



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CCITT**

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**X.218**

(11/1988)

SERIE X: REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS:  
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS (ISA) –  
MODELO Y NOTACIÓN, DEFINICIÓN DEL SERVICIO

---

**TRANSFERENCIA FIABLE: MODELO Y  
DEFINICIÓN DEL SERVICIO**

Reedición de la Recomendación X.218 del CCITT  
publicada en el Libro Azul, Fascículo VIII.4 (1988)

---

## NOTAS

1 La Recomendación X.218 del CCITT se publicó en el fascículo VIII.4 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.

## Recomendación X.218

### TRANSFERENCIA FIABLE: MODELO Y DEFINICIÓN DEL SERVICIO<sup>1)</sup>

(Melbourne, 1988)

El CCITT,

*considerando*

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

(b) que la Recomendación X.210 define los convenios de servicio para describir los servicios del modelo de referencia de ISA;

(c) que la Recomendación T.216 define el servicio de capa de presentación;

(d) que la Recomendación T.217 define el servicio de control de asociación;

(e) que la Recomendación T.228 define el protocolo de transferencia fiable;

(f) que se necesita un apoyo común de transferencia fiable para diversas aplicaciones,

*recomienda por unanimidad*

que el servicio de transferencia fiable de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT sea el definido 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>   |
| 4  | <i>Abreviaturas</i>   |
| 5  | <i>Convenios</i>  |
| 6  | <i>Modelo de transferencia fiable</i>   |
| 7  | <i>Descripción general del servicio</i>   |
| 8  | <i>Relación con otros elementos de servicio de aplicación y servicio de capa inferior</i> |
| 9  | <i>Definición de servicios</i>  |
| 10 | <i>Información de secuenciación</i>   |

### **0 Introducción**

Esta Recomendación define los servicios proporcionados por un elemento de servicio de aplicación, el elemento de servicio de transferencia fiable (ESTF), para proporcionar la transferencia fiable de unidades de datos de protocolo de aplicación (UDPA) entre sistemas abiertos. Esta Recomendación forma parte de un conjunto de Recomendaciones que definen conjuntos de elementos de servicio de aplicación utilizados en común por varias aplicaciones.

---

<sup>1)</sup> La Recomendación X.218 y la norma ISO 9066-1, [Information processing systems – Text communication – Reliable transfer Part 1: Model and service definition] fueron elaboradas en estrecha colaboración y están técnicamente alineadas.

La transferencia fiable proporciona un mecanismo independiente de la aplicación para el restablecimiento después del fallo de la comunicación y del sistema extremo, que minimiza el volumen de retransmisión.

Esta Recomendación está armonizada técnicamente con la norma ISO 9066-1.

## 1 Objeto y campo de aplicación

Esta Recomendación define los servicios proporcionados por el elemento de servicio de transferencia fiable (ESTF). Los servicios ESTF se proporcionan mediante la utilización del protocolo ESTF (Recomendación X.228) junto con los servicios de elemento de servicio de control de asociación (ESCA) (Recomendación X.217) y el protocolo ESCA (Recomendación X.227) y el servicio de presentación (Recomendación X.216).

No se exige la conformidad con esta Recomendación.

## 2 Referencias

|                     |   |
|---------------------|---|
| Recomendación X.200 | Modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT (véase también ISO 7498)                                       |
| Recomendación X.208 | Especificación de la notación de sintaxis abstracta (véase también ISO 8824)  |
| Recomendación X.209 | Especificación de las reglas básicas de codificación para la notación de sintaxis abstracta (véase también ISO 8825)                                  |
| Recomendación X.210 | Convenios relativos a la definición del servicio de capa en la interconexión de sistemas abiertos (véase también ISO/TR 8509)                         |
| 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 de control de asociación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT (véase también ISO 8649)      |
| Recomendación X.227 | Especificación del protocolo de control de asociación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT (véase también ISO 8650) |
| Recomendación X.228 | Transferencia fiable: especificación de protocolo (véase también ISO 9066-2)  |

## 3 Definiciones

### 3.1 *Definiciones del 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) capa de presentación;
- h) servicio de presentación;
- i) conexión de presentación;
- j) servicio de sesión;
- k) conexión de sesión;
- l) sintaxis de transferencia;
- m) interacción bidireccional alternada;
- n) elemento de usuario.

### 3.2 *Definiciones de 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 del servicio; primitiva;
- g) petición (primitiva);
- h) indicación (primitiva);
- i) respuesta (primitiva);
- j) confirmación (primitiva).

### 3.3 *Definiciones del 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) contexto de presentación;
- e) nombre de sintaxis de transferencia.

### 3.4 *Definiciones de control de asociación*

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) modo X.410-1984.

### 3.5 *Definiciones de transferencia fiable*

A los efectos de esta Recomendación, se aplican las siguientes definiciones:

#### 3.5.1 **entidad de aplicación iniciadora de asociación; iniciador de asociación:**

Entidad de aplicación que inicia la asociación de aplicación.

#### 3.5.2 **entidad de aplicación respondedora de asociación; respondedor de asociación:**

Entidad de aplicación que responde a la iniciación de una asociación de aplicación por otra entidad de asociación.

#### 3.5.3 **entidad de aplicación emisora; emisor:**

Entidad de aplicación que envía, o puede enviar (es decir, posee el turno) la UDPA a la entidad de aplicación receptora.

#### 3.5.4 **entidad de aplicación receptora; receptor:**

Entidad de aplicación que recibe, o puede recibir (es decir, no posee el turno) la UDPA de la entidad de aplicación emisora.

#### 3.5.5 **solicitante:**

Parte de una entidad de aplicación que emite una primitiva de petición, o recibe una primitiva de confirmación para un servicio ESTF determinado.

### 3.5.6 **aceptador:**

Parte de una entidad de aplicación que recibe la primitiva de indicación, o emite una primitiva de respuesta para un servicio ESTF determinado.

### 3.5.7 **elemento de servicio de transferencia fiable:**

Elemento de servicio de aplicación definido en esta Recomendación.

### 3.5.8 **transferencia fiable:**

Mecanismo independiente de la aplicación para proporcionar la transferencia de unidades de datos de protocolo de aplicación entre sistemas abiertos, y el restablecimiento después de un fallo de la comunicación y del sistema extremo, lo que minimiza el volumen de retransmisión.

