

Reemplazada por una versión más reciente



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

X.861

(09/92)

REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS

**INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS –
PROCESAMIENTO DE TRANSACCIÓN
DISTRIBUIDA: DEFINICIÓN DE SERVICIO**



Recomendación X.861
Reemplazada por una versión más reciente

Reemplazada por una versión más reciente

PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación X.861 ha sido preparada por la Comisión de Estudio VII y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 10 de septiembre de 1992.

NOTA DEL CCITT

En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa privada de explotación reconocida de telecomunicaciones.

© UIT 1993

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

Reemplazada por una versión más reciente

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas	1
3 Definiciones	1
4 Abreviaturas	3
5 Convenios.....	4
5.1 Convenio de servicio	4
5.2 Utilización del término transacción	4
5.3 Utilización de letra cursiva en las notaciones	4
6 Visión de conjunto del servicio TP OSI.....	5
7 Facilidades de servicio	5
7.1 Descripciones de las unidades funcionales	5
7.2 Servicios contenidos en las unidades funcionales	6
7.3 Servicio para modelar transferencia de datos	7
7.4 Estructura de descripciones de servicio	7
7.5 Efectos de la terminación de diálogo.....	8
8 Primitivas de servicio y sus parámetros	9
9 Transferencia de datos.....	9
9.1 Visión general de la transferencia de datos.....	9
9.2 Servicio de transferencia de datos, TP-DATA	9
10 Unidad funcional Dialogue (diálogo).....	13
10.1 Visión general de la unidad funcional Dialogue.....	13
10.2 Servicio de establecimiento de diálogo, TP-BEGIN-DIALOGUE	13
10.3 Servicio terminación de diálogo, TP-END-DIALOGUE	18
10.4 Servicio de reportamiento de error de usuario, TP-U-ERROR	21
10.5 Servicio aborto por usuario, TP-U-ABORT	23
10.6 Servicio aborto de proveedor, TP-P-ABORT	25
11 Unidad funcional Shared Control (control compartido).....	27
11.1 Visión general de la unidad funcional Shared Control	27
12 Unidad funcional Polarized Control (control polarizado).....	28
12.1 Visión general de la unidad funcional Polarized Control	28
12.2 Servicio conceder control, TP-GRANT-CONTROL	28
12.3 Servicio pedir control, TP-REQUEST-CONTROL	29
13 Unidad funcional Handshake (toma de contacto)	31
13.1 Visión general de la unidad funcional Handshake.....	31
13.2 Servicio toma de contacto, TP-HANDSHAKE	31
13.3 Servicio toma de contacto y conceder control, TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL	33

Reemplazada por una versión más reciente

Página

14	Unidades funcionales relacionadas con el Commitment (cometimiento)	36
14.1	Introducción	36
14.2	Visión general de la unidad funcional Commit (cometer)	36
14.3	Visión general de la unidad funcional Chained Transactions (transacciones concatenadas)	37
14.4	Visión general de la unidad funcional Unchained Transactions (transacciones no concatenadas)	38
14.5	Servicio comenzar transacción, TP-BEGIN-TRANSACTION	38
14.6	Servicio de terminar diálogo diferido, TP-DEFERRED-END-DIALOGUE	40
14.7	Servicio conceder-control-diferido, TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL	41
14.8	Petición TP-PREPARE	43
14.9	Indicación TP-PREPARE	44
14.10	Indicación TP-READY	45
14.11	Petición TP-COMMIT	46
14.12	Indicación TP-COMMIT	47
14.13	Petición TP-DONE	48
14.14	Indicación TP-COMMIT-COMPLETE	49
14.15	Petición TP-ROLLBACK	50
14.16	Indicación TP-ROLLBACK	51
14.17	Indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE	52
14.18	Servicio informe heurístico, indicación TP-HEURISTIC-REPORT	53
	Anexo A – Tabla de estados de servicio	54
A.1	Visión de conjunto	54
A.2	Estados de diálogo	54
A.3	Variables	56
A.4	Acciones	58
A.5	Desplome de nodo	61
A.6	Claves	61
A.7	Intersecciones en blanco	62
A.8	Tabla de estado del servicio	62

Reemplazada por una versión más reciente

INTRODUCCIÓN

La Recomendación X.861, procesamiento de transacción distribuida para interconexión de sistemas abiertos (OSI TP) para aplicaciones del CCITT forma parte de un conjunto de normas elaboradas para facilitar la interconexión de sistemas por computador. Está relacionada con otras Recomendaciones del mismo conjunto, tal como está definido por el modelo de referencia para interconexión de sistemas abiertos (Recomendación X.217). El modelo de referencia subdivide el área de normalización para interconexión en una serie de capas de especificación cada una de ellas de un tamaño manejable.

El propósito de interconexión de sistemas abiertos (OSI, *open systems interconnection*) es permitir, con un mínimo de consenso técnico fuera de las normas de interconexión, la interconexión de sistemas por computador:

- a) de fabricantes diferentes;
- b) con gestión diferente;
- c) con niveles diferentes de complejidad; y
- d) de tecnologías diferentes.

La Recomendación X.861 define un modelo OSI TP, define un servicio OSI TP y especifica un protocolo de OSI TP disponibles dentro de la capa aplicación del modelo de referencia OSI.

El Servicio de OSI TP es un servicio de capa aplicación. Se ocupa de la información identificable que puede ser relacionada como transacciones, en las cuales pueden intervenir dos o más sistemas abiertos.

La Recomendación X.861 define un servicio de OSI TP básico. Proporciona facilidades suficientes para soportar procesamiento de transacción y establecen un marco para la coordinación a través de múltiples recursos OSI TP en sistemas abiertos distintos.

La Recomendación X. 861 no especifica el interfaz con los recursos locales o las facilidades de acceso proporcionadas dentro del sistema local. No obstante, en un perfeccionamiento futuro de la presente Recomendación se podrán tratar esos temas.

Reemplazada por una versión más reciente

Recomendación X.861

INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS – PROCESAMIENTO DE TRANSACCIÓN DISTRIBUIDA: DEFINICIÓN DE SERVICIO¹⁾

(1992)

1 Alcance

Esta Recomendación define de una manera abstracta el servicio de procesamiento de transacción distribuida dentro de la capa de aplicación en términos de:

- a) las acciones y sucesos de las primitivas de servicio;
- b) los datos de parámetros asociados con cada acción y suceso de primitiva de servicio; y
- c) la relación entre estas acciones y sucesos y las secuencias válidas de las mismas.

Esta Recomendación no establece implementaciones o productos individuales, ni restringe la implementación de entidades o interfaces dentro de un sistema de computador.

2 Referencias normativas

La Secretaría del CCITT mantiene una lista de las Recomendaciones del CCITT actualmente válidas.

Las referencias normativas a otras Recomendaciones del CCITT o Normas Internacionales utilizadas en esta Recomendación se enumeran en la Recomendación X.860 (modelo de TP OSI).

3 Definiciones

Las definiciones de los términos utilizados en esta Recomendación figuran en la Recomendación X.860 (Modelo de TP OSI), excepto los de los siguientes:

3.1 indicación de establecimiento de diálogo pendiente

Un estado de diálogo en el cual se ha emitido una indicación TP-COMENZAR-DIÁLOGO con el parámetro confirmación puesto a «always» (siempre) pero no ha sido respondida aún por una respuesta TP-COMENZAR-DIÁLOGO.

3.2 petición de establecimiento de diálogo pendiente

Un estado de diálogo en el cual se ha emitido una petición PT-COMENZAR-DIÁLOGO con el parámetro confirmación puesto a «always» pero no ha sido aún respondida por una confirmación TP-COMENZAR-DIÁLOGO.

3.3 indicación de terminación de diálogo pendiente

Un estado de diálogo en el cual se ha emitido una indicación TP-TERMINAR-DIÁLOGO con el parámetro confirmación puesto a «true» (verdadero) mientras no hay *petición de error de usuario pendiente*, pero no ha sido aún respondida por una respuesta TP-TERMINAR-DIÁLOGO o por una petición TP-U-ERROR.

¹⁾ La Recomendación X.861 y la Norma ISO/CEI 10026-2 (Information Technology – Open Systems Interconnection – Distributed Transactions Processing – Part 2: Service Definition) se han redactado en estrecha colaboración y están técnicamente alineadas.

Reemplazada por una versión más reciente

3.4 petición de terminación de diálogo pendiente

Un estado de diálogo en el cual se ha emitido una petición TP-TERMINAR-DIÁLOGO con el parámetro confirmación puesto a «true», pero no ha sido aún respondida por una confirmación TP-TERMINAR-DIÁLOGO o por una indicación TP-U-ERROR.

3.5 indicación de toma de contacto pendiente

Un estado de diálogo en el cual se ha emitido una de las siguientes primitivas de servicio:

- indicación TP-TOMAR-CONTACTO;
- indicación TP-TOMAR-CONTACTO-Y-CONCEDER-CONTROL;

mientras no hay *petición de error de usuario pendiente*, pero no ha sido aún respondida por una de las siguientes primitivas de servicio (respectivamente):

- respuesta TP-TOMAR-CONTACTO;
- respuesta TP-TOMAR-CONTACTO-Y-CONCEDER-CONTROL; o

por una petición TP-U-ERROR o, si el nivel de coordinación del diálogo es «cometimiento» por cualquier *primitiva de servicio que inicia restitución*.

3.6 petición de toma de contacto pendiente

Un estado de diálogo en el cual se ha emitido una de las siguientes primitivas de servicio:

- petición TP-TOMAR-CONTACTO;
- petición TP-TOMAR-CONTACTO-Y-CONCEDER-CONTROL;

pero no ha sido aún respondida por una de las siguientes primitivas de servicio (respectivamente):

- confirmación TP-TOMAR-CONTACTO;
- confirmación TP-TOMAR-CONTACTO-Y-CONCEDER-CONTROL; o

por una indicación TP-U-ERROR o, si el nivel de coordinación del dialogo es «cometimiento», por cualquier *primitiva de servicio que inicia restitución*.

3.7 indicación de iniciación de restitución

Una indicación o confirmación que genera una restitución; es una de las siguientes primitivas de servicio:

- indicación TP-RESTITUIR;
- indicación TP-U-ABORT con el parámetro restitución puesto a «true»;
- indicación TP-P-ABORT con el parámetro restitución puesto a «true»;
- confirmación TP-COMENZAR-DIÁLOGO con el parámetro restitución puesto a «true».

3.8 petición de iniciación de restitución

Una petición que genera una restitución; es una de las siguientes primitivas de servicio:

- petición TP-RESTITUIR;
- petición TP-U-ABORTO para un diálogo con un nivel de coordinación de cometimiento no emitida durante la *fase de terminación de una transacción*.

3.9 primitiva de servicio de iniciación de restitución

Una primitiva de servicio que genera una restitución; puede ser una *petición de iniciación de restitución* o una *indicación de iniciación de restitución*.

Reemplazada por una versión más reciente

3.10 diálogo de subordinado

Un diálogo con un subordinado.

3.11 subárbol de subordinado

Un subárbol de un subordinado.

3.12 diálogo de superior

Un diálogo con el superior.

3.13 fase de terminación de una transacción

Fase de una transacción entre la iniciación del cometimiento o la restitución y el final de la transacción.

Para una TPSUI dada se entra en esta fase tras la emisión de una petición TP-COMETER de cualquier *primitiva de servicio que inicia restitución*.

En el caso de una TPSUI que no tiene una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*, se sale de esta fase al emitir una indicación TP-COMETER-COMPLETO o una indicación PT-RESTITUIR-COMPLETO.

Si se trata de una TPSUI que sí tiene una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente* cuando se pasa a la fase de terminación (lo cual sólo puede ocurrir cuando se emite una indicación TP-RESTITUIR), se sale de esta fase mediante una respuesta TP-COMENZAR-DIÁLOGO con el parámetro Result puesto a «rejected (user)» o mediante una indicación TP-P-ABORTO para el diálogo; si el diálogo es aceptado durante la fase de terminación, se sale de la fase de terminación mediante la indicación TP-RESTITUIR-COMPLETO subsiguiente.

3.14 restricción de árbol de transacción

Una restricción que no puede ser comprobada en un solo nodo.

3.15 indicación de error de usuario pendiente

Un estado de diálogo en el cual se ha seleccionado la unidad funcional control polarizado. En este estado, una indicación TP-U-ERROR, emitida mientras el recipiente tenía el control del diálogo y que no tiene ni una *petición de toma de contacto pendiente* ni una *petición de terminación de diálogo pendiente*, no ha sido aún respondida por una petición TP-CONCEDER-CONTROL, o, si el nivel de coordinación del diálogo es «cometimiento», por cualquier *primitiva de servicio de iniciación de restitución*.

3.16 petición de error de usuario pendiente

Un estado de diálogo en el cual se ha seleccionado la unidad funcional control polarizado. En este estado, una petición TP-U-ERROR emitida sin tener el control del diálogo y que no tiene una *indicación de toma de contacto pendiente* o una *indicación de terminación de diálogo pendiente*, no ha sido aún respondida por una indicación TP-CONCEDER-CONTROL, una indicación TP-TOMAR-CONTACTO, una indicación TP-TOMAR-CONTACTO-Y-CONCEDER-CONTROL, una indicación TP-TERMINAR-DIÁLOGO con el parámetro confirmation puesto a «true» o, si el nivel de coordinación del diálogo es «cometimiento», por cualquier *primitiva del servicio que inicia restitución*.

4 Abreviaturas

Las abreviaturas utilizadas en la especificación del servicio están definidas en la Recomendación X.860 (modelo de TP OSI), excepto las siguientes, utilizadas en algunos cuadros:

cnf	Primitiva de confirmación de servicio (<i>confirmation service primitive</i>)
ind	Primitiva de indicación de servicio (<i>indication service primitive</i>)
req	Primitiva de petición de servicio (<i>request service primitive</i>)
rsp	Primitiva de respuesta de servicio (<i>response service primitive</i>)

Reemplazada por una versión más reciente

5 Convenios

5.1 *Convenio de servicio*

Esta Recomendación define servicios para el procesamiento de transacción distribuida de acuerdo con los convenios descriptivos definidos en la Recomendación X.210.

Sin embargo, los términos «petición» e «indicación» se utilizan algunas veces de las siguientes maneras:

- a) una sola petición puede dar como resultado múltiples indicaciones (un ejemplo es que una sola petición TP-COMETER puede dar como resultado indicaciones TP-PREPARAR a cada TPSUI de subordinado directo);
- b) varias peticiones pueden dar como resultado una sola indicación (un ejemplo es que una sola indicación TP-COMETER-COMPLETO puede emitirse a una TPSUI de superior solamente después que las peticiones TP-HECHO han sido emitidas por este TPSUI y por todos los TPSUI de subordinado en el árbol de transacción);
- c) no se sigue siempre el convenio de que una primitiva de petición da como resultado una primitiva de indicación del mismo nombre (por ejemplo, la emisión de una petición TP-COMETER originará la emisión de una indicación TP-PREPARAR).

Nota – En esta Recomendación, las peticiones y las respuestas se describen como emitidas por la TPSUI, mientras que las indicaciones y las confirmaciones se describen como emitidas por el TPSP.

Para una primitiva dada, la presencia de cada parámetro se describe mediante uno de los siguientes símbolos:

blanco no es aplicable;

M La presencia es obligatoria

U La presencia es una opción del usuario

O La presencia es una opción de proveedor

C La presencia es condicional.

Además, el símbolo (=) indica que un valor de parámetro es semánticamente igual al valor del parámetro de la primitiva precedente en la tabla.

5.2 *Utilización del término transacción*

En esta Recomendación, el término «transacción» (transaction) se utiliza para indicar una transacción distribuida soportada por el proveedor.

5.3 *Utilización de letra cursiva en las notaciones*

En esta Recomendación aparecen con letra cursiva las siguientes notaciones definidas en la cláusula 3:

- *indicación de establecimiento de diálogo pendiente;*
- *petición de establecimiento de diálogo pendiente;*
- *indicación de terminación de diálogo pendiente;*
- *petición de terminación de diálogo pendiente;*
- *indicación de toma de contacto pendiente;*
- *petición de toma de contacto pendiente;*
- *indicación de iniciación de restitución;*
- *petición de iniciación de restitución;*
- *primitiva de servicio que inicia restitución;*
- *diálogo subordinado;*
- *subárbol subordinado;*
- *diálogo superior;*
- *fase de terminación de una transacción;*

Reemplazada por una versión más reciente

- *indicación de error de usuario pendiente;*
- *petición de error de usuario pendiente.*

6 Visión de conjunto del servicio TP OSI

El servicio de procesamiento de transacción distribuida (TP) y su protocolo de soporte se relacionan con la creación de un entorno en el cual dos o más usuarios pueden interactuar para:

- establecer diálogos;
- invocar servicios de elementos de servicio de aplicación de usuario específicos, sujetos a las constricciones del TPSP;
- delimitar las transacciones soportadas por el proveedor;
- coordinar el trabajo para las transacciones soportadas por la aplicación o transacciones soportadas por el proveedor;
- preparar el cometimiento (commitment) y cometer (commit) o restituir (rollback) una transacción soportada por el proveedor;
- colocar heurísticamente datos ligados en el estado final o en el estado inicial;
- reportar errores;
- terminar diálogos permitiendo liberar todos los recursos asignados a estos diálogos;
- terminar diálogos anormalmente;
- sincronizar el procesamiento mediante toma de contacto;
- soportar secuencias concatenadas o no concatenadas de ramas de transacción soportadas por proveedor para una diálogo.

Un desplome de nodo puede dar lugar a que el TPSP emita determinadas primitivas de servicio TP más de una vez (por ejemplo, indicación TP-COMMIT, indicación TP-ROLLBACK e indicación TP-HEURISTIC-REPORT). Tanto el TPSP como la TPSUI se percatan del desplome del nodo por medios locales.

7 Facilidades de servicio

7.1 Descripciones de las unidades funcionales

Se han definido las siguientes unidades funcionales:

- Dialogue (diálogo):* La unidad funcional Dialogue sustenta los servicios básicos requeridos para establecer un diálogo entre dos TPSUI dentro de las cuales se pueden invocar primitivas U-ASE (elemento de servicio de aplicación de usuario), señalar errores iniciados por el usuario y terminar el diálogo. El usuario o el proveedor puede señalar la terminación anormal.
- Shared Control (control compartido):* La unidad funcional Shared Control soporta que ambas TPSUI tengan el control del diálogo al mismo tiempo y les permite emitir primitivas de petición a reserva solamente de las restricciones de secuenciación normales de las primitivas. Por ejemplo, ambas TPSUI pueden transferir datos al mismo tiempo.
- Polarized Control (control polarizado):* La unidad funcional Polarized Control sólo permite a una TPSUI tener el control del diálogo en cualquier instante. Muchas primitivas de petición pueden ser emitidas solamente por la TPSUI que tiene el control del diálogo. Esta restricción es adicional a las constricciones de secuenciación normales para las primitivas. Por ejemplo, una toma de contacto sólo puede ser solicitada por la TPSUI que tiene el control del diálogo.
- Handshake (toma de contacto):* La unidad funcional Handshake permite que las TPSUI sincronicen su procesamiento entre sí.
- Commit (cometer):* La unidad funcional Commit permite el cometimiento y la restitución fiables de las transacciones.

Reemplazada por una versión más reciente

- f) *Chained Transactions (transacciones concatenadas)*: La unidad funcional Chained Transactions soporta la coordinación de ambas TPSUI con una secuencia concatenada de ramas de transacción. El nivel de coordinación del diálogo será siempre «commitment». La TPSUI de subordinado participará siempre en la misma transacción que la TPSUI de superior.
- g) *Unchained Transactions (transacciones no concatenadas)*: La unidad funcional Unchained Transactions sustenta la coordinación de ambas TPSUI con una secuencia no concatenada de ramas de transacción. El superior determina cuándo el nivel de coordinación del diálogo es «commitment». En un instante dado, las dos TPSUI pueden participar en la misma transacción, en diferentes transacciones, o una o ambas TPSUI pueden no participar en una transacción.

La unidad funcional Dialogue estará siempre seleccionada.

Para un diálogo dado, las unidades funcionales Shared Control y Polarized Control son mutuamente excluyentes. Se seleccionará una y solamente una de esas dos unidades funcionales.

Para un diálogo dado, las unidades funcionales Chained Transactions y Unchained Transactions son mutuamente excluyentes. Si se selecciona la unidad funcional Commit, se seleccionará una y solamente una de ellas. Si no se selecciona la unidad funcional Commit no se seleccionará ninguna de las dos.

7.2 Servicios contenidos en las unidades funcionales

En el cuadro 1/X.861 se enumeran las unidades funcionales y los servicios asociados.

