORTO. La ACPM está en el estado espera AARE (STA1).

C.4.2 Entrega PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN (indicación P-CONEXIÓN)

Cuando el servicio soporte genera una primitiva indicación P-CONEXIÓN, en la que el parámetro modo tiene el valor "normal", la primitiva y sus parámetros se corresponden con entrega PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN.

C.4.3 Depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN

La primitiva se corresponde con la primitiva respuesta P-CONEXIÓN para confirmar P-conexión con los parámetros proporcionados en la primitiva depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN. El parámetro información de usuario (que contiene la AARE) se corresponde con el parámetro datos de usuario de respuesta P-CONEXIÓN. El parámetro modo tiene el valor "normal".

C.4.4 Entrega RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN

Cuando el servicio soporte genera una primitiva confirmación P-CONEXIÓN, en la que el parámetro modo tiene el valor "normal", la primitiva y sus parámetros se corresponden con entrega RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN.

C.4.5 Depósito IA-DATOS

NOTA – Este servicio sólo se utiliza si la unidad funcional asociación de nivel superior está en uso en la asociación soportada.

La CF establece la correspondencia de esta primitiva con una primitiva petición P-DATOS. Porque P-servicio es bloqueante, lo que significa que se enviarán datos hasta que el establecimiento de la asociación esté terminada y el servicio ACSE deje de ser bloqueante, la CF debe poner en cola IA-DATOS hasta que el servicio soporte, en este caso el servicio de presentación, pase al estado ESTABLECIDO.

C.4.6 Entrega IA-DATOS (indicación P-DATOS, P-RESINCRONIZACIÓN, P-U-INFORME-EXCEPCIÓN, P-P-INFORME-EXCEPCIÓN)

NOTA – Este servicio sólo se utiliza si la unidad funcional asociación de nivel superior está en uso en la asociación soportada.

Esta primitiva se invoca cuando se recibe una indicación P-DATOS y la unidad funcional asociación de nivel superior está seleccionada en la asociación soportada. También se emite cuando se recibe cualquier indicación o confirmación de presentación no identificada en otras subcláusulas y la unidad funcional de nivel superior está seleccionada.

Los contenidos del parámetro datos de usuario se entregan a la ACPM soportada.

C.4.7 Depósito PETICIÓN-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO

NOTA – Este servicio sólo se utiliza si la unidad funcional asociación de nivel superior está en uso en la asociación soportada.

La primitiva petición P-ALTERACIÓN-CONTEXTO se invoca con los parámetros de la primitiva depósito PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO.

C.4.8 Entrega PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (indicación P-ALTERACIÓN-CONTEXTO)

NOTA – Este servicio sólo se utiliza si la unidad funcional asociación de nivel superior está en uso en la asociación soportada.

Esta primitiva se invoca cuando se recibe una indicación P-ALTERACIÓN-CONTEXTO y el servicio soporte está en el estado ESTABLECIDO para notificar al ACSE en uso que contexto P del servicio soporte ha sido modificada.

Cuando se invoca esta primitiva, se emite una primitiva depósito RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO para indicar que el ASO receptor acepta la modificación de contexto P del servicio soporte.

C.4.9 Depósito RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

NOTA – Este servicio sólo se utiliza si la unidad funcional asociación de nivel superior está en uso en la asociación soportada.

La primitiva depósito RESPUESTA-P-ALTERACIÓN-CONTEXTO se invoca para confirmar (afirmativa o negativamente) la modificación de contexto P del servicio soporte.

C.4.10 Entrega RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (confirmación P-ALTERACIÓN-CONTEXTO)

NOTA – Este servicio sólo se utiliza si la unidad funcional asociación de nivel superior está en uso en la asociación soportada.

Esta primitiva se invoca cuando se recibe una primitiva confirmación P-ALTERACIÓN-CONTEXTO para notificar el resultado de la petición a petición A-ALTERACIÓN-CONTEXTO.

C.4.10.1 Parámetros de IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

Los parámetros de estas primitivas consisten en los parámetros de denominación de las primitivas A-ALTERACIÓN-CONTEXTO.

C.4.11 Depósito IA-ABORTO

Esta primitiva se corresponde con petición P-U-ABORTO.

C.4.12 Entrega IA-ABORTO (indicación P-U-ABORTO)

Cuando el servicio soporte genera una indicación P-U-ABORTO, la primitiva y sus parámetros se corresponden con entrega IA-ABORTO. Los datos de usuario contendrán una APDU ABRT.

C.4.13 Depósito PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN (petición P-LIBERACIÓN)

La primitiva se corresponde con una primitiva petición P-LIBERACIÓN.

NOTA – El cambio de estado del servicio de presentación (y el protocolo) no se refleja en la máquina de estados simplificados del servicio IA.

C.4.14 Entrega PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN (indicación P-LIBERACIÓN)

Cuando el servicio soporte genera una primitiva indicación P-LIBERACIÓN, la primitiva y sus parámetros se corresponden con entrega PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN.

C.4.15 Depósito ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN [respuesta (resultado = afirmativo) P-LIBERACIÓN]

La primitiva se corresponde con una primitiva respuesta P-LIBERACIÓN con un parámetro resultado puesto a "afirmativo".

C.4.16 Entrega ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN [confirmación P-LIBERACIÓN (aceptada)]

Cuando el servicio soporte genera una primitiva indicación P-LIBERACIÓN, en la que el parámetro resultado tiene el valor "afirmativo", la primitiva y sus parámetros se corresponden con entrega PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN.

C.4.17 Depósito RECHAZO-IA-LIBERACIÓN [respuesta (resultado = negativo) P-LIBERACIÓN]

La primitiva se corresponde con la primitiva respuesta P-LIBERACIÓN, con el parámetro resultado puesto a "negativo".

C.4.18 Entrega RECHAZO-IA-LIBERACIÓN [confirmación P-LIBERACIÓN (aceptada)]

Cuando el servicio soporte genera una primitiva indicación P-LIBERACIÓN, en la que el parámetro resultado tiene el valor "negativo", la primitiva y sus parámetros se corresponden con entrega petición IA-LIBERACIÓN.

C.4.19 Depósito A-DESVINCULACIÓN

No se efectúa ninguna acción.

NOTA – La conexión de presentación será terminada por el evento que ocasionó depósito IA-DESVINCULACIÓN.

C.4.20 Entrega IA-DESVINCULACIÓN (indicación P-P-ABORTO)

Cuando el servicio soporte genera una indicación P-P-ABORTO, la primitiva y sus parámetros se corresponden con entrega IA-DESVINCULACIÓN.

Anexo D

Definición de la correspondencia del servicio IA con ACSE

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

D.1 Procedimientos para la correspondencia de capa límite inferior con ACSE o el servicio de presentación

Esta subcláusula define la correspondencia con una capa inferior específica cuando se utiliza el ACSE como servicio soporte con la unidad funcional asociación de nivel superior. Este anexo constituye una aplicación específica de la cláusula 8 de la especificación del protocolo ACSE y define la correspondencia inferior de ACSE con otra instancia de servicio ACSE.

D.2 Depósito PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN

D.2.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva la invoca un ACSE iniciador para pedir una instancia del servicio soporte para la asociación ASO que está tratando de crear. La ACPM iniciadora estará en el estado espera AARE (STA1). El servicio soporte puede estar en cualquier estado, salvo LIBERACIÓN PENDIENTE.

D.2.2 Acciones tras la recepción

Cuando se recibe esta primitiva, la CF analiza los parámetros de denominación de la petición IA-VINCULACIÓN:

Si el nombre ASO no denomina este ASO, la CF crea una vinculación entre el ASO solicitador y el progenitor de este ASO, e invoca una petición IA-VINCULACIÓN con los mismos parámetros que los recibidos en la petición IA-VINCULACIÓN que inició este procedimiento.

Si el nombre de ASO denomina este ASO, y no hay parámetros de denominación ni una dirección de presentación, entonces este ASO se pide para proporcionar servicio soporte para una nueva asociación ASO que está siendo creada por su ASO vástago.

En este caso, el ASO puede elegir entre crear una nueva instancia de servicio o la correspondencia de esta petición a una asociación ASO existente propia.

- 1) Cuando elige crear una nueva instancia de servicio, se invoca una petición A-ASOCIACIÓN para crear una asociación ASO soporte con el ASO descrito en los parámetros denominación y direccionamiento transmitidos en la petición IA-VINCULACIÓN. El parámetro lista de definiciones de contexto de presentación de esta primitiva se pone al contexto P necesario para soportar la AARQ contenida en el elemento información de usuario de petición IA-VINCULACIÓN. Es una decisión del diseño de ASO si la información de usuario petición IA-VINCULACIÓN (que contiene la AARQ) se corresponde al campo información de usuario de la petición A-ASOCIACIÓN o si la CF espera que se establezca la asociación soporte y luego establece la correspondencia de información de usuario petición IA-VINCULACIÓN con el campo datos de usuario de una petición A-DATOS. En la mayoría de los casos, se aplicará el primer procedimiento.
- 2) Cuando elige corresponder esta petición con una instancia existente de servicio, el servicio soporte puede estar en el estado espera AARE (STA1) o el estado asociado (STA5)⁴⁾.

Si el contexto P de la petición IA-VINCULACIÓN NO forma parte del conjunto contexto definido de la asociación soporte, entonces:

Se invoca una A-ALTERACIÓN-CONTEXTO para solicitar el contexto P para esta asociación. Es una decisión del diseño del ASO si el parámetro información de usuario petición IA-VINCULACIÓN (que contiene la AARQ) se incluye en el parámetro información de usuario petición A-ALTERACIÓN-CONTEXTO o si se corresponde con una petición A-DATOS.

