



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CCITT**

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**X.227**

(11/1988)

SERIE X: REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS  
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS (ISA)  
ESPECIFICACIÓN DE PROTOCOLOS, PRUEBAS DE  
CONFORMIDAD

---

**ESPECIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DE  
CONTROL DE ASOCIACIÓN PARA LA  
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS  
PARA APLICACIONES DEL CCITT**

Reedición de la Recomendación X.227 del CCITT  
publicada en el Libro Azul, Fascículo VIII.5 (1988)

---

## NOTAS

1 La Recomendación X.227 del CCITT se publicó en el fascículo VIII.5 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 2008

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

## Recomendación X.227

# ESPECIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DE CONTROL DE ASOCIACIÓN PARA LA INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS PARA APLICACIONES DEL CCITT<sup>1)</sup> (Melbourne, 1988)

El CCITT,

*considerando*

(a) que la Recomendación X.200 define el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT;

(b) que la Recomendación X.208 especifica la notación de sintaxis abstracta uno (NSA.1) para la especificación de la sintaxis abstracta de protocolos;

(c) que la Recomendación X.209 especifica las reglas básicas de codificación para la notación de sintaxis abstracta uno;

(d) que la Recomendación X.210 define los convenios relativos a la definición del servicio de capa en el modelo de referencia ISA;

(e) que la Recomendación X.215 define el servicio de sesión para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT;

(f) que la Recomendación X.216 define el servicio de presentación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT;

(g) que la Recomendación X.217 define el servicio de control de asociación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT;

(h) que la Recomendación X.220 especifica la utilización de los protocolos de la serie X.200 en aplicaciones del CCITT;

(i) que la Recomendación X.410-1984, especifica el protocolo para operaciones distantes y el servidor de transferencia fiable para sistemas de tratamiento de mensajes;

(j) que existe la necesidad de un soporte común de control de asociación para diversas aplicaciones,

*recomienda por unanimidad*

que la especificación del protocolo de control de asociación de la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT, sea la definida en la presente Recomendación, conforme se indica en el § 1, objeto y campo de aplicación.

## ÍNDICE

|     |  |
|-----|--|
| 0   | <i>Introducción</i>  |
| 1   | <i>Objeto y campo de aplicación</i>                            |
| 2   | <i>Referencias</i>   |
| 3   | <i>Definiciones</i>  |
| 3.1 | Definiciones relativas al modelo de referencia                 |
| 3.2 | Definiciones relativas a la denominación y el direccionamiento |

---

<sup>1)</sup> La Recomendación X.227 y la norma ISO 8650 [Information processing systems – Open systems interconnection – Protocol specification for the association control service element] fueron elaboradas en estrecha colaboración y están técnicamente armonizadas, con excepción de las diferencias indicadas en el apéndice I.

- 3.3 Definiciones relativas a los convenios de servicio
- 3.4 Definiciones relativas al servicio de presentación
- 3.5 Definiciones relativas al servicio ESCA
- 3.6 Definiciones relativas a la especificación del protocolo de control de asociación
- 4 *Símbolos y abreviaturas*
  - 4.1 Unidades de datos
  - 4.2 Tipos de unidades de datos del protocolo de aplicación
  - 4.3 Otras abreviaturas
- 5 *Convenios*
- 6 *Visión global del protocolo*
  - 6.1 Prestación del servicio
  - 6.2 Utilización del servicio de presentación
  - 6.3 Relación con el servicio de sesión
  - 6.4 Modelo
- 7 *Elementos de procedimiento*
  - 7.1 Establecimiento de una asociación
  - 7.2 Liberación normal de una asociación
  - 7.3 Liberación anormal de una asociación
  - 7.4 Reglas de ampliabilidad
- 8 *Correspondencias con el servicio de presentación*
  - 8.1 Establecimiento de una asociación (modo normal)
  - 8.2 Liberación normal de una asociación (modo normal)
  - 8.3 Liberación anormal de una asociación (modo normal)
  - 8.4 Establecimiento de una asociación (modo X.410-1984)
  - 8.5 Liberación normal de una asociación (modo X.410-1984)
  - 8.6 Liberación anormal de una asociación (modo X.410-1984)
- 9 *Estructura y codificación de las UDPA de ESCA*
- 10 *Conformidad*
  - 10.1 Requisitos en materia de declaración
  - 10.2 Requisitos estáticos
  - 10.3 Requisitos dinámicos
- Anexo A – Tabla de estados de la MPCA para el modo normal de funcionamiento
  - A.1 Generalidades
  - A.2 Convenios
  - A.3 Acciones a ejecutar por la MPCA
    - A.3.1 Intersecciones no válidas
    - A.3.2 Intersecciones válidas
  - A.4 Relación con el servicio de Presentación y con otros ESA
- Anexo B – Tabla de estados de la MPCA para el modo de funcionamiento X.410-1984
  - B.1 Generalidades
  - B.2 Convenios

- B.3 Acciones a ejecutar por la MPCA
  - B.3.1 Intersecciones no válidas
  - B.3.2 Intersecciones válidas
- B.4 Relación con el servicio de Presentación y otros ESA

*Apéndice I* – Diferencias entre la Recomendación X.227 y la norma internacional ISO 8650

*Apéndice II* – Recapitulación de los valores de identificador de objeto asignados

## **0 Introducción**

0.1 Esta Recomendación forma parte de un conjunto de Recomendaciones elaboradas para facilitar la interconexión de sistemas informáticos. Se relaciona con otras Recomendaciones del conjunto en la forma definida por el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (Recomendación X.200). El modelo de referencia divide el sector de normalización de la interconexión en una serie de capas de especificación, cada una de ellas de un tamaño manejable.

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

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

0.3 Esta Recomendación especifica el protocolo para el elemento-de-servicio-de-aplicación para el control de asociación-de-aplicación: elemento de servicio de control de asociación (ESCA). El ESCA proporciona servicios para el establecimiento y la liberación de las asociaciones de aplicación. Se pretende que estos servicios permitan satisfacer una amplia gama de exigencias de la comunicación de procesos de aplicación.

0.4 Esta Recomendación incluye dos anexos que describen la máquina de protocolo del ESCA en forma de una tabla de estados para el modo normal de funcionamiento y para el modo de funcionamiento descrito en la Recomendación X.410-1984. Esta máquina de protocolo se denomina máquina de protocolo de control de asociación (MPCA).

0.5 El protocolo definido en esta Recomendación está gobernado también mediante la utilización del servicio de presentación (X.216) y el servicio de sesión (X.215).

0.6 La Calidad de servicio (CDS) es un parámetro del servicio A-ASOCIACIÓN. Se está trabajando todavía para proporcionar un tratamiento integrado de CDS a través de todas las capas del modelo de referencia de la ISA y garantizar que los tratamientos individuales en cada servicio de capa satisfagan los objetivos globales de CDS de una forma coherente. Como consecuencia, pueden introducirse posteriormente en esta Recomendación modificaciones que reflejen posteriores desarrollos del CDS y su integración.

## **1 Objeto y campo de aplicación**

Los procedimientos definidos en esta Recomendación se aplican a situaciones de comunicaciones entre sistemas que desean interconectarse en un entorno de interconexión de sistemas abiertos.

Esta Recomendación especifica:

- a) los procedimientos para la transferencia de la información relativa al control de la asociación de aplicación entre entidades de aplicación; y
- b) la sintaxis abstracta para la representación de las UDPA del ESCA.

Los procedimientos del ESCA se definen en términos de:

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

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

## 2 Referencias

- Recomendación X.200 – Modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT (véase también ISO 7498-1).
- Recomendación X.208 – Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (véase también ISO 8824).
- Recomendación X.209 – Reglas básicas de codificación para la notación de sintaxis abstracta uno (véase también ISO 8825).
- Recomendación X.210 – Convenios relativos a la definición del servicio de capa en la interconexión de sistemas abiertos (ISA) (véase también ISO TR 8509).
- Recomendación X.215 – Definición del servicio de sesión para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT (véanse también ISO 8326 y su addendum 2).
- Recomendación X.216 – Definición del servicio de presentación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT (véase también ISO 8822).
- Recomendación X.217 – Definición del servicio del control de asociación en la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT (véase también ISO 8649).
- Recomendación X.225 – Especificación del protocolo de sesión para la interconexión de sistemas abiertos (ISA) para aplicaciones del CCITT (véanse también ISO 8327 y su addendum 2).
- Recomendación X.410 – Recomendación X.410 del CCITT: Sistemas de tratamiento de mensajes: operaciones distantes y servidor de transferencia fiable (1984).
- ISO 7498-3 – Information processing systems – Open systems interconnection – Basic reference model – Part 3: naming and addressing.

## 3 Definiciones

### 3.1 *Definiciones relativas al modelo de referencia*

Esta Recomendación se basa en los conceptos desarrollados en la Recomendación X.200 y utiliza los siguientes términos definidos en ella:

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

### 3.2 *Definiciones relativas a la denominación y el direccionamiento*

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la norma ISO 7498-3:

- a) título de proceso de aplicación;
- b) calificador de entidad de aplicación;
- c) título de entidad de aplicación<sup>2)</sup>;
- d) identificador de invocación de proceso de aplicación;

---

<sup>2)</sup> Según se define en ISO 7498-3 un título de entidad de aplicación está compuesto de un título de proceso de aplicación y un calificador de entidad de aplicación. El protocolo ESCA permite transferir un valor de título de entidad de aplicación mediante la transferencia de sus valores componentes.

- e) identificador de invocación de entidad de aplicación; y
- f) dirección de presentación.

### 3.3 *Definiciones relativas a los convenios de servicio*

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.210:

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

### 3.4 *Definiciones relativas al servicio de presentación*

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.216:

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

### 3.5 *Definiciones relativas al servicio ESCA*

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.217:

- a) asociación de aplicación; asociación;
- b) contexto de aplicación;
- c) elemento de servicio de control de asociación;
- d) usuario del servicio ESCA;
- e) proveedor del servicio ESCA;
- f) solicitante;
- g) aceptante;
- h) iniciador de asociación;
- i) respondedor de asociación;
- j) modo normal;
- k) modo X.410-1984; y
- l) ruptura.

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

En esta Recomendación se introducen los siguientes términos.

#### 3.6.1 **máquina de protocolo de control de asociación**

Máquina de protocolo del elemento de servicio de control de asociación especificado en esta Recomendación.

### 3.6.2 **máquina de protocolo de control de asociación solicitante**

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

### 3.6.3 **máquina de protocolo de control de asociación aceptante**

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

## 4 **Símbolos y abreviaturas**

### 4.1 *Unidades de datos*

UDPA unidad de datos del protocolo de aplicación.

### 4.2 *Tipos de unidades de datos del protocolo de aplicación*

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

PEAA unidad de datos del protocolo de aplicación de PETICIÓN A-ASOCIACIÓN

REAA unidad de datos del protocolo de aplicación de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN

PELI unidad de datos del protocolo de aplicación de PETICIÓN A-LIBERACIÓN

RELI unidad de datos del protocolo de aplicación de RESPUESTA A-LIBERACIÓN

ABRT unidad de datos del protocolo de aplicación de A-ABORTO

### 4.3 *Otras abreviaturas*

En esta Recomendación utilizan las siguientes abreviaturas.

MPCA Máquina de protocolo de control de asociación

ESCA Elemento de servicio de control de asociación

EA Entidad de aplicación

PA Proceso de aplicación

ICPA Información de control del protocolo de aplicación

ESA Elemento de servicio de aplicación

NSA.1 Notación de sintaxis abstracta uno

ISA Interconexión de sistemas abiertos

CDS Calidad de servicio

## 5 **Convenios**

5.1 Esta Recomendación emplea una presentación tabular de sus campos de UDPA. En el § 7 se presentan tablas para cada UDPA del ESCA. Se resume cada campo utilizando la siguiente notación.

O la presencia es obligatoria

F la presencia es una opción de la MPCA

U la presencia en una opción del usuario del servicio

pet la fuente es la primitiva de petición conexa

ind el sumidero es la primitiva de indicación conexa

rsp la fuente es la primitiva de respuesta conexa

cnf el sumidero es la primitiva de confirmación conexa

sp la fuente o el sumidero es la MPCA.



5.2 La estructura de cada UDPA del ESCA se especifica en el § 9 utilizando la notación de sintaxis abstracta de NSA.1 (Recomendación X.208).

## 6 Visión global del protocolo

### 6.1 Prestación del servicio

El protocolo especificado en esta Recomendación proporciona los servicios definidos en la Recomendación X.217. Se enumeran estos servicios en el cuadro 1/X.227. Para una determinada asociación, los servicios del ESCA funcionan en el modo normal o en el modo X.410-1984. El modo de funcionamiento se determina mediante el parámetro modo de la primitiva Peticion A-ASOCIACIÓN.