### 3.5.9 **usuario ESTF:**

Usuario del elemento de servicio de transferencia fiable. El usuario puede ser el elemento de usuario, u otro elemento de servicio de aplicación, de la entidad de aplicación.

### 3.5.10 **proveedor ESTF:**

Proveedor del elemento de servicio de transferencia fiable.

### 3.5.11 **proveedor ESCA:**

Proveedor del elemento de servicio de control de asociación.

### 3.5.12 **interacción monólogo:**

Modo de interacción en el que sólo una entidad de aplicación puede ser el emisor.

### 3.5.13 **servicios de concordancia de sintaxis:**

Servicios locales proporcionados por el proveedor de servicio de presentación que permiten la transformación de la representación local de un valor de unidad de datos de protocolo de aplicación en una representación especificada por una sintaxis de transferencia negociada, y viceversa.

### 3.5.14 **modo X.410-1984:**

Modo de funcionamiento restringido del elemento de servicio de transferencia fiable para permitir el interfuncionamiento con entidades de aplicación basadas en la Recomendación X.410-1984 del CCITT.

### 3.5.15 **modo normal:**

Modo de funcionamiento del elemento de servicio de transferencia fiable que proporciona todos los servicios.

## 4 **Abreviaturas**

|            |   |
|------------|---|
| EA         | Entidad de aplicación                         |
| ESCA       | Elemento de servicio de control de asociación |
| UDPA       | Unidad de datos de protocolo de aplicación    |
| ESA        | Elemento de servicio de aplicación            |
| ISA        | Interconexión de sistemas abiertos            |
| TF (o STF) | Transferencia fiable                          |
| ESTF       | Elemento de servicio de transferencia fiable  |

## 5 **Convenios**

Esta Recomendación define servicios para el ESTF según los convenios descriptivos definidos en la Recomendación X.210. En el § 9, la definición de cada servicio ESTF incluye un cuadro que enumera los parámetros de sus primitivas. Para una primitiva dada, la presencia de cada parámetro se describe por uno de los siguientes valores:

|        |                   |
|--------|-------------------|
| blanco | no aplicable      |
| O      | obligatorio       |
| U      | opción de usuario |
| C      | condicional       |

- T la presencia es una opción de proveedor ESTF  
A presencia sujeta a condiciones definidas en la Recomendación X.217  
P presencia sujeta a condiciones definidas en la Recomendación X.216.

Además, la notación (=) indica que un valor de parámetro es semánticamente igual al valor a su izquierda en el cuadro.

## 6 Modelo de transferencia fiable

En el entorno de ISA, la comunicación entre procesos de aplicación se representa por medio de la comunicación entre un par de entidades de aplicación (EA) que utilizan el servicio de presentación. La comunicación entre algunas entidades de aplicación requiere la transferencia fiable de unidades de datos de protocolo de aplicación (UDPA).

Las UDPA enviadas por una EA (el emisor) son recibidas por la otra EA (el receptor). La transferencia fiable asegura que cada UDPA es transferida completamente entre las EA exactamente una vez, o que la EA emisora es avisada de una excepción. La transferencia fiable efectúa el restablecimiento después de un fallo de comunicación y del sistema extremo y minimiza el volumen de retransmisión necesario para la recuperación. Las UDPA transferidas son transparentes a la transferencia fiable.

La transferencia fiable se realiza dentro del contexto de una asociación de aplicación. Una asociación de aplicación define la relación entre un par de EA y está formada por el intercambio de información de control de protocolo de aplicación mediante la utilización de servicios de presentación. La EA que inicia una asociación de aplicación se denomina la EA iniciadora de asociación, o el iniciador de asociación, mientras que la EA que responde a la iniciación de una asociación de aplicación por otra EA se denomina la EA respondedora de asociación, o el respondedor de asociación. Sólo el iniciador de asociación puede liberar una asociación de aplicación establecida.

La funcionalidad de una EA se descompone en un elemento de usuario y un conjunto de elementos del servicio de aplicación (ESA). Cada ESA puede descomponerse en un conjunto de ESA (más primitivos). La interacción entre las EA se describe por medio de su utilización de los ESA.

La combinación específica de un elemento de usuario y el conjunto de los ESA que comprende una EA se definen por el contexto de aplicación.

La figura 1/X.218 ilustra el ejemplo de un contexto de aplicación que comprende el elemento de servicio de transferencia fiable (ESTF).

Los ESA disponibles al elemento de usuario requieren comunicación por una asociación de aplicación. El control de dicha asociación de aplicación (establecimiento, liberación, aborto) y la transferencia fiable de las UDPA por la asociación de aplicación se efectúa por el elemento de servicio de transferencia fiable (ESTF) definido en esta Recomendación. El ESTF utiliza el elemento de servicio de control de asociación (ESCA) definido en la Recomendación X.217 para el control de dicha asociación de aplicación (establecimiento, liberación, aborto).

Obsérvese que el contexto de aplicación mostrado en la Figura 1/X.218 es mínimo para un contexto de aplicación que comprenda ESTF. Otro ejemplo, tomado del tratamiento de mensajes (Recomendación X.400), de un contexto de aplicación que comprende ESTF, podría ser el de un agente de transferencia de mensajes (ATM), e incluiría el elemento de servicio de transferencia de mensajes (ESTM) además del ESCA y el ESTF. Obsérvese también que, en general, es responsabilidad de una Recomendación que define un conjunto de ESA que utilizan el ESTF (y el ESCA), definir la utilización del ESTF y cualquier restricción que pueda aplicarse.

## 7 Descripción general del servicio

Esta Recomendación define los siguientes servicios para la transferencia fiable:

- a) TF-APERTURA
- b) TF-CIERRE
- c) TF-TRANSFERENCIA
- d) TF-SOLICITUD TURNO
- e) TF-CESIÓN TURNO
- f) TF-P-ABORTO
- g) TF-U-ABORTO

El servicio TF-APERTURA permite que un usuario ESTF pida el establecimiento de una asociación de aplicación con otra EA.

El servicio TF-CIERRE permite que el usuario ESTF que inicia la asociación pida la liberación de una asociación de aplicación establecida. Puede hacerlo solamente si posee el turno.

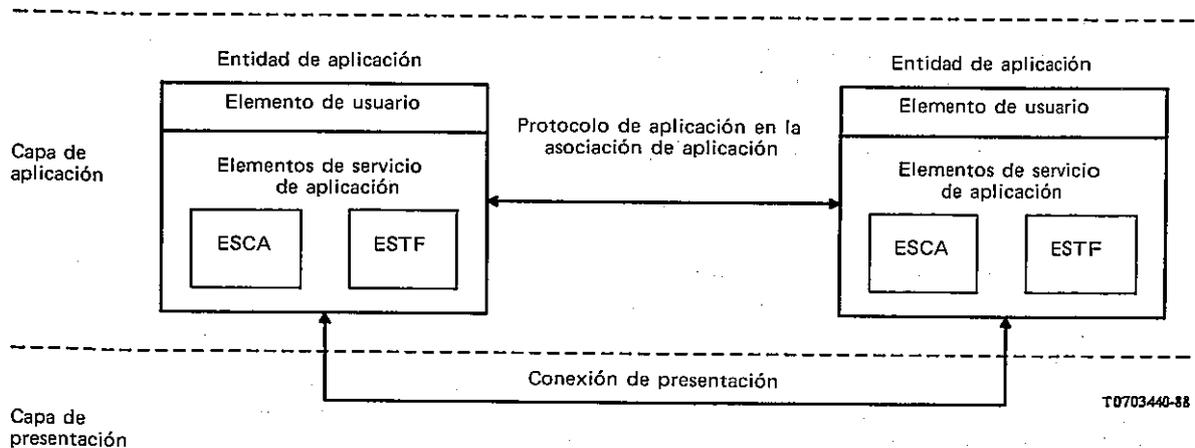


FIGURA 1/X.218

### Modelo de un contexto de aplicación que comprende la transferencia fiable

El servicio TF-TRANSFERENCIA permite que un usuario ESTF que posee el turno, pida la transferencia fiable de una UDPA por una asociación de aplicación. Puede hacerlo solamente en una asociación de aplicación establecida y cuando no hay primitiva de confirmación TF-TRANSFERENCIA pendiente.

El servicio TF-SOLICITUD TURNO permite que un usuario ESTF pida el turno, y ello solamente puede hacerlo si no lo posee ya previamente. El turno es solicitado por cualquiera de los dos usuarios ESTF para que ese usuario ESTF pueda transferir las UDPA. El turno es solicitado por el usuario ESTF iniciador de asociación para permitirle liberar la asociación de aplicación. La petición transporta la prioridad de la acción que ha de realizarse de modo que el otro usuario ESTF pueda decidir cuándo ceder realmente el turno.

El servicio TF-CESIÓN TURNO permite a un usuario ESTF ceder el turno a su par. Puede hacerlo solamente si posee el turno.

El servicio TF-P-ABORTO proporciona una indicación al usuario ESTF de que la asociación de aplicación no puede mantenerse (por ejemplo, porque no es posible la recuperación, etc.). Si es el emisor, el proveedor ESTF emite primero una confirmación TF-TRANSFERENCIA negativa para la UDPA no transferida aún. Si es el receptor, el proveedor ESTF destruye la UDPA parcialmente recibida antes de emitir la indicación TF-P-ABORTO.

El servicio TF-U-ABORTO permite que un usuario ESTF aborte la asociación de aplicación.

La transferencia fiable se proporciona en dos modos de funcionamiento:

- a) Modo X.410-1984: se proporciona solamente para permitir el interfuncionamiento con realizaciones más antiguas basadas en la Recomendación X.410-1984 del CCITT. Este modo implica cierta restricción en la utilización de los servicios ESTF.
- b) Modo normal: se proporciona para permitir la utilización plena de los servicios ESTF.

## 8 Relación con otros ESA y servicios de capa inferior

### 8.1 Otros elementos de servicio de aplicación

El ESTF está destinado a ser utilizado con otros ESA para apoyar tareas específicas de procesamiento de información que requieren la transferencia fiable de unidades de datos de protocolo de aplicación. Por tanto, se prevé que el ESTF se incluirá en varias especificaciones de contexto de aplicación.

La colección de ESTF y otros ESA (en particular ESCA) incluidos en un contexto de aplicación se requiere para utilizar las facilidades del servicio de presentación de manera coordinada entre las mismas.

El ESTF requiere el control de una asociación de aplicación por el ESCA. Para contextos de aplicación que comprenden ESTF, el proveedor ESTF es el usuario del servicio A-P-ABORTO; el servicio A-P-ABORTO no es utilizado directamente por el elemento de usuario ni por ningún otro ESA. En el caso del proveedor ESTF que reciba una indicación A-P-ABORTO del proveedor ESCA, el proveedor ESTF tratará de recuperar la conexión de presentación emitiendo una petición A-ASOCIACIÓN. Si la conexión de presentación no puede recuperarse, el proveedor ESTF emitirá una indicación TF-P-ABORTO al usuario ESTF. El servicio A-ABORTO proporcionado por el ESCA es utilizado por el proveedor ESTF.

La especificación de protocolo de usuario ESTF define los tipos de valores del parámetro datos de usuario de los servicios ESTF que forman una o más sintaxis abstractas y proporciona un único nombre de sintaxis abstracta de identificador de objeto tipo para cada sintaxis abstracta.

Los valores del parámetro datos de usuario (si hubiere alguno) para los servicios TF-APERTURA y TF-U-ABORTO compartirán una sola sintaxis abstracta denominada con las UDPA del ESTF definidas en la Recomendación X.228. Los tipos de valores del parámetro datos de usuario (si hubiere alguno) de las primitivas de petición/confirmación TF-APERTURA, de respuesta/confirmación positiva TF-APERTURA, de respuesta/confirmación negativa TF-APERTURA y de petición/indicación TF-U-ABORTO serán todos de un solo tipo cualquiera de NSA.1. Si no se definen tipos para valores del parámetro datos de usuario, el nombre de sintaxis abstracta rTSE-abstract-syntax definido en la Recomendación X.228 identifica una sintaxis abstracta formada por las UDPA del ESTF.

Los tipos de valores del parámetro datos de usuario para los servicios TF-CIERRE (si hubiere alguno) y el servicio TF-TRANSFERENCIA pueden formar una o más sintaxis abstractas denominadas. Dentro de una sola sintaxis abstracta denominada, el tipo será un tipo NSA.1 único, habitualmente (pero no necesariamente) un tipo de elección. Estos tipos podrán compartir una sola sintaxis abstracta con las UDPA del ESTF, solamente cuando utilicen rótulos distintos de los rótulos específicos de contexto con los números [16], [17], [18] y [22] y distintos del tipo de integer y del tipo octetstring de NSA.1. Estas condiciones están aseguradas, si el protocolo de usuario ESTF utiliza la notación OD de la Recomendación X.219.

En el modo X.410-1984 sólo existe una sintaxis abstracta, la cual sin embargo, no está identificada por un nombre de sintaxis abstracta sino por el valor del parámetro protocolo de aplicación del servicio TF-APERTURA.

## 8.2 *Servicios ESCA*

Los servicios ESCA requieren el acceso a los servicios A-ASOCIACIÓN, A-LIBERACIÓN, A-ABORTO y A-P-ABORTO. La inclusión del ESTF en un contexto de aplicación excluye la utilización de cualquiera de los servicios ESCA anteriores por cualquier otro ESA o por el elemento de usuario.

El modo X.410-1984 de ESTF implica el mismo modo para ESCA.

## 8.3 *Servicio de presentación*

Los servicios ESTF requieren acceso a los servicios P-COMIENZO DE ACTIVIDAD, P-DATOS, P-SINCRONIZACIÓN MENOR, P-FIN DE ACTIVIDAD, P-INTERRUPCIÓN DE ACTIVIDAD, P-RECHAZO DE ACTIVIDAD, P-U-INFORME DE EXCEPCIÓN, P-REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD, P-P-INFORME DE EXCEPCIÓN, P-SOLICITUD TESTIGO y P-CESIÓN CONTROL. Esta Recomendación reconoce que los servicios ESCA requieren acceso a los servicios P-CONEXIÓN, P-LIBERACIÓN, P-U-ABORTO y P-P-ABORTO. La inclusión del ESTF en un contexto de aplicación excluye la utilización de cualquiera de los anteriores servicios de presentación, o de cualesquiera otros, por cualquier otro ESA o el elemento de usuario.

La máquina de protocolos de TF utiliza servicios de concordancia de sintaxis en el entorno de sistema local para su funcionamiento. Estos servicios se utilizan para transformar la representación de las UDPA transferidas entre los ESA que utilizan el ESTF. Los servicios de concordancia de sintaxis proporcionan la transformación de una representación local de una UDPA en una representación especificada por una sintaxis de transferencia determinada por el servicio de presentación, y viceversa. El método utilizado para tener acceso a esta información de sintaxis de transferencia es un asunto local que está fuera del objeto de esta Recomendación.

El modo X.410-1984 de ESTF implica ese mismo modo para el servicio de presentación.

Una sintaxis abstracta denominada asociada con una sintaxis de transferencia compatible (negociada por la capa de presentación) constituye un contexto de presentación.

El valor de identificador de objeto {joint-iso-ccitt asn1(1)basic-encoding(1)} especificado en la Recomendación X.209 puede utilizarse como un nombre de sintaxis de transferencia. En este caso, la especificación de protocolo de usuario ESTF no necesita denominar ni especificar una sintaxis de transferencia.

En el modo X.410-1984 el contexto de presentación por defecto está constituido por la única sintaxis abstracta identificada por el valor del parámetro protocolo de aplicación del servicio TF-APERTURA asociado con las reglas de codificación básicas de NSA.1 de la Recomendación X.209.

## 9 Definición de servicios

En el cuadro 1/X.218 figura la lista de servicios ESTF.

CUADRO 1/X.218

### Servicios ESTF

| Servicio           | Tipo                      |
|--------------------|---------------------------|
| TF-APERTURA        | Confirmado                |
| TF-CIERRE          | Confirmado                |
| TF-TRANSFERENCIA   | Confirmado                |
| TF-SOLICITUD-TURNO | No confirmado             |
| TF-CESIÓN-TURNO    | No confirmado             |
| TF-P-ABORTO        | Iniciado por el proveedor |
| TF-U-ABORTO        | No confirmado             |

Para todos los servicios ESTF se supone la identificación de la sintaxis abstracta denominada en uso, sin embargo este es un asunto local y está fuera del alcance de esta Recomendación.

### 9.1 Servicio TF-APERTURA

El servicio TF-APERTURA es utilizado por el iniciador de asociación para pedir el establecimiento de una asociación de aplicación para los procedimientos de ESA identificados por el parámetro nombre de contexto de aplicación (en modo normal), o por el parámetro protocolo de aplicación (en el modo X.410-1984). Este servicio es un servicio confirmado.

La estructura de servicio conexas consiste en cuatro primitivas de servicio, como se ilustra en la figura 2/X.218.

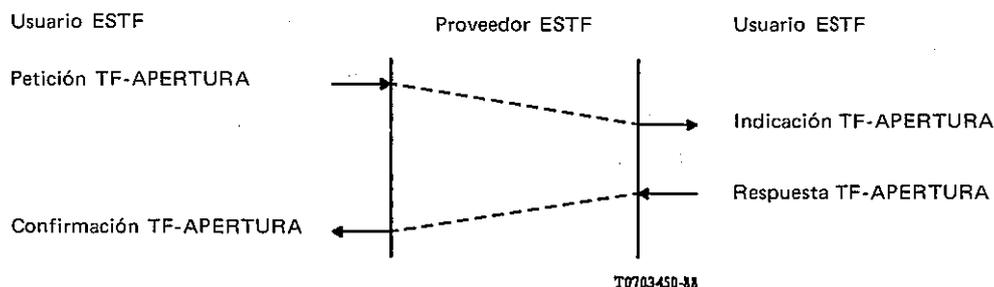


FIGURA 2/X.218

### Primitivas de servicio TF-APERTURA

9.1.1 *Parámetros de TF-APERTURA*

En el cuadro 2/X.218 se enumeran los parámetros del servicio TF-APERTURA.

CUADRO 2/X.218  
**Parámetros TF-APERTURA**

| Nombre del parámetro   | Petición | Indicación | Respuesta | Confirmación |
|--|----------|------------|-----------|--------------|
| Modo-diálogo   | O        | O (=)      |           |              |
| Turno inicial  | O        | O (=)      |           |              |
| Protocolo de aplicación 4)                                       | U        | C (=)      |           |              |
| Datos de usuario 2)  | U        | C (=)      | U         | C (=)        |
| Modo   | A        | A          |           |              |
| Nombre de contexto de aplicación 3)                              | A        | A          | A         | A            |
| Título de PA llamante 3)   | A        | A          |           |              |
| Identificador de invocación de PA llamante 3)                    | A        | A          |           |              |
| Calificador de EA llamante 3)                                    | A        | A          |           |              |
| Identificador de invocación de EA llamante 3)                    | A        | A          |           |              |
| Título de PA llamado 3)  | A        | A          |           |              |
| Identificador de invocación de PA llamado 3)                     | A        | A          |           |              |
| Calificador de EA llamada 3)                                     | A        | A          |           |              |
| Identificador de invocación de EA llamada 3)                     | A        | A          |           |              |
| Título de PA respondedor 3)                                      |          |            | A         | A            |
| Identificador de invocación de PA respondedor 3)                 |          |            | A         | A            |
| Calificador de EA respondedora 3)                                |          |            | A         | A            |
| Identificador de invocación de EA respondedora 3)                |          |            | A         | A            |
| Resultado  |          |            | A         | A            |
| Fuente de resultado  |          |            |           | A            |
| Diagnóstico  |          |            | A         | A            |
| Dirección de presentación llamante                               | P        | P          |           |              |
| Dirección de presentación llamada                                | P        | P          |           |              |
| Dirección de presentación respondedora                           |          |            | P         | P            |
| Lista de definiciones de contexto de presentación 3)             | P        | P          |           |              |
| Lista de resultados de definición de contexto de presentación 3) |          | P          | P         | P            |
| Nombre del contexto de presentación por defecto 3)               | P        | P          |           |              |
| Resultado del contexto de presentación por defecto 3)            |          | P          | P         | P            |

*Nota 1* – Si este parámetro tiene el valor «modo X.410-1984», se aplica el modo X.410-1984.

*Nota 2* – Uso restringido de parámetros en el modo X.410-1984 (véanse las cláusulas siguientes).

*Nota 3* – Parámetro ausente en el modo X.410-1984.

*Nota 4* – Parámetro presente solamente en el modo X.410-1984.

#### 9.1.1.1 *Modo diálogo*

Tipo de utilización de la asociación de aplicación: interacción

- monólogo, o
- bidireccional alternada.

#### 9.1.1.2 *Turno inicial*

Usuario ESTF que ha de tener el turno inicialmente:

- iniciador de asociación, o
- respondedor de asociación.

#### 9.1.1.3 *Protocolo de aplicación*

Designa el protocolo de aplicación que regirá la comunicación en la asociación de aplicación.

Este parámetro sólo está presente en el modo X.410-1984. En el modo normal, se utiliza el parámetro nombre de contexto de aplicación.

#### 9.1.1.4 *Datos de usuario*

Datos de usuario asociados con el establecimiento de la asociación de aplicación.

Si se selecciona el modo X.410-1984 y el parámetro resultado de la primitiva de respuesta TF-APERTURA tiene el valor «rechazado (permanente)», este parámetro en dicha primitiva de respuesta está restringido a los valores:

- fallo de autenticación, y
- modo diálogo inaceptable.

Si se selecciona el modo X.410-1984 y el parámetro resultado de la primitiva de respuesta TF-APERTURA tiene el valor «rechazado (transitorio)», este parámetro está ausente de esta primitiva de respuesta.

En el modo normal la utilización de este parámetro no está restringida.

#### 9.1.1.5 *Modo*

Este parámetro especifica el modo en que funcionarán los servicios ESTF para esta asociación. Toma uno de los siguientes valores simbólicos:

- modo normal, o
- modo X.410-1984.

#### 9.1.1.6 *Otros parámetros*

Los parámetros marcados con una «A» en el cuadro 2/X.218 se definen en la Recomendación X.217.

Los parámetros marcados con una «P» en el cuadro 2/X.218 se definen en la Recomendación X.216.

### 9.2 *Servicio TF-CIERRE*

El servicio TF-CIERRE es utilizado por el iniciador de asociación para pedir la liberación de una asociación de aplicación. Puede hacerlo así solamente si posee el turno y si no hay primitiva de confirmación TF-TRANSFERENCIA pendiente. Este servicio es un servicio confirmado.

La liberación de la asociación de aplicación es sin pérdida de información en tránsito. Este servicio no puede ser rechazado por el usuario ESTF respondedor de asociación.

La estructura de servicio conexa consiste en cuatro primitivas de servicio, como se ilustra en la figura 3/X.218.

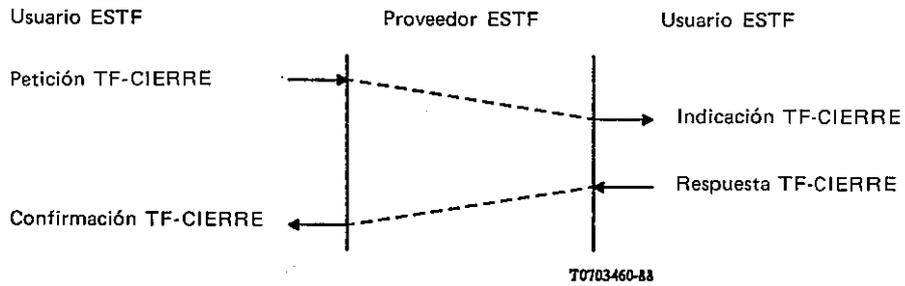


FIGURA 3/X.218

**Primitivas de servicio TF-CIERRE**

9.2.1 *Parámetro de TF-CIERRE*

En el cuadro 3/X.218 figuran los parámetros de servicio TF-CIERRE. Estos parámetros sólo están presentes en el modo normal y se definen en la Recomendación X.217. En el modo X.410-1984 el servicio TF-CIERRE no tiene parámetros.

CUADRO 3/X.218

**Parámetros TF-CIERRE**

| Nombre del parámetro | Petición | Indicación | Respuesta | Confirmación |
|----------------------|----------|------------|-----------|--------------|
| Motivo               | A        | A          | A         | A            |
| Datos de usuario     | A        | A          | A         | A            |

9.3 *Servicio TF-TRANSFERENCIA*

El servicio TF-TRANSFERENCIA permite a un usuario ESTF que posee el turno, pedir la transferencia fiable de una UDPA por una asociación de aplicación. Puede hacerlo así solamente en una asociación de aplicación establecida y cuando no haya primitiva de confirmación TF-TRANSFERENCIA pendiente. Este servicio es un servicio confirmado.

La estructura de servicio conexas consiste en tres primitivas, ilustradas en la figura 4/X.218.

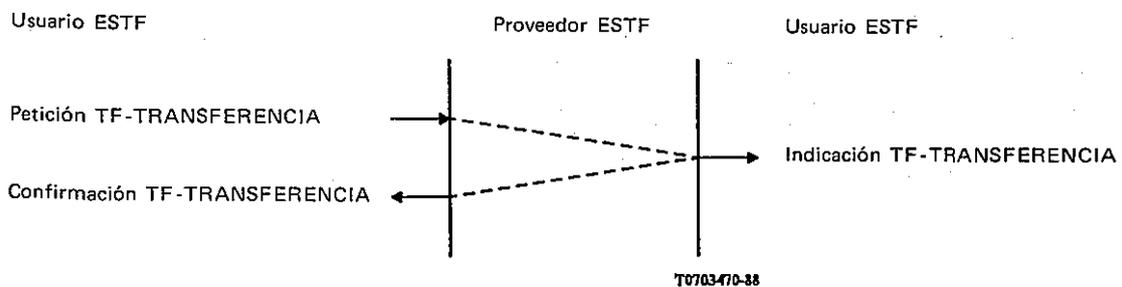


FIGURA 4/X.218

**Primitivas de servicio TF-TRANSFERENCIA**

La primitiva de confirmación TF-TRANSFERENCIA significa que la UDPA ha sido puesta a salvo por el proveedor ESTF receptor (confirmación positiva), o que la transferencia solicitada de una UDPA no pudo completarse dentro del tiempo de transferencia especificado (confirmación negativa).

9.3.1 *Parámetros de TF-TRANSFERENCIA*

En el cuadro 4/X.218 figura la lista de los parámetros de servicio TF-TRANSFERENCIA.

CUADRO 4/X.218

**Parámetros TF-TRANSFERENCIA**

| Nombre del parámetro    | Petición | Indicación | Confirmación |
|-------------------------|----------|------------|--------------|
| UDPA                    | O        | O (=)      | T (=)        |
| Tiempo de transferencia | O        |            |              |
| Resultado               |          |            | O            |

9.3.1.1 *UDPA*

Este parámetro contiene el valor de UDPA de usuario ESTF que ha de transferirse. Este parámetro tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio TF-TRANSFERENCIA y, en el caso de una confirmación negativa, por el proveedor de servicio.

9.3.1.2 *Tiempo de transferencia*

Este parámetro define el periodo de tiempo dentro del cual el proveedor ESTF transferirá satisfactoriamente la UDPA al otro usuario ESTF. Este parámetro tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio TF-TRANSFERENCIA.

9.3.1.3 *Resultado*

Este parámetro especifica el resultado de la transferencia como sigue:

- UDPA transferida: confirmación positiva; la UDPA ha sido transferida al proveedor ESTF receptor y puesta a salvo por éste;
- UDPA no transferida: confirmación negativa; la UDPA no pudo ser transferida dentro del tiempo de transferencia especificado. *Nota* – En ciertas circunstancias insólitas puede informarse una confirmación negativa aunque la UDPA haya sido transferida al proveedor ESTF receptor y puesta a salvo por éste.

Este parámetro tiene que ser suministrado por el proveedor ESTF.

9.4 *Servicio TF-SOLICITUD TURNO*

El servicio TF-SOLICITUD TURNO permite a un usuario ESTF pedir el turno, y ello solamente puede hacerlo si no lo posee ya previamente. El turno es solicitado por cualquiera de los dos usuarios ESTF para que el usuario ESTF pueda transferir las UDPA. El turno es solicitado por el usuario ESTF iniciador de asociación para poder liberar la asociación de aplicación. La petición transporta la prioridad de la acción a realizar de modo que el otro usuario ESTF pueda decidir cuándo ceder realmente el turno. Este servicio es un servicio no confirmado.

La estructura de servicio conexas consiste en dos primitivas de servicio, como se ilustra en la figura 5/X.218.

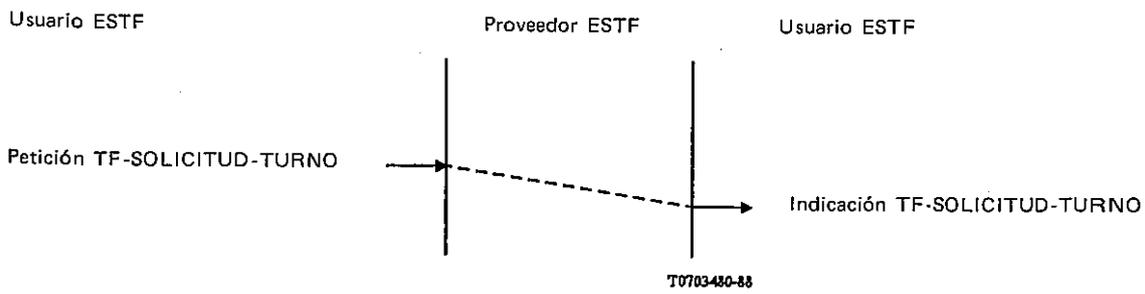


FIGURA 5/X.218

**Primitivas de servicio TF-SOLICITUD-TURNO**

9.4.1 *Parámetros de TF-SOLICITUD TURNO*

En el cuadro 5/X.218 figuran los parámetros de servicio TF-SOLICITUD TURNO.

CUADRO 5/X.218

**Parámetros TF-SOLICITUD-TURNO**

| Nombre del parámetro | Petición | Indicación |
|----------------------|----------|------------|
| Prioridad            | U        | C (=)      |

9.4.1.1 *Prioridad*

Este parámetro define la prioridad de la acción, regida por el turno que el solicitante del servicio TF-SOLICITUD TURNO desea efectuar. Se asigna una prioridad a cada acción de usuario ESTF. La prioridad cero es la prioridad más alta y está reservada para la acción de liberar una asociación de aplicación. A las acciones de transferir diversas UDPA se les asignarán otras prioridades. La gama de prioridades válidas es una propiedad del contexto de aplicación en uso. Este parámetro tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio TF-SOLICITUD TURNO.

Si el parámetro prioridad está ausente, se supone la prioridad cero.

9.5 *Servicio TF-CESIÓN TURNO*

El servicio TF-CESIÓN TURNO permite a un usuario ESTF ceder el turno a su par. Puede hacerlo así solamente si posee el turno y si no hay primitiva de confirmación TF-TRANSFERENCIA pendiente. Este servicio es un servicio no confirmado.

La estructura de servicio conexas consiste en dos primitivas de servicio, que se ilustran en la figura 6/X.218.

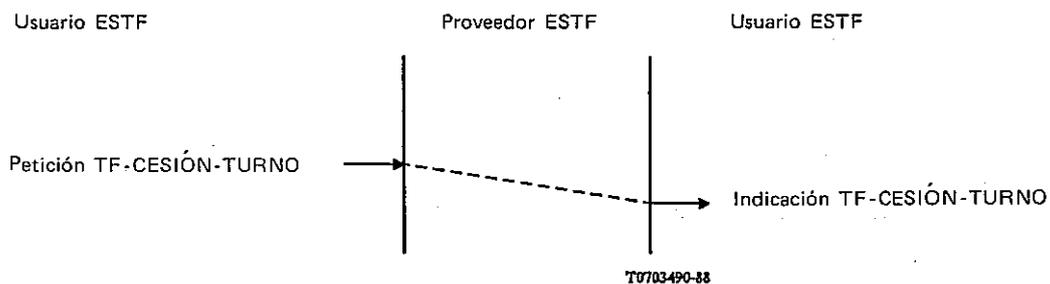


FIGURA 6/X.218

**Primitivas de servicio TF-CESIÓN-TURNO**

9.5.1 *Parámetros de TF-CESIÓN TURNO*

El servicio TF-CESIÓN TURNO no tiene parámetros.

9.6 *Servicio TF-P-ABORTO*

El servicio TF-P-ABORTO proporciona una indicación a ambos usuarios ESTF de que la asociación de aplicación no puede mantenerse (por ejemplo, debido a que no es posible la recuperación, etc.). Si es el emisor, el proveedor ESTF emite primero una primitiva de confirmación TF-TRANSFERENCIA negativa para la UDPA no transferida aún. Si es el receptor, el proveedor ESTF suprime cualquier UDPA recibida parcialmente antes de emitir la indicación TF-P-ABORTO. Este servicio es un servicio iniciado por el proveedor.

La estructura de servicio conexa consiste en dos primitivas de servicio, que se ilustran en la figura 7/X.218.

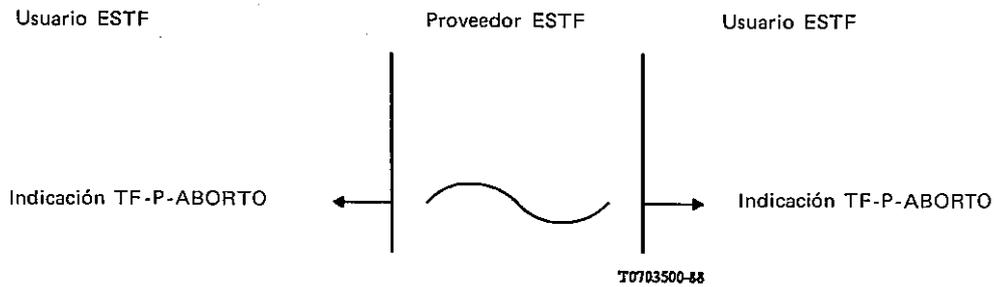


FIGURA 7/X.218

**Primitivas de servicio TF-P-ABORTO**

9.6.1 *Parámetros de TF-P-ABORTO*

El servicio TF-P-ABORTO no tiene parámetros.

9.7 *Servicio TF-U-ABORTO*

El servicio TF-U-ABORTO permite a un usuario ESTF abortar la asociación de aplicación. El aborto puede ser solicitado por cualquiera de los dos usuarios ESTF. Este servicio es un servicio no confirmado.

*Nota* – Este servicio no se admite en el modo X.410-1984.

La estructura de servicio conexa consiste en dos primitivas de servicio, que se ilustran en la figura 8/X.218.

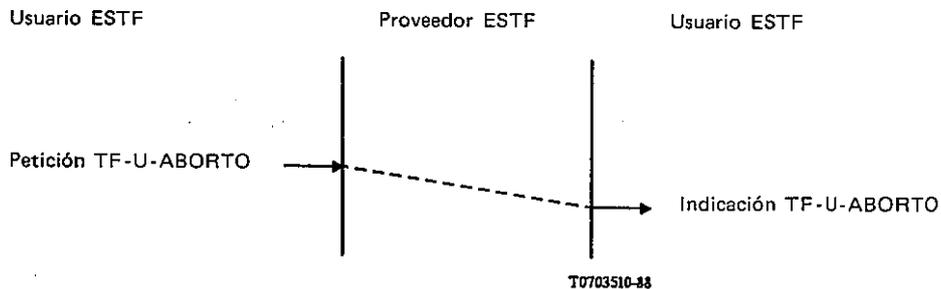


FIGURA 8/X.218

**Primitivas de servicio TF-U-ABORTO**

9.7.1 *Parámetros de TF-U-ABORTO*

En el cuadro 6/X.218 se enumeran los parámetros de servicio TF-U-ABORTO.

CUADRO 6/X.218  
**Parámetros TF-U-ABORTO**

| Nombre del parámetro | Petición | Indicación |
|----------------------|----------|------------|
| Datos de usuario     | U        | C (=)      |

9.7.1.1 *Datos de usuario*

Datos de usuario asociados con el aborto de la aplicación de asociación. Este parámetro tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio TF-U-ABORTO.

**10 Información de secuenciación**

Esta cláusula define la interacción entre los servicios ESTF.

10.1 *TF-APERTURA*

10.1.1 *Tipo de servicio*

El servicio TF-APERTURA es un servicio confirmado.

10.1.2 *Restricciones de utilización*

El servicio TF-APERTURA no se utiliza en una asociación de aplicación establecida.

10.1.3 *Servicios perturbados*

El servicio TF-APERTURA no perturba ningún servicio.

10.1.4 *Servicios perturbadores*

El servicio TF-APERTURA es perturbado por el servicio TF-P-ABORTO y por el servicio TF-U-ABORTO.

10.1.5 *Colisiones*

Se produce una colisión TF-APERTURA cuando los solicitantes en ambas EA emiten simultáneamente una primitiva Petición TF-APERTURA para el otro. En este caso se establecen dos asociaciones de aplicación independientes.

10.2 *TF-CIERRE*

10.2.1 *Tipo de servicio*

El servicio TF-CIERRE es un servicio confirmado.

10.2.2 *Restricciones de utilización*

El servicio TF-CIERRE se utiliza solamente en una asociación de aplicación establecida por el iniciador de asociación. Se utiliza solamente cuando dicho iniciador de asociación posee el turno y cuando no hay primitiva Confirmación TF-TRANSFERENCIA pendiente.

10.2.3 *Servicios perturbados*

El servicio TF-CIERRE no perturba ningún servicio.

10.2.4 *Servicios perturbadores*

El servicio TF-CIERRE es perturbado por el servicio TF-P-ABORTO y por el servicio TF-U-ABORTO.

#### 10.2.5 *Colisiones*

Como sólo el iniciador de asociación utiliza este servicio, no hay colisión del servicio TF-CIERRE.

#### 10.3 *Servicio TF-TRANSFERENCIA*

##### 10.3.1 *Tipo de servicio*

El servicio TF-TRANSFERENCIA es un servicio confirmado.

##### 10.3.2 *Restricciones de utilización*

El servicio TF-TRANSFERENCIA se utiliza solamente en una asociación de aplicación establecida, si el usuario ESTF posee el turno, y si no hay primitiva Confirmación TF-TRANSFERENCIA pendiente.

##### 10.3.3 *Servicios perturbados*

El servicio TF-TRANSFERENCIA no perturba ningún servicio.

##### 10.3.4 *Servicios perturbadores*

El servicio TF-TRANSFERENCIA es perturbado por el servicio TF-P-ABORTO y por el servicio TF-U-ABORTO, en el sentido de que puede producirse una primitiva Confirmación TF-TRANSFERENCIA negativa y no haber ninguna primitiva Indicación TF-TRANSFERENCIA.

##### 10.3.5 *Colisiones*

No hay colisión de servicios TF-TRANSFERENCIA.

#### 10.4 *Servicio TF-SOLICITUD TURNO*

##### 10.4.1 *Tipo de servicio*

El servicio TF-SOLICITUD TURNO es un servicio no confirmado.

##### 10.4.2 *Restricciones de utilización*

El servicio TF-SOLICITUD TURNO se utiliza solamente en una asociación de aplicación establecida, y si el usuario ESTF no posee ya el turno.

##### 10.4.3 *Servicios perturbados*

El servicio TF-SOLICITUD TURNO no perturba ningún servicio.

##### 10.4.4 *Servicios perturbadores*

El servicio TF-SOLICITUD TURNO es perturbado por el servicio TF-P-ABORTO y por el servicio TF-U-ABORTO.

##### 10.4.5 *Colisiones*

No hay colisión de servicios TF-SOLICITUD TURNO.

#### 10.5 *Servicio TF-CESIÓN TURNO*

##### 10.5.1 *Tipo de servicio*

El servicio TF-CESIÓN TURNO es un servicio no confirmado.

##### 10.5.2 *Restricciones de utilización*

El servicio TF-CESIÓN TURNO se utiliza solamente en una asociación de aplicación establecida, si el usuario ESTF posee el turno y si no hay primitiva Confirmación TF-TRANSFERENCIA pendiente.

##### 10.5.3 *Servicios perturbados*

El servicio TF-CESIÓN TURNO no perturba ningún servicio.

##### 10.5.4 *Servicios perturbadores*

El servicio TF-CESIÓN TURNO es perturbado por el servicio TF-P-ABORTO y por el servicio TF-U-ABORTO.

##### 10.5.5 *Colisiones*

No hay colisión de servicios TF-CESIÓN TURNO.

## 10.6 *Servicio TF-P-ABORTO*

### 10.6.1 *Tipo de servicio*

El servicio TF-P-ABORTO es un servicio iniciado por el proveedor.

### 10.6.2 *Restricciones de utilización*

No se aplica.

### 10.6.3 *Servicios perturbados*

El servicio TF-P-ABORTO perturba todos los otros servicios ESTF.

### 10.6.4 *Servicios perturbadores*

El servicio TF-P-ABORTO no es perturbado por ningún otro servicio.

### 10.6.5 *Colisiones*

Si el servicio TF-P-ABORTO hace abortar una asociación de aplicación, es un asunto de carácter local informar al usuario de servicio sobre la primitiva Confirmación TF-TRANSFERENCIA negativa pendiente para una UDPA no transferida.

## 10.7 *Servicio TF-U-ABORTO*

### 10.7.1 *Tipo de servicio*

El servicio TF-U-ABORTO es un servicio no confirmado.

### 10.7.2 *Restricciones de utilización*

El servicio TF-U-ABORTO se utiliza solamente en una asociación de aplicación establecida.

### 10.7.3 *Servicios perturbados*

El servicio TF-U-ABORTO perturba todos los otros servicios ESTF, salvo el servicio TF-P-ABORTO.

### 10.7.4 *Servicios perturbadores*

El servicio TF-U-ABORTO es perturbado por el servicio TF-P-ABORTO.

### 10.7.5 *Colisiones*

Si el servicio TF-U-ABORTO hace abortar una asociación de aplicación, es un asunto de carácter local informar al usuario de servicio sobre la primitiva Confirmación TF-TRANSFERENCIA negativa pendiente para una UDPA no transferida.

## 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  |