Se invoca la primitiva resultante.

⁴⁾ Cuando el servicio soporte se encuentra en el estado espera RLRE (STA3) o colisión iniciador de asociación (STA6), la CF no puede usar esta instancia de servicio para soportar la nueva asociación.

Si el contexto P para el protocolo de la petición IA-VINCULACIÓN está contenido en el conjunto de contexto definido para la asociación soporte, entonces:

El parámetro información de usuario de petición IA-VINCULACIÓN (que contiene la AARQ) se incluye en el parámetro de información de usuario de una petición A-DATOS, y se invoca la primitiva.

NOTA – Si el ACSE se encuentra en el estado STA1, entonces el conjunto de contexto definido no habrá sido confirmado. La CF actúa basándose en el supuesto de que el contexto P propuesto en AARQ será aceptado. Cuando el ACSE soporte está en el estado STA1, la CF siempre puede esperar hasta que la petición de asociación tenga éxito (y el ACSE se encuentre en el estado STA5 y pueda enviar la AARQ) o fracase (y el ACSE se encuentre en el estado STA0), en cuyo caso no está claro cuáles son las acciones que ejecutará.

Cuando hay parámetros de denominación ASO, y también una dirección de presentación, véase D.2.

D.3 Entrega PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN (indicación A-ASOCIACIÓN)

D.3.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se invoca para notificar a una ACPM receptora que se está solicitando una nueva instancia diferente de servicio soporte capaz de entregar las APDU a estas ACPM. La ACPM receptora estará en el estado reposo: no asociado (STA0). El servicio soporte se encontrará en el estado ASOCIACIÓN PENDIENTE.

D.3.2 Acciones tras la recepción

Cuando se invoca esta primitiva la ACPM receptora determinará si está dispuesta a aceptar este nuevo servicio soporte. El parámetro información de usuario puede contener una APDU que será entregada al ASE/ASO⁵⁾ apropiado. Cuando se trata de una AARQ, se analizan los campos de denominación y la función directorio local invocada para determinar la ACPM que recibirá esta AARQ. Si los campos de denominación no especifican una ASOI, entonces se crea una ASOI a la que se le entrega la AARQ. Si no se especifica una ASOI, entonces la AARQ se entrega a la ASOI. (El tratamiento de las colisiones es específico del diseño del ASO.) La ACPM invocará una primitiva depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN para indicar la aceptación o el rechazo de la instancia de servicio soporte.

D.4 Depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN

D.4.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva la invoca una ACPM respondedora para confirmar o denegar una petición de servicio soporte. La ACPM respondedora estará en el estado asociado (STA5), y el servicio soporte puede estar en el estado ASOCIACIÓN PENDIENTE o ESTABLECIDO.

D.4.2 Acciones tras la recepción

Cuando se recibe esta primitiva, la CF ejecutará una de las acciones siguientes:

- 1) Si el servicio soporte está en el estado A-ASCrsp (STA2) o un estado equivalente, entonces se invoca una respuesta A-ASOCIACIÓN para responder a la creación de una asociación ASO con los parámetros de denominación de la indicación A-ASOCIACIÓN. El parámetro lista de definiciones de contexto de presentación de la respuesta A-ASOCIACIÓN se fija al contexto P necesario para soportar la asociación de nivel superior que está siendo confirmada por información de usuario respuesta IA-VINCULACIÓN. Es una decisión del diseño de ASO si la información de usuario respuesta IA-VINCULACIÓN (que contiene la AARE) se corresponda con el parámetro información de usuario de respuesta A-ASOCIACIÓN o si la CF espera que se establezca la asociación soporte, es decir, que esté en el estado STA5, y entonces establece la correspondencia información de usuario respuesta IA-VINCULACIÓN con el parámetro datos de usuario de una petición A-DATOS. En la mayoría de los casos, se ejecutará la primera acción.
 NOTA – El servicio soporte debe poder descartar cualquier dato que llegue después del rechazo de una petición de asociación.
- 2) Si el servicio soporte está en el estado asociado (STA5), entonces el parámetro información de usuario (que contiene la AARE) de depósito RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN se corresponde con el campo datos de usuario de un depósito petición A-DATOS o el servicio equivalente del ASO progenitor.

⁵⁾ Con frecuencia, será una AARQ, pero puede ser otra APDU si la asociación soportada ya se ha establecido.

- 3) El servicio soporte no puede estar en el estado espera A-RLSrsp (STA4), ni en el estado colisión inicialización de asociación (STA6) o colisión respuesta de asociación (STA7). En este caso, la CF crea una nueva instancia de servicio soporte [véase 1) y 2) más arriba], o descarta la respuesta IA-VINCULACIÓN y genera una entrega IA-ABORTO.

D.5 Entrega RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN (confirmación A-ASOCIACIÓN)

D.5.1 Cuándo se invoca

Cuando el servicio soporte recibe una primitiva confirmación A-ASOCIACIÓN, la primitiva y sus parámetros se corresponden con entrega RESPUESTA-IA-VINCULACIÓN. Esta primitiva se invoca cuando la ACPM está en el estado espera AARE (STA3) o el estado asociado (STA5).

D.5.2 Acciones tras la recepción

Si el servicio soporte ha sido aceptado, el servicio soporte pasa al estado asociado (STA5) y la ACPM puede utilizar esta instancia de servicio soporte. El parámetro información de usuario puede contener una APDU que se entregará al ASO⁶⁾ apropiado.

D.6 Depósito IA-DATOS

D.6.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se puede invocar cuando una ACPM está en el estado espera AARE (STA1) o el estado asociado (STA5) y el servicio soporte está en los estados ASOCIACIÓN PENDIENTE o ESTABLECIDO.

D.6.2 Acciones tras la recepción

Esta primitiva se corresponde con el parámetro datos de usuario de una primitiva depósito A-DATOS del ACSE soporte o una primitiva equivalente.

D.7 Entrega IA-DATOS (entrega A-DATOS)

D.7.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se invoca cuando el servicio soporte está en el estado ESTABLECIDO y ha recibido un depósito A-DATOS.

D.7.2 Acciones tras la recepción

El contenido del parámetro datos de usuario se entrega al ASO soportado.

D.8 Depósito PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

D.8.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se puede invocar cuando la ACPM está en el estado espera AARE (STA1) o el estado asociado (STA5) y el servicio soporte está en el estado ASOCIACIÓN PENDIENTE o el estado ESTABLECIDO y se desea modificar el contexto ASO o el contexto presentación del servicio soporte.

D.8.2 Acciones tras la recepción

Una primitiva depósito PETICIÓN-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO se invoca con los parámetros de la primitiva depósito PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN CONTEXTO.

⁶⁾ Con frecuencia, es una AARE, pero puede ser otra APDU si la asociación soportada ya ha sido establecida.

D.9 Entrega PETICIÓN-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (entrega PETICIÓN-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO)

D.9.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se invoca cuando se recibe una entrega PETICIÓN-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO y el servicio soporte está en el estado ESTABLECIDO para notificar al ACSE en uso de que hay una petición de modificación del contexto ASO o del contexto P del servicio soporte.

D.9.2 Acciones tras la recepción

Cuando se invoca esta primitiva, la ACPM invoca una primitiva depósito RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO para indicar que el ASO receptor acepta la modificación del contexto ASO o el contexto P del servicio soporte.

D.10 Depósito RESPUESTA-IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

D.10.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se puede invocar cuando la ACPM está en el estado asociado (STA5) y el servicio soporte está en el estado ESTABLECIDO para notificar al servicio soporte una modificación de los contextos soportados por el servicio soporte.

D.10.2 Acciones tras la recepción

Se invoca la primitiva depósito RESPUESTA-A-ALTERACIÓN-CONTEXTO para confirmar (afirmativa o negativamente) la modificación del contexto ASO o del contexto P del servicio soporte.

D.11 Entrega RESPUESTA IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO (entrega RESPUESTA A-ALTERACIÓN-CONTEXTO)

D.11.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se invoca cuando se recibe una primitiva entrega RESPUESTA A-ALTERACIÓN-CONTEXTO para notificar el resultado de la petición A-ALTERACIÓN-CONTEXTO. La ACPM está en el estado asociado (STA5) y el servicio soporte, en el estado ESTABLECIDO.

D.11.2 Acciones tras la recepción

Si se acepta la petición, el ASO puede suponer que se ha efectuado la modificación del contexto. Si la petición ha sido rechazada, el ASO supone que el contexto P no ha sufrido cambios.

D.11.3 Parámetros de IA-ALTERACIÓN-CONTEXTO

Los parámetros de estas primitivas consisten en los parámetros de denominación de las primitivas A-ALTERACIÓN-CONTEXTO.

D.12 Depósito IA-ABORTO

D.12.1 Cuándo se invoca

Se puede invocar una petición IA-ABORTO cuando el ACSE en uso o el servicio soporte está en cualquier estado. Esta primitiva se invoca para notificar al servicio soporte que la asociación soportada ha terminado.

D.12.2 Acciones tras la recepción

Toda acción que deba efectuar el servicio soporte depende del diseño del ASO soporte. La ACPM soportada pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

NOTA – Para que la ACPM aborte una instancia de servicio soportado sin afectar la asociación soportada, la ACPM genera una petición A-ABORTO.

D.13 Entrega IA-ABORTO (indicación A-ABORTO)

D.13.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se invoca cuando el servicio soporte genera una indicación A-ABORTO para notificar a la ACPM que el servicio soporte ha abortado la instancia de la asociación soportada.