CUADRO 1/X.227

#### Resumen de los servicios

| Servicio     | Tipo                      |
|--------------|---------------------------|
| A-ASOCIACIÓN | Confirmado                |
| A-LIBERACIÓN | Confirmado                |
| A-ABORTO     | No confirmado             |
| P-A-ABORTO   | Iniciado por el proveedor |

### 6.2 Utilización del servicio de presentación

6.2.1 La utilización, mediante el ESCA, del servicio de presentación (X.216) se determina mediante el modo de funcionamiento del ESCA para una asociación, como se especifica a continuación.

- Modo normal del ESCA: la MPCA utiliza el modo normal del servicio de presentación. La MPCA utiliza la unidad funcional núcleo del servicio de presentación para intercambiar su ICPA y, opcionalmente, información del usuario del servicio del ESCA (es decir las UDPA del ESCA) con la máquina par. La utilización de unidades funcionales del servicio de presentación adicionales constituye una opción del usuario del servicio del ESCA. Esta opción no afecta al funcionamiento de la MPCA.
- Modo X.410-1984 del ESCA: la MPCA utiliza el modo del servicio de presentación de X.410-1984. Cuando se utiliza este modo del servicio de presentación se dispone únicamente de la unidad funcional núcleo. En este modo, la MPCA no intercambia su propia ICPA con la máquina par. Se limita, simplemente, a transferir la información proporcionada por el usuario del servicio del ESCA o por el servicio de presentación.

6.2.2 En esta Recomendación se supone que la MPCA es el único usuario de los servicios P-CONEXIÓN, P-LIBERACIÓN, P-U-ABORTO y P-P-ABORTO. El ESCA no utiliza ni limita la utilización de ningún otro servicio de presentación.

6.2.3 Cuando el servicio de presentación hace uso de la versión 1 del protocolo de sesión (Recomendación X.225), sus parámetros de datos de usuario están sujetos a limitaciones de longitud. En esta Recomendación se supone que un mecanismo local detecta las violaciones de estas limitaciones y las pone en conocimiento del usuario del servicio del ESCA. Se especifica una optimización de codificación para A-ABORTO con el fin de simplificar este problema (véase el § 7.3.3.1).

### 6.3 *Relación con el servicio de sesión*

6.3.1 El solicitante y el aceptante del servicio A-ASOCIACIÓN determinan las unidades funcionales del servicio de sesión (Recomendación X.215), necesarias para la conexión de sesión que soporta la conexión de presentación (que a su vez mantiene la asociación). Con este fin utilizan el parámetro necesidades de sesión de las primitivas A-ASOCIACIÓN.

6.3.2 Las reglas del servicio de sesión afectan al funcionamiento de la MPCA y a su usuario del servicio. El usuario del servicio del ESCA debe tener conocimiento de dichas limitaciones. En esta Recomendación se supone que un mecanismo local se encarga de su cumplimiento. Son ejemplos de limitaciones del servicio de sesión que afectan al usuario del servicio ESCA las siguientes:

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

### 6.4 *Modelo*

6.4.1 La máquina de protocolo de control de asociación (MPCA) se modela como una máquina con un número finito de estados cuya especificación se da en esta Recomendación. La MPCA se comunica con su usuario del servicio mediante las primitivas de servicio del ESCA definidas en la Recomendación X.217. La MPCA se comunica con su proveedor del servicio de presentación, mediante los servicios de presentación definidos en la Recomendación X.216.

6.4.2 La MPCA es activada por la recepción de sucesos de entrada procedentes de su usuario del servicio del ESCA y de su proveedor del servicio de presentación, para la conexión de presentación subyacente que sustenta la asociación. Los sucesos de entrada procedentes del usuario del servicio del ESCA son las primitivas de petición y de respuesta del ESCA. Los sucesos de entrada procedentes de su proveedor del servicio de presentación son las primitivas de indicación y de confirmación de presentación.

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

6.4.4 La recepción de un suceso de entrada, la generación de acciones dependientes, y el suceso de salida resultante se consideran como una acción indivisible.

6.4.5 Durante el establecimiento de una asociación entre dos EA, se presupone la existencia de invocaciones tanto de la EA solicitante como de la respondedora. La forma en que éstas se crean está fuera del objeto de esta Recomendación.

6.4.6 Se utiliza una nueva invocación de una MPCA al recibir una primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN o una primitiva de Indicación P-CONEXIÓN. Cada una de estas invocaciones controla exactamente una asociación.

*Nota* – Cada asociación puede identificarse en un sistema final mediante un mecanismo local de forma que el usuario del servicio de ESCA y la MPCA pueden referirse a la asociación.

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

- a) Cuando funciona en el modo normal, una MPCA comunica con su MPCA par para sustentar una asociación transfiriendo las unidades de datos del protocolo de aplicación (UDPA) del ESCA definidas en el § 9<sup>3)</sup>. Se transfiere una UDPA del ESCA como un valor de datos de presentación en el parámetro datos de usuario de la primitiva de presentación utilizada en la conexión de presentación subyacente.
- b) Cuando funciona en el modo X.410-1984, una MPCA no transfiere las UDPA del ESCA a su par. En dicha situación, la transmisión o recepción de las primitivas de presentación no constituyen en sí mismas sucesos de protocolo significativos.

---

<sup>3)</sup> Esto es cierto con una excepción. Si la versión 1 del protocolo de sesión (Recomendación X.225) admite, la MPCA solicitante no transfiere la ICPA del ESCA como datos de usuario en una primitiva de Petición P-U-ABORTO. En esta situación, la ausencia de la ICPA del ESCA no implica que la asociación está funcionando en el modo X.410-1984 (véanse los § 6.4.6 y 7.3.3.1).

## 7 Elementos de procedimiento

El protocolo del ESCA consta de los siguientes procedimientos:

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

En este apartado se ofrece un resumen de cada uno de estos elementos de procedimiento. Se trata de un resumen de las UDPA pertinentes y una visión de conjunto y de alto nivel de la relación entre los servicios del ESCA, las UDPA afectadas y el servicio de presentación que se utiliza. La utilización de los parámetros de las primitivas de presentación se describe en el § 8.

En el § 9, se da una especialización detallada de las UDPA del ESCA utilizando la notación de NSA.1 (Recomendación X.208). El anexo A especifica la tabla de estados para la MPCA en el modo normal de funcionamiento. El anexo B especifica la tabla de estados para la MPCA en el modo de funcionamiento X.410-1984.

### 7.1 *Establecimiento de una asociación*

#### 7.1.1 *Finalidad*

Se utiliza el procedimiento de establecimiento de una asociación para establecer una asociación entre dos EA. Se hace cargo del servicio de A-ASOCIACIÓN.

#### 7.1.2 *UDPA utilizadas*

El procedimiento de establecimiento de una asociación utiliza las UDPA de PETICIÓN A-ASOCIACIÓN (PEAA) y RESPUESTA A-ASOCIACIÓN (REAA). En el cuadro 2/X.227 se enumeran los campos de la UDPA de PEAA. En el cuadro 3/X.227 se enumeran los campos de la UDPA de REAA.

CUADRO 2/X.227

#### Campos de UDPA de PEAA

| Nombre del campo                              | Presencia | Fuente | Sumidero |
|---|-----------|--------|----------|
| Versión del protocolo                         | F         | sp     | sp       |
| Nombre del contexto de aplicación             | O         | pet    | ind      |
| Título del PA llamante                        | U         | pet    | ind      |
| Calificador de la EA llamante                 | U         | pet    | ind      |
| Identificador de invocación del PA llamante   | U         | pet    | ind      |
| Identificador de invocación de la EA llamante | U         | pet    | ind      |
| Título del PA llamado                         | U         | pet    | ind      |
| Calificador de la EA llamada                  | U         | pet    | ind      |
| Identificador de invocación del PA llamado    | U         | pet    | ind      |
| Identificador de invocación de la EA llamada  | U         | pet    | ind      |
| Información de realización                    | F         | sp     | sp       |
| Información de usuario                        | U         | pet    | ind      |

CUADRO 3/X.227

Campos de UDPA de REAA

| Nombre del campo                                  | Presencia | Fuente | Sumidero |
|---|-----------|--------|----------|
| Versión del protocolo                             | F         | sp     | sp       |
| Nombre del contexto de aplicación                 | O         | rsp    | cnf      |
| Título del PA que responde                        | U         | rsp    | cnf      |
| Calificador de la EA que respondió                | U         | rsp    | cnf      |
| Identificador de invocación del PA que responde   | U         | rsp    | cnf      |
| Identificador de invocación de la EA que responde | U         | rsp    | cnf      |
| Resultado   | O         | rsp/sp | cnf      |
| Fuente del resultado – Diagnóstico                | O         | rsp/sp | cnf      |
| Información de realización                        | F         | sp     | sp       |
| Información de usuario                            | U         | rsp    | cnf      |

7.1.3 *Procedimiento de establecimiento de una asociación*

Este procedimiento está gobernado por los siguientes sucesos:

- a) una primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN procedente del solicitante;
- b) una UDPA de PEAA como dato de usuario en una primitiva de Indicación P-CONEXIÓN;
- c) una primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN procedente del aceptante; y
- d) una primitiva de confirmación P-CONEXIÓN (que puede contener o no una UDPA de REAA).

7.1.3.1 *Primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN*

7.1.3.1.1 La MPCA solicitante forma una UDPA de PEAA a partir de los valores de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN y opcionalmente, la información de la realización de la versión del protocolo, y emite una primitiva de Petición P-CONEXIÓN que utiliza igualmente información procedente de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN. El parámetro datos de usuario de la primitiva de Petición P-CONEXIÓN contiene la UDPA de PEAA.

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

7.1.3.2 *UDPA de PEAA*

7.1.3.2.1 La MPCA aceptante recibe una UDPA de PEAA procedente de su par como datos de usuario en una primitiva de Indicación P-CONEXIÓN.

7.1.3.2.2 La MPCA determina si la UDPA de PEAA es aceptable en base a las reglas de ampliación (véase el § 7.4). Si la UDPA de PEAA no resulta aceptable, se produce un error de protocolo (véase el § 7.3.3.4). El procedimiento de establecimiento de la asociación se rompe. No se emite una primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN. No se establece la asociación.

7.1.3.2.3 A continuación la MPCA inspecciona el valor del campo de la versión del protocolo<sup>4)</sup> de la UDPA de PEAA. Si la MPCA no admite una versión común del protocolo, forma una UDPA de REAA con los siguientes campos asignados:

- a) campo versión de protocolo (facultativo) con el valor que indica la versión o las versiones del protocolo que podrían admitirse (véase el § 7.1.5.1);
- b) campo nombre del contexto de aplicación con el mismo valor que se encuentra en la UDPA de PEAA;
- c) campo de resultado con el valor «rechazo (permanente)»; y
- d) el campo fuente-diagnóstico del resultado con los valores «proveedor del servicio del ESCA» y «no existe versión común del ESCA».

En este caso, la MPCA envía la UDPA de REAA como datos de usuario en una primitiva de Respuesta P-CONEXIÓN con un parámetro de resultado que tiene el valor de «rechazo de usuario». La MPCA no emite una primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN. No se establece la asociación.

7.1.3.2.4 Si la primitiva de Indicación P-CONEXIÓN y su UDPA de PEAA resultan aceptables, la MPCA envía una primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN al aceptante. Los parámetros de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN se deducen de la UDPA de PEAA y de la primitiva de Indicación P-CONEXIÓN. La MPCA espera una primitiva procedente del aceptante.

### 7.1.3.3 Primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN

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

7.1.3.3.2 Si el aceptante aceptó la petición de asociación, el parámetro resultado de la primitiva de Respuesta P-CONEXIÓN correspondiente especifica «aceptación», y el campo resultado de la UDPA de REAA saliente especifica «aceptado». Se establece la asociación.

7.1.3.3.3 Si el aceptante rechazó la petición de asociación, el parámetro resultado de la primitiva de Respuesta P-CONEXIÓN correspondiente especifica «rechazo de usuario» y el campo resultado de la UDPA de REAA contiene el valor de rechazo adecuado. La asociación no se establece.

### 7.1.3.4 Primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN

7.1.3.4.1 La MPCA solicitante recibe una primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN. Se pueden dar las siguientes situaciones:

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

7.1.3.4.2 Si se aceptó la asociación, el parámetro resultado de la primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN especifica «aceptación». El parámetro datos de usuario contiene un UDPA de REAA. El campo de resultado de la UDPA de REAA especifica «aceptado». La MPCA peticionaria envía una primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN al solicitante, deducida de los parámetros procedentes de la primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN y de la UDPA de REAA. El parámetro resultado de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN especifica «aceptado». Se establece la asociación.