CUADRO 1/X.861

Unidades funcionales y sus servicios

Unidad funcional	Servicios
6 Dialogue (Diálogo) Recomendación X.861	TP-BEGIN-DIALOGUE (TP-COMENZAR-DIÁLOGO) TP-END-DIALOGUE (TP-TERMINAR-DIÁLOGO) TP-U-ERROR TP-UNACCEPT (TP-NO ACEPTO)

Reemplazada por una versión más reciente

7.3 Servicio para modelar transferencia de datos

En el cuadro 2/X.861 se muestra el servicio para modelar transferencia de datos.

CUADRO 2/X.861

Servicio para modelar transferencia de datos

Transferencia de datos	TP-DATOS (Nota)
------------------------	-----------------

Nota – TP-DATOS no es un servicio en el sentido normal. Representa la capacidad de una TPSUI de invocar servicios U-ASE específicos en un diálogo, restringido por el TPSP.

7.4 Estructura de descripciones de servicio

7.4.1 Subcláusula «finalidad»

La subcláusula «finalidad» describe, en pocas palabras la finalidad del servicio.

7.4.2 Subcláusula «servicio y parámetros»

La subcláusula «servicio» y parámetros» describe las primitivas de servicio y sus parámetros.

En esta subcláusula se describen las restricciones o condiciones impuestas a la presencia o a los valores de estos parámetros.

7.4.3 Subcláusula «secuencia de primitivas»

La subcláusula «secuencia de primitivas» se incluye para determinados servicios. Muestra la relación en el tiempo entre la petición del servicio y la indicación resultante y, si procede, la respuesta subsiguiente y la confirmación resultante.

7.4.4 Subcláusula «condiciones de la TPSUI»

La subcláusula «condiciones de la TPSUI» se aplica solamente a ciertas peticiones y respuestas; especifica prerequisites para la emisión, por la TPSUI, de la correspondiente petición o respuesta. Las condiciones de la TPSUI no pueden ser monitorizadas por el TPSP, no obstante es fundamental que se cumplan para una cooperación ordenada de la TPSUI y a efectos de atomicidad.

Las condiciones de la TPSUI comprenden:

- el estado de datos ligados;
- el éxito de la sincronización.

7.4.5 Subcláusula «restricciones del TPSP»

La subcláusula «restricciones del TPSP» se aplica a todas las primitivas de servicio. En el caso de primitivas de servicio de petición y respuesta, especifica prerequisites que son emitidos por la TPSUI y hechos cumplir por el TPSP. En el caso de primitivas de servicio de indicación y confirmación, especifica las constricciones a la emisión de las primitivas de servicio por el TPSP. En la subcláusula «servicio y parámetros» se describen separadamente para cada servicio las restricciones a los valores de los parámetros de las primitivas de servicio.

Por lo general, las restricciones se basan en información relacionada con el estado de la TPSUI en el momento en que se emite la primitiva de servicio. Las restricciones a primitivas de servicio que están asociadas con un determinado diálogo se refieren únicamente a ese diálogo a menos que dichas restricciones hagan referencia, de manera explícita, a otros diálogos o atributos no relacionados con un diálogo en concreto.

Reemplazada por una versión más reciente

La información en la que se basan las restricciones comprende:

- unidades funcionales seleccionadas para un diálogo;
- status de superior o de subordinado;
- control del diálogo;
- nivel de coordinación;
- estado de datos ligados;
- estado de transacción;
- secuencia de primitivas de servicio y valores de parámetros asociados.

7.4.6 Subcláusula «efectos de una primitiva de servicio»

La subcláusula «efectos de una primitiva de servicios» describe cualquier efecto sobre las características del diálogo o la transacción resultante de la emisión de una primitiva de servicio.

Los efectos comprenden:

- iniciación o terminación del diálogo o de la transacción,
- control del diálogo;
- status de superior o de subordinado;
- cambio del nivel de coordinación;
- emisión de primitivas de servicio resultantes.

Nota – Los efectos de una primitiva de servicio en ciertas facilidades de capa inferior (por ejemplo, testigos de Sesión) se describen en la Recomendación X.862.

7.4.7 Subcláusula «colisiones»

Se produce una colisión de dos peticiones si las peticiones han sido emitidas:

- en lados opuestos del mismo diálogo; y
- antes de que la indicación resultante de la petición emitida en el otro lado haya sido emitida o suprimida.

La subcláusula «colisiones» describe cualquier efecto en una petición o respuesta de servicio causada por la colisión con una primitiva de servicio emitida por la TPSUI partnera.

Por lo general, los efectos de una colisión que implica a un determinado servicio específico se describen en la subcláusula «colisiones» para ese servicio.

Estos efectos comprenden:

- supresión de una indicación;
- generación de una indicación diferente.

7.5 Efectos de la terminación de diálogo

Cuando se termina un diálogo para una TPSUI determinada, no se emiten otras primitivas a la TPSUI para el diálogo, salvo la indicación TP-REPORTE-HEURISTICO que puede ser emitida durante la *fase de terminación de la transacción*.

Para una TPSUI determinada, un diálogo es terminado por una de las siguientes primitivas de servicio:

- petición TP-TERMINAR-DIÁLOGO con el parámetro confirmation puesto a «false»;
- indicación TP-TERMINAR-DIÁLOGO con el parámetro confirmation puesto a «false»;
- respuesta TP-TERMINAR-DIÁLOGO;
- confirmación TP-TERMINAR-DIÁLOGO;

Reemplazada por una versión más reciente

- respuesta TP-COMENZAR-DIÁLOGO con el parámetro Result puesto a «rejected(user)»;
- confirmación TP-COMENZAR-DIÁLOGO con el parámetro Result puesto a «rejected (provider)» o «rejected (user)»;
- petición TP-U-ABORTO;
- indicación TP-U-ABORTO;
- indicación TP-P-ABORTO;
- indicación TP-COMETER-COMPLETO cuando se haya emitido una petición o indicación TP-TERMINACIÓN-DIÁLOGO-DIFERIDO.

La supresión de las primitivas de servicio subsiguientes no se describen en las subcláusulas de colisiones.

8 Primitivas de servicio y sus parámetros

El servicio TP OSI se invoca utilizando una secuencia de primitivas de servicio TP OSI.

En el cuadro 3/X.861 se indican:

- las primitivas del servicio TP OSI;
- para cada primitiva de servicio, si la misma está asociada con un determinado diálogo o con la TPSUI completa;
- la subcláusula en la cual se describe la primitiva de servicio; y
- los parámetros asociados con cada servicio.

Los blancos en la columna parámetros indican que la primitiva de servicio no tiene parámetros.

9 Transferencia de datos

9.1 *Visión general de la transferencia de datos*

La transferencia de datos se realiza dentro del marco de TP OSI emitiendo las primitivas de servicio ofrecidas por uno o más U-ASE. Para especificar la coordinación entre estas primitivas de servicio y las primitivas de servicio TP OSI, estas primitivas de servicio U-ASE se modelan como TP-DATOS.

Nota – TP-DATOS puede no sólo utilizarse para modelar la transferencia de datos, sino también la de cualquier otro servicio U-ASE que puede estar restringido por el TPSP (véase la Recomendación X.862 en relación con las constricciones a esos servicios).

9.2 *Servicio de transferencia de datos, TP-DATA*

9.2.1 *Finalidad*

Este servicio representa la capacidad de una TPSUI de transferir datos. Desde el punto de vista del TPSP, se utiliza para especificar la coordinación entre el servicio de transferencia de datos y otros servicios TP OSI.

Este servicio nunca se invoca como tal, sino que se utiliza en la definición del servicio TP OSI para representar cualquier primitiva del servicio U-ASE dentro del marco TP OSI.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO 3/X.861

Primitivas de servicio TP OSI

Servicios	Tipos de primitivas	Alcance	Subcláusula	Parámetros
TP-BEGIN-DIALOGUE (TP-COMENZAR-DIÁLOGO)	req/ind/rsp/cnf	Diálogo	10.2	Initiating-AP-Title Initiating-API-Identifier Initiating-AE-Qualifier Initiating-AEI-Identifier Initiating-TPSU-Title Recipient-AP-Title Recipient-API-Identifier Recipient-AE-Qualifier Recipient-AEI-Identifier Recipient-TPSU-Title Functional-Units Quality-of-Service Application-Context-Name Begin-Transaction Confirmation Result Diagnostic Rollback User-Data
TP-END-DIALOGUE (TP-TERMINAR-DIÁLOGO)	req/ind/rsp/cnf	Diálogo	10.3	Confirmation
TP-U-ERROR	req/ind	Diálogo	10.4	

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO 3/X.861 (cont.)

Primitivas de servicio TP OSI

TP-U-ABORT (TP-U-ABORTO)	req/ind	Diálogo	10.5	Rollback User-Data
TP-P-ABORT (TP-P-ABORTO)	ind	Diálogo	10.6	Diagnostic Rollback
TP-GRANT-CONTROL (TP-CONCEDER-CONTROL)	req/ind	Diálogo	12.2	
TP-REQUEST-CONTROL (TP-PEDIR-CONTROL)	req/ind	Diálogo	12.3	
TP-HANDSHAKE (TP-TOMAR-CONTACTO)	req/ind/rsp/cnf	Diálogo	13.2	Confirmation-Urgency
TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL (TP-TOMAR-CONTACTO-Y-CONCEDER-CONTROL)	req/ind/rsp/cnf	Diálogo	13.3	Confirmation-Urgency
TP-BEGIN-TRANSACTION (TP-COMENZAR-TRANSACCIÓN)	req/ind	Diálogo	14.5	
TP-DEFERRED-END-DIALOGUE (TP-TERMINAR-DIÁLOGO-DIFERIDO)	req/ind	Diálogo	14.6	
TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL (TP-CONCEDER-CONTROL-DIFERIDO)	req/ind	Diálogo	14.7	
TP-PREPARE (TP-PREPARAR)	req	Diálogo	14.8	Data-Permitted
TP-PREPARE (TP-PREPARAR)	ind	Diálogo	14.9	Data-Permitted
TP-READY (TP-LISTO)	ind	Diálogo	14.10	
TP-COMMIT (TP-COMETER)	req	TPSUI	14.11	
TP-COMMIT (TP-COMETER)	ind	TPSUI	14.12	
TP-DONE (TP-HECHO)	req	TPSUI	14.13	Heuristic-Report
TP-COMMIT-COMPLETE (TP-COMETER-COMPLETO)	ind	TPSUI	14.14	
TP-ROLLBACK (TP-RESTITUIR)	req	TPSUI	14.15	
TP-ROLLBACK (TP-RESTITUIR)	ind	TPSUI	14.16	
TP-ROLLBACK-COMPLETE (TP-RESTITUIR-COMPLETO)	ind	TPSUI	14.17	
TP-HEURISTIC-REPORT (TP-REPORTE HEURÍSTICO)	ind	Diálogo	14.18	Heuristic-Report

Nota – El método para identificar el diálogo apropiado para las primitivas de servicio asociadas a un diálogo particular es un asunto local.

9.2.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 4/X.861 se enumeran las primitivas TP-DATA. (TP-DATOS).

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO 4/X.861

Primitivas y parámetros TP-DATA

TP-DATA		
Parámetros definidos en el U-ASE	req	ind

Nota – TP-DATA se modela como un servicio no confirmado. Esto no significa excluir la posibilidad de otros tipos de servicios (por ejemplo, servicios confirmados).

9.2.3 Constricciones del TPSP a la petición TP-DATA

El solicitante (o peticionario) no deberá tener una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

El solicitante tendrá el control del diálogo, o, si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el nivel de coordinación del diálogo será «commitment» y se habrá emitido durante la transacción vigente una indicación TP-PREPARE con el parámetro Data-Permitted puesto a «true».

El solicitante no deberá tener una *petición de toma de control pendiente*.

El solicitante no deberá tener una *indicación de error de usuario pendiente*.

El solicitante no deberá tener una *petición de terminación de diálogo pendiente* ni una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

Si el nivel de coordinación es «commitment», no se habrá emitido una petición TP-PREPARE durante la transacción actual.

Si el nivel de coordinación es «commitment», la transacción actual no estará en la fase de terminación.

9.2.4 Constricciones del TPSP a la indicación TP-DATOS

El recipiente no deberá tener una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control:

- el recipiente no deberá tener el control del diálogo; o
- el nivel de coordinación del diálogo será «commitment» y se habrá emitido durante la transacción actual una petición TP-PREPARE con el parámetro Data-Permitted puesto a «true».

El recipiente no deberá tener una *indicación de toma de contacto pendiente*.

El recipiente no deberá tener una *petición de error de usuario pendiente*.

El recipiente no deberá tener una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

Si el nivel de coordinación es «commitment», no se habrá emitido una indicación TP-PREPARE ni una indicación TP-READY durante la transacción actual.

Si el nivel de coordinación es «commitment», la transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

Reemplazada por una versión más reciente

9.2.5 Colisiones

No se emite una indicación TP-DATA a una TPSUI si hay una colisión de la petición TP-DATA y una petición TP-U-ERROR.

No se emite una indicación TP-DATA para un diálogo con un nivel de coordinación «commitment» después de una *primitiva de servicio de iniciación de restitución*.

No se emite una indicación TP-DATA para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment» después de una petición TP-COMMIT; en cambio, se emite una indicación TP-ROLLBACK (a menos que ya se haya emitido una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual en curso).

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, no se emite una indicación TP-DATA para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment» después de una petición TP-PREPARE con el parámetro Data-Permitted puesto a «false»; en cambio, se emite una indicación TP-ROLLBACK (a menos que ya se haya emitido una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual).

10 Unidad funcional Dialogue (diálogo)

10.1 Visión general de la unidad funcional Dialogue

La unidad funcional Dialogue soporta los servicios básicos requeridos para establecer un diálogo dentro del cual se puede invocar primitivas U-ASE, señalar errores iniciados por el usuario y terminar el diálogo. El usuario o el proveedor puede señalar terminación anormal.

La unidad funcional Dialogue estará siempre seleccionada.

10.2 Servicio de establecimiento de diálogo, TP-BEGIN-DIALOGUE

10.2.1 Finalidad

Este servicio opcionalmente confirmado se utiliza para establecer un diálogo con una nueva TPSUI.

Este servicio está asociado a un diálogo particular.

10.2.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 5/X.861 se enumeran las primitivas TP-BEGIN-DIALOGUE y sus parámetros.

10.2.2.1 **Initiating-AP-Title, Initiating-API-Identifier, Initiating-AE-Qualifier, e Initiating-AEI-Identifier** son parámetros opcionalmente proporcionados por el TPSP. Proporcionan información sobre la invocación de la entidad de aplicación de la TPSUI que ha emitido la petición TP-BEGIN-DIALOGUE.

Estos parámetros son de los tipos AP-Title, API-Identifier, AE-Qualifier y AEI-Identifier, respectivamente que se definen en la Recomendación X.217.

10.2.2.2 **Initiating-TPSU-Title** es un parámetro opcional que es proporcionado por la TPSUI. Indica el TPSU (usuario del servicio de procesamiento de transacción) e identifica el tipo de TPSUI que ha emitido la petición TP-BEGIN-DIALOGUE.

10.2.2.3 **Recipient-AP-Title, Recipient-API-Identifier, Recipient-AE-Qualifier, y Recipient-AEI-Identifier** son parámetros que son proporcionados por la TPSUI iniciadora para dar información sobre la invocación de la entidad de aplicación de recipiente en la cual se situará la TPSUI distante.

Estos parámetros son de los tipos AP-Title, API-Identifier, AE-Qualifier y AEI-Identifier, respectivamente que se definen en la Recomendación X.217.

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO 5/X.861

Primitivas TP-BEGIN-DIALOGUE y sus parámetros

TP-BEGIN-DIALOGUE				
Parámetros	req	ind	rsp	cnf
Initiating-AP-Title		O		
Initiating-API-Identifier		O		
Initiating-AE-Qualifier		O		
Initiating-AEI-Identifier		O		
Initiating-TPSU-Title	U	C(=)		
Recipient-AP-Title	M			
Recipient-API-Identifier	U			
Recipient-AE-Qualifier	U			
Recipient-AEI-Identifier	U			
Recipient-TPSU-Title	U			
Functional-Units	M	M(=)		C
Quality-of-Service	U			
Application-Context-Name	M			
Begin-Transaction	C	C(=)		
Confirmation	M	M(=)		
Result			M	M
Diagnostic				C
Rollback				M
User-Data	U	C(=)	U	C(=)

10.2.2.4 **Recipient-TPSU-Title** es un parámetro opcional proporcionado por la TPSUI iniciadora para identificar el tipo de TPSUI con la cual la TPSUI iniciadora desea establecer un diálogo.

10.2.2.5 **Functional-Units** define en la petición e indicación, las unidades funcionales que pueden utilizarse durante la vida del diálogo. Las reglas según las cuales pueden combinarse unidades funcionales se describen en 7.1. En la confirmación, se utiliza Functional-Units, si el parámetro Result se pone a «rejected(provider)» y el parámetro Diagnostic se pone a «functional-unit-not-supported», para definir las unidades funcionales que la invocación de entidad de aplicación del recipiente puede soportar para un diálogo.

Reemplazada por una versión más reciente

10.2.2.6 **Quality-of-Service:** Este parámetro opcional especifica la calidad de servicio requerida para el diálogo; sus valores se definen en la Recomendación X.217.

Nota – El CCITT está estudiando actualmente los parámetros Quality-of-Service.

10.2.2.7 **Application-Context-Name:** Este parámetro especifica el contexto de aplicación que ha de utilizarse para el diálogo; sus valores se definen en la Recomendación X.217.

10.2.2.8 **Begin-Transaction** es obligatorio cuando se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions y en otro caso está ausente. Este parámetro se utiliza para especificar si una rama de la transacción es iniciada en el diálogo. Tomará uno de los valores siguientes:

- a) «false», cuando la TPSUI subordinada no participará inicialmente en una transacción;
- b) «true», cuando la TPSUI subordinada participará inicialmente en una transacción.

10.2.2.9 **Confirmation** se utiliza para especificar si se requiere un establecimiento de diálogo confirmado. Puede tomar uno de los siguientes valores:

- a) «always», cuando se requiere un establecimiento de diálogo confirmado;
- b) «negative», cuando el peticionario sólo desea la notificación de rechazo del diálogo.

10.2.2.10 **Result** se utiliza para especificar el resultado del intento de establecimiento de diálogo. Tomará uno de los siguientes valores:

- a) «accepted», cuando el parámetro Confirmation se puso a «always» y el recipiente ha aceptado el diálogo;
- b) «rejected(provider)», cuando el TPSP ha rechazado el diálogo.

El valor «rejected(provider)» sólo es válido en la primitiva de servicio de confirmación.

- c) «rejected(user)», cuando el recipiente ha rechazado el diálogo.

10.2.2.11 **Diagnostic** es un parámetro condicional que está presente en la confirmación si el parámetro Result se pone a «rejected(provider)». Describe el tipo de error que ha causado el rechazo del diálogo y tomará uno de los siguientes valores:

- a) «recipient-unknown» cuando el parámetro que identifica la invocación de identidad de aplicación del recipiente no identifica una invocación de identidad de aplicación conocida;
- b) «recipient-tpsu-title-unknown» cuando la TPSP no puede hallar el título del TPSU solicitado en el recipiente;
- c) «tpsu-not-available(permanent)» cuando se reconoce que la petición de diálogo es válida pero el TPSU recipiente no está disponible debido a un fallo permanente. No vale la pena intentar de nuevo hasta que se haya eliminado la causa del fallo;
- d) «tpsu-not-available(transient)» cuando se reconoce que la petición de diálogo es válida, pero el TPSU direccionado no está disponible por una condición transitoria. Merece la pena intentar de nuevo con una expectación razonable de éxito;
- e) «recipient-tpsu-title-required» cuando la invocación de entidad de aplicación recipiente requiere la presencia del Recipient-TPSU-Title y este parámetro no ha sido proporcionado en la petición TP-BEGIN-DIALOGUE;
- f) «functional-unit-not-supported» cuando una o más de las unidades funcionales seleccionadas en la petición TP-BEGIN-DIALOGUE no son soportadas por la invocación de unidad de aplicación recipiente para este diálogo;
- g) «functional-unit-combination-not-supported» cuando la combinación de unidades funcionales seleccionada en la petición TP-BEGIN-DIALOGUE, no es soportada por la invocación de entidad de aplicación recipiente para este diálogo;
- h) «no-reason-given».

Nota – Cabe señalar que, con respecto a los valores de diagnóstico, se está trabajando aún para proporcionar un tratamiento integrado a través de todas las capas del Modelo de Referencia OSI.