D.13.2 Acciones tras la recepción

El servicio soporte pasa al estado NULO. El parámetro información de usuario se entrega al componente apropiado del ASO. Es una decisión de diseño al crear la CF si la asociación soportada se mantiene. De ser así, no se efectúa ninguna acción. Ahora bien, antes de que se pueda enviar una APDU en esta asociación, es preciso restablecer una instancia de servicio soporte. Si la asociación no se mantiene, la ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

D.14 Depósito PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN

D.14.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se invoca para notificar al servicio soporte la petición de liberación de la asociación soportada. La ACPM puede estar en el estado asociado (STA5).

D.14.2 Acciones tras la recepción

La CF hace la correspondencia del parámetro información de usuario (que contiene la RLRQ) con el parámetro datos de usuario e invoca una primitiva depósito A-DATOS. El servicio soporte no ejecuta ninguna acción.

NOTA 1 – La PETICIÓN-IA-LIBERACIÓN que se utiliza aquí es una combinación de IA-DATOS e IA-LIBERACIÓN. Se pueden diseñar algunos ASO para conseguir operaciones diferentes, o para que sólo se genere una IA-DATOS, es decir, no es necesario notificar al servicio soporte la liberación del servicio soportado.

NOTA 2 – Las APDU RLRQ para las asociaciones soportadas por el ACSE son entregadas por primitivas entrega A-DATOS.

D.15 Depósito ACEPTACIÓN-IA-LIBERACIÓN

D.15.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se invoca para notificar al servicio soporte que la petición de liberación de la asociación soportada ha sido aceptada. La ACPM puede estar en el estado espera A-RLSrsp (STA4).

D.15.2 Acciones tras la recepción

Cuando se genera esta primitiva y la ACPM está en el estado espera A-RLSrsp (STA4), el parámetro información de usuario, si está presente (y contiene una RLRE) se corresponde con una primitiva depósito A-DATOS, que se invoca, y la ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0). La ACPM invoca un depósito IA-DESVINCULACIÓN.

D.16 Depósito RECHAZO-IA-LIBERACIÓN

D.16.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se invoca para notificar al servicio soporte que la petición de liberación de la asociación soportada ha sido rechazada. La ACPM puede estar en el estado espera A-RLSrsp (STA4).

D.16.2 Acciones tras la recepción

Cuando se genera esta primitiva, y la ACPM está en el estado espera A-RLSrsp (STA4), el parámetro información de usuario, si está presente (y contiene una RLRE) se corresponde con una primitiva depósito A-DATOS, que se invoca, y la ACPM pasa al estado asociado (STA5).

NOTA – Las APDU RLRE para las asociaciones soportadas por el ACSE son entregadas por primitivas entrega A-DATOS.

D.17 Depósito IA-DESVINCULACIÓN

D.17.1 Cuándo se invoca

Esta primitiva se invoca para notificar al servicio soporte la liberación de un servicio soportado. La ACPM puede estar en el estado espera RLRE (STA3) o el estado espera A-RLSrsp (STA4).

D.17.2 Acciones tras la recepción

Cuando se genera esta primitiva, y la ACPM está en el estado espera RLRE (STA3), la ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0) y notifica al servicio soporte que la asociación soportada ha sido liberada.

Cuando la ACPM está en el estado espera A-RLSrsp (STA4), la RLRE se corresponde con el parámetro datos de usuario de la primitiva depósito A-DATOS, y se invoca. La ACPM pasa al estado reposo: no asociado (STA0).

Toda acción del servicio soporte depende de la especificación de ese ASO, es decir, que puede o no liberar la asociación soporte.

D.18 Entrega IA-DESVINCULACIÓN**D.18.1 Cuándo se invoca**

Esta primitiva se invoca para notificar al servicio soportado que el servicio soporte ha sido liberado.

D.18.2 Acciones tras la recepción

Cuando la ACPM recibe entrega IA-DESVINCULACIÓN, se le notifica que la asociación soporte ha sido liberada. Los parámetros información de usuario se entregan al componente apropiado del ASO. La ACPM no puede enviar ninguna otra APDU en su asociación sin primero iniciar una nueva instancia de servicio soporte. Es una cuestión de diseño del ASO si la ACPM termina, o si espera otras acciones de su usuario para una nueva asociación, o si el ASO inicia una nueva asociación.

Anexo E

Directrices para la utilización de unidades funcionales asociación de nivel superior

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

E.1 Estructura de la capa de aplicación

La especificación del comportamiento de una entidad de la capa de aplicación se provee habitualmente mediante un número de documentos (incluido el ACSE), cuidadosamente diseñados para que realicen las tareas necesarias en una o más conexiones de presentación independientes. Cada documento proporciona la especificación de un elemento de servicio de aplicación (ASE, *application service element*) y la totalidad de elementos para una aplicación particular conforma una entidad de aplicación (AE, *application entity*).

En la estructura de la capa de aplicación definida en la Rec. UIT-T X.207 | ISO/CEI 9545, se define el concepto de objeto de servicio aplicación (ASO, *application service object*) para facilitar la reutilización de las especificaciones y ofrecer un marco más flexible para el desarrollo de especificaciones de capa de aplicación. Esta Recomendación | Norma Internacional permite la combinación de dos o más ASE, junto con una especificación de la función de control (CF) para coordinar su funcionamiento y conformar un objeto de servicio de aplicación. Esta especificación distingue entre los ASO que contienen ACSE (edición 2 o edición 3) y los que no los contienen. A los primeros se los denomina "ASO soportado por ACSE". La especificación de este anexo no trata el último caso⁷⁾.

El ASO es un objeto⁸⁾ en el sentido de que los detalles de la estructura interna o del funcionamiento no son visibles a los observadores que están fuera, y sólo son visibles los eventos que ocurren en su frontera externa. Hay dos clases de eventos: la recepción y la emisión de primitivas de servicio en su límite superior, que muestran el servicio que proporcionan, y la recepción y emisión de primitivas de servicio en su límite inferior, que muestran la utilización de los servicios que resultan en actividades de red. Una entidad de aplicación es un ASO con soporte ACSE en el que los eventos de capa inferior emiten y reciben primitivas de servicio P.

La estructura general permite la combinación de varios ASO y ASE con CF para formar un nuevo ASO a cualquier profundidad.

E.2 Soporte de establecimiento de la asociación por un ASO integrado

Cuando un ASO de soporte ACSE integrado pide asociaciones, se plantean diversas posibilidades. Dichas posibilidades se relacionan con: si el ASO integrado tiene soporte ACSE, edición 2 o edición 3; si, en la nueva asociación, el ASO integrado necesitará una gama completa de servicios presentación (incluido los servicios sincronización) o si sus necesidades se limitan a los servicios establecimiento, aborto, liberación y transferencia de datos normal. Para lo primero, se requiere una "asociación completa", y para lo último, una "asociación básica". Se supone que esto se conoce en el momento de establecer la especificación, cuando se construye la definición externa de ASO. No hay ninguna diferencia en el tratamiento funcional de las peticiones de establecimiento de asociación procedentes de un ASO de soporte ACSE edición 2 y de soporte ACSE edición 3. Ahora bien, la descripción detallada en términos de primitivas dentro del ASO delimitador del ASO integrado difiere en los dos casos, ya que el ACSE edición 2 se especifica en términos de primitivas de presentación, mientras que ACSE edición 3 se especifica en términos de primitivas de asociación interna (IA) cuando está integrado. Esto conduce a una descripción más clara de lo que está sucediendo, pero no afecta la funcionalidad disponible o los resultados finales.

⁷⁾ Esos ASO utilizan otro mecanismo para establecer las asociaciones de ASO o bien no son capaces de establecer asociaciones ASO y deben combinarse con un ASE, como el ACSE, para proporcionar esa facilidad. Los ASE que declaran soportar los conceptos de la Rec. UIT-T X.207 | ISO/CEI 9545 deben especificar cuáles son los conceptos soportados y cómo se proporciona el soporte.

⁸⁾ Un ASO es un concepto más general que la noción de "objeto" utilizada en el entorno "orientado a objetos". Ahora bien, se podrían especializar ASO para dominios específicos de aplicaciones de forma que tengan características orientadas a objetos específicos.

Se pueden utilizar dos mecanismos para soportar peticiones de establecimiento de asociación cursadas por los ASO internos. El primero consiste en abrir una nueva asociación en el nivel externo, totalmente independiente de cualquier asociación existente, y soportada por la pila normal de OSI. Es obvio que ésta es la única opción si no existe una asociación para el destino solicitado. Pero en general, por motivos de eficiencia y sincronización, es conveniente proporcionar soporte para la integración de asociaciones dentro de una conexión de presentación existente siempre y cuando vaya dirigida al destino correcto. Los otros dos mecanismos proporcionan este soporte.

El nuevo mecanismo se denomina unidad funcional "asociación de nivel superior". En este caso, la capa de presentación subyacente no tiene conocimiento de la asociación integrada (puesto que sólo ve P-DATOS con contextos establecidos para la asociación más externa). La negociación de contexto y la codificación las realiza lógicamente el ACSE en el ASO que engloba al ASO integrado que solicitó la asociación. Este mecanismo sólo se puede utilizar para soportar peticiones de asociaciones básicas. Las asociaciones de nivel superior no proporcionan primitivas de servicio como P-RESINCRONIZACIÓN o P-ALTERACIÓN-CONTEXTO (ver el anexo D para más detalles sobre la utilización de este mecanismo).

Con este mecanismo resulta, en principio, posible proporcionar el servicio por portadores más sencillos que la pila de OSI orientado a la conexión plena, o soportar la asociación ASO con un alcance más amplio que el de las asociaciones de aplicación soporte.