7.1.3.4.3 Si la MPCA aceptadora o el aceptante rechazaron la asociación, el parámetro asociado resultado de la primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN especifica «rechazo de usuario». El parámetro datos de usuario contiene una UDPA de REAA.

7.1.3.4.4 La MPCA peticionaria envía una primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN al solicitante deducida de los parámetros de la primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN y la UDPA de REAA. El parámetro resultado de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN indica «rechazado (transitorio)» o «rechazado (permanente)». El parámetro fuente de resultado indica «usuario del servicio del ESCA» o «proveedor del servicio del ESCA». No se establece la asociación.

---

4) Si el campo de versión del protocolo está ausente de la UDPA de PEAA, se supone la versión 1.

7.1.3.4.5 Si el proveedor del servicio de presentación rechazó la conexión de presentación, el parámetro resultado de la primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN especifica «rechazo por el proveedor». En esta situación, no se utiliza el campo datos de usuario. La MPCA peticionaria emite una primitiva de Confirmación de A-ASOCIACIÓN con el parámetro resultado que indica «rechazado (permanente)». El parámetro fuente de resultado indica «proveedor del servicio de presentación»<sup>5)</sup>. No se establece la asociación.

#### 7.1.4 *Utilización de los campos de la UDPA de PEAA*

Las MPCA solicitantes y aceptantes utilizan los campos de la UDPA de PEAA según se especifica a continuación.

##### 7.1.4.1 *Versión del protocolo*

Para la MPCA solicitante: el valor asignado a este campo se determina en la realización de la MPCA. Consiste en una cadena de bits de longitud variable donde cada bit que se pone a uno indica la versión del protocolo del ESCA que admite esta MPCA. El valor de bit 0 representa la versión 1; el valor de bit 1 representa la versión 2; etc. Pueden ponerse a 1 múltiples bits para indicar la admisión de múltiples versiones. No se incluye ningún bit final superior a la versión más alta de esta Recomendación que puede admitir la MPCA solicitante. Es decir, el último bit de la secuencia se pone a uno.

Para la MPCA aceptante: la MPCA ignora los bits finales de este campo que sean superiores a aquél que indica la última versión de esta Recomendación que admite esa MPCA.

##### 7.1.4.2 *Nombre del contexto de aplicación*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro nombre del contexto de aplicación de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre del contexto de aplicación de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

##### 7.1.4.3 *Título del PA llamante*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro título del PA llamante de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro título de PA llamante de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

##### 7.1.4.4 *Calificador de la EA llamante*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro calificador de la EA llamante de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para el MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro calificador de la EA llamante de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

##### 7.1.4.5 *Identificador de invocación del PA llamante*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación del PA llamante de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación del PA llamante de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

##### 7.1.4.6 *Identificador de invocación de la EA llamante*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación de la EA llamante de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación de la EA llamante de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

---

<sup>5)</sup> El servicio de presentación (Recomendación X.216) no define normalmente un parámetro diagnóstico en la Respuesta P-CONEXIÓN. Sin embargo, el trabajo está todavía en desarrollo para proporcionar un tratamiento integrado de los parámetros relativos al «resultado» a través de todas las capas del modelo de referencia de ISA. En consecuencia, para más adelante deberá añadirse un suplemento a esta Recomendación, que refleje la integración y desarrollos posteriores.

#### 7.1.4.7 *Título del PA llamado*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro título del PA llamado de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro título del PA llamado de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.4.8 *Calificador de la EA llamada*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro calificador de la EA llamada de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro calificador de la EA llamada de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.4.9 *Identificador de invocación del PA llamado*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación del PA llamado de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación del PA llamado de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.4.10 *Identificador de invocación de la EA llamada*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación de la EA llamada de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación de la EA llamada de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.4.11 *Información de realización*

Para la MPCA solicitante: el valor asignado a este campo se determina en la realización de la MPCA, y contiene la información específica de la realización concreta de la MPCA. No se utiliza en negociación.

Para la MPCA aceptante: este campo no afecta al funcionamiento de la MPCA. Cualquier utilización depende de un entendimiento común entre las MPCA solicitante y aceptante.

#### 7.1.4.12 *Información de usuario*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

### 7.1.5 *Utilización de los campos de UDPA de REAA*

Las MPCA solicitante y aceptante utilizan los campos de UDPA de REAA según se especifica a continuación.

#### 7.1.5.1 *Versión del protocolo*

Para la MPCA aceptante: el valor de este campo, asignado por la MPCA, depende de si la MPCA y el aceptante aceptan o rechazan la petición de asociación, como se especifica a continuación:

- a) si se acepta la asociación, el valor asignado por la MPCA es una cadena de bits de longitud variable que indica la versión del protocolo seleccionada por la MPCA a partir de las propuestas por la UDPA de PEAA. Sólo el bit que indica la versión del protocolo seleccionado se pone a uno. Este bit es el último bit de la cadena;
- b) si se rechaza la asociación, el valor asignado por la MPCA es una cadena de bits de longitud variable que indica la versión o versiones del protocolo de esta Recomendación que podría admitir la MPCA.

Para la MPCA solicitante: la utilización del valor en este campo depende de si la petición de asociación se acepta o se rechaza.

- a) Si se acepta la asociación, este valor define la versión del protocolo de esta Recomendación 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 del contexto de aplicación*

Para la MPCA aceptante: este valor se determina mediante el valor del parámetro nombre del contexto de aplicación de la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA solicitante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro nombre del contexto de aplicación de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.5.3 *Título del PA respondedor*

Para la MPCA aceptante: este valor se determina mediante el valor del parámetro título del PA respondedor de la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA solicitante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro título del PA respondedor de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.5.4 *Calificador de la EA respondedora*

Para la MPCA aceptante: este valor se determina mediante el valor del parámetro calificador de la EA respondedora de la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA solicitante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro calificador de la EA respondedora de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.5.5 *Identificador de invocación del PA respondedor*

Para la MPCA aceptante: este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación del PA respondedor de la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA solicitante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación del PA respondedor de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.5.6 *Identificador de invocación de la EA respondedora*

Para la MPCA aceptante: este valor se determina mediante el valor del parámetro identificador de invocación de la EA respondedora de la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA solicitante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro identificador de invocación de la EA respondedora de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.5.7 *Resultado*

Para la MPCA aceptante: la MPCA o el aceptante determinan el valor como se especifica a continuación:

- a) si la MPCA rechaza la UDPA de PEAA (es decir no se envía una primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN al aceptante), la MPCA asigna el valor «rechazado (transitorio)» o «rechazado (permanente)»;
- b) en otro caso, el valor se determinará mediante el parámetro resultado de la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA solicitante: se utiliza este valor para determinar el valor del parámetro resultado de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN.

#### 7.1.5.8 *Fuente resultado-diagnóstico*

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

##### 7.1.5.8.1 *Valor de fuente resultado*

Para la MPCA aceptante: la MPCA asigna este valor como se especifica a continuación:

- a) si la MPCA rechaza la UDPA de PEAA (es decir no se envía una primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN al aceptante), la MPCA asigna el valor «proveedor del servicio del ESCA»;
- b) en cualquier otro caso, la MPCA asigna el valor «usuario del servicio del ESCA».

Para la MPCA solicitante: se utiliza este valor para determinar el valor del parámetro resultado de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN.



#### 7.1.5.8.2 *Valor del diagnóstico*

Para la MPCA aceptante: la MPCA o el aceptante determinan el valor como se especifica a continuación:

- a) si la MPCA rechaza la UDPA de PEAA (es decir no se envía una primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN al aceptante), la MPCA asigna el valor conveniente;
- b) en cualquier otro caso, el valor se determina mediante el parámetro diagnóstico de la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN. Si no se incluye el parámetro diagnóstico en la primitiva de respuesta, la MPCA asigna el valor «nulo».

Para la MPCA solicitante: se utiliza este valor para determinar el valor del parámetro diagnóstico de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN, a menos que tenga el valor «nulo». En este caso, no se incluye un valor de diagnóstico.

#### 7.1.5.9 *Información de realización*

Para la MPCA aceptante: el valor asignado a este campo se determina en la realización de la MPCA, y contiene la información específica de la realización individual de la MPCA. No se utiliza en la negociación.

Para la MPCA solicitante: este campo no afecta al funcionamiento de la MPCA. Cualquier utilización depende de un entendimiento común entre las MPCA solicitante y aceptante.

#### 7.1.5.10 *Información de usuario*

Para la MPCA aceptante: este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.

Para la MPCA solicitante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN, si se emitió.

#### 7.1.6 *Colisiones e interacciones*

##### 7.1.6.1 *Servicio A-ASOCIACIÓN*

En una determinada MPCA, no puede producirse una colisión de primitivas A-ASOCIACIÓN (véase el § 6.4.6). En una EA dada, intervendrían dos MPCA distintas que representan el procesamiento para dos asociaciones distintas:

- a) una MPCA que procesa la primitiva inicial de Petición A-ASOCIACIÓN que provoca el envío de una PEAA como datos de usuario en una primitiva de Petición P-CONEXIÓN; y
- b) una MPCA que procesa la UDPA de PEAA recibida subsiguientemente como datos de usuario en una primitiva de Indicación P-CONEXIÓN.

##### 7.1.6.2 *Servicio de A-ABORTO, P-U-ABORTO, o P-P-ABORTO*

Si la MPCA recibe una primitiva de Petición A-ABORTO, una primitiva de Indicación P-U-ABORTO, o una primitiva de Indicación P-P-ABORTO, interrumpe el procedimiento de establecimiento normal de la asociación, y en su lugar sigue el procedimiento anormal de liberación.

#### 7.2 *Liberación normal de una asociación*

##### 7.2.1 *Finalidad*

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

##### 7.2.2 *UDPA utilizadas*

El procedimiento de liberación normal de una asociación utiliza las UDPA PETICIÓN A-LIBERACIÓN (PELI) y RESPUESTA A-LIBERACIÓN (RELI). En el cuadro 4/X.227 se enumeran los campos de la UDPA de PELI. En el cuadro 5/X.227 se enumeran los campos de la UDPA de RELI.

CUADRO 4/X.227

Campos UDPA de PELI

| Nombre del campo       | Presencia | Fuente | Sumidero |
|------------------------|-----------|--------|----------|
| Motivo                 | U         | pet    | ind      |
| Información de usuario | U         | pet    | ind      |

CUADRO 5/X.227

Campos de UDPA de RELI

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

7.2.3 *Procedimiento de liberación normal*

Este procedimiento está gobernado por los siguientes sucesos:

- a) una primitiva de Petición A-LIBERACIÓN del solicitante;
- b) una UDPA de PELI como dato de usuario en una primitiva de Indicación P-LIBERACIÓN;
- c) una primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN del aceptante; o
- d) una UDPA de LIRE como datos de usuario de una primitiva de Confirmación P-LIBERACIÓN.

7.2.3.1 *Primitiva de Petición A-LIBERACIÓN*

7.2.3.1.1 Cuando se recibe una primitiva de Petición A-LIBERACIÓN la MPCA envía una UDPA de PELI como datos de usuario, en una primitiva de Petición P-LIBERACIÓN utilizando los parámetros procedentes de la primitiva de Petición A-LIBERACIÓN.

*Nota* – El solicitante deberá cumplir los requisitos de presentación (y de sesión) para emitir una primitiva de Petición A-LIBERACIÓN (véanse los § 6.2 y 6.3).

7.2.3.1.2 La MPCA solicitante espera entonces una primitiva procedente del proveedor del servicio de presentación y no acepta ninguna otra primitiva procedente del peticionario salvo una primitiva de Petición de A-ABORTO.

7.2.3.2 *UDPA de PELI*

Cuando la MPCA aceptante recibe una UDPA de PELI como datos de usuario en una primitiva de Indicación P-LIBERACIÓN, envía una primitiva de Indicación A-LIBERACIÓN al aceptante, y no acepta ninguna otra primitiva del ESCA procedente del usuario del servicio salvo una primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN o una primitiva de Petición A-ABORTO.

### 7.2.3.3 Primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN

El parámetro resultado de la primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN especifica si el aceptante acepta o rechaza la liberación de la asociación. La MPCA que acepta forma una UDPA de RELI a partir de los parámetros de la primitiva de respuesta. Se envía la UDPA de RELI como datos de usuario en la primitiva de Respuesta P-LIBERACIÓN:

- a) si el aceptante aceptó la liberación, el parámetro resultado de la primitiva de Respuesta P-LIBERACIÓN tiene un valor del parámetro resultado de «afirmativo». Se libera la asociación.
- b) si el aceptante rechazó la liberación, el parámetro resultado de la primitiva de Respuesta P-LIBERACIÓN tiene un valor del parámetro resultado de «negativo». Continúa la asociación.