Reemplazada por una versión más reciente

10.2.2.12 **Rollback** es un parámetro de la primitiva de confirmación. Puede tomar uno de los siguientes valores:

- «true», si la transacción en la cual el recipiente participa está siendo restituida; este valor tiene la misma utilización y semántica que la indicación TP-ROLLBACK. Este valor se produce en una confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE si el diálogo tiene un nivel de coordinación de «commitment», el parámetro Result se pone a «rejected (provider)» o «rejected (user)» y se emite la confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE después de una petición TP-COMMIT;
- «false», en los demás casos.

10.2.2.13 **User-Data** es un parámetro opcional que puede estar presente en la petición/indicación y/o en la respuesta/confirmación. Este parámetro puede estar presente en la respuesta/confirmación solamente si el parámetro Result se pone a «accepted» o «rejected (user)».

En la petición/indicación, este parámetro puede identificar la semántica específica del usuario asociada con el intento de establecimiento de diálogo. Por ejemplo, la información relacionada con la seguridad para validación o información adicional relativa a la actividad particular que ha de comenzarse.

En la respuesta/confirmación, este parámetro puede identificar la semántica específica del usuario asociada con la aceptación o rechazo del diálogo por la TPSUI recipiente.

10.2.3 *Secuencia de primitivas*

El cronograma de la figura 1/X.861 muestra la secuencia de primitivas de establecimiento de diálogo cuando el servicio es no confirmado.

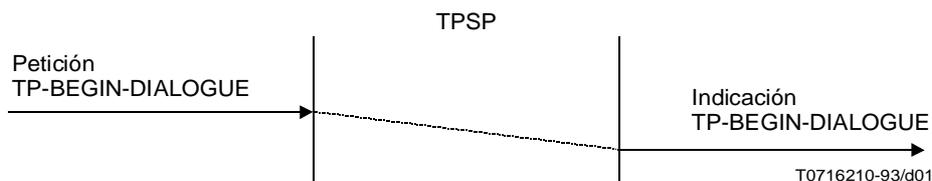


FIGURA 1/X.861

Secuencia de primitivas TP-BEGIN-DIALOGUE no confirmado

El cronograma de la figura 2/X.861 muestra la secuencia de primitivas de establecimiento de diálogo cuando el servicio es confirmado.

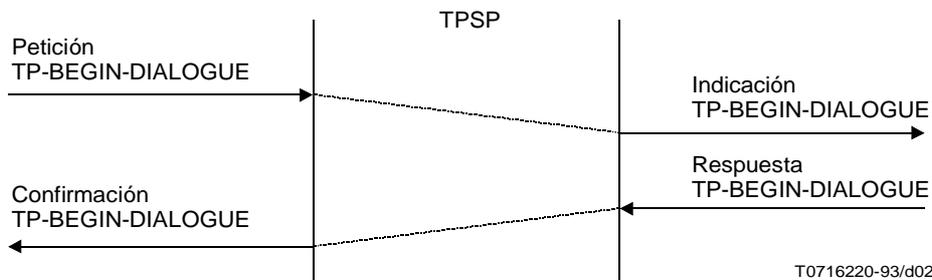


FIGURA 2/X.861

Secuencia de primitivas TP-BEGIN-DIALOGUE

Reemplazada por una versión más reciente

10.2.4 *Constricciones del TPSP a la petición TP-BEGIN-DIALOGUE*

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente* con el superior.

Esta primitiva de servicio será emitida como la primera primitiva de servicio para el diálogo particular y no se emitirá más de una vez para un diálogo particular.

Si se utiliza la petición TP-BEGIN-DIALOGUE para establecer un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment», la transacción vigente no estará en la *fase de terminación*.

10.2.5 *Efectos de una petición TP-BEGIN-DIALOGUE*

El solicitante es el superior del recipiente.

El solicitante tiene el control del diálogo.

Si se selecciona la unidad funcional Chained Transactions o si se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions y el parámetro Begin-Transaction se pone a «true», el nivel de coordinación del diálogo se inicializa a «commitment»; en los demás casos, el nivel de coordinación del diálogo se inicializa a «none».

Si el nivel de coordinación del diálogo se inicializa a «commitment», el solicitante pasa a ser un participante en una nueva transacción si no es ya un participante en una transacción.

Si el TPSP rechaza el diálogo, envía una confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE con el parámetro Result puesto a «rejected(provider)» al solicitante y no emite una indicación TP-BEGIN-DIALOGUE.

10.2.6 *Constricciones del TPSP a la indicación TP-BEGIN-DIALOGUE*

El recipiente no tendrá ningún otro diálogo.

Esta primitiva de servicio se emitirá como la primera primitiva de servicio para esa TPSUI particular y no se emitirá más de una vez para una TPSUI particular.

10.2.7 *Efectos de una indicación TP-BEGIN-DIALOGUE*

El recipiente es un subordinado del solicitante.

Si se selecciona la unidad funcional Chained Transactions, o si se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions y el parámetro Begin-Transaction se pone a «true», el nivel de coordinación del diálogo se inicializa a «commitment»; en los demás casos, el nivel de coordinación del diálogo se inicializa a «none».

Si el nivel de coordinación es «commitment» y el parámetro Confirmation se pone a «negative», el recipiente pasa a ser un participante en la misma transacción que el solicitante, manipulando datos ligados, o emitiendo cualquier primitiva de servicio distinta de una respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE con el parámetro Result puesto a «rejected(user)».

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el recipiente no tiene el control del diálogo.

10.2.8 *Condiciones impuestas por la TPSUI a la respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE*

Si el nivel de coordinación es «commitment», el respondedor no deberá haber manipulado datos ligados.

10.2.9 *Constricciones del TPSP a la respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE*

Deberá haberse enviado una indicación TP-BEGIN-DIALOGUE al respondedor.

Los datos ligados tratados por el TPSP no se cambiarán antes de la emisión de una respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE.

La TPSUI no deberá haber enviado ninguna petición o respuesta a un diálogo (incluidas las peticiones TP-BEGIN-DIALOGUE).

Reemplazada por una versión más reciente

Si el parámetro Confirmation de la indicación TP-BEGIN-DIALOGUE se pone a «negative», no se emitirá una respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE con el parámetro Result puesto a «accepted».

Nota – Pueden emitirse indicaciones para el diálogo antes de que se emita una respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE (por ejemplo, una indicación TP-ROLLBACK).

10.2.10 Efectos de una respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE

Si el parámetro Result se pone a «accepted», se establece el diálogo.

Si el parámetro Result se pone a «rejected(user)», se termina el diálogo.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment» y el parámetro Result se pone a «accepted», el recipiente participa en la misma transacción que el solicitante.

Nota – Si se ha emitido una indicación TP-ROLLBACK antes de una respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE con el parámetro Result puesto a «rejected(user)», no se debe ninguna petición TP-DONE ni se emite una indicación TP-ROLLBACK COMPLETE.

10.2.11 Constricciones del TPSP a la confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE

No se habrán emitido indicaciones ni confirmaciones para el diálogo.

10.2.12 Efectos de una confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE

Si el parámetro Result se pone a «accepted», se establece el diálogo.

Si el parámetro Result se pone a «rejected (provider)» o «rejected (user)», se termina el diálogo:

- si el valor del parámetro Rollback es «true», entonces la transacción está siendo restituida; este valor tiene la misma utilización y semántica que la indicación TP-ROLLBACK.
- si se emite la confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE con el parámetro Rollback puesto a «false», para el único diálogo con un nivel de coordinación de «commitment», antes de que la transacción esté en la fase de terminación, ya no hay una transacción distribuida soportada por el proveedor. En esa situación, la TPSUI continuará con la transacción en curso iniciando nuevas ramas de transacción, o terminará la transacción utilizando la petición TP-COMMIT o la petición TP-ROLLBACK.

10.3 Servicio terminación de diálogo, TP-END-DIALOGUE

10.3.1 Finalidad

Este servicio opcionalmente confirmado se utiliza para terminar un diálogo.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

10.3.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 6/X.861 se enumeran las primitivas TP-END-DIALOGUE y su parámetro.

CUADRO 6/X.861

Primitivas TP-END-DIALOGUE y su parámetro

TP-END-DIALOGUE				
Parámetro	req	ind	rsp	cnf
Confirmación	M	M(=)		

Reemplazada por una versión más reciente

10.3.2.1 **Confirmation** es un parámetro que indica si la petición TP-END-DIALOGUE será confirmada. Puede tomar uno de los siguientes valores:

- «true», cuando se requiere confirmación y la terminación del diálogo es condicional (servicio de terminación de diálogo confirmado);
- «false», cuando la terminación del diálogo es incondicional (servicio de terminación de diálogo no confirmado).

10.3.3 *Secuencia de primitivas*

El cronograma de la figura 3/X.861 muestra la secuencia de primitivas de terminación de diálogo cuando el servicio es no confirmado.

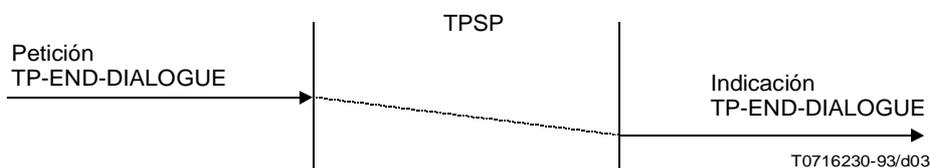


FIGURA 3/X.861

Secuencia de primitivas TP-END-DIALOGUE no confirmado

El cronograma de la figura 4/X.861 muestra la secuencia de primitivas de terminación de diálogo cuando el servicio es confirmado.

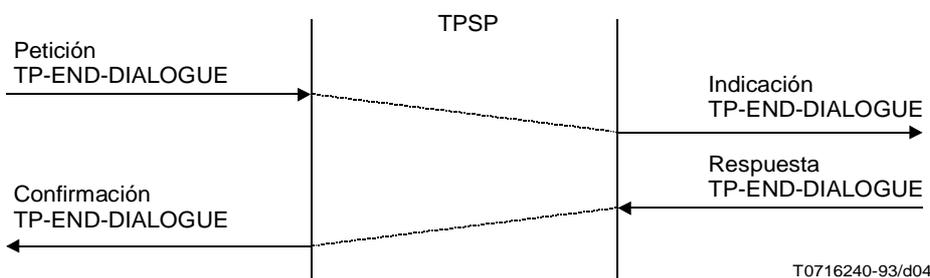


FIGURA 4/X.861

Secuencia de primitivas TP-END-DIALOGUE confirmado

En la figura 4/X.861, respuesta TP-END-DIALOGUE y confirmación TP-END-DIALOGUE pueden ser reemplazadas por petición TP-U-ERROR e indicación TP-U-ERROR, respectivamente, si se rechaza la terminación del diálogo.

Reemplazada por una versión más reciente

10.3.4 *Constricciones del TPSP a la petición TP-END-DIALOGUE*

El solicitante no tendrá una *petición de establecimiento del diálogo pendiente* ni una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

El solicitante tendrá el control del diálogo y no tendrá una *indicación de error de usuario pendiente*.

El solicitante no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente* ni una *indicación de toma de contacto pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «none».

El solicitante no tendrá una *petición de terminación de diálogo pendiente* ni una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

10.3.5 *Efectos de una petición TP-END-DIALOGUE*

Si el parámetro Confirmation se pone a «false», se termina el diálogo.

10.3.6 *Constricciones del TPSP a la indicación TP-END-DIALOGUE*

El recipiente no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente* ni una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el recipiente no tendrá el control del diálogo.

El recipiente no tendrá una *indicación de toma de contacto pendiente* ni una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «none».

10.3.7 *Efectos de una indicación TP-END-DIALOGUE*

Si el parámetro Confirmation se pone a «false», se termina el diálogo.

Si el parámetro Confirmation se pone a «true», y el recipiente tenía una *petición de error de usuario pendiente*, el recipiente tiene el control del diálogo.

10.3.8 *Constricciones del TPSP a la respuesta TP-END-DIALOGUE*

No se emitirá una respuesta TP-END-DIALOGUE si *está pendiente una petición de toma de contacto*.

El solicitante tendrá una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

10.3.9 *Efectos de una respuesta TP-END-DIALOGUE*

Se termina el diálogo.

10.3.10 *Restricciones impuestas por el TPSP a la confirmación TP-END-DIALOGUE*

El recipiente no tendrá una *indicación de toma de contacto pendiente*.

El recipiente tendrá una *petición de terminación de diálogo pendiente*.

10.3.11 *Efectos de una confirmación TP-END-DIALOGUE*

Se termina el diálogo.

10.3.12 *Colisiones*

Si se selecciona una unidad funcional Shared Control, no se emite una indicación TP-END-DIALOGUE con el parámetro Confirmation puesto a «true» a una TPSUI si hay una colisión de la petición TP-END-DIALOGUE y una petición TP-U-ERROR.

No se emite una indicación TP-END-DIALOGUE a una TPSUI que ha emitido una petición TP-BEGIN-TRANSACTION; en su lugar, se emite una indicación TP-P-ABORT con el parámetro Diagnostic puesto a «begin-transaction-end-dialogue-collision».

Reemplazada por una versión más reciente

No se emite una indicación TP-END-DIALOGUE con el parámetro Confirmation puesto a «true» a una TPSUI que ha emitido una petición TP-END-DIALOGUE con el parámetro Confirmation puesto a «true»; en su lugar, se emite una indicación TP-P-ABORT con el parámetro Diagnostic puesto a «end-dialogue-collision».

10.4 Servicio de reportamiento de error de usuario, TP-U-ERROR

10.4.1 Finalidad

Este parámetro se utiliza para notificar a una TPSUI partnerera la ocurrencia de un error de procesamiento; sirve también como respuesta negativa al servicio de toma de contacto, a la toma de contacto con el servicio de conceder control y al servicio de terminación de diálogo confirmado.

La descripción del error puede ser comunicada por la TPSUI utilizando TP-DATA.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

10.4.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 7/X.861 se enumeran las primitivas TP-U-ERROR.

CUADRO 7/X.861

Primitivas TP-U-ERROR

TP-U-ERROR		
Ningún parámetro	req	ind

10.4.3 Secuencia de primitivas

El cronograma de la figura 5/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-U-ERROR.

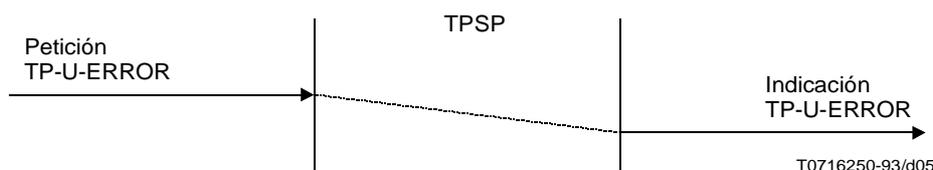


FIGURA 5/X.861

Secuencia de primitivas TP-U-ERROR

Reemplazada por una versión más reciente

El cronograma de la figura 6/X.861 muestra una petición TP-U-ERROR emitida como una confirmación negativa de un servicio de toma de contacto.

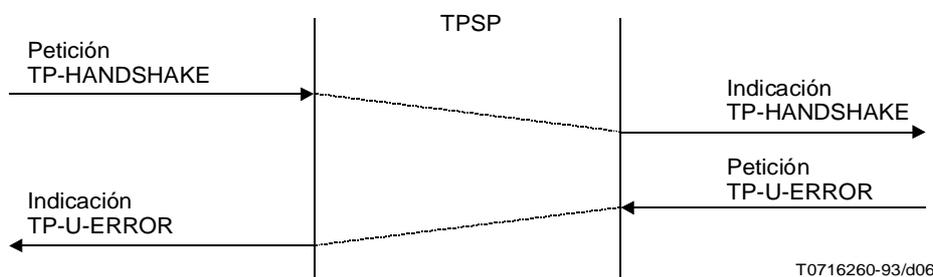


FIGURA 6/X.861

TP-U-ERROR como la confirmación negativa a un servicio de toma de contacto

En la figura 6/X.861, TP-HANDSHAKE puede ser reemplazado por TP-END-DIALOGUE con el parámetro Confirmation puesto a «true» o, si se ha seleccionado la unidad funcional Polarized Control, TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL.

10.4.4 Condiciones de la TPSUI a la petición TP-U-ERROR

Si el solicitante tiene una *indicación de toma de contacto pendiente*, la sincronización no tuvo éxito.

10.4.5 Constricciones del TPSP a la petición TP-U-ERROR

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el solicitante no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente*.

El solicitante no tendrá una petición de terminación de diálogo pendiente a menos que haya una indicación de toma de contacto pendiente.

El solicitante no tendrá una *petición de error de usuario* ni una *indicación de error de usuario pendiente*.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá emitido una indicación TP-PREPARE ni una petición TP-PREPARE durante la transacción actual.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», la transacción actual no deberá estar en la *fase de terminación*.

10.4.6 Efectos de una petición TP-U-ERROR

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el solicitante tiene el control del diálogo si *estaba pendiente una indicación de toma de contacto o estaba pendiente una indicación de terminación de diálogo*.

10.4.7 Constricciones del TPSP a la indicación TP-U-ERROR

El recipiente no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el recipiente no tendrá una *indicación de toma de contacto pendiente* ni una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

Reemplazada por una versión más reciente

El recipiente no tendrá una *petición de error de usuario* ni una *indicación de error de usuario pendiente*.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá emitido una indicación TP-PREPARE o una petición TP-PREPARE durante la transacción actual.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment» la transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

10.4.8 Efectos de una indicación TP-U-ERROR

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control y el recipiente tiene el control del diálogo, el recipiente cederá el control emitiendo una petición TP-GRANT-CONTROL.

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control y *está pendiente una petición de toma de contacto* o *está pendiente una petición de terminación de diálogo*, el recipiente no tiene el control del diálogo.

10.4.9 Colisiones

No se emite una indicación TP-U-ERROR si se ha emitido una de las primitivas de servicio siguientes:

- petición TP-U-ERROR mientras no se tiene el control del diálogo;
- cualquier *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment».

No se emite una indicación TP-U-ERROR a una TPSUI que ha emitido una petición TP-COMMIT o una petición TP-PREPARE; en su lugar, se emite una indicación TP-ROLLBACK (a menos que ya se haya emitido una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual).

10.5 Servicio aborto por usuario, TP-U-ABORT

10.5.1 Finalidad

Este servicio se utiliza para abortar un diálogo. La utilización de este servicio puede originar la pérdida de indicaciones y/o confirmaciones a ambas TPSUI.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

10.5.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 8/X.861 se enumeran las primitivas TP-U-ABORT y sus parámetros.

CUADRO 8/X.861

Primitivas TP-U-ABORT y sus parámetros

TP-U-ABORT		
Parámetros	req	ind
Rollback		M
User-Data	U	C(=)

Reemplazada por una versión más reciente

10.5.2.1 **Rollback** es un parámetro de la primitiva de indicación. Tomará uno de los valores siguientes:

- a) «true», si la transacción en la cual participa el recipiente está siendo restituida; este valor tiene la misma utilización y semántica que la indicación TP-ROLLBACK.

Este valor ocurrirá si se satisfacen todas las condiciones siguientes:

- el diálogo tiene un nivel de coordinación de «commitment»;
- *no hay una indicación de establecimiento de diálogo pendiente*;
- no se ha emitido una indicación TP-COMMIT o una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual;
- la petición TP-U-ABORT no ha interrumpido una petición TP-BEGIN-TRANSACTION.

Este valor puede también ocurrir cuando el TPSP esté en un estado que no requiera la restitución de la transacción actual.

- b) «false», si no ocurre la restitución de una transacción o si ya está en curso una restitución.

Este valor ocurrirá si se satisfacen algunas de las condiciones siguientes.

- el diálogo tiene un nivel de coordinación de «none»;
- el diálogo tiene un nivel de coordinación de «commitment» pero el recipiente tiene una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*;
- el diálogo tiene un nivel de coordinación de «commitment», pero se ha emitido una indicación TP-COMMIT o una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual;

Este valor puede también ocurrir cuando el TPSP esté en un estado que no requiera la restitución de la transacción actual.

Nota – El TPSP está en dicho estado cuando una petición TP-U-ABORT interrumpe una petición TP-BEGIN-TRANSACTION o cuando una petición TP-U-ABORT es emitida por un subordinado durante un procedimiento de restitución y es recibida por el superior después de la indicación TP-ROLLBACK-COMplete (para más información véase la Recomendación X.862).

10.5.2.2 **User-Data** es un parámetro opcional que puede utilizarse para transportar semántica específica del usuario asociado con el aborto del diálogo.

10.5.3 *Secuencia de primitivas*

El cronograma de la figura 7/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-U-ABORT.