E.2.1 Definiciones de servicio de límite inferior

En general, los servicios que necesita un protocolo son diferentes de los servicios proporcionados por la capa que está por debajo. Por ello, una parte integrante de una especificación de protocolo consiste en definir este límite inferior, así como la correspondencia con el servicio proporcionado por esa capa inferior. El servicio soporte puede ser parte de la especificación de protocolo o estar descrito en otros documentos. No es necesario modificar la especificación de protocolo cuando se utiliza un servicio soporte diferente. Este nuevo servicio soporte simplemente define cómo se corresponde el servicio inferior del protocolo soportado con el servicio proporcionado por el servicio soporte.

En las capas del modelo de referencia de OSI que están por debajo de la capa de aplicación, los protocolos proporcionan servicios soporte de un único servicio. Presentación utiliza la capa de sesión y sólo la capa de sesión; sesión únicamente utiliza transporte, etc. Así, la mayoría de estas especificaciones no distinguen entre estos dos límites, sino que tan sólo definen la correspondencia de las PDU del protocolo ($N + 1$) soportado con las primitivas de servicio del servicio soporte (N).

Estas simplificaciones no siempre existen en la estructura de la capa de aplicación. Ningún protocolo de capa de aplicación se diseña para la utilización exclusiva de los servicios de la capa de presentación. El requisito y la capacidad de reutilización de los ASO implican que se puede utilizar un ASO en un contexto con diferentes servicios soporte (y protocolos) que proporcionan semánticas equivalentes al ASO. Ello hace necesario separar la especificación de límite inferior de un ACSE o ASO del servicio soporte específico.

Para conseguir esto, la especificación del protocolo ACSE define el servicio IA (en este caso, IA es abreviatura de ACSE intermedio) como el servicio límite inferior que necesita. Esta definición de servicio (véase la cláusula 8) especifica cuándo se invocan estas primitivas de servicio y las acciones que el ACSE o el servicio soporte deben efectuar tras la recepción. Por necesidad, el servicio IA es capaz de especificar las acciones del ACSE con más detalle que las acciones de servicios soporte. El servicio IA especifica el comportamiento del servicio soporte en términos generales, que indica la clase de acción que se ejecutará. Otros documentos (en particular, los anexos C y D) toman esta definición general y especifican con detalle las correspondencias con servicios soporte específicos: Presentación y ACSE, respectivamente.

Se recomienda vivamente que todas las especificaciones de ASE y ASO adopten este método para elaborar una definición de servicio límite inferior determinada, que defina los servicios que necesitan el ASE o el ASO. Las especificaciones de ASO definen una correspondencia detallada de este límite de capa inferior con una definición de servicio específica. La mayoría de estas especificaciones específicas serán parte de la especificación de ASO que incluye al ASE o al ASO en su especificación⁹⁾.

⁹⁾ Durante un tiempo, se reconoció que, si bien la mayoría de los ASE se definen para el servicio de presentación, es deseable que estos ASE se puedan corresponder con otros servicios diferentes pero equivalentes. Esta definición de servicio capa inferior proporciona una solución a este problema.

E.2.2 Peticiones de establecimiento de asociaciones

Un ASO debe contener únicamente un ACSE para soportar sus necesidades de establecimiento de asociaciones. Este ACSE será un ACSE edición 2 o edición 3. (Las futuras ediciones del ACSE están fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional.)

Si el ASO integrado está soportado por un ACSE edición 2, las peticiones se expresarán siempre mediante la emisión de una P-CONEXIÓN en el límite inferior. Cuando un ASO integrado emite una petición P-CONEXIÓN (ACSE edición 2 que soporta un ASO integrado), no existe ningún destino al que se pueda transmitir esta primitiva de servicio. La especificación de CF para cualquier ASO que incluye un ASO soportado por ACSE que utiliza un ACSE edición 2 debe incluir el siguiente texto:

"Cuando un ASO integrado emite una P-CONEXIÓN desde su límite inferior, esto se interpretará como si el ASO hubiera emitido una petición IA-VINCULACIÓN desde su límite inferior, con el parámetro "emisión de identificador de ASOI" fijado a "identificador de ASOI" del ASO, y todos los demás parámetros de correspondencia de P-CONEXIÓN de conformidad con los nombres de parámetro. La PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN resultante se entregará al ACSE que soporta este ASO."

Este texto se puede incluir en todas las especificaciones de CF sin causar perjuicio. Obsérvese que el ACSE al que se le entrega la PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN debe ser un ACSE edición 3.

Cuando la PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN se entrega a un ACSE edición 3, puede efectuar dos acciones, parcialmente restringidas por la naturaleza (completa o básica) de la petición de asociación y su destino y la presencia o no de asociaciones existentes hacia el destino solicitado, y está determinada plenamente por la especificación de la CF.

Las dos posibles acciones de un ACSE que no es el ACSE más externo son:

- Crear una asociación con soporte ACSE integrada, que resulta en una P-DATOS en una asociación existente (que puede ella misma ser una asociación integrada con soporte ACSE o una unidad funcional conexión anidada).
- Transmitir la petición al ACSE más externo, lo que resulta en la emisión de una PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN para el ACSE, que la procesa a continuación como ya se ha indicado, de conformidad con las restricciones identificadas más arriba y las reglas de su propia CF. Una vez cumplida esa petición, la asociación resultante se puede asignar para satisfacer la petición del ASO integrado.

Las dos acciones posibles de un ACSE más externo son:

- Crear una unidad funcional asociación de nivel superior integrada, lo que resulta en una P-DATOS en una asociación existente (que puede ella misma ser una asociación de nivel superior, o una conexión anidada, o una asociación normal de nivel más externo).
- Crear una nueva asociación normal de nivel más externo. A continuación, se la puede asignar para que satisfaga la petición procedente de un ASO integrado, o se pueden realizar cualquiera de las dos opciones mencionadas más arriba.

E.2.3 Uso de la unidad funcional asociación de nivel superior

La utilización de esta práctica se puede considerar así:

- 1) el protocolo de aplicación puede utilizar o no en la asociación de aplicación las unidades funcionales sesión diferentes de Full Duplex; o
- 2) los protocolos de aplicación crean asociaciones ASO que no son asociaciones de aplicación y, en general, no utilizan unidades funcionales sesión diferentes de Full Duplex; o

NOTA 1 – Ahora bien, aunque se pueden utilizar otras unidades funcionales de sesión en las prácticas 1) y 2) supra, la CF del ASO progenitor debe ser capaz de resolver cualquier conflicto que surja entre la utilización de facilidades de sesión por sus ASO vástagos y su propia utilización. Esto podría conducir a un grado considerable de complejidad en la CF y no es una práctica recomendada.

- 3) las asociaciones ASO pueden o no terminar en la misma entidad de aplicación que la de la asociación de aplicación.

NOTA 2 – En esas asociaciones, no se pueden utilizar más unidades funcionales de sesión que Full Duplex.

NOTA 3 – No hay restricciones para la creación de asociaciones ASO que estén agrupadas por asociaciones ASO soporte mediante la utilización de una unidad funcional de asociación de nivel superior. Estos protocolos de aplicación pueden utilizar ASN.1 o cualquier otro esquema de sintaxis.

La unidad funcional asociación de nivel superior permite la construcción de protocolos que crean asociaciones ASO con un alcance mayor que el de la asociación de aplicación. El diseño de los esquemas de retransmisión es específico del diseño de esas aplicaciones y está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional. Los parámetros de denominación del ACSE proporcionan suficiente información para la construcción de esa funcionalidad.

E.3 Concepto de operaciones

Se prevé que la unidad funcional asociación de nivel superior la usarán los ASO que utilizan poco o nada las facilidades de sesión o proporcionan servicios comparables mediante otros medios y/o hacen un uso intensivo de las asociaciones ASO de nivel superior, especialmente para la retransmisión de la capa de aplicación. El concepto de operación de la asociación de nivel superior utiliza los mismos conceptos arquitecturales que los de las seis capas inferiores, principalmente la distinción entre PCI (N) y datos de usuario (N) y los conceptos de direccionamiento descritos más arriba. Hay cuatro capacidades principales disponibles para las asociaciones ASO de nivel superior:

- 1) el modelo ACSE;
- 2) la APDU A-DATOS;
- 3) la negociación de la sintaxis de transferencia;
- 4) la negociación del contexto ASO.

E.3.1 El modelo ACSE

El ACSE es un elemento de servicio de aplicación (ASE, *application service element*), que proporciona el mecanismo de establecimiento de un protocolo de aplicación. No se considera que el ACSE es un protocolo en y por sí mismo, sino un componente utilizado en combinación con otros componentes ASE y ASO para crear un protocolo. El diseñador de protocolo de aplicación tiene considerable flexibilidad para determinar cómo utilizar el ACSE y cuáles serán sus objetivos.

Las capas inferiores se basan en un modelo de conexión, véase la figura E.1, mientras que la capa de aplicación se basa en un modelo de asociación más primitivo, véase la figura E.2. Se puede considerar que el modelo de conexión está compuesto por asociaciones (N) con vinculaciones locales entre las entidades (N + 1) y (N) en los sistemas solicitador y aceptador. Las primitivas de servicio superior e inferior de ACSE gestionan esta vinculación. (Esto es especialmente obvio en las primitivas IA, cuyas operaciones están dirigidas a la asociación soporte y no a la asociación soportada.) En concreto, todas las PDU se transmiten mediante primitivas de datos. Las primitivas de control, es decir, las primitivas que no son de datos, se utilizan para gestionar la vinculación con las entidades (N) superiores o inferiores. En muchos casos, se combina una primitiva de control con una de datos, de forma que la PDU se pasa como el parámetro información de usuario de la primitiva de control. El mismo modelo se aplica a la capa de aplicación, salvo que no hay (N) SAP. Se pueden diseñar protocolos de aplicación para proporcionar el modelo de conexión mediante la adición de la semántica necesaria para la función control del ASO. Los ASO que necesitan la capacidad de restablecer la asociación soporte sin abandonar la asociación soportada pueden utilizar campos de nombre ASOI y el comportamiento CF correspondiente para proporcionar esa capacidad. La descripción de la amplia gama de conexiones posibles y semánticas de asociación que podrían crear varios diseños de ASO está fuera del alcance de este anexo.