*Nota* – Para proporcionar una respuesta negativa, el aceptante deberá cumplir los requisitos de presentación (y de sesión). (Véase el § 6.3.)

### 7.2.3.4 UDPA de RELI

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

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

### 7.2.3.5 Colisión en el servicio A-LIBERACIÓN

7.2.3.5.1 Se produce una colisión en el servicio de A-LIBERACIÓN cuando una MPCA ha enviado una UDPA de PELI como datos de usuario de una primitiva de Petición P-LIBERACIÓN (como resultado de la recepción de una primitiva de Petición A-LIBERACIÓN procedente de su usuario del servicio). En vez de recibir la UDPA de LIRE esperada como datos de usuario en la primitiva de Confirmación P-LIBERACIÓN de su par, recibe una UDPA de PELI como datos de usuario de una primitiva de Indicación P-LIBERACIÓN.

7.2.3.5.2 La MPCA envía una primitiva de Indicación A-LIBERACIÓN a su usuario del servicio. El procedimiento seguido entonces por la MPCA depende de si su usuario del servicio fue el iniciador de la asociación o el respondedor de la asociación.

- a) *Para el iniciador de la asociación:*
  - 1) La MPCA espera una primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN procedente de su usuario del servicio. Cuando recibe la primitiva de Respuesta, forma una UDPA de RELI a partir de los parámetros de la primitiva de Respuesta. Se envía la RELI como datos de usuario en la primitiva de Respuesta P-LIBERACIÓN. La asociación continúa.
  - 2) Esta MPCA espera ahora una RELI de su par como datos de usuario en una primitiva de Confirmación P-LIBERACIÓN. No acepta ninguna primitiva usuario del servicio salvo una primitiva de Petición A-ABORTO.
  - 3) Cuando la MPCA recibe la RELI, forma una primitiva de Confirmación A-LIBERACIÓN a partir de los campos de RELI y la envía a su usuario del servicio. Se libera la asociación.

En resumen, la secuencia de sucesos que gobierna la MPCA del iniciador de la asociación es:

- una primitiva de Petición A-LIBERACIÓN;
- una UDPA de PELI (que provoca una colisión);
- una primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN; y finalmente
- una UDPA de RELI.

- b) *Para el respondedor de la asociación:*
  - 1) La MPCA espera una RELI de su par como datos de usuario en una primitiva de Confirmación P-LIBERACIÓN. No acepta ninguna primitiva del usuario del servicio salvo una primitiva de Petición A-ABORTO.
  - 2) Cuando esta MPCA recibe RELI, forma una primitiva de Confirmación A-LIBERACIÓN a partir de los campos de RELI. La asociación continúa.

- 3) La MPCA espera ahora una primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN procedente de su usuario del servicio. Cuando recibe la primitiva de Respuesta, forma una UDPA de RELI a partir de los parámetros de la primitiva de Respuesta. Envía la RELI como datos de usuario en la primitiva de Respuesta P-LIBERACIÓN. Se libera la asociación.

En resumen, la secuencia de sucesos que gobiernan la MPCA del respondedor de asociación, es:

- una primitiva de Petición A-LIBERACIÓN;
- una UDPA de PELI (que provoca la colisión);
- una UDPA de RELI; y finalmente
- una primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN.

#### 7.2.4 *Utilización de los campos de UDPA de PELI*

Las MPCA solicitante o aceptante, utilizan los campos de UDPA de PELI como se especifica a continuación.

##### 7.2.4.1 *Motivo*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro motivo de la primitiva de Petición A-LIBERACIÓN.

Para la MPCA aceptante; este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro motivo de la primitiva de Indicación A-LIBERACIÓN.

##### 7.2.4.2 *Información de usuario*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Petición A-LIBERACIÓN.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Indicación A-LIBERACIÓN.

#### 7.2.5 *Utilización de los campos de UDPA de RELI*

La MPCA solicitante o aceptante utilizan los campos de UDPA de RELI como se especifica a continuación.

##### 7.2.5.1 *Motivo*

Para la MPCA aceptante: este valor se determina mediante el valor del parámetro motivo de la primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN.

Para la MPCA solicitante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro motivo de la primitiva de Confirmación A-LIBERACIÓN.

##### 7.2.5.2 *Información de usuario*

Para la MPCA aceptante: este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN.

Para la MPCA solicitante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Confirmación A-LIBERACIÓN.

#### 7.2.6 *Colisiones e interacciones*

##### 7.2.6.1 *Servicio A-LIBERACIÓN*

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

*Nota* – Únicamente puede producirse una colisión en el servicio A-LIBERACIÓN si no se seleccionaron testigos de sesión para la asociación.

##### 7.2.6.2 *Servicio de A-ABORTO, P-U-ABORTO o P-P-ABORTO*

Si una MPCA recibe una primitiva de Petición A-ABORTO, una primitiva de Indicación P-U-ABORTO, o una primitiva de Indicación P-P-ABORTO, rompe el procedimiento de liberación normal de la asociación, y en su lugar sigue el procedimiento anormal de liberación.

### 7.3 Liberación anormal de una asociación

#### 7.3.1 Finalidad

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

#### 7.3.2 UDPA utilizadas

El procedimiento de liberación anormal utiliza las UDPA de A-ABORTO (ABRT). En el cuadro 6/X.227 se indican los campos de UDPA de ABRT.

*Nota* – No se definen UDPA para el servicio de A-P-ABORTO puesto que este servicio se hace corresponder directamente con el servicio de P-P-ABORTO.

CUADRO 6/X.227

#### Campos de UDPA de ABRT

| Nombre del campo       | Presencia | Fuente | Sumidero |
|------------------------|-----------|--------|----------|
| Origen del aborto      | O         | sp     | ind      |
| Información de usuario | U         | pet    | ind      |

#### 7.3.3 Procedimiento de liberación anormal

Este procedimiento está gobernado por los siguientes sucesos:

- primitiva de Petición A-ABORTO del solicitante;
- una primitiva de Indicación P-U-ABORTO;
- una primitiva de Indicación P-P-ABORTO; o
- un error de protocolo detectado por una MPCA.

##### 7.3.3.1 Primitiva de Petición A-ABORTO

Cuando una MPCA recibe una primitiva de Petición A-ABORTO de su usuario del servicio, el tratamiento que realiza depende de la versión del protocolo de sesión (Recomendación X.225) subyacente que sustenta la asociación, como se especifica a continuación:

- Para la versión 1, la MPCA no envía a su par ninguna de sus ICPA. Simplemente emite una primitiva de Petición P-U-ABORTO. Si se incluye la información de usuario en la primitiva de Petición A-ABORTO, esta información de usuario se transfiere como datos de usuario en la primitiva de Petición P-U-ABORTO. Se libera la asociación.
- Para otras versiones, la MPCA envía una UDPA de ABRT como datos de usuario en la primitiva de Petición P-U-ABORTO. El campo origen del aborto se especifica como «usuario del servicio del ESCA». Si el parámetro información de usuario se incluye en la primitiva de Petición A-ABORTO se incluye en la UDPA de ABRT. Se libera la asociación.

### 7.3.3.2 *Primitiva de Indicación P-U-ABORTO*

Cuando una MPCA recibe una primitiva de Indicación P-U-ABORTO, el parámetro datos de usuario puede contener<sup>6)</sup> una UDPA de ABRT:

- a) Si la primitiva de indicación no contiene una UDPA de ABRT, la MPCA emite una primitiva de Indicación A-ABORTO con un parámetro origen del aborto especificado como «usuario de servicio del ESCA». Si los datos de usuario están contenidos en la primitiva de Indicación P-U-ABORTO, lo están como parámetro información de usuario de la primitiva de Indicación A-ABORTO. Se libera la asociación.
- b) Si la primitiva de indicación contiene una UDPA de ABRT, la MPCA emite una primitiva de Indicación A-ABORTO utilizando el campo origen del aborto de la UDPA de ABRT. Si en ésta se encuentra un campo de información de usuario, se incluye éste en la primitiva de Indicación A-ABORTO. Se libera la asociación.

### 7.3.3.3 *Primitiva de Indicación P-P-ABORTO*

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

### 7.3.3.4 *Errores de protocolo*

7.3.3.4.1 Pueden darse dos tipos de errores de protocolo del ESCA:

- a) en un determinado estado de MPCA, se recibe una UDPA inesperada; o
- b) se encuentra un campo inválido durante el tratamiento de una UDPA entrante (véase el § 7.4).

7.3.3.4.2 Si se recibe una UDPA inesperada, se invoca el procedimiento de liberación anormal. Si un procedimiento del ESCA detecta un campo inválido, se corta dicho procedimiento y se invoca el procedimiento de liberación anormal.

7.3.3.4.3 Como parte del procedimiento de liberación anormal, la MPCA envía una primitiva de Indicación A-ABORTO a su usuario del servicio, a menos que el error se produzca durante el procedimiento de establecimiento de la asociación<sup>7)</sup> como resultado de recibir una PEAA inválida (véase el § 7.4). Si se emite una primitiva de Indicación, el valor origen del aborto es «proveedor del servicio del ESCA». No se utiliza el parámetro información de usuario.

7.3.3.4.4 El tratamiento que realizará posteriormente la MPCA depende de la versión del protocolo de sesión (Recomendación X.225) subyacente que sustenta la asociación, como se especifica a continuación:

- a) Para la versión 1, la MPCA emite una primitiva de Petición P-U-ABORTO. No se incluye información de usuario;
- b) Para otras versiones, la MPCA envía una UDPA de ABRT como datos de usuario en una primitiva de Petición P-U-ABORTO. El campo origen de aborto se especifica como «proveedor del servicio del ESCA». No se utiliza el campo información de usuario.

7.3.3.4.5 En ambos casos, se libera la asociación.

### 7.3.4 *Utilización de los campos de UDPA de ABRT*

Las MPCA solicitante y aceptante utilizan los campos de UDPA de ABRT como se especifica a continuación.

#### 7.3.4.1 *Origen del aborto*

Para la MPCA solicitante: La MPCA asigna este valor como se especifica más adelante.

- a) si la MPCA inició el procedimiento de aborto, asigna el valor «proveedor del servicio del ESCA»;
- b) en cualquier otro caso, la MPCA asigna el valor «usuario del servicio del ESCA».

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro origen del aborto de la primitiva de Indicación A-ABORTO.

---

<sup>6)</sup> Si una asociación está sustentada por la versión 1 del protocolo de sesión (Recomendación X.225), el parámetro datos de usuario no contiene una UDPA de ABRT (véase el § 7.3.3.1). La ausencia de una UDPA en esta situación no implica que la aplicación esté funcionando en el modo X.410-1984.

<sup>7)</sup> Puesto que no se emite una primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN, una primitiva de Indicación A-ABORTO no tendría sentido y, por eso, no se utiliza.

#### 7.3.4.2 *Información de usuario*

Para la MPCA solicitante: este valor se determina mediante el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Petición A-ABORTO.

Para la MPCA aceptante: este valor se utiliza para determinar el valor del parámetro información de usuario de la primitiva de Indicación A-ABORTO.

#### 7.3.5 *Colisiones e interacciones*

El procedimiento de liberación anormal puede utilizarse cuando una asociación está establecida, está en curso de establecimiento, o está en fase de liberación normal. Este procedimiento rompe cualquier otro procedimiento en curso en ese momento. Una primitiva de Indicación P-P-ABORTO puede cortar el procedimiento de A-ABORTO con pérdida de la información de A-ABORTO. Las colisiones de las UDPA de ABRT son gobernadas por los servicios de P-U-ABORTO (Recomendación X.216).

#### 7.4 *Reglas de ampliabilidad*

7.4.1 Cuando se procesa una PEAA entrante, la MPCA aceptante deberá:

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

7.4.2 Después de haberse establecido la asociación o durante el establecimiento de una asociación, se deberán emitir únicamente aquellas UDPA del ESCA y los campos de UDPA conexos definidos en la descripción NSA.1 de la versión negociada de esta Recomendación.

7.4.3 Una UDPA o un campo dentro de una UDPA recibidos que no están definidos en la descripción NSA.1 de la versión negociada de esta Recomendación deberán tratarse como un error de protocolo.