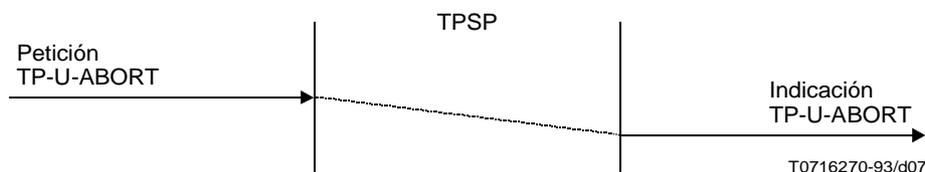


FIGURA 7/X.861
Secuencia de primitivas TP-U-ABORT

10.5.4 *Constricciones del TPSP a la petición TP-U-ABORT*

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

Reemplazada por una versión más reciente

Para un diálogo que tiene un nivel de coordinación de «commitment», la petición TP-U-ABORT sólo se emitirá:

- a) antes de que la transacción actual esté en la *fase de terminación*; o
 - b) durante la terminación de la transacción actual después de la emisión de cualquiera de las siguientes primitivas de servicio:
 - petición TP-ROLLBACK;
 - indicación TP-ROLLBACK;
 - indicación TP-U-ABORT emitida para un diálogo que tiene un nivel de coordinación de «commitment»;
 - indicación TP-P-ABORT emitida para un diálogo que tiene un nivel de coordinación de «commitment».
 - confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE con el parámetro Result puesto a «rejected» para un diálogo que tiene un nivel de coordinación de «commitment»,
- y antes de la emisión de la petición TP-DONE subsiguiente.

10.5.5 Efectos de una petición TP-U-ABORT

El diálogo es terminado. Sin embargo si se emite la petición TP-U-ABORT para un diálogo con un subordinado durante la *fase de terminación de una transacción*, puede emitirse aún para el diálogo una indicación TP-HEURISTIC-REPORT.

Una petición TP-U-ABORT, si se utiliza para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment», origina una restitución de la transacción actual, a menos que la petición TP-U-ABORT se emita durante la *fase de terminación de la transacción actual*.

10.5.6 Constricciones del TPSP a la indicación TP-U-ABORT

El recipiente no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

Si ha sido emitida una indicación TP-ROLLBACK, el recipiente no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

10.5.7 Efectos de una indicación TP-U-ABORT

El diálogo es terminado. Sin embargo, si se emite una indicación TP-U-ABORT para un diálogo con un subordinado durante la *fase de terminación de una transacción*, puede emitirse aún para el diálogo una indicación TP-HEURISTIC-REPORT.

Una indicación TP-U-ABORT con el parámetro Rollback puesto a «true» causa una restitución de la transacción vigente.

Si se emite una indicación TP-U-ABORT con el parámetro Rollback puesto a «false», para el único diálogo con un nivel de coordinación de «commitment», antes de que la transacción esté en la fase de terminación, ya no hay una transacción distribuida soportada por el proveedor. En esa situación, la TPSUI continuará con la transacción en curso iniciando nuevas ramas de transacción, o terminará la transacción utilizando la petición TP-COMMIT o la petición TP-ROLLBACK.

10.6 Servicio aborto de proveedor, TP-P-ABORT

10.6.1 Finalidad

Este servicio es utilizado por el TPSP para notificar a las TPSUI la ocurrencia de un fallo que ha originado la terminación del diálogo entre ellas. Este servicio puede producir la pérdida de indicaciones y/o confirmaciones a ambas TPSUI.

Este servicio se relaciona con un diálogo particular.

Reemplazada por una versión más reciente

10.6.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 9/X.861 se enumeran la primitiva TP-P-ABORT y sus parámetros.

CUADRO 9/X.861

Indicación TP-P-ABORT y sus parámetros

TP-P-ABORT	
Parámetros	ind
Diagnostic	M
Rollback	M

10.6.2.1 **Diagnostic** es un parámetro que describe el tipo de error que se ha producido. Tomará uno de los valores siguientes:

- «permanent-failure» cuando se ha encontrado una condición de error permanente. No vale la pena un nuevo intento mientras no se haya reparado el fallo;
- «transient-failure» cuando se ha encontrado una condición transitoria, por ejemplo, congestión. Podría valer la pena un nuevo intento con unas expectativas de éxito razonables;
- «protocol-error» cuando se ha encontrado un error de protocolo;
- «begin-transaction-reject» cuando la indicación TP-BEGIN-TRANSACTION no se emite porque el recipiente ya está participando en una transacción o debido a una condición local;
- «end-dialogue-collision» cuando dos peticiones TP-END-DIALOGUE con el parámetro Confirmation puesto a «true» han entrado en colisión;
- «begin-transaction-end-dialogue-collision» cuando una petición TP-BEGIN-TRANSACTION y una petición TP-END-DIALOGUE han entrado en colisión.

Nota – Cabe señalar que, con respecto a los valores de diagnóstico, se está trabajando aún para proporcionar un tratamiento integrado a través de todas las capas del modelo de referencia OSI.

10.6.2.2 **Rollback** es un parámetro de la primitiva indicación. Tomará uno de los valores siguientes:

- «true», si la transacción en la cual participa el recipiente está siendo restituida; este valor tiene la misma utilización y semántica que la indicación TP-ROLLBACK.

Este valor ocurrirá si se satisfacen todas las condiciones siguientes:

- el diálogo tiene un nivel de coordinación de «commitment»;
- *no está pendiente una indicación de establecimiento de diálogo;*
- no se ha emitido una indicación TP-COMMIT o una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual;
- la TP-P-ABORT no ha interrumpido una petición TP-BEGIN-TRANSACTION.

Este valor también puede producirse cuando el TPSP esté en un estado que requiera la restitución de la transacción actual.

- «false», si no ocurre la restitución de una transacción o si ya está en curso una restitución. Este valor ocurrirá si se satisfacen algunas de las condiciones siguientes.
 - el diálogo tiene un nivel de coordinación de «none»;
 - el diálogo tiene un nivel de coordinación de «commitment» pero el recipiente tiene una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente;*

Reemplazada por una versión más reciente

- el diálogo tiene un nivel de coordinación de «commitment», pero se ha emitido una indicación TP-COMMIT o una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual;

Este valor puede también ocurrir cuando el TPSP esté en un estado que no requiera la restitución de la transacción actual.

Nota – El TPSP está en dicho estado cuando una indicación TP-P-ABORT interrumpe una TP-BEGIN-TRANSACTION (para más información véase la Recomendación X.862).

10.6.3 Secuencia de primitivas

El cronograma de la figura 8/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-P-ABORT.

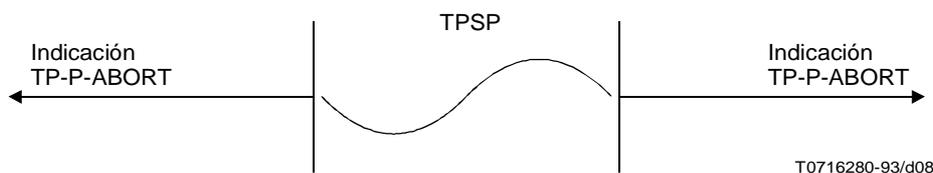


FIGURA 8/X.861

Secuencia de primitivas TP-P-ABORT

10.6.4 Efectos de una indicación TP-P-ABORT

El diálogo es terminado. Sin embargo, si se emite una indicación TP-P-ABORT para un diálogo con un subordinado durante la *fase de terminación de una transacción*, puede emitirse aún para el diálogo una indicación TP-HEURISTIC-REPORT.

Una indicación TP-P-ABORT con el parámetro Rollback puesto a «true» causa una restitución de la transacción actual.

Si se emite una indicación TP-P-ABORT para un diálogo cuando se ha seleccionado la unidad funcional de Chained Transactions entre una indicación TP-COMMIT y la correspondiente indicación TP-COMMIT-COMLETE, el TPSP disparará una restitución de la transacción siguiente a menos que se haya emitido el servicio de terminación de diálogo diferido.

Si se emite la indicación TP-P-ABORT con el parámetro Rollback puesto a «false», para el único diálogo con un nivel de coordinación de «commitment», antes de que la transacción esté en la fase de terminación, ya no hay una transacción distribuida soportada por el proveedor. En esa situación, la TPSUI continuará con la transacción en curso iniciando nuevas ramas de transacción, o terminará la transacción utilizando la petición TP-COMMIT o la petición TP-ROLLBACK.

11 Unidad funcional Shared Control (control compartido)

11.1 Visión general de la unidad funcional Shared Control

En la unidad funcional Shared Control, ambas TPSUI tienen control del diálogo y por tanto pueden emitir primitivas de petición sujetas solamente a las restricciones relativas a la secuenciación normal de las primitivas. Por ejemplo, ambas TPSUI pueden transferir datos al mismo tiempo.

Las unidades funcionales Shared Control y Polarized Control son mutuamente excluyentes para un diálogo dado.

Reemplazada por una versión más reciente

No hay primitivas de servicio asociadas con la unidad funcional Shared Control.

12 Unidad funcional Polarized Control (control polarizado)

12.1 *Visión general de la unidad funcional Polarized Control*

En la unidad funcional Polarized Control, como máximo una TPSUI tiene el control del diálogo en cualquier momento.

Cuando se establece un diálogo, el control lo ejerce el iniciador del diálogo. Después, el control puede pasarse mediante el uso de una petición TP-GRANT-CONTROL o de una petición TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL y puede ser solicitado por una petición TP-REQUEST-CONTROL. Además, cuando se emite una petición TP-U-ERROR en respuesta a una indicación TP-HANDSHAKE, o una indicación TP-END-DIALOGUE con el parámetro Confirmation puesto a «true», o una indicación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL, el control pasa automáticamente al emisor de la petición TP-U-ERROR. En el caso de restitución, al completarse la transacción, el control lo ejerce la TPSUI que lo tenía al comienzo de la transacción.

Muchas primitivas de petición sólo pueden ser emitidas por la TPSUI que tiene el control del diálogo. Esta restricción es adicional a las restricciones relativas a la secuenciación normal de las primitivas. Por ejemplo, los datos sólo pueden ser transferidos por la TPSUI que tiene el control del diálogo o por una TPSUI a la que se ha emitido una indicación TP-PREPARE con el parámetro Data-Permitted puesto a «true».

Las unidades funcionales Shared Control y Polarized Control son mutuamente exclusivas, para un diálogo dado.

12.2 *Servicio conceder control, TP-GRANT-CONTROL*

12.2.1 *Finalidad*

Este servicio es utilizado por una TPSUI para conceder el control del diálogo a la TPSUI partenera.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

12.2.2 *Primitivas y parámetros*

En el cuadro 10/X.861 se enumeran las primitivas TP-GRANT-CONTROL.

CUADRO 10/X.861

Primitivas TP-GRANT-CONTROL

TP-GRANT-CONTROL		
Ningún parámetro	req	ind

12.2.3 *Secuencia de primitivas*

El cronograma de la figura 9/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-GRANT-CONTROL

12.2.4 *Constricciones del TPSP a la petición TP-GRANT-CONTROL*

Para el diálogo se seleccionará la unidad funcional Polarized Control.

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

El solicitante tendrá el control del diálogo.

El solicitante no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente*.

Reemplazada por una versión más reciente

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá emitido una petición TP-PREPARE durante la transacción vigente.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», la transacción actual no estará en la fase de terminación.

El solicitante no tendrá una *petición de terminación de diálogo pendiente*.

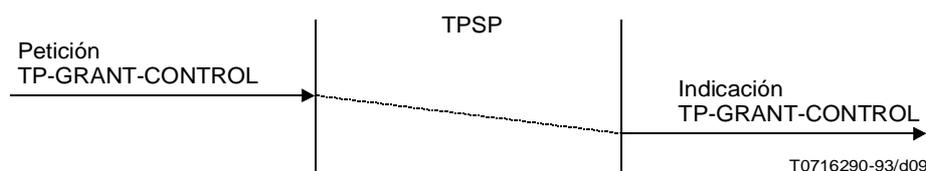


FIGURA 9/X.861

Secuencias de primitivas TP-GRANT-CONTROL

12.2.5 Efectos de una petición TP-GRANT-CONTROL

El solicitante ya no tiene el control del diálogo.

12.2.6 Constricciones del TPSP a la indicación TP-GRANT CONTROL

Para el diálogo se seleccionará la unidad funcional Polarized Control.

El recipiente no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

El recipiente no tendrá el control del diálogo.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá emitido una indicación TP-PREPARE durante la transacción actual.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», la transacción actual no estará en la fase de terminación.

El recipiente no tendrá una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

12.2.7 Efectos de una indicación TP-GRANT-CONTROL

El recipiente tiene el control del diálogo.

12.2.8 Colisiones

No se emite una indicación TP-GRANT-CONTROL para un diálogo que tiene un nivel de coordinación de «commitment» si se ha emitido cualquier *primitiva de servicio de iniciación de restitución*, durante la transacción actual.

12.3 Servicio pedir control, TP-REQUEST-CONTROL

12.3.1 Finalidad

Este servicio es utilizado por una TPSUI para pedir el control del diálogo. No obstante, el control no es transferido de hecho por este servicio, y la TPSUI a la que se envía la indicación no está obligada a ceder el control.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

Reemplazada por una versión más reciente

12.3.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 11/X.861 se enumeran las primitivas TP-REQUEST-CONTROL.

CUADRO 11/X.861

Primitivas TP-REQUEST-CONTROL

TP-REQUEST-CONTROL		
Ningún parámetro	req	ind

12.3.3 Secuencia de primitivas

El cronograma de la figura 10/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-REQUEST-CONTROL.

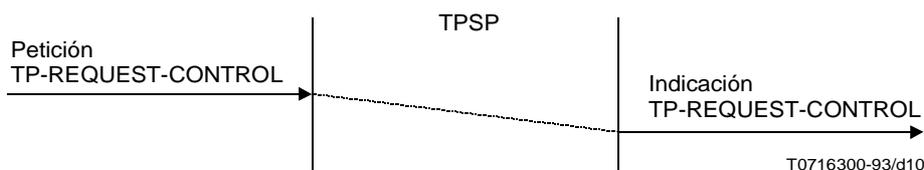


FIGURA 10/X.861

Secuencia de primitivas TP-REQUEST-CONTROL

12.3.4 Constricciones del TPSP a la petición TP-REQUEST-CONTROL

Para el diálogo se seleccionará la unidad funcional Polarized Control.

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

El solicitante no tendrá el control del diálogo.

El solicitante no tendrá una indicación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL pendiente.

El solicitante no tendrá una *petición de error de usuario pendiente*.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá emitido una indicación TP-PREPARE durante la transacción actual.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», la transacción actual no estará en la fase de terminación.

El solicitante no tendrá una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

12.3.5 Constricciones del TPSP a la indicación TP-REQUEST-CONTROL

Para el diálogo se seleccionará la unidad funcional Polarized Control.

El recipiente no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

Reemplazada por una versión más reciente

El recipiente tendrá el control del diálogo.

El recipiente no tendrá una *indicación de error de usuario pendiente*.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá emitido una petición TP-PREPARE durante la transacción actual.

Si la coordinación del diálogo es «commitment», la transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

El recipiente no tendrá una *petición de terminación de diálogo pendiente*.

12.3.6 Colisiones

No se emite una indicación TP-REQUEST-CONTROL ni se ha emitido una de las siguientes primitivas de servicio:

- petición TP-GRANT CONTROL;
- petición TP-HANSHAKE-AND-GRANT-CONTROL;
- cualquier *primitiva de servicio de iniciación de restitución*;
- petición TP-END-DIALOGUE con el parámetro Confirmation puesto a «true»;
- petición TP-PREPARE;
- petición TP-COMMIT.

13 Unidad funcional Handshake (toma de contacto)

13.1 Visión general de la unidad funcional Handshake

La unidad funcional Handshake permite a las TPSUI asociadas sincronizar su procesamiento entre sí, y posiblemente transferir el control.

13.2 Servicio toma de contacto, TP-HANSHAKE

13.2.1 Finalidad

Este servicio es utilizado por las TPSUI asociadas para sincronizar su procesamiento entre sí.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

13.2.2 Primitivas y parámetros

El cuadro 12/X.861 enumera las primitivas TP-HANSHAKE y su parámetro.

CUADRO 12/X.861

Primitivas TP-HANSHAKE y su parámetro

TP-HANSHAKE				
Parámetro	req	ind	rsp	cnf
Confirmation-Urgency	C			

Reemplazada por una versión más reciente

13.2.2.1 **Confirmation-Urgency** se aplica solamente si se ha seleccionado la unidad funcional Shared Control. Es proporcionado por el solicitante para especificar la urgencia con la cual se requiere la respuesta. Este parámetro puede tomar uno de los valores siguientes:

- «urgent» cuando el TPSUI solicita el retardo mínimo para recibir la primitiva de confirmación;
- «normal» cuando la TPSUI no tiene un requisito de retardo particular para recibir la primitiva de confirmación. En ese caso, el flujo de comunicación puede ser optimizado por el TPSP.

13.2.3 *Secuencia de primitivas*

El cronograma de la figura 11/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-HANDSHAKE.

En la figura 11/X.861 la respuesta TP-HANDSHAKE y la confirmación TP-HANDSHAKE pueden ser reemplazadas por una petición TP-U-ERROR y una indicación TP-U-ERROR, respectivamente, si no se ha logrado la sincronización.

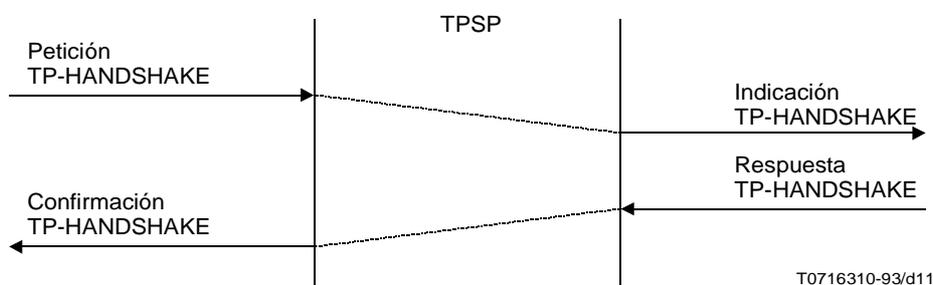


FIGURA 11/X.861
Secuencia de primitivas TP-HANDSHAKE

13.2.4 *Constricciones del TPSP a la petición TP-HANDSHAKE*

Para el diálogo se seleccionará la unidad funcional Handshake.

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

El solicitante tendrá el control del diálogo.

El solicitante no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente*.

El solicitante no tendrá una *indicación de error de usuario pendiente*.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá emitido una indicación TP-PREPARE ni una petición TP-PREPARE durante la transacción actual.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», la transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

El solicitante no tendrá una *petición de terminación de diálogo pendiente* ni una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

13.2.5 *Constricciones del TPSP a la indicación TP-HANDSHAKE*

Para el diálogo se seleccionará la unidad funcional Handshake.

El solicitante no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

Reemplazada por una versión más reciente

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el solicitante no tendrá el control del diálogo.

El solicitante no tendrá una *indicación de toma de contacto pendiente*.

Si se selecciona la unidad funcional Shared Control y el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá emitido una petición TP-PREPARE durante la transacción vigente.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», la transacción vigente no estará en la fase de terminación.

El solicitante no tendrá una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

13.2.6 Efectos de una indicación TP-HANDSHAKE

Si *estaba pendiente una petición de error de usuario*, el recipiente tiene el control del diálogo. En este caso no se requiere respuesta y se considera que la sincronización no ha tenido éxito.

13.2.7 Condiciones impuestas por la TPSUI a la respuesta TP-HANDSHAKE

La sincronización tiene éxito.

13.2.8 Constricciones del TPSP a la respuesta TP-HANDSHAKE

El respondedor no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

Estará pendiente una indicación TP-HANDSHAKE.

13.2.9 Constricciones del TPSP a la confirmación TP-HANDSHAKE

Estará pendiente una petición TP-HANDSHAKE.

El recipiente no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

13.2.10 Colisiones

Si se selecciona la unidad funcional Shared Control, no se emite una indicación TP-HANDSHAKE a una TPSUI si hay una colisión de la petición TP-HANDSHAKE y una petición TP-U-ERROR.

Si se selecciona la unidad funcional Shared-Control, no se emite una indicación TP-HANDSHAKE para un diálogo que tiene un nivel de coordinación de «commitment» después de una petición TP-COMMIT o una petición TP-PREPARE; en su lugar, se emite una indicación TP-ROLLBACK (a menos que ya se haya emitido una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual).