Si bien todos los campos del conjunto ACSE de las APDU están bien definidos, hay una considerable flexibilidad con respecto a lo que podrían ser sus objetivos. El ACSE se integra con los demás componentes para crear un protocolo de aplicación. Se reconoce que, si bien el ACSE ejecuta ciertas funciones genéricas, una aplicación específica puede necesitar comunicar información parecida específica de la aplicación. Por ejemplo, aunque la AARQ contiene información genérica para establecer la asociación, también cabe la posibilidad de que haya que intercambiar información de inicialización específica de la aplicación. Cada PDU de control ACSE tiene un parámetro información de usuario, y no un parámetro datos de usuario, para indicar que contiene información de control específica del protocolo de aplicación, o sea, que es parte del protocolo de aplicación y no de datos de usuario no interpretados, que pueden ser parte de un protocolo de aplicación de nivel superior. Está claro que no hay un requisito de que se utilice esto para esas funciones específicas de protocolo de aplicación, y que pueden ser datos de usuario.

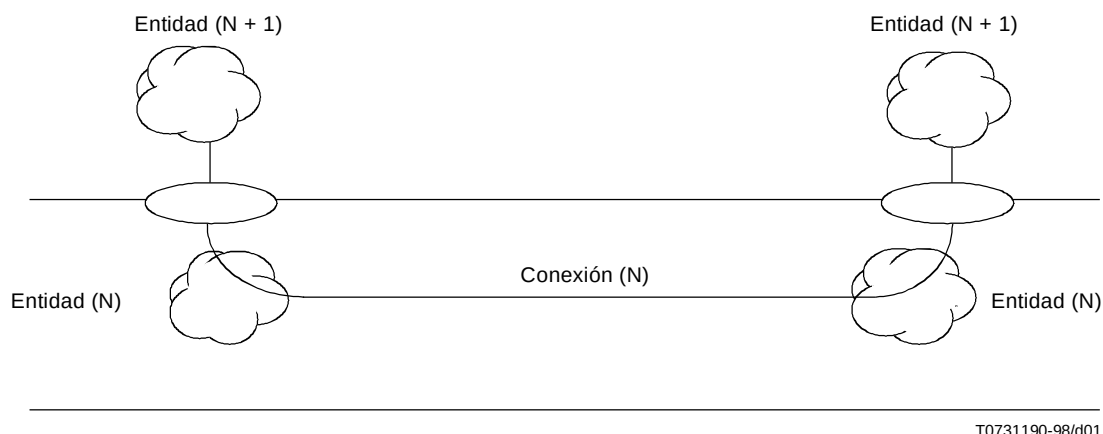


Figura E.1 – Una conexión (N) se efectúa entre entidades (N + 1)

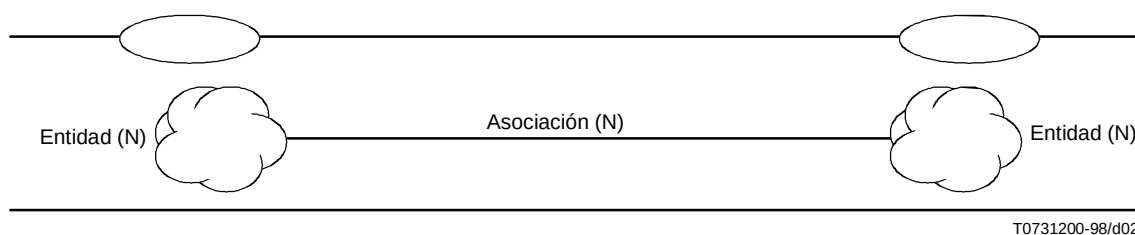


Figura E.2 – Una asociación (N) se efectúa entre entidades (N)

E.3.2 APDU A-DATOS

La APDU A-DATOS proporciona los medios para que un ASO pase los datos transparentemente a un ASO par.

La APDU A-DATOS permite que las asociaciones ASO pasen datos a otras asociaciones ASO sin necesidad de que las primeras tengan ningún conocimiento de los datos que están siendo transmitidos. La APDU A-DATOS se utiliza de la misma manera que las PDU de datos en las capas inferiores para transmitir datos transparentemente y proporcionar la multiplexión de las asociaciones ASO y las asociaciones ASO de capas inferiores. La APDU A-DATOS contiene los identificadores necesarios (y sólo los necesarios) para distinguir una APDU para una determinada asociación ASO de todas las demás asociaciones ASO correspondientes con este servicio soporte. En el caso más desfavorable, se requieren dos identificadores en la APDU A-DATOS:

- un calificador de ASO para distinguir los ASO diferentes, similar al identificador de protocolo; y
- un identificador de ASOI para distinguir ASOI diferentes, similar al identificador de punto extremo de conexión.

Todos estos identificadores son facultativos, y sólo éstos deben estar presentes.

El ACSE no es una capa. A-DATOS no se utiliza para encapsular los componentes de la fase de transferencia de datos del protocolo de aplicación, sino para encapsular un protocolo de aplicación de nivel superior. La utilización de A-DATOS es especialmente importante en la construcción de los ASO que ejecutan la retransmisión de la capa de aplicación. Una vez más, la forma concreta de esa retransmisión la determina el ASO y no el ACSE.

E.3.3 Negociación de la sintaxis

Para soportar las capacidades de las asociaciones de nivel superior, especialmente la retransmisión, la unidad funcional asociación de nivel superior amplía el concepto de negociación de sintaxis de transferencia. Reconociendo la separación entre PCI y datos de usuario, el hecho de que el protocolo no puede negociar su propia sintaxis, la unidad funcional asociación de nivel superior supone que la capa de presentación negocia la sintaxis de PCI del protocolo inmediatamente por encima y ninguna otra sintaxis. Entonces, el ACSE proporciona el medio para negociar la sintaxis de cualquier protocolo que encapsula. Esos protocolos encapsulados negocian las sintaxis de sus protocolos encapsulados, y así, sucesivamente. Puesto que un protocolo encapsulado puede iniciar un nuevo protocolo con una sintaxis desconocida antes del establecimiento de la asociación ASO soporte, es necesario contar con la capacidad de notificar al ASO par la nueva sintaxis. A tal efecto, se proporciona la APDU A-ALTERACIÓN-CONTEXTO, que se puede enviar en cualquier momento después del inicio del establecimiento de la asociación para cambiar el contexto presentación o el contexto ASO (véase a continuación).

Uno de los elementos de una especificación de protocolo de aplicación define la sintaxis abstracta del protocolo. Esta sintaxis abstracta define el formato de APCI, y no el protocolo de datos de usuario. Un protocolo tiene una sola sintaxis abstracta. Ahora bien, esta sintaxis abstracta se compone de múltiples módulos de sintaxis abstracta. En general, hay un módulo para cada componente ASE del protocolo, aunque un ASE podría tener múltiples módulos de sintaxis. (Puesto que la CF no está autorizada a generar APDU, únicamente un ASE puede generar las APDU y, por consiguiente, tener asociado un módulo de sintaxis.) Estos módulos se distinguen mediante un identificador de contexto de presentación, de manera que cuando se combinan para conformar un protocolo no hay ambigüedad en el formato de las APDU. Visto que un ASO conoce, en el momento de la especificación, el servicio, los ASE y ASO componentes y la CF, todos los módulos de sintaxis que definen la APCI se conocen en el momento de la especificación y, también en ese momento se pueden asignar los identificadores de contexto de presentación.

Un ASO que contiene ACSE puede tener sintaxis concretas diferentes en una asociación ASO en diferentes momentos, o diferentes sintaxis concretas en diferentes asociaciones ASO al mismo tiempo. Pero los módulos diferentes dentro del mismo protocolo completo no tendrán sintaxis concretas diferentes en la misma asociación ASO al mismo tiempo. Todos los módulos del mismo protocolo completo, o sea la PCI de todas las APDU, tendrán la misma sintaxis concreta en una asociación determinada en cualquier instante de tiempo¹⁰⁾. Por consiguiente, cuando se establece la asociación, sólo se negocia la sintaxis concreta.

Resulta útil distinguir entre información de usuario y datos de usuario. Información de usuario es una APCI específica de la aplicación asociada con las APDU de un ASE especificadas para información (PCI) por otro ASE o ASO componente. Información de usuario en ACSE es una PCI que no es parte del módulo ACSE sino parte de la PCI del protocolo de aplicación, del cual ACSE es un componente. Datos de usuario no es interpretado por el ACSE o ningún otro módulo de este protocolo. Por ejemplo, el ACSE puede incluir como información de usuario, la PCI de otro ASE componente de la APDU AARQ como información de inicialización específica de la aplicación, o información en la APDU ABRT como motivos de aborto específicos de la aplicación. Información de usuario se produce en todas las PDU de control ACSE, o sea, todas las APDU, salvo A-DATOS, y está representada como "Sequence of External" (secuencia de externos). Información de usuario también se puede codificar como datos de usuario para que las APDU de las asociaciones ASO de nivel superior se puedan transportar en las APDU de control, si procede. No obstante, la práctica preferida es utilizar información de usuario para la PCI de este protocolo, en vez de datos de usuario, en el caso de un protocolo encapsulado. Si se utiliza información de usuario para transportar datos de usuario, esta opción se debe definir explícitamente para cada especificación de aplicación (ASO), e indicar las constricciones relativas a las APDU que puedan ser transportadas como datos de usuario en las APDU de control.