### **8 Correspondencia con el servicio de presentación**

En este apartado se especifica cómo la MPCA utiliza las primitivas del servicio de presentación. Esta utilización depende del modo seleccionado (véase el § 6.2) para la asociación:

- a) para la MPCA solicitante: el modo de la asociación lo determina el valor del parámetro modo de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN que efectúa la invocación. Si el parámetro modo no está incluido en la primitiva de petición, se utiliza el valor por defecto «normal»;
- b) para la MPCA aceptante: el modo lo determina el valor del parámetro modo de la primitiva de Indicación P-CONEXIÓN entrante.

La utilización de los servicios de presentación en el modo normal se especifica en los § 8.1 a 8.3. La utilización en el modo X.410-1984 se especifica en los § 8.4 a 8.6. El cuadro 7/X.227 resume, para ambos modos de funcionamiento, la correspondencia de las primitivas del ESCA y sus UDPA conexas (modo normal) con las primitivas de presentación utilizadas.

Visión de conjunto de la correspondencia

| Primitiva de ESCA                   | UDPA <sup>a)</sup> | Primitiva de presentación           |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Petición/Indicación A-ASOCIACIÓN    | PEAA               | Petición/Indicación P-CONEXIÓN      |
| Respuesta/Confirmación A-ASOCIACIÓN | REAA               | Respuesta/Confirmación P-CONEXIÓN   |
| Petición/Indicación A-LIBERACIÓN    | PELI               | Petición/Indicación P-LIBERACIÓN    |
| Respuesta/Confirmación A-LIBERACIÓN | RELI               | Respuesta/Confirmación P-LIBERACIÓN |
| Petición/Indicación A-ABORTO        | ABRT               | Petición/Indicación P-U-ABORTO      |
| Indicación A-P-ABORTO               | –                  | Indicación P-P-ABORTO               |

<sup>a)</sup> En el modo de X.410-1984 no se utilizan UDPA del ESCA.

### 8.1 Establecimiento de asociación (modo normal)

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

#### 8.1.1 Parámetros que se hacen corresponder directamente

En las primitivas P-CONEXIÓN: los parámetros siguientes no son referenciados por la MPCA y se hacen corresponder directamente con los parámetros apropiados de las primitivas A-ASOCIACIÓN:

- a) Dirección de presentación llamante;
- b) Dirección de presentación llamada;
- c) Dirección de presentación respondedora;
- d) Lista de definiciones de contexto de presentación;
- e) Lista de resultados de definición de contexto de presentación;
- f) Nombre de contexto (de presentación) por defecto;
- g) Resultado de contexto (de presentación) por defecto;
- h) Calidad de servicio;
- i) Requisitos de presentación;
- j) Requisitos de sesión;
- k) Número de serie del punto de sincronización inicial;
- l) Asignación inicial de testigos;
- m) Identificador de conexión de sesión.

#### 8.1.2 Utilización de otros parámetros de Petición e Indicación P-CONEXIÓN

Los parámetros modo y datos de usuario de las primitivas de Petición e Indicación P-CONEXIÓN son referenciados por la MPCA.

##### 8.1.2.1 Modo

8.1.2.1.1 En la primitiva de Petición P-CONEXIÓN: el parámetro modo se fija al valor del parámetro modo de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN. En el modo normal de funcionamiento del ESCA, este parámetro tiene el valor «normal». Esto indica al servicio de presentación que ha de funcionar en el modo normal durante esta conexión de presentación



8.1.2.1.2 En la primitiva de Indicación P-CONEXIÓN: este parámetro tiene el valor «normal» para el modo normal de funcionamiento del ESCA. El valor indica que la MPCA aceptante debe funcionar en el modo normal durante esta asociación. El parámetro modo de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN se fija al valor «normal».

#### 8.1.2.2 *Datos de usuario*

En las dos primitivas Petición e Indicación P-CONEXIÓN: el parámetro datos de usuario se utiliza para transportar la UDPA de PEAA como se especifica a continuación.

- a) La ICPA de la UDPA de PEAA se expresa utilizando la sintaxis abstracta del ESCA de esta Recomendación. Esta sintaxis abstracta debe incluirse como el valor de un parámetro de definición del contexto de presentación especificado por el solicitante en la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

*Nota* – Las MPCA solicitante y aceptante tienen conocimiento del contexto de presentación que contiene su sintaxis abstracta mediante un mecanismo local.

- b) La información de usuario (si existe) tomada de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN se incluye en la UDPA de PEAA y se expresa utilizando uno o más contextos de presentación especificados por el solicitante en la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN.

#### 8.1.3 *Utilización de los otros parámetros Respuesta y Confirmación P-CONEXIÓN*

Los parámetros datos de usuario y resultado de las primitivas de Respuesta y Confirmación P-CONEXIÓN son referenciados por la MPCA.

##### 8.1.3.1 *Resultado*<sup>8)</sup>

8.1.3.1.1 En la primitiva de Respuesta P-CONEXIÓN: el parámetro resultado viene fijado por la MPCA aceptante como se especifica a continuación.

- a) Si la propia MPCA aceptante rechaza la asociación, dicho parámetro se fija a «rechazo por el usuario».
- b) Si la MPCA aceptante acepta la petición, el valor se fija a «aceptación» o «rechazo por el usuario» según determine el valor del correspondiente parámetro resultado en la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.

8.1.3.1.2 En la primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN: la MPCA solicitante utiliza el parámetro resultado para determinar si el parámetro datos de usuario de la primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN contiene una UDPA de REAA como se especifica a continuación.

- a) Si el parámetro resultado tiene el valor «rechazo por el proveedor», el proveedor del servicio de presentación rechaza la petición. La MPCA aceptante deseada nunca recibió la UDPA de PEAA. El parámetro datos de usuario no contiene una UDPA de REAA.
- b) En cualquier otro caso, el parámetro resultado tiene el valor «aceptación» o «rechazo por el usuario». La MPCA aceptante recibió la UDPA de PEAA y ha devuelto una UDPA de REAA que está contenida en el parámetro datos de usuario.

#### 8.1.3.2 *Datos de usuario*

8.1.3.2.1 El campo datos de usuario tiene sentido únicamente si el proveedor del servicio de presentación no ha rechazado la conexión de presentación (véase el § 8.1.3.1).

8.1.3.2.2 En las dos primitivas Respuesta y Confirmación P-CONEXIÓN: se utiliza el parámetro datos de usuario para transportar la UDPA del REAA como se especifica a continuación.

- a) La ICPA de la UDPA de REAA se expresa utilizando la sintaxis abstracta de ESCA de esta Recomendación. Esta sintaxis abstracta debe incluirse como el valor de un parámetro de definición del contexto de presentación seleccionado por el aceptante en la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.
- b) La información de usuario (si existe) tomada de la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN se incluye en la UDPA de REAA y se expresa utilizando uno o más de los contextos de presentación seleccionados por el aceptante en la primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN.

---

<sup>8)</sup> La UDPA de REAA tiene también un campo resultado que debe corresponder al valor de este parámetro de presentación. El parámetro resultado de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN se determina mediante el campo resultado de la UDPA de REAA.

## 8.2 *Liberación normal de una asociación (modo normal)*

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

### 8.2.1 *Utilización de parámetros de las primitivas de Petición e Indicación P-LIBERACIÓN*

El parámetro datos de usuario de las primitivas Petición e Indicación P-LIBERACIÓN es referenciado por la MPCA.

En las dos primitivas de Respuesta y Confirmación P-LIBERACIÓN: se utiliza el parámetro datos de usuario para transportar la UDPA de PELI como se especifica a continuación.

- a) La ICPA de la UDPA de PELI se expresa utilizando la sintaxis abstracta del ESCA de esta Recomendación. Esta sintaxis abstracta debe ser uno de los contextos de presentación disponibles.
- b) La información de usuario (si existe) procedente de la primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN se incluye en la UDPA de PELI y se expresa utilizando uno o más de los contextos de presentación disponibles.

### 8.2.2 *Utilización de parámetros de las primitivas de Respuesta y Confirmación P-LIBERACIÓN*

Los parámetros resultado y datos de usuario de las primitivas de Respuesta y Confirmación P-LIBERACIÓN son referenciados por la MPCA.

#### 8.2.2.1 *Resultado*

8.2.2.1.1 En la primitiva de Respuesta P-LIBERACIÓN: el parámetro resultado se fija al valor del parámetro resultado de la primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN (es decir, «afirmativo» o «negativo»). Este valor indica al proveedor del servicio de presentación si debe liberar o continuar la conexión de presentación subyacente.

8.2.2.1.2 En la primitiva de Confirmación P-LIBERACIÓN: el valor del parámetro resultado de la primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN se fija al valor del parámetro resultado. Este valor indica a la MPCA solicitante si la asociación se libera o continúa.

#### 8.2.2.2 *Datos de usuario*

En las dos primitivas de Respuesta y Confirmación P-LIBERACIÓN: se utiliza el parámetro datos de usuario para transportar la UDPA de RELI como se especifica a continuación.

- a) La ICPA de la UDPA de RELI se expresa utilizando la sintaxis abstracta del ESCA de esta Recomendación. Esta sintaxis abstracta debe ser uno de los contextos de presentación disponibles.
- b) La información de usuario (si existe) tomada de la primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN se incluye en la UDPA de RELI y se expresa utilizando uno o más de los contextos de presentación disponibles.

## 8.3 *Liberación anormal de una asociación (modo normal)*

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

### 8.3.1 *Utilización de parámetros de las primitivas de Petición e Indicación P-U-ABORTO*

El parámetro datos de usuario de las primitivas de Petición e Indicación P-U-ABORTO es referenciado<sup>9)</sup> por la MPCA.

En las dos primitivas de Respuesta y Confirmación P-U-ABORTO: se utiliza el parámetro datos de usuario para transportar la UDPA de ABRT como se especifica a continuación.

- a) La ICPA de la UDPA se expresa utilizando la sintaxis abstracta del ESCA de esta Recomendación. Esta sintaxis abstracta debe ser uno de los contextos de presentación disponibles.
- b) La información de usuario (si existe) procedente de la primitiva de Petición A-ABORTO se expresa utilizando uno o más de los contextos de presentación disponibles.

---

<sup>9)</sup> Si una asociación está sustentada por la versión 1 del protocolo de sesión (Recomendación X.225), el parámetro datos de usuario no es referenciado por la MPCA debido a las restricciones de longitud y se hace corresponder directamente con el parámetro información de usuario de las primitivas A-ABORTO (véase el § 7.3.3.1).

### 8.3.2 *Utilización de parámetro de la primitiva de Indicación P-P-ABORTO*

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

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

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

#### 8.4.1 *Parámetros que se hacen corresponder directamente*

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

- a) Datos de usuario<sup>10)</sup>;
- b) Dirección de presentación llamante;
- c) Dirección de presentación llamada;
- d) Dirección de presentación respondedora;
- e) Calidad de servicio;
- f) Requisitos de sesión;
- g) Número de serie de punto de sincronización inicial;
- h) Asignación inicial de testigos;
- i) Identificador de conexión de sesión.

#### 8.4.2 *Utilización de otros parámetros de Indicación y Petición P-CONEXIÓN*

El parámetro modo de las primitivas de Petición e Indicación P-CONEXIÓN es referenciado por la MPCA.

En la primitiva de Petición P-CONEXIÓN: el parámetro modo se fija al valor del parámetro modo de la primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN. En el modo X.410-1984 de funcionamiento del ESCA, este parámetro tiene el valor «X.410-1984». Esto indica al servicio de presentación que ha de funcionar en el modo X.410-1984 durante esa conexión de presentación.

En la primitiva de Indicación P-CONEXIÓN: este parámetro tiene el valor «X.410-1984» para el modo X.410-1984 de funcionamiento del ESCA. Dicho valor indica que la MPCA aceptante debe funcionar en el modo X.410-1984 durante esa asociación. El parámetro modo de la primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN se fija al valor «X.410-1984».

#### 8.4.3 *Utilización de otros parámetros de las primitivas de Respuesta y Confirmación P-CONEXIÓN*

El parámetro Resultado de las primitivas respuesta y confirmación es utilizado por la MPCA al funcionar en el modo X.410-1984.

En la primitiva de Respuesta P-CONEXIÓN: el valor del parámetro resultado se obtiene por la relación de correspondencia con el parámetro resultado de la primitiva de resultado A-ASOCIACIÓN según se muestra en el cuadro 8/X.227.

---

<sup>10)</sup> Los datos de usuario se hacen corresponder directamente con el parámetro información de usuario de A-ASOCIACIÓN. No se dispone de contexto de presentación explícito para él.