No se emite una indicación o confirmación TP-HANDSHAKE para un diálogo que tiene un nivel de coordinación de «commitment» si se ha emitido cualquier primitiva de servicio de iniciación de restitución durante la transacción actual.

Nota – Si se selecciona la unidad funcional Shared Control, la colisión entre una petición TP-HANDSHAKE y una indicación TP-HANDSHAKE procedente de un partenaire distante no se considera una colisión sino dos utilizaciones distintas del servicio. Pueden ser satisfactorias o fallar independientemente una de la otra.

13.3 Servicio toma de contacto y conceder control, TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL

13.3.1 Finalidad

Este servicio es utilizado por TPSUI partneras para sincronizar su procesamiento entre sí y transferir el control.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

13.3.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 13/X.861 se enumeran las primitivas TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL y su parámetro.

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO 13/X.861

Primitivas TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL y su parámetro

TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL				
Parámetro	req	ind	rsp	cnf
Confirmation-Urgency	M			

13.3.2.1 **Confirmation-Urgency** es un parámetro que es proporcionado por el solicitante para especificar la urgencia con la cual se requiere la respuesta. Este parámetro puede tomar uno de los valores siguientes:

- «urgent» cuando la TPSUI solicita el retardo mínimo para recibir la primitiva de confirmación;
- «normal» cuando la TPSUI no tiene requisito de retardo particular para recibir la primitiva de confirmación. En ese caso el flujo de comunicación puede ser optimizado por el TPSP.

13.3.3 Secuencia de primitivas

El cronograma de la figura 12/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL.

En la figura 12/X.861, la respuesta TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL y la confirmación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL pueden ser reemplazadas por una petición TP-U-ERROR y una indicación TP-U-ERROR, respectivamente si no se logra la sincronización.

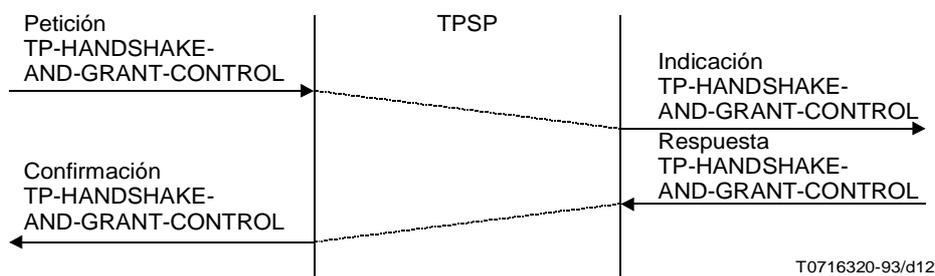


FIGURA 12/X.861

Secuencia de primitivas TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL

13.3.4 Constricciones del TPSP a la petición TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL

Para el diálogo se seleccionarán las unidades funcionales Polarized Control y Handshake.

Reemplazada por una versión más reciente

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

El solicitante tendrá el control del diálogo.

El solicitante no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente*.

El solicitante no tendrá una *indicación de error de usuario pendiente*.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá emitido una petición TP-PREPARE durante la transacción actual.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», la transacción actual no estará en la fase de terminación.

El solicitante no tendrá una *petición de terminación de diálogo pendiente*.

13.3.5 *Efectos de una petición TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL*

El solicitante ya no tiene el control del diálogo.

13.3.6 *Constricciones del TPSP a la indicación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL*

Para el diálogo se seleccionará las unidades funcionales Polarized Control y Handshake.

El recipiente no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

El recipiente no tendrá el control del diálogo.

El recipiente no tendrá una *indicación de toma de contacto pendiente*.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», no se habrá recibido una indicación TP-PREPARE durante la transacción actual.

Si el nivel de coordinación del diálogo es «commitment», la transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

El recipiente no tendrá una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

13.3.7 *Efectos de una indicación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL*

El recipiente tiene el control del diálogo.

13.3.8 *Condiciones impuestas por la TPSUI a la respuesta TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL*

La sincronización tiene éxito.

13.3.9 *Constricciones del TPSP a la respuesta TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL*

El respondedor no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

Estará pendiente una indicación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL.

13.3.10 *Constricciones del TPSP a la confirmación TP-HAND-SHAKE-AND-GRANT-CONTROL*

Estará pendiente una petición TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL.

Habrà una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

13.3.11 *Colisiones*

No se emite una indicación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL o una confirmación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL para un diálogo con un nivel de coordinación "commitment" si se ha emitido cualquier *primitiva de servicio de iniciación de restitución* durante la transacción actual.

Reemplazada por una versión más reciente

14 Unidades funcionales relacionadas con el Commitment (cometimiento)

14.1 Introducción

Las unidades funcionales relacionadas con el cometimiento son:

- la unidad funcional Commit (cometer);
- la unidad funcional Chained Transactions (transacciones concatenadas); y
- la unidad funcional Unchained Transactions (transacciones no concatenadas).

La unidad funcional Commit se seleccionará en un diálogo si la TPSUI desea que ramas de transacción sean soportadas en el diálogo.

La unidad funcional Chained Transactions y la unidad funcional Unchained Transactions son mutuamente excluyentes; se seleccionará una y solamente una si se selecciona la unidad funcional Commit.

Si se selecciona la unidad funcional Chained Transactions, el diálogo soportará siempre ramas de transacción, por lo que su nivel de coordinación es siempre «commitment». Mientras dura el diálogo, las TPSUI de superior y de subordinado estarán en el mismo árbol de transacción.

Si se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions, el diálogo puede soportar ramas de transacción. El superior determina cuándo el nivel de coordinación del diálogo es «commitment». En un instante dado, las dos TPSUI pueden participar en la misma transacción, en diferentes transacciones, o una o ambas TPSUI pueden no participar en una transacción.

14.2 Visión general de la unidad funcional Commit (cometer)

14.2.1 Introducción

Se seleccionará la unidad funcional Commit si la TPSUI desea que el TPSP coordine el mantenimiento de las propiedades de atomicidad, coherencia, aislamiento y durabilidad (propiedades ACID).

Los procedimientos de cometimiento se basan en un cometimiento en dos fases. En la primera fase, todas las TPSUI en el árbol de transacciones son llevadas a un estado denominado READY, en el cual todo el procesamiento y la transferencia de datos para la transacción actual están completos, y todos los datos ligados para la transacción están en un estado denominado Ready to commit (preparado a cometer), a partir del cual pueden ser llevadas bien al estado inicial o al final. En la segunda fase, la transacción es cometida o restituida.

Cualquier *primitiva del servicio de iniciación de restitución* puede utilizarse para disparar una restitución de todo el árbol de transacción antes de que se complete la primera fase.

Puede tomarse una decisión heurística para cualesquiera datos ligados que estén en el estado Ready to commit.

El TPSP y/o la TPSUI pueden tratar datos ligados; la unidad funcional Commit permite al TPSP y/o a la TPSUI gestionar los efectos del cometimiento o de la restitución en sus datos ligados.

14.2.2 Fase 1 de cometimiento

La fase 1 de cometimiento utiliza las siguientes primitivas de servicio:

- Petición TP-PREPARE, que permite a una TPSUI de superior pedir un subárbol de transacción de subordinado para pasar al estado READY. Cuando el subárbol de subordinado está listo (ready), se indica a la TPSUI de superior mediante una indicación TP-READY (a menos que la TPSUI de superior haya emitido una petición TP-COMMIT). El uso de este servicio es opcional.
- Indicación TP-PREPARE, que se utiliza para indicar que el superior está pidiendo su árbol de transacción de subordinado para completar el procesamiento de la transacción vigente y poner sus datos ligados en el estado Ready to Commit. Esta indicación se emite cuando el superior ha emitido una petición TP-PREPARE o una petición TP-COMMIT.
- Petición TP-COMMIT, que se utiliza para indicar que se está dispuesto a finalizar la transacción, para indicar que los datos ligados tratados por la TPSUI están en el estado Ready to commit, y para pedir a todos los nodos de subordinado que pasen al estado READY. Después de este punto, la TPSUI ya no está autorizada a iniciar la restitución para esta transacción y esperará una indicación TP-COMMIT o una indicación de iniciación de restitución.

Reemplazada por una versión más reciente

La petición TP-PREPARE y la petición TP-COMMIT soportan dos métodos para iniciar cometimiento:

- Si la TPSUI emite la petición TP-COMMIT, entonces ya no puede participar en la organización del procedimiento de cometimiento en dos fases.
- Emitiendo la petición TP-PREPARE opcional a un subordinado la TPSUI puede lograr lo siguiente:
 - 1) se pide a un *subárbol de subordinado* que proceda a la primera fase del procedimiento de cometimiento en dos fases mientras la TPSUI está aún en la fase activa de la transacción;
 - 2) esperando la correspondiente indicación TP-READY del subordinado particular, la TPSUI puede determinar que el subordinado está listo (ready) para cometer antes de continuar con el resto del proceso de cometimiento;
 - 3) se notifica a un subordinado que no se le enviarán más mensajes, mientras que el subordinado puede estar autorizado aún a enviar mensajes a su superior antes de entrar en el procedimiento de cometimiento.

14.2.3 Fase 2 de cometimiento

La fase 2 de cometimiento utiliza las siguientes primitivas de servicio:

- la indicación TP-COMMIT se emite para informar a una TPSUI que la transacción está en el proceso de ser cometida y pedir a la TPSUI que libere sus datos ligados en el estado final;
- la petición TP-DONE se emite cuando la TPSUI ha liberado sus datos ligados en el estado final;
- la indicación TP-COMMIT-COMPLETE se emite a una TPSUI para indicar que la anterior transacción ha sido cometida. Si existe algún diálogo en el que se ha seleccionado la unidad funcional Chained Transactions, la indicación indica también que la TPSUI participa en la transacción subsiguiente.

14.2.4 Restitución (rollback)

La restitución utiliza las siguientes primitivas de servicio:

- una *petición de iniciación de restitución* es emitida por una TPSUI para pedir que la transacción sea restituida. Más de una TPSUI en el árbol pueden emitir una *petición de iniciación de restitución* para una transacción dada;
- una restitución puede también ser iniciada por la TPSP cuando detecta una condición que impide el cometimiento de la transacción;
- se emite una *indicación de iniciación de restitución* para informar a una TPSUI de que la transacción está siendo restituida y para pedir a la TPSUI que libere sus datos ligados en el estado inicial;
- la petición TP-DONE se emite cuando la TPSUI ha liberado sus datos ligados en el estado inicial;
- la indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE se emite a una TPSUI para indicar que la transacción anterior ha sido restituida. Si existe algún diálogo en el que se ha seleccionado la unidad funcional Chained-Transactions, la indicación indica también que la TPSUI participa en la transacción subsiguiente.

14.2.5 Reportamiento (reporting) de decisión heurística

El reportamiento de decisión heurística utiliza las siguientes primitivas de servicio:

- la petición TP-DONE con el parámetro Heuristic-Report se emite cuando la TPSUI ha liberado sus datos ligados en un estado incoherente con la consecuencia final (final outcome) de la transacción, o cuando un fallo puede impedir reportar la incoherencia de datos ligados;
- la indicación TP-HEURISTIC-REPORT se emite para indicar a una TPSUI que un *subárbol de subordinado* ha liberado sus datos ligados en un estado incoherente, o que un fallo puede impedir reportar la incoherencia de datos ligados.

14.3 Visión general de la unidad funcional Chained Transactions (transacciones concatenadas)

La unidad funcional Chained Transactions se seleccionará solamente cuando se seleccione la unidad funcional Commit.

Reemplazada por una versión más reciente

La unidad funcional Chained Transactions y la unidad funcional Unchained Transactions son mutuamente excluyentes para un diálogo.

Cuando se selecciona esta unidad funcional, el nivel de coordinación del diálogo es siempre «commitment». No hay primitivas de servicio asociadas con esta unidad funcional.

14.4 *Visión general de la unidad funcional Unchained Transactions (transacciones no concatenadas)*

La unidad funcional Unchained Transactions se seleccionará solamente cuando se selecciona la unidad funcional Commit.

La unidad funcional Chained Transactions y la unidad funcional Unchained Transactions son mutuamente excluyentes para un diálogo.

El superior determina cuándo el nivel de coordinación del diálogo es «commitment»; si el nivel de coordinación es «commitment» al completarse una transacción, se cambia a «none». En un instante dado, las dos TPSUI pueden participar en la misma transacción, en diferentes transacciones, o una o ambas TPSUI pueden no participar en una transacción.

Una TPSUI puede hacer participar a un subordinado en una transacción por medio de la única primitiva de servicio de la unidad funcional Unchained Transactions: TP-BEGIN-TRANSACTION.

Una TPSUI puede hacer participar también a un subordinado en una transacción por medio del parámetro Begin-Transaction del servicio TP-BEGIN-DIALOGUE.

14.5 *Servicio comenzar transacción, TP-BEGIN-TRANSACTION*

14.5.1 *Finalidad*

Este servicio es utilizado por una TPSUI para incluir una TPSUI de subordinado como participante en la transacción actual del solicitante.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

14.5.2 *Primitivas y parámetros*

En el cuadro 14/X.861 se enumeran las primitivas TP-BEGIN-TRANSACTION.

CUADRO 14/X.861

Primitivas TP-BEGIN-TRANSACTION

TP-BEGIN-TRANSACTION		
Ningún parámetro	req	ind

Reemplazada por una versión más reciente

14.5.3 *Secuencia de primitivas*

El cronograma de la figura 13/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-BEGIN-TRANSACTION.

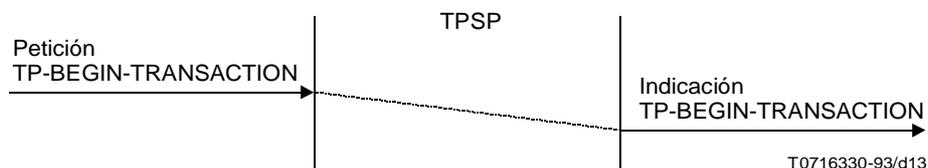


FIGURA 13/X.861

Secuencia de primitivas TP-BEGIN-TRANSACTION

14.5.4 *Constricciones del TPSP a la petición TP-BEGIN-TRANSACTION*

Para el diálogo se seleccionará la unidad funcional Unchained Transactions.

El solicitante será el superior.

El solicitante tendrá el control del diálogo.

El solicitante no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente* ni una *indicación de toma de contacto pendiente*.

El solicitante no tendrá una *petición de error de usuario pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «none».

Si hay una transacción actual, no estará en la fase de terminación.

El solicitante no tendrá una *petición de terminación de diálogo pendiente* ni una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

14.5.5 *Efectos de una petición TP-BEGIN-TRANSACTION*

El nivel de coordinación del diálogo se cambia a «commitment».

Si no participa ya en una transacción, el solicitante pasa a ser participante en una transacción.

Nota – Si el subordinado participa ya en una transacción, la petición TP-BEGIN-TRANSACTION puede ser rechazada mediante una indicación TP-P-ABORT con el parámetro Diagnostic puesto a «begin-transaction-reject» o puede mantenerse hasta que el subordinado no participe ya en una transacción.

14.5.6 *Constricciones del TPSP a la indicación TP-BEGIN-TRANSACTION*

Se seleccionará la unidad funcional Unchained Transactions.

El recipiente será el subordinado.

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el recipiente no tendrá el control del diálogo.

El recipiente no tendrá una *indicación de toma de contacto pendiente* ni una *indicación de terminación de diálogo pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «none».

El recipiente no participará en una transacción.

Reemplazada por una versión más reciente

14.5.7 Efectos de una indicación TP-BEGIN-TRANSACTION

El nivel de coordinación del diálogo se cambia a «commitment».

El recipiente pasa a participar en la misma transacción que el solicitante manipulando datos ligados, recibiendo una indicación de iniciación de restitución o emitiendo cualquier primitiva de servicio distinta de la de respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE, con el parámetro Result puesto a «rejected(user)».

14.5.8 Colisiones

No se emite una indicación TP-BEGIN-TRANSACTION a una TPSUI que ha emitido la petición TP-END-DIALOGUE con el parámetro Confirmation puesto a «true»; en su lugar se emite una indicación TP-P-ABORT con el parámetro Diagnostic puesto a «begin-transaction-end-dialogue-collision».

14.6 Servicio de terminar diálogo diferido, TP-DEFERRED-END-DIALOGUE

14.6.1 Finalidad

Este servicio es utilizado por una TPSUI para finalizar un diálogo con una TPSUI de subordinado si la transacción actual está cometida, es decir, la terminación del diálogo especificado se produce al completarse el cometimiento de la transacción actual.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

14.6.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 15/X.861 se enumeran las primitivas TP-DEFERRED-END-DIALOGUE.

CUADRO 15/X.861

Primitivas TP-DEFERRED-END-DIALOGUE

TP-DEFERRED-END-DIALOGUE		
Ningún parámetro	req	ind

14.6.3 Secuencia de primitivas

El cronograma de la figura 14/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-DEFERRED-END-DIALOGUE.

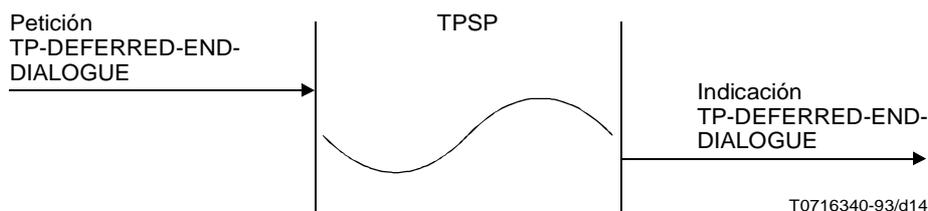


FIGURA 14/X.861

Secuencia de primitivas TP-DEFERRED-END-DIALOGUE

Reemplazada por una versión más reciente

La correspondiente indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE puede ser retardada y emitida al subordinado especificado después de indicaciones o confirmaciones resultantes de subsiguientes peticiones o respuestas. Sin embargo, la indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE se emitirá antes de cualquier indicación TP-PREPARE.

14.6.4 *Constricciones del TPSP a la petición TP-DEFERRED-END-DIALOGUE*

El solicitante será el superior.

El solicitante tendrá control del diálogo.

El solicitante no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente* ni una *indicación de toma de contacto pendiente*.

El solicitante no tendrá una *indicación de error de usuario pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «commitment».

No se habrá emitido una petición TP-DEFERRED-END-DIALOGUE durante la transacción actual.

No se habrá emitido una petición TP-PREPARE durante la transacción actual.

La transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

14.6.5 *Efectos de una petición TP-DEFERRED-END-DIALOGUE*

Si la transacción actual es cometida, el diálogo termina cuando se emite la indicación TP-COMMIT-COMplete.

14.6.6 *Constricciones del TPSP a la indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE*

El recipiente será el subordinado.

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el recipiente no tendrá el control del diálogo.

El recipiente no tendrá una *indicación de toma de contacto pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «commitment».

No se habrá emitido una indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE durante la transacción actual.

No se habrá recibido una indicación TP-PREPARE durante la transacción actual.

La transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

14.6.7 *Efectos de una indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE*

Si la transacción actual es cometida, el diálogo termina cuando se emite la indicación TP-COMMIT-COMplete.

14.6.8 *Colisiones*

No se emite una indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE a una TPSUI que ha emitido o recibido cualesquiera *primitivas del servicio de iniciación de restitución*.

14.7 *Servicio conceder-control-diferido, TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL*

14.7.1 *Finalidad*

Este servicio es utilizado por una TPSUI para conceder el control del diálogo al subordinado especificado si la transacción actual es cometida.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

Reemplazada por una versión más reciente

14.7.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 16/X.861 se enumeran las primitivas TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL.

CUADRO 16/X.861

Primitivas TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL

TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL		
Ningún parámetro	req	ind

14.7.3 Secuencia de primitivas

El cronograma de la figura 15/X.861 muestra la secuencia de primitivas TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL.

La correspondiente indicación TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL puede ser retardada y emitida al subordinado especificado después de las indicaciones o confirmaciones resultantes de subsiguientes peticiones o respuestas. Sin embargo, la indicación TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL se emitirá antes de cualquier indicación TP-PREPARE.

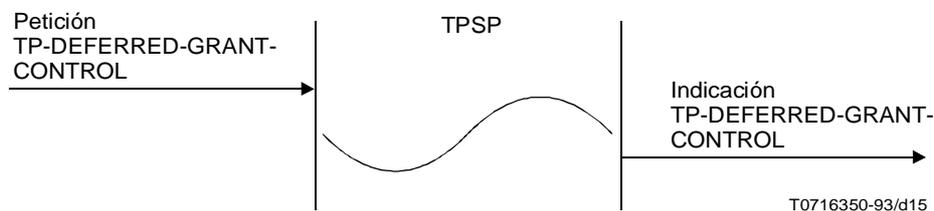


FIGURA 15/X.861

Secuencia de primitivas TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL

14.7.4 Constricciones del TPSP a la petición TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL

El solicitante será el superior.

Se seleccionará la unidad funcional Polarized Control.

El solicitante tendrá el control del diálogo.

El solicitante no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente*.

El solicitante no tendrá una *indicación de error de usuario pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «commitment».

No se habrá emitido una petición TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL durante la transacción actual.

Reemplazada por una versión más reciente

No se habrá emitido una petición TP-DEFERRED-END-DIALOGUE durante la transacción actual.

No se habrá emitido una petición TP-PREPARE durante la transacción vigente.

La transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

14.7.5 *Efectos de una petición TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL*

Si la transacción actual es cometida, el solicitante no tendrá el control del diálogo especificado cuando se emite la indicación TP-COMMIT-COMPLETE.

14.7.6 *Constricciones del TPSP a la indicación TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL*

El recipiente será el subordinado.

Se seleccionará la unidad funcional Polarized Control.

El recipiente no tendrá el control del diálogo.

El recipiente no tendrá una *indicación de toma de contacto pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «commitment».

No se habrá emitido una indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE durante la transacción actual.

No se habrá emitido una indicación TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL durante la transacción actual.

No se habrá recibido una indicación TP-PREPARE durante la transacción actual.

La transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

14.7.7 *Efectos de una indicación TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL*

Si la transacción vigente es cometida, el recipiente tendrá el control del diálogo cuando se emita la indicación TP-COMMIT-COMPLETE.

14.7.8 *Colisiones*

No se emite una indicación TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL a una TPSUI que ha emitido cualquier *primitiva de servicio de iniciación de restitución*.

14.8 *Petición TP-PREPARE*

14.8.1 *Finalidad*

Esta primitiva de servicio es emitida por una TPSUI de superior que participa en una transacción para pedir a un subárbol de subordinado que complete el procesamiento de la transacción vigente y ponga sus datos ligados en el estado preparado para cometer. Además, la TPSUI de superior emite este servicio para indicar que no se van a enviar más mensajes al subordinado.

Esta primitiva de servicio está asociada con un diálogo particular.

Reemplazada por una versión más reciente

14.8.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 17/X.861 se muestra la primitiva petición TP-COMMIT.

CUADRO 17/X.861
Petición TP-COMMIT

TP-COMMIT	
Ningún parámetro	req
Data-Permitted	C

14.8.2.1 **Data-Permitted** es un parámetro que está presente cuando se selecciona la unidad funcional Polarized Control. Tomará uno de los valores siguientes:

- «true» cuando el recipiente esté todavía autorizado a emitir peticiones TP-DATA al solicitante dentro de la transacción actual.
- «false» si no se permite emitir más peticiones TP-DATA hacia el solicitante.

14.8.3 Constricciones del TPSP a la petición TP-PREPARE

El solicitante será el superior.

El solicitante tendrá el control del diálogo.

El solicitante no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente* ni una *indicación de toma de contacto pendiente*.

El solicitante no tendrá una *indicación de error de usuario pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «commitment».

Se habrá emitido una indicación TP-PREPARE si el solicitante es el subordinado para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

No se habrá emitido una petición TP-PREPARE.

La transacción vigente no estará en la *fase de terminación*.

14.8.4 Efectos de la emisión de una petición TP-PREPARE

Se emite una indicación TP-PREPARE al subordinado especificado.

14.8.5 Colisiones

No se emite una indicación TP-PREPARE a una TPSUI si hay una colisión de la petición TP-PREPARE y una petición TP-U-ERROR; en su lugar, se emite una indicación TP-ROLLBACK.

14.9 Indicación TP-PREPARE

14.9.1 Finalidad

Esta primitiva de servicio se emite a las TPSUI que son intermedias u hojas en un árbol de transacción para indicar que:

- se han recibido todos los mensajes del superior para la transacción actual;
- se ha solicitado la compleción del procesamiento para la transacción actual;
- se solicita poner los datos ligados tratados por la TPSUI en el estado Ready to commit.

Este servicio está asociado con un diálogo particular.

Reemplazada por una versión más reciente

14.9.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 18/X.861 se muestra la primitiva de indicación TP-PREPARE y su parámetro.

CUADRO 18/X.861

Indicación TP-PREPARE y su parámetro

TP-PREPARE	
Parámetro	ind
Data-Permitted	C

14.9.2.1 **Data-Permitted** es un parámetro que está presente cuando se selecciona la unidad funcional Polarized Control. Tomará uno de los siguientes valores:

- «true» cuando el recipiente está autorizado a emitir peticiones TP-DATA para su *diálogo de superior* dentro de la transacción actual;
- «false», si no se autoriza emitir otras peticiones TP-DATA hacia el superior.

Este parámetro se fija a «true» solamente cuando el superior ha emitido una petición TP-PREPARE con el parámetro Data-Permitted puesto a «true».

14.9.3 Constricciones del TPSP a la indicación TP-PREPARE

El recipiente será el subordinado.

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, el recipiente no tendrá el control del diálogo.

El recipiente no tendrá una *petición de toma de contacto pendiente* ni una *indicación de toma de contacto pendiente*.

El recipiente no tendrá una *petición del error de usuario pendiente*.

El nivel de coordinación del diálogo será «commitment».

No se habrá emitido una indicación TP-PREPARE durante la transacción actual.

La transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

14.9.4 Colisiones

No se emite una indicación TP-PREPARE a una TPSUI si se ha emitido cualquier *primitiva de servicio de iniciación de restitución*.

Si se selecciona la unidad funcional Shared Control, no se emite una indicación TP-PREPARE a una TPSUI si hay una colisión entre la petición TP-COMMIT o la petición TP-PREPARE y una petición TP-HANDSHAKE o una petición TP-U-ERROR; en su lugar, se emite una indicación TP-ROLLBACK (a menos que ya se haya emitido una primitiva de servicio de iniciación de restitución para la transacción actual).

14.10 Indicación TP-READY

14.10.1 Finalidad

Esta primitiva de servicio se emite para indicar que el *árbol de subordinado* está en el estado READY.

Esta primitiva de servicio está asociada con un diálogo particular.

Reemplazada por una versión más reciente

14.10.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 19/X.861 se muestra la primitiva de indicación TP-READY.

CUADRO 19/X.861

Indication TP-READY

TP-READY	
Ningún parámetro	ind

14.10.3 Constricciones del TPSP a la indicación TP-READY

La TPSUI recibiente no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

El recibiente será el superior.

El nivel de coordinación del diálogo será «commitment».

Se habrá emitido una petición TP-PREPARE durante la transacción actual.

La transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

Todas las TPSUI en el árbol de transacción del subordinado habrán emitido una petición TP-COMMIT. Esta es una restricción al árbol de transacción.

14.10.4 Colisiones

No se emite una indicación TP-READY a una TPSUI si se ha emitido una petición TP-COMMIT o cualquier *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual.

14.11 Petición TP-COMMIT

14.11.1 Finalidad

Esta primitiva de servicio es emitida por una TPSUI para indicar que ha completado todo el procesamiento para la transacción actual y pedir que la transacción sea cometida. Cuando la TPSUI es la raíz del árbol de transacción, este servicio inicia la terminación de la transacción. Cuando la TPSUI es intermedia u hoja, propaga la terminación de la transacción.

14.11.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 20/X.861 se muestra la primitiva de petición TP-COMMIT.

CUADRO 20/X.861

Petición TP-COMMIT

TP-COMMIT	
Ningún parámetro	req

Reemplazada por una versión más reciente

14.11.3 *Condiciones impuestas por la TPSUI a la petición TP-COMMIT*

Todos los datos ligados tratados por la TPSUI habrán sido puestos en el estado Ready to commit.

Todo el procesamiento para la transacción de la TPSUI habrá sido completado.

La liberación de los datos ligados tratados por la TPSUI en el estado final, como parte del procesamiento de cometimiento, preservará las propiedades ACID.

14.11.4 *Constricciones del TPSP a la petición TP-COMMIT*

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

El solicitante no tendrá *peticiones de establecimiento de diálogo pendientes* en cualquier diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

El solicitante tendrá el control de todos los diálogos con subordinados para los que el nivel de coordinación sea «commitment».

El solicitante no tendrá ni *peticiones de toma de contacto pendientes* ni *indicaciones de toma de contacto pendientes* para cualquier diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

El solicitante no tendrá ninguna *indicación de error de usuario pendientes* en cualquier diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

Deberá ser cierta una de las condiciones siguientes:

- a) por lo menos un diálogo tendrá un nivel de coordinación de «commitment»; o
- b) se ha emitido una confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE, una indicación TP-U-ABORT o una indicación TP-P-ABORT con el parámetro Rollback puesto a «false» para al menos un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment» durante la transacción actual.

Se habrá emitido una indicación TP-PREPARE si la TPSUI es el subordinado para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

La transacción actual no estará en la *fase de terminación*.

14.11.5 *Efectos de una petición TP-COMMIT*

Se emite una indicación TP-PREPARE a todas las TPSUI de subordinado directo en el árbol de transacción al que todavía no se haya emitido una indicación TP-PREPARE como resultado de una petición TP-PREPARE.

14.11.6 *Colisiones*

No se emite una indicación TP-PREPARE a una TPSUI si hay una colisión de la petición TP-COMMIT y una petición de TP-U-ERROR; en su lugar, se emite una indicación TP-ROLLBACK (a menos que ya se haya emitido una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual).

Después de una petición TP-COMMIT no se emitirá ninguna de las siguientes primitivas de servicio para diálogos con un nivel de coordinación de «commitment»:

- indicación TP-REQUEST-CONTROL;
- indicación TP-READY.

14.12 *Indicación TP-COMMIT*

14.12.1 *Finalidad*

Esta primitiva de servicio se emite para indicar que el resultado de una transacción es cometimiento y para ordenar a la TPSUI que libere sus datos ligados en el estado final.

Reemplazada por una versión más reciente

14.12.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 21/X.861 se muestra la primitiva de indicación TP-COMMIT.

CUADRO 21/X.861

Indicación TP-COMMIT

TP-COMMIT	
Ningún parámetro	ind

14.12.3 Constricciones del TPSP a la indicación TP-COMMIT

Por lo menos un diálogo tendrá un nivel de coordinación de «commitment».

Todos los datos ligados tratados por el TPSP para la transacción actual habrán sido llevados al estado Ready to commit.

Todas las TPSUI que participan en la transacción actual habrán emitido una petición TP-COMMIT. Esta es una restricción al árbol de transacción.

Ninguna *indicación de iniciación de restitución* habrá sido emitida o será emitida para las TPSUI que participan en la transacción actual. Esta es una restricción al árbol de transacción.

14.12.4 Efectos de una indicación TP-COMMIT

Se autoriza al recipiente a liberar sus datos ligados en el estado final.

En caso de desplome de nodo, el TPSP puede emitir otra indicación TP-COMMIT al producirse la recuperación.

14.13 Petición TP-DONE

14.13.1 Finalidad

Esta primitiva de servicio se emite para indicar que los datos ligados tratados por la TPSUI han sido liberados y que se ha completado cualquier reestructuración del árbol de diálogo en reacción a una terminación anormal de diálogo.

14.13.2 Primitivas y parámetros

En el cuadro 22/X.861 se muestra la primitiva de petición TP-DONE y su parámetro.

CUADRO 22/X.861

Petición TP-DONE y su parámetro

TP-DONE	
Parámetro	req
Heuristic-Report	U

Reemplazada por una versión más reciente

14.13.2.1 **Heuristic-Report** es un parámetro opcional que puede utilizarse para reportar cualesquiera condiciones relacionadas con decisiones heurísticas, que pueden haber sido tomadas por la TPSUI. Puede tomar uno de los siguientes valores:

- a) «heuristic-mix»: los datos ligados tratados por la TPSUI están en un estado que no es coherente con el resultado de la transacción y no puede corregirse la incoherencia;
- b) «heuristic-hazard»: un fallo que ha ocurrido dentro de la TPSUI y que puede impedir reportar la incoherencia de los datos, y la TPSUI puede no tratar esta situación.

14.13.3 *Condiciones impuestas por la TPSUI a la petición TP-DONE*

Antes de emitir la primera petición TP-DONE después de una indicación TP-COMMIT, todos los datos ligados tratados por el solicitante habrán sido liberados en el estado final a menos que se utilice el parámetro Heuristic-Report.

Antes de emitir la primera petición TP-DONE después de una *primitiva de servicio de iniciación de restitución*, todos los datos ligados tratados por la TPSUI del solicitante habrán sido liberados en el estado inicial a menos que se utilice el parámetro Heuristic-Report.

14.13.4 *Constricciones del TPSP a la petición TP-DONE*

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

Se habrá emitido una indicación TP-COMMIT o una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* desde la última indicación TP-COMMIT o primitiva de servicio de iniciación de restitución.

Se habrá satisfecho también por lo menos una de las siguientes condiciones:

- el solicitante está en la *fase de terminación de una transacción* y no se ha emitido una petición TP-DONE para la transacción actual;
- se ha recibido una indicación TP-P-ABORT, una indicación TP-U-ABORT, o una confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE con el parámetro Result puesto a «rejected (provider)» o «rejected (user)» para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment» y no se habrá emitido una petición TP-DONE desde la indicación, o la confirmación.

Si se utiliza el parámetro Heuristic-Report y la TPSUI es subordinada en un diálogo con nivel de coordinación de «commitment», se emitirá una indicación TP-PREPARE.

Si se utiliza el parámetro Heuristic-Report la petición será la primera petición TP-DONE tras una indicación TP-COMMIT o una *primitiva de servicio de iniciación de restitución*.

14.13.5 *Efectos de una petición TP-DONE*

Se emite una indicación TP-COMMIT-COMplete al solicitante después que todas las TPSUI en el subárbol de transacción han emitido una petición TP-DONE, si la transacción fue cometida.

Se emite una indicación TP-ROLLBACK-COMplete al solicitante si la transacción ha sido restituida y todas las TPSUI en el subárbol de transacción han emitido una petición TP-DONE, salvo cualesquiera que estén contenidas en un subárbol del subárbol de transacción cuyo nodo raíz tiene un *diálogo de superior* que ha sido abortado.

14.14 *Indicación TP-COMMIT-COMplete*

14.14.1 *Finalidad*

Esta primitiva es emitida por el TPSP a todas las TPSUI que participan en una transacción para indicar que el cometimiento está completo.

Reemplazada por una versión más reciente

14.14.2 Primitivas y parámetros

El cuadro 23/X.861 muestra la primitiva de indicación TP-COMMIT-COMLETE.

CUADRO 23/X.861

Indicación TP-COMMIT COMPLETE

TP-COMMIT-COMLETE	
Ningún parámetro	ind

14.14.3 Constricciones del TPSP a la indicación TP-COMMIT-COMLETE

La transacción actual estará en la *fase de terminación*.

Todos los datos ligados del nodo han sido colocados en el estado final a menos que haya una condición de mezcla heurística local.

Todos los datos ligados tratados por el subárbol de transacción del subordinado habrán sido colocados en el estado final, con la posible excepción de los subordinados desde los cuales se ha emitido una indicación TP-HEURISTIC-REPORT. Esta es una restricción al árbol de transacción.

Una indicación TP-COMMIT habrá sido emitida para la transacción actual.

Una petición TP-DONE habrá sido emitida para la transacción actual.

Una petición TP-DONE habrá sido emitida desde la última indicación TP-P-ABORT o indicación TP-U-ABORT emitida para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

14.14.4 Efectos de una indicación TP-COMMIT-COMLETE

Se terminan todos los diálogos para los cuales se había emitido una petición TP-DEFERRED-END-DIALOGUE o una indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE durante la transacción cometida.

El recipiente no tiene ya el control de ningún diálogo para el cual se ha emitido una petición TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL durante la transacción cometida.

El recipiente tiene el control del *diálogo de superior* si ha emitido una indicación TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL durante la transacción cometida.

El nivel de coordinación de todos los diálogos en los cuales se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions es «none».

Si el recipiente tiene por lo menos un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment», el recipiente participa en una nueva transacción.

14.15 Petición TP-ROLLBACK

14.15.1 Finalidad

Esta primitiva de servicio es emitida por una TPSUI para terminar la transacción y liberar los datos ligados en el estado inicial.

Reemplazada por una versión más reciente

14.15.2 Primitivas y parámetros

El cuadro 24/X.861 muestra la primitiva de petición TP-ROLLBACK.

CUADRO 24/X.861

Petición TP-ROLLBACK

TP-ROLLBACK	
Ningún parámetro	req

14.15.3 Constricciones del TPSP a la petición TP-ROLLBACK

El solicitante no tendrá una *indicación de establecimiento de diálogo pendiente*.

Deberá ser cierta una de las condiciones siguientes:

- por lo menos un diálogo tendrá un nivel de coordinación de «commitment».
- se ha emitido una confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE, una indicación TP-U-ABORT o una indicación TP-P-ABORT con el parámetro Rollback puesto a «false» para al menos un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment» durante la transacción actual.

La transacción actual no estará en la fase de terminación.

14.15.4 Efectos de una petición TP-ROLLBACK

Se emite una indicación TP-ROLLBACK a todas las TPSUI que participan en la transacción actual, salvo a aquellas que han emitido cualquier *petición de iniciación de restitución* o a las que se ha emitido cualquier *indicación de iniciación de restitución*.

14.15.5 Colisiones

No se emite una indicación TP-ROLLBACK si se ha emitido cualquier *primitiva de servicio de iniciación de restitución* durante la transacción actual.

14.16 Indicación TP-ROLLBACK

14.16.1 Finalidad

Esta primitiva de servicio se emite para indicar que se está restituyendo la transacción vigente y para ordenar la liberación de datos ligados en el estado inicial.

14.16.2 Primitivas y parámetros

El cuadro 25/X.861 muestra la primitiva de indicación TP-ROLLBACK.

CUADRO 25/X.861

Indicación TP-ROLLBACK

TP-ROLLBACK	
Ningún parámetro	ind

Reemplazada por una versión más reciente

14.16.3 *Constricciones del TPSP a la indicación TP-ROLLBACK*

Será cierta al menos una de las condiciones siguientes:

- por lo menos un diálogo tendrá un nivel de coordinación de «commitment».
- se ha emitido una indicación TP-P-ABORT para un diálogo en el que se ha seleccionado la unidad funcional Chained Transactions, entre una indicación TP-COMMIT y la correspondiente indicación TP-COMMIT-COMPLETE, y no se ha emitido el servicio terminar diálogo diferido.

No se habrá emitido una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual.

No se habrá emitido una indicación TP-COMMIT durante la transacción actual.

14.16.4 *Efectos de una indicación TP-ROLLBACK*

El recipiente está autorizado a liberar sus datos ligados en el estado inicial.

En caso de desplome de nodo, el TPSP puede emitir otra indicación TP-COMMIT al producirse la recuperación.

14.17 *Indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE*

14.17.1 *Finalidad*

Esta primitiva de servicio se emite a todas las TPSUI que participan en la transacción para indicar que la restitución está completa.

14.17.2 *Primitivas y parámetros*

El cuadro 26/X.861 muestra la primitiva de indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE.

CUADRO 26/X.861

Indicación TP-ROLLBACK COMPLETE

TP-ROLLBACK-COMPLETE	
Ningún parámetro	ind

14.17.3 *Constricciones del TPSP a la indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE*

El recipiente no tendrá ninguna *petición de establecimiento de diálogo pendiente* para cualquier diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

La transacción vigente estará en la *fase de terminación*.

Se habrá emitido una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción vigente.

Todos los datos ligados del nodo habrán sido liberados en el estado inicial con la posible excepción de una condición de mezcla heurística local.

Todos los datos ligados tratados por el subárbol de transacción de subordinado habrán sido colocados en el estado inicial, salvo para los subordinados desde los cuales se ha emitido una indicación TP-HEURISTIC-REPORT.

Se habrá emitido una petición TP-DONE para la transacción actual.

Se habrá emitido una petición TP-DONE desde la última indicación TP-P-ABORT, indicación TP-U-ABORT, o confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE con el parámetro Result puesto a «rejected (provider)» o «rejected (user)» emitido para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

Reemplazada por una versión más reciente

14.17.4 Efectos de una indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE

Si se selecciona la unidad funcional Polarized Control para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment», se da el control del diálogo a la TPSUI que tenía el control al comienzo de la transacción restituida.

Nota – Si se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions para un diálogo, el superior tiene el control.

El nivel de coordinación de cualquier diálogo en el cual se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions es «none».

Si el recipiente tiene por lo menos un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment», entonces el recipiente participa en una nueva transacción.

14.18 Servicio informe heurístico, indicación TP-HEURISTIC-REPORT

14.18.1 Finalidad

Este servicio indica la ocurrencia real o posible de una incoherencia (o inconsistencia) heurística dentro del *subárbol de subordinado*.

Este servicio está asociado a un diálogo particular que puede haber sido terminado con anterioridad.

14.18.2 Primitivas y parámetros

El cuadro 27/X.861 muestra la primitiva de indicación TP-HEURISTIC-REPORT y su parámetro.

CUADRO 27/X.861

Indicación TP-HEURISTIC-REPORT y su parámetro

TP-HEURISTIC-REPORT	
Parámetro	ind
Heuristict-Report	M

14.18.2.1 **Heuristic-Report** indica la condición heurística. Tomará uno de los valores siguientes:

- «heuristic-mix»: los datos ligados del *subárbol del subordinado* están en un estado que no concuerda con el resultado de la transacción y la incoherencia no puede corregirse.
- «heuristic-hazard»: se ha producido un fallo que puede impedir el informe de la incoherencia de los datos en el *subárbol de subordinado*.

14.18.3 Constricciones del TPSP a una indicación TP-HEURISTIC-REPORT

El recipiente no tendrá una *petición de establecimiento de diálogo pendiente*.

El recipiente será el superior.

El nivel de coordinación del diálogo será «commitment».

Se habrá emitido una petición TP-PREPARE para el diálogo o una petición TP-COMMIT para la transacción actual.

Se habrá emitido una indicación TP-COMMIT o una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* para la transacción actual.

No se habrá emitido una indicación TP-HEURISTIC-REPORT desde la última indicación TP-COMMIT o *primitiva de servicio de iniciación de restitución*.

Reemplazada por una versión más reciente

La transacción actual estará en la *fase de terminación*.

Nota 1 – No se da la indicación si el TPSP puede corregir los defectos de las decisiones heurísticas mediante acciones compensadoras.

Nota 2 – Una indicación TP-HEURISTIC-REPORT puede tener el valor «heuristic-hazard» durante el cometimiento, pero nunca solamente como un resultado de un aborto de diálogo.

14.18.4 Efectos de una indicación TP-HEURISTIC-REPORT

En caso de desplome de nodo, el TPSP puede emitir otra indicación TP-HEURISTIC-REPORT al producirse la recuperación.

ANEXO A

(a la Recomendación X.861)

Tabla de estados de servicio

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

A.1 *Visión de conjunto*

La tabla de estados de servicio describe la secuencia permitida de sucesos de servicio para una frontera de servicio TP dada (en un nodo dado, entre una TPSUI y el TPSP).

Se mantiene un estado separado para cada diálogo del nodo. Las primitivas de servicio que se relacionan con un solo diálogo afectan solamente al estado para ese diálogo particular. Algunas primitivas de servicio afectan a todos los diálogos que tienen un nivel de coordinación de «commitment». La emisión de estas primitivas de servicio es válida solamente si son válidas para todos los diálogos a los que ellas afectan.

La tabla de estados especifica predicados que deben satisfacerse para que las distintas primitivas de servicio sean válidas en un estado dado. Estos predicados se basan en los valores de variables.

La tabla de estados especifica también acciones que han de realizarse. Estas acciones conllevan la fijación de variables a valores especificados. Las variables referenciadas son de dos tipos. Un tipo es privado (private) de un diálogo particular; los nombres de estas variables comienzan con una «D» (que significa diálogo). El otro tipo es global (global) para todos los diálogos de una TPSUI; los nombres de estas variables comienzan con una «N» (que significa nodo).

El estado general, (overall) de la frontera de servicio (para un nodo dado) consiste en el estado de cada diálogo de la TPSUI, junto con los valores asociados de las variables privadas y globales.

Cuando se crea un nuevo diálogo, se crea también un nuevo contexto de diálogo, con su estado puesto al estado Idle (reposo) y todas las variables privadas del diálogo se inicializan a «false». Si este diálogo de nueva creación es el primero para esa TPSUI, todas las variables globales se inicializan también a «false».

Cuando un diálogo se termina, cesa de existir el contexto de diálogo.

A.2 *Estados de diálogo*

- 1) Estado Idle.
- 2) La TPSUI tiene el control del diálogo.
- 3) La TPSUI no tiene el control del diálogo.

Este estado se utiliza solamente si se selecciona la unidad funcional Polarized Control.

- 4) La TPSUI que no tiene el control del diálogo ha emitido una petición TP-U-ERROR.
Este estado se utiliza solamente si se selecciona la unidad funcional Polarized Control.
- 5) La TPSUI que tiene el control del diálogo ha recibido una indicación TP-U-ERROR.
Este estado se utiliza solamente si se selecciona la unidad funcional Polarized Control.

- 6) La TPSUI ha emitido una petición TP-HANDSHAKE.

Este estado se utiliza solamente si se selecciona la unidad funcional Handshake.

Reemplazada por una versión más reciente

- 7) La TPSUI ha recibido una indicación TP-HANDSHAKE.
Este estado se utiliza solamente si se selecciona la unidad funcional Handshake.
- 8) La TPSUI ha recibido una indicación TP-HANDSHAKE y está pendiente una petición TP-HANDSHAKE.
Este estado se utiliza solamente si se seleccionan las unidades funcionales Shared Control y Handshake.
- 9) La TPSUI ha recibido una indicación TP-END-DIALOGUE (Confirmation = «true») y está pendiente una petición TP-HANDSHAKE.
Este estado se utiliza solamente si se seleccionan las unidades funcionales Handshake y Shared Control y si el diálogo tiene un nivel de coordinación de «none».
- 10) La TPSUI ha recibido una indicación TP-HANDSHAKE y está pendiente una petición TP-END-DIALOGUE (Confirmation = «true»).
- Este estado se utiliza solamente para un diálogo con un nivel de coordinación de «none» y si se seleccionan las unidades funcionales Shared Control y Handshake .
- 11) La TPSUI ha emitido una petición TP-END-DIALOGUE (Confirmation = «true»).
- Este estado se utiliza solamente para un diálogo con un nivel de coordinación de «none».
- 12) La TPSUI ha recibido una indicación TP-END-DIALOGUE (Confirmation = «true»).
- Este estado se utiliza solamente para un diálogo con un nivel de coordinación «none».
- 13) La TPSUI ha emitido una petición TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL.
Este estado se utiliza solamente si se seleccionan las unidades funcionales Handshake y Polarized Control.
- 14) La TPSUI ha recibido una indicación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL.
Este estado se utiliza solamente si se seleccionan las unidades funcionales Handshake y Polarized Control.
- 15) La TPSUI ha emitido una petición TP-PREPARE (Data-Permitted = «false»).
- Este estado se utiliza solamente para un *diálogo de subordinado* con un nivel de coordinación de «commitment» y cuando se selecciona la unidad funcional Polarized Control.
- 16) La TPSUI ha emitido una petición TP-PREPARE con el parámetro Data-Permitted puesto a «true», o se selecciona la unidad funcional Shared Control en este diálogo.
Este estado se utiliza solamente para un *diálogo de subordinado* con un nivel de coordinación de «commitment».
- 17) La TPSUI ha recibido una indicación TP-READY.
Este estado se utiliza solamente para un *diálogo de subordinado* con un nivel de coordinación de «commitment».
- 18) La TPSUI ha recibido una indicación TP-PREPARE (Data-Permitted = «false»).
- Este estado se utiliza solamente para un *diálogo de superior* con un nivel de coordinación de «commitment» y cuando se selecciona la unidad funcional Polarized Control.
- 19) La TPSUI ha recibido una indicación TP-PREPARE con el parámetro Data-Permitted puesto a «true», o cuando se selecciona la unidad funcional Shared Control en este diálogo.
Este estado se utiliza solamente para un *diálogo de superior* con un nivel de coordinación de «commitment».
- 20) La TPSUI ha emitido una petición TP-COMMIT.
Este estado se utiliza solamente para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».
- 21) La TPSUI ha recibido una indicación TP-COMMIT y está poniendo sus datos ligados en el estado final.
Este estado se utiliza solamente para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

Reemplazada por una versión más reciente

22) La TPSUI ha liberado sus datos ligados en el estado final y ha emitido una petición TP-DONE.

Este estado se utiliza solamente para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

23) Se ha emitido una *primitiva de servicio de iniciación de restitución* o se ha recibido una o más de las siguientes indicaciones o confirmaciones después de haber emitido la petición TP-DONE: indicación TP-P-ABORT, indicación TP-U-ABORT, o confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE [Result = «rejected (provider)» o «rejected (user)»].

Este estado se utiliza solamente para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

24) La TPSUI ha emitido una petición TP-DONE en el estado de transacción Decided (Rollback).

Este estado se utiliza solamente para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment».

25) La TPSUI ha emitido una de las siguientes primitivas de servicio con Rollback = «false» para un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment» antes de la fase de terminación de la transacción:

- confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE [rejected (provider) o rejected (user)];
- indicación TP-P-ABORT; o
- indicación TP-U-ABORT.

Este estado se utiliza únicamente para un diálogo terminado con nivel de coordinación de «cometimiento» cuando el contexto de este diálogo «zombie» esté involucrado en la terminación de una transacción.

A.3 Variables

Las variables son booleanas. Cuando se crea un nuevo contexto de diálogo, se inicializan todas las variables privadas de este diálogo a «false» y el diálogo está en el estado Idle, se dispara entonces la transición correspondiente a la primitiva que inicia el servicio (petición TP-BEGIN-DIALOGUE o indicación TP-BEGIN-DIALOGUE).

A.3.1 Variables relacionadas con un diálogo

El nombre de las variables relacionadas con un solo diálogo comienza con una «D»; son las siguientes:

- **Da** (Accepted by TPSUI): Esta variable, cuando se fija a «true» indica que la TPSUI ha recibido ya una indicación procedente de su TPSUI partenera y que ya no se producirá la confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE. Esta variable sólo es significativa en un diálogo con un subordinado.
- **Dar** (After Rollback): Esta variable, cuando se fija a «true» indica que se ha emitido una indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE y no se ha recibido indicación o confirmación procedente de un subordinado.

Esta variable se utiliza para detectar si es válida una indicación TP-U-ABORTO con Rollback = «false» después de una indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE para un diálogo de subordinado en el que se ha seleccionado la unidad funcional Chained Transactions.

- **Db** (aBorted): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que el diálogo está siendo abortado.
- **Dc** (Control): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que la TPSUI tenía control del diálogo al comienzo de una transacción.

Esta variable se utiliza para determinar qué TPSUI gana el control del diálogo si se produce una restitución.

- **Dcr** (TP-BEGIN-DIALOGUE Confirmation Required): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que se ha emitido una petición o una indicación TP-BEGIN-DIALOGUE (Confirmation = «always»).
- **De** (deferred End dialogue): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que la TPSUI ha emitido una petición TP-DEFERRED-END-DIALOGUE o ha recibido una indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE, es decir, el diálogo será terminado si la transacción soportada por el proveedor comete.

Reemplazada por una versión más reciente

- **Dg** (deferred **G**rant control): Esta variable, cuando se fija a «true», indica si la TPSUI ha emitido una petición TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL o ha recibido una indicación TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL, es decir, el control del diálogo será transferido si la transacción soportada por el proveedor comete.
- **Dh** (**H**andshake): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que se selecciona la unidad funcional Handshake.
- **Dhr** (**H**euristic **R**eport): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que no se recibirá una indicación TP-HEURISTIC-REPORT.

Esta variable se utiliza para determinar si una indicación TP-HEURISTIC-REPORT es válida para un diálogo dado.

- **DI** (coordination **L**evel): Esta variable refleja el valor del nivel de coordinación.

Esta variable, cuando se fija a «true», indica que el nivel de coordinación está fijado a «commitment»; esta variable, cuando se fija a «false», indica que el nivel de coordinación se fija a «none».
- **Do** (**cO**mmit): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que se selecciona la unidad funcional Commit.
- **Dsh** (**S**hared **C**ontrol): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que se selecciona la unidad funcional Shared Control.
- **Dsup** (**S**uperior **d**ialogue): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que se ha establecido el diálogo mediante una indicación TP-BEGIN-DIALOGUE.
- **Dtrb** (**t**o be **r**olled **b**ack): Esta variable cuando se fija a «true», indica que se ha emitido una indicación TP-P-ABORT después de una indicación TP-COMMIT y antes de una indicación TP-COMMIT COMPLETE, para un diálogo en el que se ha seleccionado la unidad funcional Chained Transactions y para el que no se ha emitido el servicio TP-DEFERRED-END-DIALOGUE.
- **Du** (**U**nchained): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions. Esta variable, cuando se fija a «false», indica que se selecciona la unidad funcional Chained Transactions.

Esta variable sólo tiene importancia cuando se selecciona la unidad funcional Commit (es decir, Do es «true»).

- **Dx** (**eX**tension of transaction tree): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que se ha emitido una petición TP-BEGIN-TRANSACTION y que si la TPSUI provoca una petición TP-U-ABORT o el TPSP emite una indicación TP-P-ABORT, antes de que se emita la indicación TP-BEGIN-TRANSACTION, se recibirá la indicación TP-U/P-ABORT con el parámetro Rollback puesto a «false».

Esta variable se fija a «true» cuando se emite una petición TP-BEGIN-TRANSACTION. Se fija a «false» en una indicación TP-ROLLBACK-COMplete, una indicación TP-READY, una indicación TP-COMMIT, una confirmación TP-HANDSHAKE y una confirmación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL.

A.3.2 Variables relacionadas con un nodo

El nombre de las variables relacionadas con todos los diálogos de una TPSUI comienza con una «N» (que significa «Nodo»); son los siguientes:

- **Ndial** (**D**ialogue established): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que se ha emitido la indicación TP-BEGIN-DIALOGUE; es decir, el nodo es un nodo intermedio o una hoja.
- **Nsupet** (**S**uperior **d**ialogue established): Esta variable, cuando se fija a «true», indica que se ha recibido una indicación TP-BEGIN-DIALOGUE (Confirmation = «negative»), o que se ha emitido una respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE (Result = «accepted»).

Reemplazada por una versión más reciente

- **Nfa (Failure action Allowed)**: Esta variable, cuando se fija a «true», indica que la TPSUI está autorizada a emitir una petición TP-U-ABORT en un diálogo con un nivel de coordinación de «commitment» durante la *fase de terminación de una transacción*. Esta variable se fija a «true» cuando se ha recibido una indicación TP-P-ABORT, una indicación TP-U-ABORT o una confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE [rejected (provider) o rejected(user)] en un diálogo cuyo nivel de coordinación es «commitment»; y se fija a «false» al emitirse una petición TP-DONE.
- **Npa (Prepare allowed)**: Esta variable, cuando se fija a «true», indica que la TPSUI puede emitir una petición TP-PREPARE o una petición TP-COMMIT y, además, que puede emitirse una petición TP-DONE con el parámetro Heuristic-Report.

Cuando la TPSUI es la raíz de un árbol de transacción, Npa se fija a «true» al comienzo de una transacción; en los demás casos Npa se fija a «true» al recibir una indicación TP-PREPARE.
- **Nr (Root of transaction tree)**: Esta variable, cuando se fija a «true», indica que el nodo es la raíz de un árbol de transacción. Esta variable es global.
- **Nrn (TP-BEGIN-DIALOGUE Reject No longer allowed)**: Esta variable, cuando se fija a «true», indica que la TPSUI ha emitido una petición o una respuesta en cualquier diálogo, y ya no puede rechazarse el *diálogo de superior*.

Una TPSUI ya no puede emitir una respuesta TP-BEGIN-DIALOGUE cuando esta variable se fija a «true».
- **Nt (Termination)**: Esta variable, cuando se fija a «true», indica que la transacción soportada por el proveedor está siendo terminada.

A.4 Acciones

- [a] Acción relacionada con la terminación incondicional de un diálogo.

El contexto de diálogo cesa de existir. Ya no pueden emitirse primitivas de servicio en este diálogo.

Como el status del nodo puede haber cambiado (de nodo raíz de un árbol de transacción a nodo que no pertenece a ningún árbol de transacción):
 - si Dl es «true» y no hay otros diálogos con Dl fijada a «true», fijar Nr a «false» y Npa a «false».
- [b] Acción relacionada con cualquier petición o respuesta que puede ser la primera emitida en un diálogo:
 - si Dsup es «true», fijar Nrn a «true».
- [c] Acción relacionada con la respuesta y confirmación TP-BEGIN-DIALOGUE:
 - fijar Dcr a «false»;
 - si Dsup es «true», fijar Nrn a «true» y Nsupest a «true», en los demás casos, fijar Da a «true».
- [d] Acción relacionada con la petición TP-DONE:
 - fijar Nfa a «false».
 - fijar Npa a «false».
- [e] Acción relacionada con una indicación TP-P-ABORT después de una indicación TP-COMMIT para un diálogo en el que se ha seleccionado la unidad funcional Chained Transactions y para el que no se ha emitido TP-DEFERRED-END-DIALOGUE:
 - fijar Dtrb a «true».
- [f] Acción relacionada con una *primitiva de servicio de iniciación de restitución*:
 - fijar Nt a «true»;
 - fijar Nfa a «true».
- [g] Acción relacionada con la petición e indicación TP-DEFERRED-END-DIALOGUE:
 - fijar De a «true».

Reemplazada por una versión más reciente

- [h] Acción relacionada con la petición e indicación TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL:
- fijar Dg a «true».
- [k] Acción relacionada con la indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE:
- fijar Da a «verdadero»;
 - fijar Dg a «false»;
 - fijar De a «false»;
 - fijar Dhr a «false»;
 - fijar Dx a «false»;
 - si Du es «true», fijar Dl a «false»;
 - si Du es «false» y Dsup es «false», fijar Dar a «true».
- [l] Acción relacionada con la recepción de una indicación TP-U-ABORT, una indicación TP-P-ABORT y una confirmación TP-BEGUIN-DIALOGUE [Result = «rejected(provider)» o «rejected(user)» y (Rollback = «false»)]:
- si Dl se ha fijado a «true», fijar Npa a «true».
- [m] Acción relacionada con un superior que emite una petición TP-COMMIT o una petición TP-PREPARE:
- fijar Dhr a «true».
- [n] Acción relacionada con la indicación TP-COMMIT-COMPLETE, la indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE o una terminación de diálogo sin restitución después de haber sido emitida una petición TP-PREPARE:
- fijar Dhr a «false».
- [o] Acción relacionada con un superior que recibe una indicación o confirmación.
- La TPSUI de subordinado ha emitido alguna petición o respuesta de servicio. El diálogo ya no puede ser rechazado:
- fijar Da a «true»;
 - fijar Dar a «false».
- [p] Acción relacionada con la terminación de un diálogo.
- El diálogo ha terminado. Se suprimen las peticiones de servicio, invocadas por la TPSUI partenera, para la cual todavía no se ha entregado una indicación:
- fijar Db a «true»;
 - fijar Dx a «false».
- [q] Acción relacionada con la petición TP-BEGIN-TRANSACTION:
- fijar Dc a «true»;
 - fijar Dl a «true»;
 - si la TPSUI no tiene superior o tiene un nivel de coordinación de «none» en el *diálogo de superior*, entonces fijar Nr a «true» y fijar Npa a «true»;
 - fijar Dx a «true».
- [r] Acción relacionada con la indicación TP-HEURISTIC-REPORT:
- fijar Dhr a «true».
- [s] Acción relacionada con la indicación TP-COMMIT-COMPLETE cuando la TPSUI tiene el control del diálogo o se selecciona la unidad funcional Shared Control:
- si se selecciona la unidad funcional Polarized Control, y Dsup = Dg, entonces fijar Dc a «true», en los demás casos, fijar Dc a «false»;
 - si Nr es «true», entonces fijar Npa a «true»;
 - fijar Dg a «false»;
 - fijar De a «false»;

Reemplazada por una versión más reciente

- fijar Dhr a «false»;
- si Du se ha fijado a «true», entonces fijar Dl a «false».

Como el status del nodo puede haber cambiado (de nodo raíz de un árbol de transacción a nodo que no pertenece a ningún árbol de transacción):

- si no existe un diálogo con Dl fijada a «true», fijar Nr a «false» y Npa a «false».

[t] Acción relacionada con la emisión de una indicación TP-READY, una indicación TP-COMMIT, una confirmación TP-HANDSHAKE y una confirmación TP-HANDSHAKE-AND-GRANT-CONTROL.

El diálogo ya no puede ser rechazado, y una indicación o una confirmación ha sido emitida desde la indicación TP-ROLLBACK-COMPLETE.

- fijar Da a «true»;
- fijar Dar a «false»;
- fijar Dx a «false».

[u] Acción relacionada con la indicación TP-BEGIN-TRANSACTION:

- fijar Dc a «false»;
- fijar Dl a «true».

[v] Acción relacionada con la petición TP-BEGIN-DIALOGUE:

- fijar Dc a «true»;
- si Ndialog es «true», fijar Nrn a «true»;
- fijar Dsh a «true» si se selecciona la unidad funcional Shared Control;
- fijar Dh a «true» si se selecciona la unidad funcional Handhsake;
- fijar Do a «true» si se selecciona la unidad funcional Commit;
- fijar Du a «true» si se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions;
- fijar Dl a «true» si se selecciona la unidad funcional Commit y si se selecciona también la unidad funcional Chained Transactions;
- fijar Dl a «true» si se selecciona la unidad funcional Commit y si se selecciona también la unidad funcional Unchained Transactions, Begin-Transaction = «true»;
- si Dl se fija a «true» y no existen otros diálogos con Dl fijada a «true», fijar Nr a «true» y fijar Npa a «true»;
- si Confirmation = «always», fijar Dcr a «true».

[w] Acción relacionada con la indicación TP-BEGIN-DIALOGUE:

- fijar Dsup a «true»;
- fijar Ndialog a «true»;
- fijar Dsh a «true» si se selecciona la unidad funcional Shared Control;
- fijar Dh a «true» si se selecciona la unidad funcional Handshake;
- fijar Do a «true» si se selecciona la unidad funcional Commit;
- fijar Du a «true» si se selecciona la unidad funcional Unchained Transactions;
- fijar Dl a «true» si se selecciona la unidad funcional Commit y si se selecciona también la unidad funcional Chained Transactions;
- fijar Dl a «true» si se selecciona la unidad funcional Commit y si se selecciona también la unidad funcional Unchained Transactions, Begin-Transaction = «true»;
- si Confirmation = «always», fijar Dcr a «true», en los demás casos, fijar Nsupest a «true».

[x] Acción relacionada con la indicación TP-PREPARE:

- fijar Npa a «true».

Reemplazada por una versión más reciente

[y] Acción relacionada con la petición TP-COMMIT:

- fijar Nt a «true».

[z] Acción relacionada con la indicación TP-COMMIT-COMplete o la indicación TP-ROLLBACK-COMplete.

Si éste es el último diálogo que ha de procesarse para la indicación:

- fijar Nt a «false»;
- si existe por lo menos un diálogo con DI fijada a «true» y en el diálogo donde Dsup es «true» DI es «false», entonces fijar Nr a «true» y fijar Npa a «true».

A.5 Desplome de nodo

La TPSUI y el TPSP se percatan del desplome del nodo por medios locales. Si el nodo se halla en el estado activo, las tablas de estados no serán reinstanciadas y los datos ligados bajo control de la TPSUI se pondrán en el estado inicial por medios locales. Si el nodo se halla en el estado listo o decidido (a cometer), las tablas de estados serán reiniciadas en el estado 20 para todos los diálogos que tengan un nivel de coordinación de cometimiento, con los siguientes predicados fijados a «true»: Db, Dhr, DI, Dsup (para el diálogo de superior; «false» para todos los demás diálogos), Npa y Nt.

A.6 Claves

En las tablas de estados:

- cada columna (salvo la de la izquierda) representa un estado;
- cada fila representa una primitiva de servicio (opcionalmente con atributos);

Debajo del número de cada estado se enumeran los predicados que son siempre «true» en ese estado. Los predicados no tienen que ser probados dentro de las tablas de estados. Esta información se da para ayudar al lector.

La intersección de una fila con una columna representa todas las transiciones que pueden dispararse en el estado dado para las primitivas de servicio dadas. Esta intersección contiene cero, una o más subcélulas, cada una de las cuales representa una transición.

Ejemplo 1

	2
req TP-DEFERRED-END-DIALOGUE	\wedge Dsup \wedge DI \wedge De 2 [g]

La columna de la izquierda muestra las primitivas de servicio que son los eventos de entrada. Cuando la primitiva de servicio va seguida de un «*», el evento se aplicará a todos los diálogos que tienen un nivel de coordinación de «commitment».

En la parte superior de la subcélula pueden indicarse algunas variables. La transición genera solamente si todas las variables indicadas en las células tienen el valor requerido; en el ejemplo anterior, DI será «true» y Dsup y De serán «false» (\wedge Dsup significa NOT Dsup) para que se dispare la transición.

Reemplazada por una versión más reciente

Un número en medio de la subcélula indica el estado resultante; en el ejemplo, el estado resultante es 2.

Si el estado resultante va seguido de un «*», entonces éste es el estado resultante de todos los diálogos que tienen un nivel de coordinación de «commitment»; en este caso, las acciones se realizan sólo una vez.

En la parte inferior de la célula la acción o acciones que han de realizarse se indican entre corchetes. Pueden realizarse cero, una o más acciones cuando se dispara una transición. Estas acciones se realizan de izquierda a derecha.

Ejemplo 2

	11
	^DI
Ind TP-HANDSHAKE	Dsup Dh Dsh 10
	^Dsup Dsh 10 [o] [p]

Para un estado dado y una primitiva de servicio dada, si aparecen más de una subcélula, la de arriba se considerará primero. Como máximo se efectuará una transición para cada transacción. Si no se dispara ninguna transición, se trata como una intersección en blanco. En el ejemplo anterior, si Dsup es «false» y Dsh es «true», se dispara la transición en la subcélula de abajo, se ejecutan las acciones [o] y [p] y el estado resultante es 10.

A.7 Intersecciones en blanco

Para un estado dado y una primitiva de servicio dada, si no se aplican transiciones, es decir, la intersección pertinente está en blanco, entonces la emisión de la primitiva de servicio es ilegal. Si la primitiva de servicio es una petición o una respuesta, cualquier efecto es un asunto local (normalmente se emitirá una advertencia local).

Nota – Véase la Recomendación X.862 para la explicación de por qué no deberán producirse intersecciones en blanco en que intervengan indicaciones y confirmaciones.

A.8 Tabla de estado del servicio

El cuadro A-1/X.861 contiene la tabla de estado del servicio OSI TP.

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 1 de 12)

Tabla de estado de servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh	DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh	DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI	DI	
req TP-DATA		Dsup ^Dcr 2 [b]					Dsup ^Dcr Dsh 7 [b]												^Dcr 19								
		^Dsup 2					^Dsup Dsh 7																				
ind TP-DATA		Dsup Dsh 2	Dsup 3			Dsup Dsh 6					Dsup Dsh 11					^Dcr 16											
		^Dsup ^Dcr Dsh 2 [o]	^Dsup ^Dcr 3 [o]			^Dsup Dsh 6 [o]					^Dsup Dsh 11 [o]																
req TP-BEGIN-DIALOGUE [(Commit FU not selected) o (Unchained Transaction y Begin-Transaction = "True")]	^Ndial 2 [v]																										
	Nsupest 2 [v]																										
req TP-BEGIN-DIALOGUE [(Chained Transactions) o (Unchained Transaction y Begin-Transaction = "true")]	^Ndial ^Nt 2 [v]																										
	Nsupest ^Nt 2 [v]																										
ind TP-BEGIN-DIALOGUE (Polarised Control selected)	^Ndial 3 (w)																										
ind TP-BEGIN-DIALOGUE (Shared Control selected)	^Ndial 2 (w)																										

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 2 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh	DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh DI Dsup	DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI	DI
rap TP-BEGIN-DIALOGUE (Result = "accepted")		Dsup Dcr 2 [c]	Dsup Dcr 3 [c]		Dsup Dcr 5 [c]		Dsup Dcr 7 [c]							Dsup Dcr 14 [c]				Dcr	Dcr				Dsup Dcr ^Db 23 [c]			
rap TP-BEGIN-DIALOGUE (Result = "rejected")		^Nrn Dsup 1 [a]	^Nrn Dsup 1 [a]		^Nrn Dsup 1 [a]		^Nrn Dsup 1 [a]					^Nrn Dsup 1 [a]		^Nrn Dsup 1 [a]				^Nrn	^Nrn				^Nrn Dsup ^Db 1 [a]			
cnf TP-BEGIN-DIALOGUE (Result = "accepted")		^Dsup Dcr 2 [c]	^Dsup Dcr 3 [c]	^Dsup Dcr 4 [c]		^Dsup Dcr 6 [c]							^Dsup Dcr 13 [c]		Dcr	Dcr							^Dsup Dcr ^Db 23 [c]	^Dsup Dcr ^Db 24 [c]		
cnf TP-BEGIN-DIALOGUE (Result = "rejected" y Rollback = "false")		^Dsup ^D1 ^Da 1 [a]	^Dsup ^D1 ^Da 1 [a]	^Dsup ^D1 ^Da 1 [a]		^Dsup ^D1 ^Da 1 [a]					^Dsup ^Da 1 [a]		^Dsup ^D1 ^Da 1 [a]		^Dsup ^Da 25 [p][n]	^Dsup ^Da 25 [p][n]							^Dsup ^Db ^Da 23 [p][l]	^Dsup ^Db ^Da 23* [p][l]		
cnf TP-BEGIN-DIALOGUE (Result = "rejected" y Rollback = "true")																				^Dsup ^Da ^Db 23* [p][l]						
req TP-END-DIALOGUE (Confirmation = "true")		^D1 ^Dcr 11 [b]																								
req TP-END-DIALOGUE (Confirmation = "false")		^D1 ^Dcr 1 [a]																								

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hora 3 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh	DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh	DI Dsup	DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI	DI
ind TP-END-DIALOGUE (Confirmation = "true")		^DI ^Dcr Dsh 12 [o]	^DI ^Dcr 12 [o]	^DI ^Dcr 2 [o]		^DI ^Dcr Dsh 9 [o]																					
ind TP-END-DIALOGUE (Confirmation = "false")		^DI ^Dcr Dsh 1 [a]	^DI ^Dcr 1 [a]	^DI ^Dcr 1 [a]		^DI ^Dcr Dsh 1 [a]					Dsh 1 [a]																
rsp TP-END-DIALOGUE												1 [a]															
cnf TP-END-DIALOGUE											1 [a]																
req TP-U-ERROR		Dsup ^Dcr 2 [b]	Dsup ^Dcr 4 [b]			Dsh 6	Dsup ^Dcr 2 [b]	6	6	11		Dsup 2 [b]		Dsup Dcr 2 [b]													
		^Dsup 2	^Dsup 4				^Dsup 2					^Dsup 2		^Dsup 2													
ind TP-U-ERROR		Dsup ^Dsh 5	Dsup 3			Dsup ^Dsh 3					Dsup ^Dsh 3		Dsup 3														
		Dsup Dsh 2				Dsup Dsh 2					Dsup Dsh 2																
		^Dsup ^Dcr ^Dsh 5 [o]	^Dsup ^Dcr 3 [o]			^Dsup ^Dcr ^Dsh 3 [o]					^Dsup ^Dsh 3 [o]		^Dsup ^Dcr 3 [o]														
		^Dsup ^Dcr Dsh 2 [o]				^Dsup ^Dcr Dsr 2 [o]		7	7	12	7	^Dsup Dsh 2 [o]															

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 4 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh	DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh	DI	DI	DI	DI	DI	DI	
req TP-U-ABORT		Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]	Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]	^DI 1 [a]	Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]	^DI 1 [a]	Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]	^DI 1 [a]	^DI 1 [a]	1 [a]	1 [a]	1 [a]	^DI 1 [a]	Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]				^Dcr	^Dcr	Nfa ^Db 20 [p]	Nfa ^Db 21 [p]	Nfa ^Db 22 [p]	^Db 23 [p]			
		Dsup ^Dcr DI 23 * [p][f]	Dsup ^Dcr DI 23 * [p][f]	DI 23 * [p][f]	Dsup ^Dcr DI 23 * [p][f]	DI 23 * [p][f]	Dsup ^Dcr DI 23 * [p][f]	DI 23 * [p][f]	DI 23 * [p][f]				DI 23 * [p][f]	Dsup ^Dcr DI 23 * [p][f]		23 * [p][f]	23 * [p][f]	23 * [p][f]								
		^Dsup ^DI 1 [a]	^Dsup ^DI 1 [a]		^Dsup ^DI 1 [a]		^Dsup ^DI 1 [a]							^Dsup ^DI 1 [a]												
		^Dsup DI 23 * [p][f]	^Dsup DI 23 * [p][f]		^Dsup DI 23 * [p][f]		^Dsup DI 23 * [p][f]							^Dsup DI 23 * [p][f]												
ind TP-U-ABORT (Rollback = "false")		Dsup ^DI 1 [a]	Dsup ^DI 1 [a]	Dsup ^DI 1 [a]		Dsup ^DI 1 [a]							Dsup ^DI 1 [a]											Dsup ^Db 23 * [p][l]		
		^Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]	^Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]	^Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]	^DI 1 [a]	^Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]	^DI 1 [a]	^DI 1 [a]	^DI 1 [a]	1 [a]	1 [a]	1 [a]	^Dsup ^Dcr ^DI 1 [a]	^DI 1 [a]										^Dsup		
		Dx ^Dcr 25 [p]	Dx ^Dcr 25 [p]	Dx ^Dcr 25 [p]	Dx 25 [p]	Dx ^Dcr 25 [p]	Dx 25 [p]	Dx 25 [p]	Dx 25 [p]				Dx ^Dcr 25 [p]	Dx 25 [p]		Dx ^Dcr 25 [p][n]	Dx ^Dcr 25 [p][n]							^Db 21 [p][l]	^Db 22 [p][l]	^Db 23 [p]
		Dcr ^Dar 25 [p]	Dcr ^Dar 25 [p]	Dcr ^Dar 25 [p]		Dar ^Dcr 25 [p]							Dar ^Dcr 25 [p]											^Db 23 * [p][l]		

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 6 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh	DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI	DI
ind TP-GRANT-CONTROL			Dsup 2	Dsup 2																					
			^Dsup ^Dcr 2 [o]	^Dsup ^Dcr 2 [o]																					
req TP-REQUEST-CONTROL			Dsup ^Dcr 3 [b]				Dsup ^Dcr ^Dsh 7 [b]																		
			^Dsup 3				^Dsup ^dsh 7																		
ind TP-REQUEST-CONTROL		Dsup ^Dsh 2				Dsup ^Dsh 6																			
		^Dsup ^Dcr ^Dsh 2 [o]				^Dsup ^Dcr ^Dsh 6 [o]																			
req TP-HANDSHAKE		Dsup ^Dcr Dh 6 [b]					Dsup ^Dcr Dsh 8 [b]																		
		^Dsup Dh 6					^Dsup Dsh 8																		
ind HANDSHAKE		Dsup Dh Dsh 7	Dsup Dh 7	Dsup Dh 2		Dsup Dsh 8					Dsup Dh Dsh 10														
		^Dsup ^Dcr Dh Dsh 7 [o]	^Dsup ^Dcr Dh 7 [o]	^Dsup ^Dcr Dh 2 [o]		^Dsup ^Dcr Dsh 8 [o]					^Dsup ^Dcr Dh Dsh 10 [o]														

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 7 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh	DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh DI Dsup	DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI	DI
rsp TP-HANDSHAKE							Dsup ^Dcr ^Dsh 3 [b]																			
							Dsup ^Dcr Dsh 2 [b]	6		11																
							^Dsup ^Dsh 3																			
							^Dsup ^Dsh 2																			
cnf TP-HANDSHAKE						Dsup 2		7	12																	
						^Dsup ^Dcr 2 [t]																				
req TP-HDSKE&GRANT-CTL		Dsup ^Dcr Dh ^Dsh 13 [b]																								
		^Dsup Dh ^Dsh 13																								
ind HDSKE&GRANT-CTL			Dsup Dh 14	Dsup Dh 2																						
			^Dsup ^Dcr Dh 14 [o]	^Dsup ^Dcr Dh 2 [o]																						

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 8 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh DI Dsup	DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI	DI
rsp TP-HDSKE&GRANT-CTL														Dsup ^Dcr 2 [b]											
cnf TP-HDSKE&GRANT-CTL													Dsup 3												
req TP-BEGIN-TRANSACTION		^Nt ^Dsup Du ^DI 2 [q]																							
ind TP-BEGIN-TRANSACTION		^Nr Dsup Du ^DI Dsh 2 [u]	^Nr Dsup Du ^DI 3 [u]	^Nr Dsup Du ^DI 4 [u]		^Nr Dsup Du ^DI Dsh 6 [u]																			
req TP-DEFERRED-END-DIALOGUE		^Dsup DI ^De 2 [g]																							
ind TP-DEFERRED-END-DIALOGUE		Dsup DI ^De Dsh 2 [g]	Dsup DI ^De 3 [g]	Dsup DI ^De 4 [g]		Dsup DI ^De Dsh 6 [g]																			

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 9 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh DI Dsup	DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI	DI
req TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL		^Dsup DI ^Dsh ^De ^Dg 2 [h]																							
ind TP-DEFERRED-GRANT-CONTROL			Dsup DI ^De ^Dg 3 [h]	Dsup DI ^De ^Dg 4 [h]																					
req TP-PREPARE (Data-Permitted = "false")		Npa ^Dsup DI ^Dsh 15 [m]																							
		Npa ^Dsup DI Dsh 16 [m]																							
req TP-PREPARE (Data-Permitted = "false")		Npa ^Dsup DI ^Dsh 16 [m]																							
ind TP-PREPARE (Data-Permitted = "false")		Dsup DI Dsh 19 [x]	Dsup DI 18 [x]																						
ind TP-PREPARE (Data-Permitted = "true")			Dsup DI 19 [x]																						
ind TP-READY															^Dcr 17 [t]	^Dcr 17 [t]									

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 10 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh DI Dsup	DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI
req TP-COMMIT *		Nr DI ^Dcr 20 [y]													^Dcr 20 [y]	^Dcr 20 [y]	20 [y]	^Dcr 20 [y]	^Dcr 20 [y]							^Dtrb 20 [y][n]
		Npa Dsup DI ^Dcr 20 [y]																								
		^Nr Npa ^Dsup DI ^Dcr 20 [y]																								
ind TP-COMMIT *																				21 [t]						
req TP-DONE * (without Heuristic-Report)																					22 [d]	Nfa 22 [d]	Nfa Dsup ^Dcr 24 [b][d]			
																							Nfa ^Dsup 24 [d]			
req TP-DONE * (with Heuristic-Report)																					Npa 22 [d]		Nfa Npa Dsup ^Dcr 24 [b][d]			
																							Nfa Npa ^Dsup 24 [d]			

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 11 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh	DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh	DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI	DI		
ind TP-COMMIT-COMLETE *																												
																											^Nfa De 1 [a][z]	
																											^Nfa Dtrb 25 [z]	
																											^Nfa Db 1 [a][z]	
																											^Nfa Dsh 2 [s][z]	
																												^Nfa Dsup ^Dsh ^Dg 3 [s][z]
																											^Nfa Dsup ^Dsh Dg 2 [s][z]	
																												^Nfa ^Dsup ^Dsh ^Dg 2 [s][z]
																											^Nfa ^Dsup ^Dsh Dg 3 [s][z]	

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A-1/X.861 (hoja 12 de 12)

Tabla de estado del servicio OSI TP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
			^Dsh	^Dsh	^Dsh	Dh	Dh	Dsh Dh	Dsh Dh ^DI	Dsh Dh ^DI	^DI	^DI	^Dsh Dh	^Dsh Dh	^Dsh	DI ^Dsup	DI ^Dsup	DI ^Dsup	^Dsh	DI Dsup	DI Dsup	DI	DI	DI	DI	DI
req TP-ROLLBACK *		Dsup ^Dcr DI 23 [f]	Dsup ^Dcr DI 23 [f]	DI 23 [f]	Dsup ^Dcr DI 23 [f]	DI 23 [f]	Dsup ^Dcr DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]				DI 23 [f]	Dsup ^Dcr DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	^Dcr	DI Dsup	DI Dsup					^Dtrb 23 [f]
		^Dsup DI 23 [f]	^Dsup DI 23 [f]		^Dsup DI 23 [f]		^Dsup DI 23 [f]							^Dsup DI 23 [f]												
ind TP-ROLLBACK *		DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]				DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]	DI 23 [f]						Dtrb 23 [f]
ind TP-ROLLBACK-COMplete *																										^Nfa Db 1 [a][z]
																										^Nfa Dsh 2 [k][z]
																										^Nfa ^Dsh Dc 2 [k][2]
																										^Nfa ^Dsh ^Dc 3 [k][z]
Ind TP-HEURISTIC-REPORT																										^Dcr Dhr 24 [o][r]