¹⁰⁾ Esta restricción se aplica únicamente a la PCI, es decir, el protocolo, y no a los datos de usuario. Esta restricción no obedece a ALS o la capa de presentación, sino a consideraciones de orden más práctico. Resulta difícil encontrar motivos prácticos para suprimirla, pero es obvio que si se la suprime, se necesitará una complejidad considerable.

Algunas aplicaciones contienen información específica de esa aplicación que puede estar en una sintaxis diferente de PCI y que no se conoce en el momento de la especificación. Por ejemplo, una aplicación FTAM o una aplicación de interrogación podría tener tipos de fichero o respuestas a interrogaciones que utilizan sintaxis diferentes de las de PCI. En realidad, estas sintaxis no son parte del protocolo pero describen sus datos de usuario. Son específicas de la aplicación y deben ser especificadas por un parámetro específico de la aplicación que especifique su sintaxis¹¹⁾.

Dadas las dos clases de protocolos de aplicación analizadas más arriba, hay que tener en cuenta los dos casos siguientes:

- Cuando un protocolo de aplicación, por ejemplo, un ASO progenitor, se utiliza sólo para encapsular otros protocolos de aplicación, únicamente hay que identificar la sintaxis de la PCI para mantener la separación de los niveles, es decir, sólo hay que negociar la sintaxis concreta.
- En un protocolo de aplicación que (por intención) no encapsula otros protocolos, como el FTAM, puede ser necesario especificar la sintaxis abstracta y concreta de su información de usuario, que sólo se conoce en el momento del establecimiento y se puede cambiar durante la vida útil de la asociación. Esto se puede conseguir:
 - utilizando facilidades completas de negociación de sintaxis del ACSE para describir la sintaxis abstracta y concreta; o
 - incluyendo un parámetro en ASE/ASO específico de la aplicación del protocolo, como tipos de documento FTAM para indicar la sintaxis de datos de usuario.

Así, un ASO completo tiene tres maneras de negociar la sintaxis en la asociación ASO: una es equivalente a la negociación de un contexto P en la capa de presentación, puesto que negocia la sintaxis abstracta y concreta de la identificación del contexto P; otra, que consiste en negociar únicamente la sintaxis concreta; y la última es un campo específico de la aplicación en el protocolo de aplicación.

Cuando el protocolo negocia la sintaxis de su datos de usuario, el alcance de la negociación es completamente compatible entre ACSE y presentación.

- Cuando la negociación sólo especifica la sintaxis concreta, está especificando únicamente la sintaxis concreta de las APDU encapsuladas.
- Si la negociación especifica el contexto P completo, entonces está especificando la sintaxis de PCI, de información de usuario y de datos de usuario.

Es importante tener en cuenta que no se plantean dificultades cuando se diseña e implementa un protocolo de aplicación completo con el contexto P completo, aunque después se utilice para encapsular otro protocolo con ACSE como datos de usuario. La negociación de sintaxis se aplica a datos de usuario, que ahora simplemente es la APCI. Si el protocolo integrado utiliza el ACSE para negociar la sintaxis de sus datos de usuario, entonces esa negociación tiene precedencia con respecto a los datos de usuario de la negociación de nivel inferior, como sucede en la determinación de alcance en un lenguaje de programación. Esta instanciación del ACSE negociará la sintaxis de datos de usuario subsiguiente. Si el protocolo subyacente es ACSE, podría negociar automáticamente sólo la sintaxis concreta o podría continuar con la forma de contexto P completo y sencillamente ofrecer menos sintaxis abstracta y concreta en su negociación. Si el protocolo subyacente es presentación, entonces se ofrecerá menos sintaxis abstracta y concreta de conformidad con el alcance menor de la negociación.

Datos de usuario se puede codificar de una de dos maneras: la codificación simple o la codificación completa utilizada en presentación. Las formas simple y completa de codificación se utilizan para datos de usuario verdadero y, generalmente, al encapsular protocolos completos. Cuando se utilizan las facilidades de negociación de sintaxis de A-ALTERACIÓN-CONTEXTO, se aplican únicamente a este datos de usuario. Esto es así porque el ACSE y sus facilidades de negociación de contexto son parte del protocolo de aplicación. El protocolo de aplicación conoce sus sintaxis (y si ha sido negociada, fue negociada por el nivel/capa inferior). La sintaxis que es desconocida y que puede necesitar la negociación es la de datos de usuario.

¹¹⁾ Esto no sólo es consistente desde el punto de vista de la arquitectura sino que, también, facilita la reutilización de esos módulos sin añadir complejidad a la estrategia de implementación.

E.3.4 Contexto ASO

En una especificación ASO, se definen el servicio ASO, la función de control y la utilización del servicio soporte. (Los ASO vástagos y sus definiciones de servicio están referenciados en la especificación, pero definidos en otros lugares.) Por consiguiente, cuando se crea una asociación ASO, toda esta información es conocida y está referenciada en el protocolo mediante la utilización de las facilidades de denominación de ASO. Ahora bien, un ASO puede tener múltiples asociaciones ASO al mismo tiempo y con propósitos potencialmente diferentes. Por ello, es necesario negociar en el momento del establecimiento cuáles asociaciones ASO se utilizan para qué propósitos, junto con cualquier otra información asociada con esta utilización.

NOTA – Cabe hacer una distinción algo tenue. Las asociaciones ASO con protocolos diferentes se efectuarán entre ASO vástagos distintos. En este caso, la denominación de ASO será suficiente para establecer la asociación ASO y distinguir su utilización. Se necesita el contexto ASO cuando en el mismo protocolo se aplica en múltiples asociaciones ASO conforme a una determinada semántica importante para la aplicación. Esto se podría llamar "separación semántica" para distinguirlo de la separación relacionada con el funcionamiento que se produce en las capas inferiores. Otra posibilidad es considerar que la denominación ASO puede distinguir tipos de asociaciones, es decir, que en ellas se aplique el mismo protocolo, y que el contexto ASO es necesario para asignar utilidades a estas instancias del mismo tipo.

El contexto ASO determina aquellos aspectos del estado compartido que no se pueden conocer en el momento de la especificación y se conocen únicamente en el momento del establecimiento de la asociación (o que se pueden cambiar durante la vida útil de la asociación). Así, el alcance de un contexto ASO es la asociación ASO. El contexto ASO viene determinado por la función de control de los ASO comunicantes¹²⁾ y por el papel de la asociación. La especificación del contexto ASO también puede incluir una indicación de ciertas políticas y valores de parámetros o gamas que hay que utilizar en esta asociación y que son importantes para la aplicación. El contexto ASO no incide directamente en los contextos ASO de otras asociaciones ASO que puedan ser creadas por los ASO vástagos.

En circunstancias muy poco frecuentes, el cambio de contexto ASO puede exigir un cambio de la sintaxis negociada en la asociación ASO. También es responsabilidad de la CF asegurar que la sintaxis apropiada también es negociada en la asociación ASO. Puesto que el contexto ASO sólo se puede modificar después del establecimiento de la asociación con ACSE, esos cambios sólo afectarán el contexto presentación establecido por la capa de presentación cuando:

- 1) se trata del ASO más externo; y
- 2) el cambio de contexto ASO afecta la sintaxis de información de protocolo de control o información de usuario.

Los cambios de contexto ASO o de sintaxis en los protocolos de aplicación en asociaciones ASO de nivel superior no tendrán repercusiones en el contexto de presentación negociado.

E.3.5 Denominación y direccionamiento en la capa de aplicación

El subsistema de capa de aplicación (ALS) proporciona una estructura que permite la construcción de aplicaciones distribuidas mediante un conjunto de bloques constructivos o módulos. Estos módulos, denominados ASO o ASE, se utilizan para construir un protocolo de aplicación completo para proporcionar las fases de establecimiento de transferencia de datos del protocolo. Un ASO consiste en una combinación de varios ASE y ASO y una función de control (CF), que modera las interacciones de los ASE y ASO componentes con el servicio proporcionado y el servicio soporte. Estos ASO/ASE se pueden integrar a cualquier profundidad para crear asociaciones de nivel superior que pueden tener un alcance mayor que el de una sola asociación de aplicación.

Hay dos formas básicas de ASO: la que define un protocolo para las fases de establecimiento y transferencia de datos, y la que define módulos para la fase de transferencia de datos. El ACSE es un ASE estándar para suministrar la fase de establecimiento. El ALS sólo exige su utilización cuando se prevé que el ASO en el que está contenido funcionará como el ASO más externo, o sea, una entidad de aplicación. Ahora bien, si se utiliza un ASE no estándar como mecanismo de establecimiento, se requiere que el subsistema de capa de aplicación sea capaz de analizar más de una clase de PDU de establecimiento y/o el soporte de octetos de directorio únicos para ese ASO, lo que afecta la reutilización e incrementa la complejidad de la infraestructura de aplicación necesaria.