CUADRO 8/X.227

**Correspondencia de parámetros de resultado del ESCA**

| Resultado de A-ASOCIACIÓN | Resultado de P-CONEXIÓN |
|---------------------------|-------------------------|
| aceptado                  | aceptación              |
| rechazado (permanente)    | rechazo por el usuario  |
| rechazado (transitorio)   | rechazo por el usuario  |

En la primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN: los parámetros resultado y fuente resultado de la primitiva de confirmación A-ASOCIACIÓN se obtienen por la relación de correspondencia con el parámetro resultado que se indica en el cuadro 9/X.227.

CUADRO 9/X.227

**Correspondencia entre los parámetros resultado de presentación**

| Resultado de P-CONEXIÓN  | Resultado de A-ASOCIACIÓN | Fuente Resultado de A-ASOCIACIÓN       |
|--------------------------|---------------------------|--|
| aceptación               | aceptado                  | usuario de servicio del ESCA           |
| rechazo por el usuario   | rechazado (permanente)    | usuario del servicio del ESCA          |
| rechazo por el proveedor | rechazado (permanente)    | proveedor del servicio de presentación |

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

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

- a) Resultado;
- b) Datos de usuario.

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

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

8.6.1 *Utilización de parámetros de las primitivas de Petición e Indicación P-U-ABORTO*

En las primitivas de Petición e Indicación P-U-ABORTO: el parámetro datos de usuario no es referenciado por la MPCA y se hace corresponder directamente con el parámetro información de usuario de las primitivas de A-ABORTO apropiadas.

8.6.2 *Utilización del parámetro de Indicación P-P-ABORTO*

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

## 9 Estructura y codificación de las UDPA de ESCA

9.1 En este apartado se especifica la sintaxis abstracta de cada una de las UDPA del ESCA utilizando la NSA.1 (Recomendación X.208).

ACSE-1 DEFINITIONS :: =

BEGIN

-- ACSE-1 refers to X.227 version 1

ACSE-apdu :: = CHOICE

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

AARQ-apdu :: = [ APPLICATION 0 ]

```
{ protocol-version
```

application-context-name

called-AP-title

called-AE-qualifier

called-AP-invocation-identifier

called-AE-invocation-identifier

calling-AP-title

calling-AE-qualifier

calling-AP-invocation-identifier

calling-AE-invocation-identifier

implementation-information

user-information

```
}
```

IMPLICIT SEQUENCE

[0] IMPLICIT BIT STRING

{ version (0) }

DEFAULT { version 1 },

[1] Application-context-name

[2] AP-title

OPTIONAL,

[3] AE-qualifier

OPTIONAL,

[4] AP-invocation-identifier

OPTIONAL,

[5] AE-invocation-identifier

OPTIONAL,

[6] AP-title

OPTIONAL,

[7] AE-qualifier

OPTIONAL,

[8] AP-invocation-identifier

OPTIONAL,

[9] AE-invocation-identifier

OPTIONAL,

[29] IMPLICIT Implementation-data

OPTIONAL,

[30] IMPLICIT Association-information

OPTIONAL

**AARE-apdu :: = [ APPLICATION 1 ]**

|                                     |      |   |                               |
|-------------------------------------|------|---|-------------------------------|
| { protocol-version                  | [0]  | <b>IMPLICIT BIT STRING</b><br>{ version (0) } | <b>DEFAULT { version 1 },</b> |
| application-context-name            | [1]  | <b>Application-context-name</b>               |                               |
| result                              | [2]  | <b>Associate-result,</b>                      |                               |
| result-source-diagnostic            | [3]  | <b>Associate-source-diagnostic,</b>           |                               |
| responding-AP-title                 | [4]  | <b>AP-title</b>                               | <b>OPTIONAL,</b>              |
| responding-AE-qualifier             | [5]  | <b>AE-qualifier</b>                           | <b>OPTIONAL,</b>              |
| responding-AP-invocation-identifier | [6]  | <b>AP-invocation-identifier</b>               | <b>OPTIONAL,</b>              |
| responding-AE-invocation-identifier | [7]  | <b>AE-invocation-identifier</b>               | <b>OPTIONAL,</b>              |
| implementation-information          | [29] | <b>IMPLICIT Implementation-data</b>           | <b>OPTIONAL,</b>              |
| user-information                    | [30] | <b>IMPLICIT Association-information</b>       | <b>OPTIONAL</b>               |

}

**RLRQ-apdu :: = [ APPLICATION 2 ]**

|                  |      |   |                  |
|------------------|------|---|------------------|
| { reason         | [0]  | <b>IMPLICIT Release-request-reason</b>  | <b>OPTIONAL,</b> |
| user-information | [30] | <b>IMPLICIT Association-information</b> | <b>OPTIONAL</b>  |

}

**RLRE-apdu :: = [ APPLICATION 3 ]**

|                  |      |   |                  |
|------------------|------|---|------------------|
| { reason         | [0]  | <b>IMPLICIT Release-request-reason</b>  | <b>OPTIONAL,</b> |
| user-information | [30] | <b>IMPLICIT Association-information</b> | <b>OPTIONAL</b>  |

}

**ABRT-apdu :: = [ APPLICATION 4 ]**

|                  |      |   |                 |
|------------------|------|---|-----------------|
| { abort-source   | [0]  | <b>IMPLICIT ABRT-source,</b>            |                 |
| user-information | [30] | <b>IMPLICIT Association-information</b> | <b>OPTIONAL</b> |

}

**ABRT-source :: = INTEGER**

|                           |  |  |  |
|---------------------------|--|--|--|
| { acse-service-user (0),  |  |  |  |
| acse-service-provider (1) |  |  |  |

}

**Application-context-name :: = OBJECT IDENTIFIER**

**AP-title :: = ANY**

- La definición exacta y los valores utilizados para el
- título de PA deben elegirse teniendo en cuenta los trabajos
- en curso en los sectores de denominación, guías y
- procedimientos de autoridad de registro para títulos
- de PA, títulos de EA y calificadores de EA.

**AE-qualifier :: = ANY**

- La definición exacta y los valores utilizados para el
- calificador-EA deben elegirse teniendo en cuenta los
- trabajos en curso en los sectores de denominación,
- guías y procedimientos de autoridad de registro para los
- títulos de PA, títulos de EA y calificadores de EA.

- Según se define en ISO 7498-3, el título de la entidad de
- aplicación se compone de un título de proceso de aplicación
- y un calificador de entidad de aplicación. El proceso ESCA
- proporciona la transferencia de un valor de título de entidad de
- aplicación mediante la transferencia de sus valores componentes.
- No obstante, el tipo de datos siguiente figura como referencia en
- otras Recomendaciones que requieren una estructura sintáctica única
- para títulos EA.

**AE-title :: = SEQUENCE { AP-title,  
AE-qualifier  
}**

**AE-invocation-identifier :: = INTEGER**

**AP-invocation-identifier :: = INTEGER**

**Associate-result :: = INTEGER**

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

**Associate-source-diagnostic :: = CHOICE**

**{ acse-service-user [1] INTEGER  
{ null (0),  
no-reason-given (1),  
application-context-name-not-supported (2),  
calling-AP-title-not-recognized (3),  
calling-AP-invocation-identifier-not-recognized (4),  
calling-AE-qualifier-not-recognized (5),  
calling-AE-invocation-identifier-not-recognized (6),  
called-AP-title-not-recognized (7),  
called-AP-invocation-identifier-not-recognized (8),  
called-AE-qualifier-not-recognized (9),  
called-AE-invocation-identifier-not-recognized (10)  
}**

**acse-service-provider [2] INTEGER**

**{ null (0),  
no-reason-given (1),  
no-common-acse-version (2)  
}**

**Association-information :: = SEQUENCE OF EXTERNAL**

**Implementation-data :: = Graphic String**

**Release-request-reason :: = INTEGER**

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

**Release-response-reason :: = INTEGER**

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

**END**

9.2 El nombre siguiente, que tiene el tipo NSA.1 de OBJECT IDENTIFIER (IDENTIFICADOR DE OBJETO), se aplica a la definición en sintaxis abstracta del ESCA, especificada en esta sección.

```
{ joint-iso-ccitt association-control (2),  
  abstract-syntax (1),  
  apdus (0),  
  version (1)  
}
```

9.3 El conjunto de reglas de codificación denominado

```
{ joint-iso-ccitt asn1 (1),  
  basic-encoding (1) }
```

y especificado en la Recomendación X.209 es aplicable a la definición de sintaxis abstracta del ESCA.

## 10 Conformidad

Un sistema que pretenda aplicar los procedimientos especificados en esta Recomendación deberá cumplir los requisitos indicados en los § 10.1 a 10.3.

Se reconocen dos modos de conformidad:

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

El modo X.410-1984 tiene por objeto permitir la compatibilidad con los sistemas de tratamiento de mensajes que apliquen el protocolo especificado en la Recomendación X.410-1984 del CCITT.

### 10.1 *Requisitos en materia de declaración*

El realizador deberá declarar lo siguiente:

- a) si el sistema es capaz de actuar de iniciador de la asociación, o de respondedor de la asociación, o de ambos;
- b) que el sistema admite la versión 1 de este protocolo; y
- c) si el sistema aplica:
  - 1) el modo normal del protocolo del ESCA;
  - 2) el modo X.410-1984 del protocolo del ESCA para sustentar un sistema de tratamiento de mensajes; o
  - 3) tanto el modo normal como el modo X.410-1984 por el motivo indicado en el apartado 2) anterior.

### 10.2 *Requisitos estáticos*

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

#### 10.2.1 *Modo normal*

Si se aplica el modo normal, el sistema deberá:

- a) actuar como un iniciador de la asociación (enviando una UDPA de PEAA) o un aceptante de la asociación (respondiendo adecuadamente a una UDPA de PEAA) con una UDPA de REAA apropiada), o como ambos, y



- b) admitir (como mínimo) la codificación que resulta de aplicar las reglas de codificación básicas de NSA.1 a la NSA.1 especificada en el § 9 para el intercambio de la ICPA del ESCA.

#### 10.2.2 *Modo X.410-1984*

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

### 10.3 *Requisitos dinámicos*

#### 10.3.1 *Modo normal*

Si se aplica el modo normal, el sistema deberá:

- a) seguir todos los procedimientos especificados en el § 7 (incluyendo las reglas de ampliabilidad) y el anexo A; y
- b) admitir la correspondencia con el servicio de presentación definida en los § 8.1 a 8.3.

#### 10.3.2 *Modo X.410-1984*

Si se aplica el modo X.410-1984, el sistema deberá admitir la correspondencia directa de parámetro de las primitivas del servicio de presentación con las primitivas del ESCA, como se especifica en los § 8.4 a 8.6 y en el anexo B.

## ANEXO A

(a la Recomendación X.227)

### **Tabla de estados de la MPCA para el modo normal de funcionamiento**

Este anexo forma parte integrante de la Recomendación.

#### A.1 *Generalidades*

A.1.1 Este anexo define una máquina de protocolo de control de asociación (MPCA) única, para el modo normal de funcionamiento, por medio de una tabla de estados (cuadro A-5/X.227). La tabla de estados muestra la interrelación entre el estado de una MPCA, los sucesos entrantes que se producen en el protocolo, las acciones ejecutadas, y finalmente, el estado resultante de la MPCA.

A.1.2 La tabla de estados de la MPCA no constituye una definición formal de la MPCA. Se incluye para proporcionar una especificación más precisa de los elementos del procedimiento definidos en el § 7.

A.1.3 Este anexo contiene los siguientes cuadros:

- a) el cuadro A-1/X.227, que especifica el nombre abreviado, la fuente y el nombre/descripción de cada uno de los sucesos entrantes. Las fuentes son:
  - 1) usuario del servicio del ESCA (usuario-CA);
  - 2) MPCA par (par de CA);
  - 3) proveedor del servicio de presentación (proveedor de SP).
- b) el cuadro A-2/X.227, que especifica el nombre abreviado de cada estado.
- c) el cuadro A-3/X.227, que especifica el nombre abreviado, el objetivo y el nombre/descripción de cada suceso saliente. Los objetivos son:
  - 1) el usuario del servicio del ESCA (usuario-CA); y
  - 2) la MPCA par (par de CA).
- d) el cuadro A-4/X.227, que especifica los predicados.
- e) el cuadro A-5/X.227, que especifica la tabla de estados de la MPCA utilizando las abreviaturas de los cuadros anteriores.

CUADRO A-1/X.227

Lista de sucesos entrantes en el modo normal

| Nombre abreviado   | Fuente          | Nombre y descripción  |
|--------------------|-----------------|---|
| A-ASOpet           | Usuario-CA      | Primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN  |
| A-ASOrsp+          | Usuario-CA      | Primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «aceptado»)   |
| A-ASOrsp-          | Usuario-CA      | Primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)»)   |
| PEAA               | Par de CA       | UDPA de Petición A-ASOCIACIÓN<br>La PEAA es el dato de usuario en una Indicación de P-CONEXIÓN  |
| REAA+              | Par de CA       | UDPA de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «aceptado»)<br>La REAA+ es el dato de usuario en una Primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN<br>(Resultado = «aceptación»)  |
| REAA-              | Par de CA       | UDPA de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)»)<br>La REAA- es el dato de usuario de la primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN<br>(Resultado = «rechazo por el usuario») |
| P-CONcnf-          | Proveedor de PS | Primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN<br>(Resultado = «rechazo por el proveedor»)  |
| A-LIBpet           | Usuario-CA      | Primitiva de Petición A-LIBERACIÓN  |
| A-LIBrsp+          | Usuario-CA      | Primitiva de respuesta A-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «afirmativo»)   |
| A-LIBrsp-          | Usuario-CA      | Primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «negativo»)   |
| PELI               | Par de CA       | UDPA de PETICIÓN de A-LIBERACIÓN<br>La PELI es el dato de usuario en una primitiva de Indicación P-LIBERACIÓN   |
| RELI+              | Par de CA       | UDPA de RESPUESTA de A-LIBERACIÓN<br>La RELI+ es el dato de usuario en la primitiva de Confirmación P-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «afirmativo»)  |
| RELI-              | Par de CA       | UDPA de RESPUESTA de A-LIBERACIÓN<br>La RELI- es el dato de usuario en una primitiva de Confirmación P-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «negativo»)   |
| A-ABRpet           | Usuario-AC      | Primitiva de Petición A-ABORTO  |
| ABRT <sup>a)</sup> | Par de CA       | UDPA de A-ABORTO.<br>ABRT es el dato de usuario en una primitiva de Indicación P-U-ABORTO   |
| P-PABind           | Proveedor de SP | Primitiva de Indicación P-P-ABORTO  |

<sup>a)</sup> Cuando se apoya en la versión 1 del protocolo de sesión (X.225), la UDPA de A-ABORTO no tiene ICPA. La recepción de la Indicación P-U-ABORTO implica su existencia.

CUADRO A-2/X.227

Estados de MPCA en el modo normal

| Nombre abreviado | Descripción  |
|------------------|--|
| STA0             | reposo: no asociado  |
| STA1             | espera de UDPA de REAA   |
| STA2             | espera de Respuesta A-ASOCIACIÓN                                 |
| STA3             | espera de UDPA de RELI   |
| STA4             | espera de Respuesta A-LIBERACIÓN                                 |
| STA5             | asociado   |
| STA6             | espera de Respuesta A-LIBERACIÓN<br>(iniciador de la asociación) |
| STA7             | espera de UDPA de RELI<br>(respondedor de la asociación)         |

CUADRO A-3/X.227

Lista de sucesos salientes en el modo normal

| Nombre abreviado   | Objetivo   | Nombre y descripción   |
|--------------------|------------|--|
| A-ASOind           | Usuario-CA | Primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN   |
| A-ASOcnf+          | Usuario-CA | Primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «aceptado»)   |
| A-ASOcnf-          | Usuario-CA | Primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)»)   |
| PEAA               | Par de CA  | UDPA de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN.<br>Se envía la PEAA como datos de usuario en una primitiva de Petición P-CONEXIÓN  |
| REAA+              | Par de CA  | UDPA de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «aceptado»)<br>Se envía la REAA+ como datos de usuario en una primitiva de Respuesta P-CONEXIÓN<br>(Resultado = «aceptación»)   |
| REAA-              | Par de CA  | UDPA de RESPUESTA A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)»)<br>Se envía la REAA- como datos de usuario en una primitiva de Respuesta P-CONEXIÓN<br>(Resultado = «rechazo por el usuario») |
| A-LIBind           | Usuario-CA | Primitiva de Indicación A-LIBERACIÓN   |
| A-LIBcnf+          | Usuario-CA | Primitiva de Confirmación A-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «afirmativo»)   |
| A-LIBcnf-          | Usuario-CA | Primitiva de Confirmación A-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «negativo»)   |
| PELI               | Par de CA  | UDPA de PETICIÓN A-LIBERACIÓN<br>Se envía la PELI como datos de usuario en una primitiva de Petición P-LIBERACIÓN  |
| RELI+              | Par de CA  | UDPA de RESPUESTA A-LIBERACIÓN<br>Se envía la RELI+ como datos de usuario en una primitiva de Respuesta P-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «afirmativo»)   |
| RELI-              | Par de CA  | UDPA de RESPUESTA A-LIBERACIÓN<br>Se envía la RELI- como datos de usuario en una primitiva de Respuesta P-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «negativo»)   |
| A-ABRind           | Usuario-CA | Primitiva de Indicación A-ABORTO<br>(Fuente = «usuario del servicio ESCA») o «proveedor del servicio ESCA»)  |
| ABRT <sup>a)</sup> | Par de CA  | UDPA A-ABORTO*<br>Se envía ABRT como datos de usuario en una primitiva de Petición P-U-ABORTO<br>(Fuente = «usuario del servicio ESCA») o «proveedor del servicio ESCA»)   |
| A-PABind           | Usuario-CA | Primitiva de Indicación P-A-ABORTO   |

<sup>a)</sup> Cuando se apoya en la versión 1 del protocolo de sesión (X.225), la UDPA de A-ABORTO no tiene ICPA. La recepción de la Indicación P-U-ABORTO siguiente implica su existencia.

CUADRO A-4/X.227

Predicados en el modo normal

| Código | Significado                           |
|--------|---------------------------------------|
| p1     | MPCA puede admitir la conexión pedida |
| p2     | MPCA originó esta asociación          |

CUADRO A-5/X.227

Table de estados de la MPCA en el modo normal

|           | STA0<br>Reposo<br>no asociado                    | STA1<br>Espera<br>REAA | STA2<br>Espera<br>A-ASOrsp | STA3<br>Espera<br>RELI                            | STA4<br>Espera<br>A-LIBrsp | STA5<br>Asociado | STA6<br>Colisión<br>Iniciador<br>de la<br>asociación | STA7<br>Colisión<br>Respondedor<br>de asociación |
|-----------|--|------------------------|----------------------------|---|----------------------------|------------------|--|--|
| A-ASOpet  | p1<br>PEAA<br>STA1                               |                        |                            |   |                            |                  |  |  |
| A-ASOrsp- |  |                        | AARE+<br>STA5              |   |                            |                  |  |  |
| A-ASOrsp- |  |                        | REAA-<br>STA0              |   |                            |                  |  |  |
| PEAA      | p1<br>A-ASOind<br>STA2;<br>^p1:<br>REAA-<br>STA0 |                        |                            |   |                            |                  |  |  |
| REAA+     |  | A-<br>ASOcnf+<br>STA5  |                            |   |                            |                  |  |  |
| REAA-     |  | A-<br>ASOcnf-<br>STA0  |                            |   |                            |                  |  |  |
| P-CONcnf- |  | A-<br>ASOcnf-<br>STA0  |                            |   |                            |                  |  |  |
| A-LIBpet  |  |                        |                            |   |                            | PELI<br>STA3     |  |  |
| A-LIBrsp+ |  |                        |                            |   | RELI+<br>STA0              |                  | RELI+<br>STA3  |  |
| A-LIBrsp- |  |                        |                            |   | RELI-<br>STA5              |                  |  |  |
| PELI      |  |                        |                            | p2<br>A-LIBind<br>STA6<br>^p2<br>A-LIBind<br>STA7 |                            | A-LIBind<br>STA4 |  |  |
| RELI+     |  |                        |                            | A-LIBcnf+<br>STA0                                 |                            |                  |  | A-LIBcnf+<br>STA4                                |
| RELI-     |  |                        |                            | A-LIBcnf-<br>STA5                                 |                            |                  |  |  |
| A-ABRpet  |  | ABRT<br>STA0           | ABRT<br>STA0               | ABRT<br>STA0                                      | ABRT<br>STA0               | ABRT<br>STA0     | ABRT<br>STA0   | ABRT<br>STA0                                     |
| ABRT      |  | A-ABRind<br>STA0       | A-ABRind<br>STA0           | A-ABRind<br>STA0                                  | A-ABRind<br>STA0           | A-ABRind<br>STA0 | A-ABRind<br>STA0                                     | A-ABRind<br>STA0                                 |
| P-PABind  |  | A-PABind<br>STA0       | A-PABind<br>STA0           | A-PABind<br>STA0                                  | A-PABind<br>STA0           | A-PABind<br>STA0 | A-PABind<br>STA0                                     | A-PABind<br>STA0                                 |

## A.2 *Convenios*

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

A.2.2 En la tabla de estados, una casilla vacía representa la combinación de un suceso entrante y un estado que no está definido en la MPCA. (Véase el § A.3.1.)

A.2.3 Una casilla que no está vacía representa un suceso entrante y un estado que está definido en la MPCA. Dicha 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, esta es la única lista de acciones de la casilla.

A.2.4 Una lista de acciones obligatorias contiene:

- a) un suceso saliente;
- b) un estado resultante.

A.2.5 Una lista de acciones condicionales contiene:

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

## A.3 *Acciones a ejecutar por la MPCA*

La tabla de estados de la MPCA define la acción que debe ejecutar la MPCA expresada por un suceso saliente y el estado resultante de la MPCA.

### A.3.1 *Intersecciones no válidas*

Las casillas vacías indican una intersección no válida de un suceso entrante y un estado. Si se produce dicha intersección, se ejecuta una de las acciones siguientes:

- a) si el suceso entrante procede del usuario del servicio del ESCA, cualquier acción emprendida por la MPCA constituye un asunto local;
- b) si el suceso entrante está relacionado con una UDPA recibida o con un suceso del proveedor de SP, la MPCA envía un suceso saliente A-ABRind (a su usuario-CA) y un suceso saliente ABRT (a su MPCA par).

### A.3.2 *Intersecciones válidas*

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

- a) si una casilla contiene una lista de acciones obligatorias, la MPCA ejecuta las acciones especificadas;
- b) si una casilla contiene una o más listas de acciones condicionales, para cada expresión predicativa verdadera la MPCA ejecuta las acciones especificadas. Si ninguna de las expresiones predicativas es verdadera, la MPCA ejecuta una de las acciones definidas en el § A.3.1.

## A.4 *Relación con el servicio de presentación y con otros ESA*

La tabla de estados de la MPCA (cuadro A-5/X.227) define únicamente las interacciones de la MPCA, su usuario del servicio del ESCA y los servicios de presentación utilizados por la MPCA.

*Nota* – El acaecimiento de otros sucesos provenientes del servicio de presentación o de otros elementos de servicio de aplicación no se incluye en la tabla de estados de la MPCA, pues no afectan a la MPCA.

## ANEXO B

(a la Recomendación X.227)

### **Tabla de estados de la MPCA para el modo funcionamiento X.410-1984**

#### B.1 *Generalidades*

Este anexo define una máquina de protocolo de control de asociación (MPCA) única, para el modo de funcionamiento X.410-1984, por medio de una tabla de estados (cuadro B-5/X.227). La tabla de estados muestra la relación entre el estado de una MPCA, los sucesos entrantes que se producen en el protocolo, las acciones ejecutadas y finalmente el estado resultante de la MPCA.

Para el modo de funcionamiento X.410, la MPCA no genera sus propias UDPA sino que trabaja de forma transparente en un modo de travesía. La tabla de estados se deriva directamente de la tabla de estados para el modo normal, sustituyendo:

- PEAA saliente/entrante por la primitiva de Petición/Indicación P-CONEXIÓN
- REAA saliente/entrante por la primitiva de Respuesta/Confirmación P-CONEXIÓN
- PELI saliente/entrante por la primitiva de Petición/Indicación P-LIBERACIÓN
- RELI saliente/entrante por la primitiva de Respuesta/Confirmación P-LIBERACIÓN
- ABRT saliente/entrante por la primitiva de Petición/Indicación P-U-ABORTO

La Respuesta negativa A-LIBERACIÓN, la Confirmación negativa P-LIBERACIÓN, la Confirmación negativa A-LIBERACIÓN y la Respuesta negativa P-LIBERACIÓN se omiten porque no están autorizadas en el modo X.410-1984. Asimismo, el caso de colisión de A-LIBERACIÓN tampoco puede ocurrir en el modo X.410-1984 porque el iniciador de la asociación es el único que puede solicitar su liberación.

El estado inicial de una invocación de una MPCA es el estado 0 (STA0). Una vez que se abandona el estado 0 y se vuelve a entrar en él, la MPCA cesa de existir.

La tabla de estados de la MPCA no constituye una definición formal de la MPCA para el funcionamiento en el modo X.410-1984. Se incluye para proporcionar una especificación más precisa de los elementos de procedimiento definidos en el § 7.

Este anexo contiene los siguientes cuadros:

- a) El cuadro B-1/X.227, que especifica el nombre abreviado, la fuente y el nombre/descripción de cada suceso entrante. Las fuentes son:
  - 1) usuario del servicio del ESCA (usuario-CA);
  - 2) MPCA par (par de CA); y
  - 3) proveedor del servicio de presentación (proveedor de SP).
- b) El cuadro B-2/X.227, que especifica el nombre abreviado de cada estado.
- c) El cuadro B-3/X.227, que especifica el nombre abreviado, el objetivo y el nombre/descripción de cada uno de los sucesos salientes. Los objetivos son:
  - 1) usuario del servicio del ESCA (usuario-CA); y
  - 2) MPCA par (par de CA).
- d) El cuadro B-4/X.227, que especifica los predicados.
- e) El cuadro B-5/X.227, que especifica la tabla de estados de MPCA para el modo de funcionamiento utilizando las abreviaturas de los cuadros anteriores.

#### B.2 *Convenios*

La intersección de un suceso entrante (fila) y un estado (columna) forman una casilla.

En la tabla de estados, una casilla vacía representa la combinación de un suceso entrante y un estado que no está definido en la MPCA. (Véase el § B.3.1.)

Una casilla que no está vacía representa un suceso entrante y un estado que está definido en la MPCA. Dicha 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, ésta es la única lista de acciones de la casilla.

Una lista de acciones obligatorias contiene:

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

Una lista de acciones condicionales contiene:

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

### B.3 *Acciones a ejecutar por la MPCA*

La tabla de estados de la MPCA define la acción que debe ejecutar la MPCA, expresada por un suceso saliente y el estado resultante de la MPCA.

#### B.3.1 *Intersecciones no válidas*

Las casillas vacías indican una intersección no válida de un suceso entrante y de un estado. Si se produce dicha intersección, se ejecuta una de las siguientes acciones.

- a) si el suceso entrante procede del usuario del servicio del ESCA, cualquier acción ejecutada por la MPCA constituye un asunto local;
- b) si el suceso entrante está relacionado con un suceso del proveedor SP la MPCA envía un suceso saliente A-ABRind (a su usuario-CA) y un suceso saliente P-UABpet (a su MPCA par).

#### B.3.2 *Intersecciones válidas*

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

- a) si una casilla contiene una lista de acciones obligatorias, la MPCA ejecuta las acciones especificadas;
- b) si una casilla contiene una o más listas de acciones condicionales, para cada expresión predicativa verdadera, la MPCA ejecuta las acciones especificadas. Si ninguna de las expresiones predicativas es verdadera, la MPCA ejecuta una de las acciones definidas en el § B.3.1.

### B.4 *Relación con el servicio de presentación y con otros ESA*

La tabla de estados de la MPCA (cuadro B-5/X.227) define únicamente las interacciones de la MPCA, su usuario del servicio del ESCA y los servicios de presentación utilizados por la MPCA.

*Nota* – El acaecimiento de otros sucesos provenientes del servicio de presentación o de otros elementos de servicio de aplicación no se incluye en la tabla de estados de la MPCA pues no afectan a la MPCA.



CUADRO B-1/X.227

Lista de sucesos entrantes en el modo X.410-1984

| Nombre abreviado | Fuente                            | Nombre y descripción   |
|------------------|-----------------------------------|--|
| A-ASOpet         | Usuario-CA                        | Primitiva de Petición A-ASOCIACIÓN   |
| A-ASOrsp+        | Usuario-CA                        | Primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «aceptado»)  |
| A-ASOrsp-        | Usuario-CA                        | Primitiva de Respuesta A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «rechazado»)   |
| P-CONind         | Par de CA                         | Indicación P-CONEXIÓN  |
| P-CONcnf+        | Par de CA                         | Primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN<br>(Resultado = «aceptado»)   |
| P-CONcnf-        | Par de CA<br>o<br>proveedor de PS | Primitiva de Confirmación P-CONEXIÓN<br>(Resultado = «rechazo por el usuario»)<br>(Resultado = «rechazo por el proveedor») |
| A-LIBpet         | Usuario-CA                        | Primitiva de Petición A-LIBERACIÓN   |
| A-LIBrsp+        | Usuario-CA                        | Primitiva de Respuesta A-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «afirmativo»)  |
| P-LIBind         | Par de CA                         | Primitiva de Indicación P-LIBERACIÓN   |
| P-LIBcnf+        | Par de CA                         | Primitiva de Confirmación P-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «afirmativo»)   |
| A-ABRpet         | Usuario-CA                        | Primitiva de Petición A-ABORTO   |
| P-UABind         | Par de CA                         | Primitiva de Indicación P-U-ABORTO   |
| P-PABind         | proveedor de SP                   | Primitiva de Indicación P-P-ABORTO   |

CUADRO B-2/X.227

Estados de la MPCA en el modo X.410-1984

| Nombre abreviado | Descripción                         |
|------------------|-------------------------------------|
| STA0             | reposo, no asociado                 |
| STA1             | espera de Confirmación P-CONEXIÓN   |
| STA2             | espera de Respuesta A-ASOCIACIÓN    |
| STA3             | espera de Confirmación P-LIBERACIÓN |
| STA4             | espera de Respuesta A-LIBERACIÓN    |
| STA5             | asociado                            |

CUADRO B-3/X.227

Lista de sucesos salientes en el modo X.410-1984

| Nombre abreviado | Objetivo   | Nombre y descripción   |
|------------------|------------|--|
| A-ASOind         | Usuario-CA | Primitiva de Indicación A-ASOCIACIÓN   |
| A-ASOcnf+        | Usuario-CA | Primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «aceptado»)   |
| A-ASCcnf-        | Usuario-CA | Primitiva de Confirmación A-ASOCIACIÓN<br>(Resultado = «rechazado»)  |
| P-CONpet         | Par de CA  | Primitiva de Petición P-CONEXIÓN   |
| P-CONrsp+        | Par de CA  | Primitiva de Respuesta P-CONEXIÓN +<br>(Resultado = «usuario rechazado»)   |
| P-CONrsp-        | Par de CA  | Primitiva de Respuesta P-CONEXIÓN -<br>(Resultado = «rechazo por el usuario»)                                      |
| A-LIBind         | Usuario-CA | Primitiva de Indicación A-LIBERACIÓN   |
| A-LIBcnf+        | Usuario-CA | Primitiva de Confirmación A-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «afirmativo»)   |
| P-LIBpet         | Par de CA  | Primitiva de Petición P-LIBERACIÓN   |
| P-LIBrsp+        | Par de CA  | Primitiva de Respuesta P-LIBERACIÓN<br>(Resultado = «afirmativo»)  |
| ABRind           | Usuario-CA | Primitiva de Indicación A-ABORTO<br>(Fuente = «usuario del servicio del ESCA» o «proveedor del servicio del ESCA») |
| P-UABpet         | Par de CA  | Primitiva de Petición P-U-ABORTO<br>(Fuente = «usuario del servicio del ESCA» o «proveedor del servicio del ESCA») |
| A-PABind         | Usuario-CA | Primitiva de Indicación P-A-ABORTO   |

CUADRO B-4/X.227

Predicados en el modo X.410-1984

| Código | Significado                           |
|--------|---------------------------------------|
| p1     | MPCA puede admitir la conexión pedida |
| p2     | MPCA originó esta asociación          |

CUADRO B-5/X.227

Estados MPCA en el modo X.410-1984

|            | STA0<br>Reposo,<br>no asociado                        | STA1<br>Espera<br>P-CONcnf | STA2<br>Espera<br>A-ASOrsp | STA3<br>Espera<br>P-LIBcnf | STA4<br>Espera<br>A-LIBrsp | STA5<br>Asociado        |
|------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| A-ASOpet   | p1<br>P-CONpet<br>STA1                                |                            |                            |                            |                            |                         |
| A-ASOrsp + |   |                            | P-CONrsp +<br>STA5         |                            |                            |                         |
| A-ASOrsp - |   |                            | P-CONrsp -<br>STA0         |                            |                            |                         |
| P-CONind   | p1<br>A-ASOind<br>STA2;<br>^p1:<br>P-CONrsp -<br>STA0 |                            |                            |                            |                            |                         |
| P-CONcnf + |   | A-ASOcnf +<br>STA5         |                            |                            |                            |                         |
| P-CONcnf - |   | A-ASOcnf -<br>STA0         |                            |                            |                            |                         |
| A-LIBpet   |   |                            |                            |                            |                            | p2<br>LIBpet<br>STA3    |
| A-LIBrsp + |   |                            |                            |                            | P-LIBrsp +<br>STA0         |                         |
| P-LIBind   |   |                            |                            |                            |                            | ûp2<br>A-LIBind<br>STA4 |
| P-LIBcnf + |   |                            |                            | A-LIBcnf +<br>STA0         |                            |                         |
| A-ABRpet   |   | P-UABpet<br>STA0           | P-UABpet<br>STA0           | P-UABpet<br>STA0           | P-UABpet<br>STA0           | P-UABpet<br>STA0        |
| P-UABind   |   | A-ABRind<br>STA0           | A-ABRind<br>STA0           | A-ABRind<br>STA0           | A-ABRind<br>STA0           | A-ABRind<br>STA0        |
| P-PABind   |   | A-PABind<br>STA0           | A-PABind<br>STA0           | A-PABind<br>STA0           | A-PABind<br>STA0           | A-PABind<br>STA0        |

APÉNDICE I

(a la Recomendación X.227)

**Diferencias entre la Recomendación X.227  
y la norma internacional ISO 8650**

La Recomendación X.227 y la norma ISO 8650 están armonizadas técnicamente, con las excepciones siguientes:

I.1 La cláusula 10, relativa a la conformidad, de la ISO 8650, difiere del § 10 dedicado también a la conformidad en esta Recomendación. El texto que figura en esta Recomendación fue acordado con la ISO, y se prevé modificar a su debido tiempo el texto de la norma ISO 8650. El texto completo de las dos subcláusulas de la ISO 8650 que difieren es el siguiente:

«10.0.3 El modo X.410-1984 tiene por objeto permitir que se formulen reivindicaciones de conformidad respecto de los sistemas de tratamiento de mensajes que apliquen las Recomendaciones de la serie X.410-1984 del CCITT y que, por consiguiente, utilicen el modo de ESCA X.410-1984.

#### 10.1 *Requisitos en materia de declaración*

El realizador deberá declarar:

- a) si el sistema es capaz de actuar de iniciador de la asociación o de respondedor de la asociación, o ambos;
- b) que el sistema admite la versión 1 de este protocolo; y
- c) si el sistema aplica:
  - 1) el modo normal del protocolo del ESCA;
  - 2) el modo X.410-1984 del protocolo del ESCA, al admitir un sistema de tratamiento de mensajes que aplica las Recomendaciones de la serie X.400-1984 del CCITT; o
  - 3) tanto el modo normal como el modo X.410-1984 por el motivo indicado en el apartado 2) anterior.»

I.2 En la presente Recomendación no se menciona la precedencia relativa de ninguna sección o anexo. La norma ISO 8650 contiene una cláusula 11 que constituye una declaración de precedencia definitiva.

I.3 Esta Recomendación contiene un anexo B que no se ha incluido en la norma ISO 8650. El anexo B contiene la información sobre la tabla de estados de la MPCA, que debe utilizarse cuando se invoca el modo X.410-1984.

I.4 En la norma ISO 8650 no existe un texto equivalente al del presente apéndice I.

I.5 Esta Recomendación contiene un apéndice II que todavía no se ha incluido en la norma ISO 8650. En el apéndice II se enumeran los valores de IDENTIFICADOR DE OBJETO asignados en las Recomendaciones X.217 y X.227.

## APÉNDICE II

(a la Recomendación X.227)

### **Recapitulación de los valores de identificador de objeto asignados**

En este apéndice se recapitulan los valores de IDENTIFICADOR DE OBJETO asignados en las Recomendaciones X.217 y X.227.

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

- *puede utilizarse para referenciar la sintaxis abstracta*
- *para el control de asociación definido en el § 9.1 de la*
- *Recomendación X.227.*

Además, en el § 9.3 de la Recomendación X.227 se hace referencia al valor de IDENTIFICACIÓN DE OBJETO asignado en la Recomendación X.209 para las reglas básicas de codificación, según la notación NSA.1, como medio de especificación de una sintaxis de transferencia para la sintaxis abstracta definida en la Recomendación X.227.



## 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   |
| <b>Serie X</b> | <b>Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos</b>  |
| Serie Y        | Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet   |
| Serie Z        | Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación  |