Para entender cómo se utilizan los nombres en ALS, hace falta comprender primero qué es lo que hay que nombrar, cuándo se necesitan esos nombres y cómo se utilizan esos nombres para establecer asociaciones ASO. La estructura de ASO es un árbol de ASO, del que la entidad de aplicación es el ASO raíz. La estructura de denominación de ALS es un

¹²⁾ Se trata del conjunto de ASE y ASO vástagos que constituyen el ASO progenitor.

nombre jerárquico que refleja la estructura de ASO del AE mediante el uso, de forma compatible hacia atrás, de la denominación de aplicación definida por la Rec. UIT-T X.650 | ISO/CEI 7498-3, de forma que los títulos de proceso de aplicación y los títulos de entidad de aplicación son las raíces del nombre ASO. (El lector debe estar familiarizado con la Rec. UIT-T X.650 | ISO/CEI 7498-3 y la Rec. X.207 | ISO/CEI 9545, especialmente 5.9 y el cuadro 1 de esta última.)

Las asociaciones ASO se pueden establecer únicamente con los ASO que tienen ASE o ASO que proporcionan tanto la fase de establecimiento como la de transferencia de datos. Para ser direccionable, un ASO debe tener un ASE/ASO que ejecuta la fase de establecimiento. Dicho de otra manera, sólo los nodos del árbol de ASO con ASE/ASO de establecimiento son direccionables. Las aplicaciones que utilizan la unidad funcional conexión anidada deben terminar en la misma AE que la de la asociación de aplicación. Las aplicaciones que utilizan la unidad funcional asociación de nivel superior no están sujetas a esta restricción y pueden tener un alcance más amplio que el de una sola asociación de aplicación

El ALS reconoce los elementos básicos que deben ser distinguibles a efectos de comunicación: los ASO y las invocaciones de ASO. Esto es similar a lo que sucede con las entidades (N) y las invocaciones de entidad (N) en las capas más bajas. Al igual que las invocaciones de entidad (N), las ASOI tienen una sola asociación (N). Las asociaciones ASO se inician para ASO o ASOI y se establecen con respecto a las ASOI. Como en las capas inferiores, una petición establecimiento puede direccionarse a un ASO [o sea, la entidad (N) de las capas más bajas] o una ASOI [una invocación de entidad (N)], pero una vez que la asociación (conexión) se ha establecido, la asociación (conexión) se refiere a una ASOI [invocación de entidad (N).] En la mayoría de los casos, una aplicación establecerá una nueva asociación ASO con un ASO par, que creará una nueva instanciación de una ASOI. El establecimiento de una asociación ASO con respecto a una ASOI existente se utilizará casi siempre al recuperar una asociación perdida previamente, o cuando la asociación ASO de nivel superior permanece establecida y su asociación ASO soporte ha sido liberada y está siendo restablecida.

NOTA – Esto se puede hacer con ACSE, pero la capacidad debe estar incorporada en la CF del ASO.

Como ayuda para la comprensión, los elementos que hay que denominar dentro de la estructura de capa de aplicación tienen análogos directos con la denominación en las capas más bajas:

Concepto de capa inferior	Es denominado por	Corresponde a
Entidad (N) Invocación de entidad (N)	Dirección (N) Identidad de punto extremo de conexión (N)	Nombre de ASO Identificador de ASOI

Los puntos de acceso al servicio (N) (N-SAPS) identifican las vinculaciones entre entidades (N) y entidades (N + 1), mientras que los identificadores de punto extremo de conexión (N) identifican invocaciones de entidad (N). El nombre de ASO identifica el ASO y sus análogos con la dirección (N), mientras el identificador de ASOI es análogo con el identificador de punto extremo de conexión (N) de las capas inferiores. En las capas más bajas, se supone que el direccionamiento de las invocaciones de entidad (N) es local con respecto al sistema y, por consiguiente, no está soportado por el directorio. Igualmente, la información de denominación ASOI no está inherentemente soportada por el directorio. Entonces, las aplicaciones que utilizan el direccionamiento ASOI deben proporcionarle soporte o definir clases de objeto directorio específico de la aplicación para soportarlo.

Una vez establecidas las vinculaciones entre las ACPM pares (que crean una asociación) y el servicio soporte, los parámetros de denominación en las APDU pueden reducir su alcance. Para encaminar las PDU de datos hacia la invocación de ASO apropiada, el alcance sólo necesita identificar la APDU dentro del alcance del ASO y la ASOI progenitores. Aquí también resulta útil la analogía con las capas inferiores:

Concepto de capa inferior	Corresponde a
Identidad de protocolo (N) Identidad de conexión (N)	Calificador de ASO Identidad de ASOI

La estructura modular de ALS y la reutilización de los ASO harán que los ASO no sean nombres de ASO o títulos de ASO globalmente inequívocos en sus APDU, sino que se empleen nombres relativos al contexto en los que se utilizan, o sea, nombres que son inequívocos en ese contexto. Así, es probable que, en muchos casos, se utilicen nombres de ASO

(o un calificador de ASO) relativamente más cortos o rótulos ASOI (o id-ASOI) relativos. Cuando se envían APDU en asociaciones ASO, la información mínima que habrá que incluir depende de la estructura del ASO. Para que una APDU sea entregada a la ASOI destinataria, los identificadores necesarios en cada APDU dependen de la estructura de ASO así:

Un ASO con	Necesita	Para ser inequívoco en el alcance de
Único vástago de un único progenitor	Ningún identificador	El ASO progenitor
Varios ASO vástagos en un solo progenitor	Un calificador de ASO	El ASO progenitor
Una sola ASOI en un ASO vástago	Ningún identificador	El ASO vástago
Varias ASOI en un ASO vástago	Un id de ASOI	Ese ASO vástago

donde todos los ASO son protocolos completos.

En general, se puede esperar que esto ocurra en aplicaciones con cada vez menos frecuencia cuando se sigue recorriendo la lista. Obsérvese que se deduce de la definición de entidad de aplicación, el ASO más externo, que nunca se necesita un calificador de ASO en las APDU de este protocolo, pero que puede estar presente si ese ASO se designa para la reutilización como ASO integrado. En general, los identificadores apropiados deben estar presentes en las APDU de la fase de transferencia de datos cuando puede haber múltiples ASO o ASOI que deben ser instanciados al mismo tiempo. Ahora bien, esta constricción se puede relajar de forma que ningún identificador esté presente en las APDU para la primera asociación, si la CF se designa para reconocer y mantener la distinción. La CF puede distinguir la primera asociación como el caso nulo, y las subsiguientes gracias a los campos de denominación inequívoca presentes. Pero esto no impone a la CF que duplique alguna funcionalidad del ACSE y sólo se recomienda en el caso excepcional de múltiples ASO o ASOI.

Una vez dicho esto, se puede ahora considerar el comportamiento del ACSE para resolver los nombres e iniciar nuevas asociaciones. A tal efecto, se analiza primero el funcionamiento del establecimiento de la conexión en las capas inferiores.

Al iniciar una conexión en las capas inferiores, la capa (N + 1) invoca una primitiva de servicio petición conexión (N) con el destino dirección (N) con el que desea establecer una conexión, así como otros parámetros que proporcionen información pertinente para la índole de la conexión y, quizás, algunos datos de usuario en la forma SDU (N):

Connect-Request(called-(N)-address, calling-(N)-address, other, (N)-SDU)

La capa (N) reconoce la primitiva como una petición de una nueva instancia de comunicación y crea una nueva invocación de entidad (N), es decir, una máquina de estados de protocolo nueva. Esta nueva invocación de entidad (N) se da en la primitiva de servicio petición CONEXIÓN, e interpreta los parámetros de la primitiva petición CONEXIÓN [distinta de SDU (N)]. La invocación de entidad (N) debe, primero, determinar si enviará la PDU (N) petición CONEXIÓN que está por generar. Invoca la función directorio (N) y le da la dirección (N) de destino proporcionada en la primitiva de servicio. [Para una descripción de estas funciones directorio (N), véase la cláusula 10 de la Rec. UIT-T X.650 | ISO/CEI 7498-3.] La función directorio (N) devuelve una dirección (N – 1) de destino y una dirección (N – 1) de fuente. La invocación de entidad (N) construye una PDU (N) petición CONEXIÓN con la PCI (N) que se forma como una función de los parámetros de la primitiva de servicio petición CONEXIÓN¹³⁾ y datos de usuario (N) se forma con la correspondencia directa de SDU (N) con el campo datos de usuario de PDU (N)¹⁴⁾. La información de direccionamiento es PAI (N) en esta nueva PDU (N) y designa el destino de la PDU (N).

Sobre la base de la información proporcionada en la primitiva inicial de servicio petición CONEXIÓN y los resultados de la función directorio (N), la invocación entidad (N) genera una primitiva de servicio conexión (N – 1) a la dirección de fuente (N – 1) con la PDU (N) generada por la invocación de entidad (N) como SDU (N – 1):

Connect-Request(called-(N – 1)-address, calling-(N – 1)-address, other, (N – 1)-SDU)

Y así sucesivamente a través de las capas.

¹³⁾ Es importante recordar que las entidades (N) (y sus invocaciones) sólo pueden entender los parámetros de las primitivas de servicio y la PCI (N) (motivo por el cual se denomina información de control de protocolo y se utiliza como interfaz de información de control). Las entidades (N) no pueden interpretar las SDU o datos de usuario (N).

¹⁴⁾ El contenido de la SDU puede estar fragmentado en las PDU (N) subsiguientes.

Y, por último, en el sistema extremo especificado por la dirección de destino (N – 1) se invoca una primitiva indicación:

Connect-Indication(called-(N – 1)-address, calling-(N – 1)-address, other, (N)-SDU)

El subsistema (N) puede tener que inspeccionar la identidad de protocolo en la PDU (N) contenida en la SDU (N) (si hay más de un protocolo que funciona en esta capa) para determinar el tipo de entidad (N) que debe entregar la PDU (N). [Según la naturaleza de la correspondencia entre los conceptos y la implementación, las decisiones sobre asignación de recursos las efectuarán el subsistema (N) o la entidad (N).] La primitiva se entrega a aquella entidad (N) que crea una nueva invocación de entidad (N) y pasa la información entre la primitiva indicación y la SDU. La invocación de entidad (N) invoca una función directorio (N) con la dirección de destino (N – 1) y la dirección de fuente (N – 1), así como información local. La función directorio (N) devuelve la dirección (N) apropiada a la que debe estar vinculada la invocación de entidad (N) (si no lo está ya) y a la que están destinadas las primitivas de servicio que invoca a su usuario de servicio. A continuación, la invocación de entidad (N) efectúa las transiciones de estado correspondientes y, si no se detectan errores, invoca una primitiva indicación CONEXIÓN hacia la capa superior:

Connect-Indication(called-(N)-address, calling-(N)-address, other, (N)-SDU)

Fundamentalmente, la ALS funciona exactamente de la misma manera. Ahora bien, en vez de tener direcciones (N), los elementos de una entidad de aplicación están direccionados por nombres de ASO. Los nombres de ASOI se interpretan como una secuencia jerárquica de nombres de componente que reflejan la estructura ASO y son utilizados por el ACSE para establecer asociaciones ASO de nivel superior con los ASO correspondientes. Puesto que los ASO se pueden construir para ser reutilizados, se pueden utilizar en contextos distintos de una AE u otros como ASO integrados en el contexto para el que fueron originalmente diseñados. La capacidad de utilizar esta flexibilidad está proporcionada, en parte, por la denominación. Los ASO integrados pueden transmitir nombres de ASO relativos e invocar servicios soporte sobre la base de nombres de ASO relativos. Un nombre de ASO relativo consiste en cualquier subsecuencia contigua de calificadores de ASO en un nombre de ASO. En concreto, el ASO integrado se diseña partiendo de supuestos acerca de la estructura en la que está integrado, pero no de los ASO específicos (es decir, con nombres específicos) en los cuales puede funcionar. El nombre de ASO relativo puede no ser el mismo, y sólo se puede establecer en el momento en que se escribe la CF del ASO más externo. Como ya se ha hecho notar, los nombres de ASO y los rótulos de ASOI no están permanentemente asignados a un ASO, sino que son parámetros que caracterizan su "ubicación" en la estructura de ASO de la entidad de aplicación. Los calificadores de ASO e identificadores de ASOI no están globalmente asignados ni son inequívocos. No obstante, los nombres de ASO y los rótulos de ASOI son globalmente inequívocos.

Para que un ASO inicie la comunicación, un usuario invoca una petición a un ASO más externo, por lo que la petición va desde el proceso de aplicación hasta la entidad de aplicación. Esta petición puede o no tener la forma de una A-ASOCIACIÓN, y debe proporcionar la información suficiente como para que el ASO más externo obtenga el nombre (nombres) de ASO relativo necesario para que el ASO interno cree las asociaciones ASO. Las peticiones de este tipo se propagan hacia abajo por la estructura de ASO hasta que son emitidas hacia un ASO cuya CF exige la creación de una asociación ASO. Con la información que lleva esta petición, la CF puede construir y generar una primitiva de servicio petición A-ASOCIACIÓN con la dirección relativa adecuada para la estructura que espera este ASO:

A-ASSOCIATE(called-rel-ASO-name, calling-rel-ASO-name, other, User-information)

La información de nombre de ASO representará, la mayoría de las veces, un nombre de ASO relativo. La mayoría de estos nombres de ASO relativo consistirán en un único elemento de la secuencia, pero también puede consistir en más elementos. La ACPM procesa la información proporcionada en la petición A-ASOCIACIÓN. A continuación, y al igual que en las capas inferiores, la ACPM debe determinar hacia dónde enviar la AARQ que está por generar. La ACPM invoca localmente la funcionalidad de su CF para determinar dónde debe entregar esta PDU. La CF invoca la facilidad de directorio de título de aplicación para suministrar nombres de ASO (y posiblemente rótulos de ASOI) del ASO soporte. Entonces, el ASO forma una PDU AARQ según la especificación de protocolo ACSE. Los nombres de ASO (relativos) llamado y llamante se colocan en los parámetros apropiados de la AARQ. La AARQ se corresponde con el parámetro información de usuario. A continuación, la ACPM invoca una PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN con la información de denominación para indicar que necesita una asociación soporte para el ASO indicado por el nombre devuelto por la facilidad de directorio.

Tres son las acciones que puede ejecutar el servicio soporte según los parámetros título de fuente y de destino de la PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN:

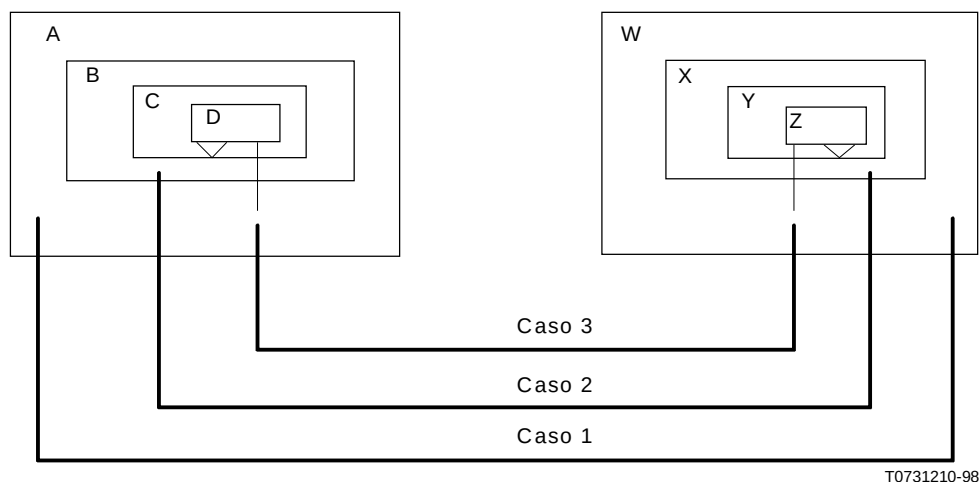
- 1) Si el parámetro de denominación es una dirección de presentación, la ASOI crea una nueva conexión de presentación mediante la invocación de una primitiva de servicio petición P-CONEXIÓN.

- 2) Cuando el nombre de ASO fuente denomina el ASO que está interpretando esta primitiva de servicio PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN, el ASO tiene dos posibilidades:
 - a) puede crear una nueva asociación ASO para soportar esa petición; o
 - b) puede hacer corresponder la petición de servicio soporte con una asociación ASO existente, suponiendo que el servicio soporte está diseñado para proporcionar la reutilización de la instancia de servicio.
- 3) Cuando el nombre de ASO relativo de fuente denomina un ASO distinto del progenitor inmediato del ASO solicitador, el ASO progenitor hace corresponder esta petición directamente con su ASO progenitor mediante la generación de una PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN con los mismos parámetros de denominación.

Este último caso representa la situación en que el nombre de ASO relativo de la AARQ del ACSE solicitador contiene más de un elemento, es decir, direcciona el ASO en el que ocurre y uno o más ASO más externos. En este caso, se exige que el progenitor inmediato mantenga una correspondencia local y genere una PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN con parámetros idénticos para el siguiente ASO más externo. El progenitor inmediato no está autorizado a corresponder la asociación ASO solicitada con una asociación ASO existente propia, pero debe dejarla pasar. Ahora bien, el ASO nombrado en la PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN puede corresponderla con una asociación ASO existente o crear una nueva asociación ASO a discreción.

Para ilustrar el álgebra de las operaciones de direccionamiento, se consideran cuatro ASO, cada uno de los cuales contiene ACSE, donde A contiene a B, que contiene a C, que contiene a D, y se comunican con cuatro ASO integrados: W, X, Y y Z, respectivamente:

- Caso 1: Se invoca una petición A-ASOCIACIÓN al ACSE de A con los nombres de fuente y destino A y W, respectivamente. Se genera una AARQ(W, A, otro) y se invoca una petición IA-VINCULACIÓN (dir.P.llamado, dir.P.llamante, otro, datos de usuario), que se corresponde con una petición P-CONEXIÓN con las direcciones P adecuadas para esta entidad de aplicación.
- Caso 2: Se invoca una petición A-ASOCIACIÓN con el ACSE de D y los nombres de fuente y destino D y Z, respectivamente. Se genera una AARQ(D, Z, otro) y se invoca una PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN(C, Y, otros, datos de usuario), en la que datos de usuario contiene la AARQ). Se corresponde con una A-ASOCIACIÓN con parámetros idénticos. El ACSE tiene la opción de hacer corresponder esto con una asociación ASO existente o crear una nueva asociación entre C e Y.
- Caso 3: Se invoca una petición A-ASOCIACIÓN al ACSE de D con los nombres de fuente y destino C/D e Y/Z, respectivamente. Se genera una AARQ(C/D, Y/Z, otros, datos de usuario) y se invoca una PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN(B, X, otros, datos de usuario) en las que datos de usuario contiene la AARQ. El ASO C recibe la PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN y observa que está direccionada a su progenitor. Crea una correspondencia local e invoca una PETICIÓN-IA-VINCULACIÓN(B, X, otros, datos de usuario). El ASO B recibe la primitiva y actúa ahora conforme al caso 2 supra.



T0731210-98

Figura E.3 – Ejemplos de establecimiento de asociaciones de nivel superior

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación