



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# UIT-T

# X.881

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(07/94)

**REDES DE DATOS Y COMUNICACIONES ENTRE  
SISTEMAS ABIERTOS**

**APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE  
SISTEMAS ABIERTOS – OPERACIONES A  
DISTANCIA**

---

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –  
OPERACIONES A DISTANCIA –  
REALIZACIONES DE INTERCONEXIÓN  
DE SISTEMAS ABIERTOS: DEFINICIÓN  
DE SERVICIO DEL ELEMENTO DE SERVICIO  
DE OPERACIONES A DISTANCIA**

**Recomendación UIT-T X.881**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## Prefacio

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. En el UIT-T, que es la entidad que establece normas mundiales (Recomendaciones) sobre las telecomunicaciones, participan unos 179 países miembros, 84 empresas de explotación de telecomunicaciones, 145 organizaciones científicas e industriales y 38 organizaciones internacionales.

Las Recomendaciones las aprueban los Miembros del UIT-T de acuerdo con el procedimiento establecido en la Resolución n.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1993). Adicionalmente, la Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, aprueba las Recomendaciones que para ello se le sometan y establece el programa de estudios para el periodo siguiente.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI. El texto de la Recomendación UIT-T X.881 se aprobó el 1 de julio de 1994. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 13712-2.

---

### NOTA

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

© UIT 1995

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

**RECOMENDACIONES DE LA SERIE UIT-T X**  
**REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS**  
(Febrero 1994)

**ORGANIZACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE X**

| Dominio                                                 | Recomendaciones |
|---------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>REDES PÚBLICAS DE COMUNICACIÓN DE DATOS</b>          |                 |
| Servicios y facilidades                                 | X.1-X.19        |
| Interfaces                                              | X.20-X.49       |
| Transmisión, señalización y conmutación                 | X.50-X.89       |
| Aspectos de redes                                       | X.90-X.149      |
| Mantenimiento                                           | X.150-X.179     |
| Disposiciones administrativas                           | X.180-X.199     |
| <b>INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>               |                 |
| Modelo y notación                                       | X.200-X.209     |
| Definiciones de los servicios                           | X.210-X.219     |
| Especificaciones de los protocolos en modo con conexión | X.220-X.229     |
| Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión | X.230-X.239     |
| Formularios PICS                                        | X.240-X.259     |
| Identificación de protocolos                            | X.260-X.269     |
| Protocolos de seguridad                                 | X.270-X.279     |
| Objetos gestionados de red                              | X.280-X.289     |
| Pruebas de conformidad                                  | X.290-X.299     |
| <b>INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES</b>                  |                 |
| Consideraciones generales                               | X.300-X.349     |
| Sistemas móviles de transmisión de datos                | X.350-X.369     |
| Gestión                                                 | X.370-X.399     |
| <b>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES</b>              | X.400-X.499     |
| <b>DIRECTORIO</b>                                       | X.500-X.599     |
| <b>GESTIÓN DE REDES OSI Y ASPECTOS DE SISTEMAS</b>      |                 |
| Gestión de redes                                        | X.600-X.649     |
| Denominación, direccionamiento y registro               | X.650-X.679     |
| Notación de sintaxis abstracta n.º 1 (ASN.1)            | X.680-X.699     |
| <b>GESTIÓN OSI</b>                                      | X.700-X.799     |
| <b>SEGURIDAD</b>                                        | X.800-X.849     |
| <b>APLICACIONES OSI</b>                                 |                 |
| Cometimiento, concurrencia y recuperación               | X.850-X.859     |
| Procesamiento de transacción                            | X.860-X.879     |
| Operaciones a distancia                                 | X.880-X.899     |
| <b>TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO</b>                  | X.900-X.999     |



## ÍNDICE

|    |                                                                                    | <i>Página</i> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | Alcance.....                                                                       | 1             |
| 2  | Referencias normativas .....                                                       | 1             |
|    | 2.1 Recomendaciones   Normas Internacionales idénticas.....                        | 1             |
|    | 2.2 Recomendaciones   Normas Internacionales de contenido técnico equivalente..... | 2             |
| 3  | Definiciones .....                                                                 | 2             |
|    | 3.1 Definiciones del modelo de referencia.....                                     | 2             |
|    | 3.2 Definiciones de convenios de servicio.....                                     | 3             |
|    | 3.3 Definiciones del servicio de presentación.....                                 | 3             |
|    | 3.4 Definiciones de control de asociación .....                                    | 3             |
|    | 3.5 Definiciones de transferencia fiable.....                                      | 3             |
|    | 3.6 Definiciones de ROSE .....                                                     | 3             |
| 4  | Abreviaturas .....                                                                 | 4             |
| 5  | Convenios.....                                                                     | 4             |
| 6  | Modelo de realización de OSI para ROS .....                                        | 5             |
| 7  | Contextos de aplicación basados en ROS .....                                       | 6             |
|    | 7.1 Generalidades.....                                                             | 6             |
|    | 7.2 Especificación del contexto de aplicación .....                                | 7             |
|    | 7.3 Relación con otros ASE y servicios de capa más baja.....                       | 7             |
| 8  | Servicios de ROSE básicos .....                                                    | 8             |
|    | 8.1 Servicio RO-INVOCACIÓN .....                                                   | 8             |
|    | 8.2 Servicio RO-RESULTADO.....                                                     | 10            |
|    | 8.3 Servicio RO-ERROR .....                                                        | 11            |
|    | 8.4 Servicio RO-RECHAZO-U .....                                                    | 12            |
|    | 8.5 Servicio RO-RECHAZO-P .....                                                    | 14            |
|    | 8.6 Servicio RO-VINCULACIÓN.....                                                   | 15            |
|    | 8.7 Servicio RO-DESVINCULACIÓN .....                                               | 16            |
| 9  | Información de secuenciación.....                                                  | 17            |
|    | 9.1 Asociaciones .....                                                             | 17            |
|    | 9.2 Operaciones.....                                                               | 17            |
|    | 9.3 Otras reglas de secuenciación .....                                            | 20            |
|    | 9.4 Gestión de id de invocación.....                                               | 20            |
| 10 | Correspondencia con servicios ROSE.....                                            | 21            |
| 11 | Correspondencia con los servicios RO-VINCULACIÓN y RO-DESVINCULACIÓN.....          | 23            |
|    | 11.1 Correspondencia con los servicios ACSE.....                                   | 24            |
|    | 11.2 Correspondencia con los servicios RTSE .....                                  | 25            |
|    | Anexo A – Módulos ASN.1 .....                                                      | 28            |
|    | Anexo B – Directrices para el uso de la notación.....                              | 29            |
|    | B.1 Ejemplo de objetos de información de clase contexto de aplicación .....        | 29            |
|    | B.2 Liberación de asociaciones de aplicación de manera ordenada .....              | 29            |
|    | Anexo C – Asignación de valores de identificador de objeto .....                   | 32            |

## Resumen

Esta Recomendación | Norma Internacional proporciona las realizaciones OSI de los conceptos abstractos del servicio de operaciones a distancia (ROS, *remote operations service*) y describe los servicios suministrados por el elemento de servicio de operaciones a distancia (ROSE, *remote operations service element*) y las correspondencias de estos servicios con los proporcionados por el elemento de servicio control de asociación (ACSE, *association control service element*), el elemento de servicio transferencia fiable (RTSE, *reliable transfer service element*) y la capa de presentación.

## Introducción

Las operaciones a distancia constituyen un paradigma para la comunicación interactiva entre objetos. Como tal, se pueden utilizar en el diseño y especificación de aplicaciones distribuidas. La interacción básica es la invocación de una operación por un objeto (el invocador), su realización por otro (el realizador), posiblemente seguida de un informe del resultado de la operación que se devuelve al invocador.

Los conceptos de operaciones a distancia, como se especifica en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, son abstractos y se pueden realizar de muchas maneras. Por ejemplo, los objetos cuyas interacciones emplean conceptos de operaciones a distancia pueden estar separados por una interfaz de soporte lógico o por una red de OSI.

Esta Recomendación | Norma Internacional proporciona el marco para la realización de un lote de operaciones y contrato de asociación como un contexto de aplicación de OSI. Este contexto de aplicación se especifica principalmente en términos de un conjunto de elementos de servicio de aplicación (ASE, *application service element*). Desde la perspectiva de operaciones a distancia, estos ASE se pueden dividir en tres grandes categorías:

- a) ASE específicos de operaciones, que comprenden el conocimiento de las definiciones de las operaciones en el contrato de asociación;
- b) ASE de operaciones a distancia (ROSE) que accionan el protocolo de uso general requerido para invocar e informar devoluciones de operaciones arbitrarias;
- c) ASE de transferencia de información relacionados con el establecimiento y liberación de asociaciones cuando fuera necesario, y la comunicación de la información de control de protocolo ROSE. En la realización OSI, estos ASE constituyen el elemento de servicio de control de asociación (ACSE), elemento de servicio de transferencia fiable (RTSE) que se utiliza con los servicios de la capa de presentación.

Esta Recomendación | Norma Internacional se centra en la derivación de especificaciones de contexto de aplicación basadas en ROSE, el servicio proporcionado por ROSE, y la manera como éste se utiliza. La presente Recomendación | Norma Internacional es una revisión de la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1. El uso actual de ROSE en relación con ACSE, RTSE y la capa de presentación según se define en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1 sigue siendo válido después de esta revisión, que no modifica la información de control de protocolo de ROSE.

El anexo A es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional.

El anexo B no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional.



## NORMA INTERNACIONAL

## RECOMENDACIÓN UIT-T

# TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – OPERACIONES A DISTANCIA – REALIZACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS: DEFINICIÓN DE SERVICIO DEL ELEMENTO DE SERVICIO DE OPERACIONES A DISTANCIA

## 1 Alcance

Esta Recomendación | Norma Internacional proporciona el marco para la realización como un contexto de aplicación de OSI de los conceptos abstractos de lote de operaciones y contrato de asociación definidos en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1. Este contexto de aplicación se describe en términos de un conjunto de elementos de servicio de aplicación, en particular el elemento de servicio de aplicación de operaciones a distancia (ROSE), que activa el protocolo de uso general para invocar e informar los resultados de operaciones arbitrarias.

Los términos, deficiones y mecanismos definidos en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 se aplican aquí y son especializadas para una realización OSI conforme a lo especificado en esta Recomendación | Norma Internacional. Esta Recomendación | Norma Internacional se centra en los servicios proporcionados por ROSE, y la manera cómo se utiliza este elemento. Los servicios ROSE se proporcionan mediante el uso del protocolo ROSE (especificado en una Recomendación | Norma Internacional asociada, Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3), junto con los servicios del elemento de servicio de control de asociación (ACSE) (Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649) y el protocolo ACSE (Rec. UIT-T X.227 | ISO/CEI 8650-1) y, facultativamente, los servicios del elemento de servicio de transferencia fiable (RTSE) (Rec. X.218 del CCITT | ISO/CEI 9066-1), el protocolo RTSE (Rec. X.228 del CCITT | ISO/CEI 9066-2), y el servicio de presentación (Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822).

No se requiere conformidad con esta Recomendación | Norma Internacional.

## 2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones UIT-T y Normas Internacionales contienen disposiciones, que mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente especificación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y Normas Internacionales son objeto de revisiones, con lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en la presente especificación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y Normas Internacionales citadas a continuación. Los miembros de la CEI y de la ISO mantienen registros de las Normas Internacionales actualmente vigentes. La Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT mantiene una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

### 2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación UIT-T X.680 (1994) | ISO/CEI 8824-1:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1): Especificación de la notación básica.*
- Recomendación UIT-T X.681 (1994) | ISO/CEI 8824-2:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1): Especificación de objetos de información.*
- Recomendación UIT-T X.682 (1994) | ISO/CEI 8824-3:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1): Especificación de constricciones.*
- Recomendación UIT-T X.683 (1994) | ISO/CEI 8824-4:1995, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1): Parametrización de especificaciones ASN.1.*
- Recomendación UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: El modelo básico.*
- Recomendación UIT-T X.210 (1993) | ISO/CEI 10731:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Convenios para la definición de servicios de OSI.*

- Recomendación UIT-T X.215 (1994) | ISO/CEI 8326:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de sesión.*
- Recomendación UIT-T X.216 (1994) | ISO/CEI 8822:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de presentación.*
- Recomendación UIT-T X.217 (1994) | ISO/CEI 8649:1995, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición de servicio del elemento de servicio de control de asociación.*
- Recomendación UIT-T X.227 (1992) | ISO/CEI 8650-1:1995, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Especificación de protocolo para el elemento de servicio de control de asociación para la conexión.*
- Recomendación UIT-T X.880 (1994) | ISO/CEI 13712-1:1995, *Tecnología de la información – Operaciones a distancia – Conceptos, modelo y notación.*
- Recomendación UIT-T X.882 (1994) | ISO/CEI 13712-3:1995, *Tecnología de la información – Operaciones a distancia: Realizaciones de OSI – Especificaciones de protocolo del elemento de servicio de operaciones a distancia (ROSE).*

## 2.2 Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.218 del UIT-T (1993), *Transferencia fiable: Modelo y definición del servicio.*  
Norma ISO/CEI 9066-1:1989, *Information processing systems – Text communication – Reliable Transfer: Part 1: Model and service definition.*
- Recomendación X.228 del CCITT (1988), *Transferencia fiable: Especificación de protocolo.*  
Norma ISO/CEI 9066-2:1989, *Information Processing Systems – Text communication – Reliable Transfer – Part 2: Protocol specification.*
- Recomendación X.219 del CCITT (1988), *Operaciones a distancia: Modelo, notación y definición del servicio.*  
Norma ISO/CEI 9072-1:1989, *Information Processing Systems – Text Communication – Remote Operations – Part 1: Model, notation and service definition.*
- Recomendación X.229 del CCITT (1988), *Operaciones a distancia: Especificación de protocolo.*  
Norma ISO/CEI 9072-2:1989, *Information Processing Systems – Text Communication – Remote Operations – Part 2: Protocol specification.*

## 3 Definiciones

### 3.1 Definiciones del modelo de referencia

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1:

- a) sintaxis abstracta;
- b) capa de aplicación;
- c) proceso de aplicación;
- d) entidad de aplicación;
- e) elemento de servicio de aplicación;
- f) unidad de datos de protocolo de aplicación;
- g) información de control de protocolo de aplicación;
- h) capa de presentación;
- i) servicio de presentación.

### 3.2 Definiciones de convenios de servicio

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

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

### 3.3 Definiciones del servicio de presentación

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822:

- a) nombre de sintaxis abstracta;
- b) nombre de sintaxis de transferencia;
- c) contexto de presentación.

### 3.4 Definiciones de control de asociación

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649:

- a) asociación de aplicación; asociación;
- b) contexto de aplicación;
- c) elemento de servicio de control de asociación.

### 3.5 Definiciones de transferencia fiable

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. X.218 del CCITT | ISO/CEI 9066:

- elemento de servicio de transferencia fiable.

### 3.6 Definiciones de ROSE

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

**3.6.1 entidad de aplicación iniciadora de asociación; iniciador de asociación:** Entidad de aplicación que inicia la asociación de aplicación.

**3.6.2 entidad de aplicación respondedora de asociación; respondedor de asociación:** Entidad de aplicación que responde a la iniciación de una asociación de aplicación por otra entidad de aplicación.

**3.6.3 entidad de aplicación invocadora; invocador:** Entidad de aplicación que invoca la operación a distancia.

**3.6.4 entidad de aplicación realizadora; realizador:** Entidad de aplicación que ejecuta una operación a distancia invocada por la otra entidad de aplicación.

**3.6.5 solicitante:** Parte de una entidad de aplicación que emite la primitiva de petición para un servicio ROSE determinado.

- 3.6.6 aceptador:** Parte de una entidad de aplicación que recibe una primitiva de indicación para un servicio ROSE determinado.
- 3.6.7 operaciones enlazadas:** Véase 3.3.8 de la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.
- 3.6.8 operación progenitora:** Operación durante cuya ejecución el realizador puede invocar operaciones enlazadas.
- 3.6.9 operación vástago:** Operación que es invocada por el realizador de una operación progenitora en respuesta a la invocación de esta última operación.
- 3.6.10 usuario ACSE:** Porción de una entidad de aplicación que realiza la correspondencia de la operación de vinculación y de la operación de desvinculación con el ACSE.
- 3.6.11 elemento de servicio de operaciones a distancia:** Elemento de servicio de aplicación definido en esta Recomendación | Norma Internacional.
- 3.6.12 proveedor ROSE:** Proveedor de los servicios del elemento de servicio de operaciones a distancia.
- 3.6.13 usuario ROSE:** Porción de una entidad de aplicación que interactúa con ROSE con el propósito de comunicar con el usuario par distante.
- 3.6.14 usuario RTSE:** Porción de una entidad de aplicación que realiza la correspondencia de la operación de vinculación y de la operación de desvinculación con el RTSE.

## 4 Abreviaturas

|            |                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| AE         | Entidad de aplicación ( <i>application entity</i> )                                          |
| ACSE       | Elemento de servicio de control de asociación ( <i>association control service element</i> ) |
| ASE        | Elemento de servicio de aplicación ( <i>application service element</i> )                    |
| ASN.1      | Notación de sintaxis abstracta uno ( <i>abstract syntax notation one</i> )                   |
| APDU       | Unidad de datos de protocolo de aplicación ( <i>application protocol data unit</i> )         |
| RO (o ROS) | Operaciones a distancia ( <i>remote operations</i> )                                         |
| ROSE       | Elemento de servicio de operaciones a distancia ( <i>remote operations service element</i> ) |
| RT (o RTS) | Transferencia fiable ( <i>reliable transfer</i> )                                            |
| RTSE       | Elemento de servicio de transferencia fiable ( <i>reliable transfer service element</i> )    |

## 5 Convenios

Esta Recomendación | Norma Internacional define servicios para el ROSE de acuerdo con los convenios descriptivos definidos en la Rec. UIT-T X.210 | ISO/CEI 10731. En la cláusula 8, la definición de cada servicio ROSE comprende un cuadro que enumera los parámetros de sus primitivas. Para una primitiva dada, la presencia de cada parámetro se describe mediante uno de los valores siguientes:

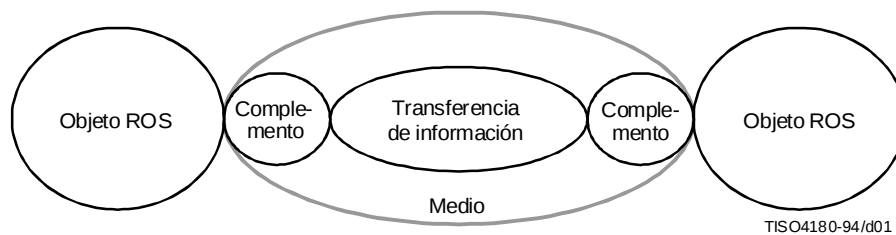
|           |                                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------|
| En blanco | No aplicable                                              |
| M         | obligatorio ( <i>mandatory</i> )                          |
| U         | opción del usuario                                        |
| C         | condicional                                               |
| O         | La presencia es una opción del proveedor de servicio ROSE |

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

Esta especificación emplea la notación ASN.1, como se especifica en la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, para definir la clase de objeto de información **APPLICATION-CONTEXT** (contexto de aplicación). Asimismo, proporciona la notación con la cual los diseñadores de aplicaciones ROS pueden especificar casos particulares de la clase.

## 6 Modelo de realización de OSI para ROS

En la Figura 1 se muestra un modelo general para la realización de ROS por medios de comunicación (reproducida de la Figura 3 de la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1).



**Figura 1 – Realización de comunicaciones de ROS**

Los complementos representan aquí la capacidad de los objetos ROS para invocar operaciones a distancia. Un complemento particular corresponde a las operaciones en algún contrato de asociación. El objeto de transferencia de información transporta unidades de datos de protocolo entre los complementos.

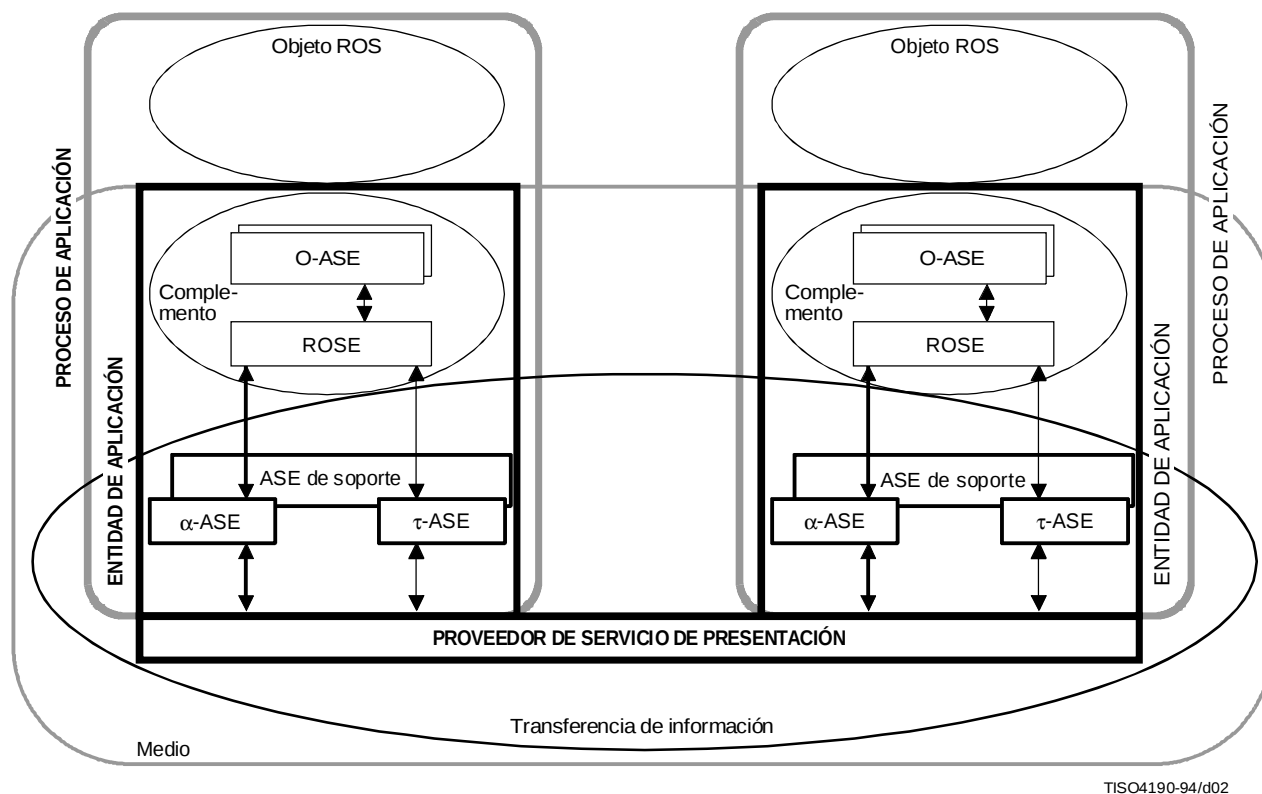
Este documento trata de los objetos ROS que se realizan como procesos de aplicación, y el medio por los servicios de comunicaciones de OSI.

La Figura 2 representa una versión reordenada y ampliada de la Figura 1, en la que se indican algunos de los conceptos principales de la capa de aplicación de OSI.

Los objetos de complemento son realizados por ROSE junto con un conjunto de ASE específico de operación. ROSE, cuyos servicios se definen en la cláusula 8, activa el protocolo genérico requerido para invocar e informar devoluciones de resultado de operaciones arbitrarias. Cada ASE específico de operaciones engloba el conocimiento de las definiciones de las operaciones específicas que intervienen en algún lote de operación. Cuando el lote de operación es asimétrico, el correspondiente ASE específico de operaciones también es asimétrico, y tiene un cometido de consumidor o suministrador para concordar con el del objeto ROS que representa. Colectivamente, ROSE y los ASE específicos de operaciones tienen conocimiento de todas las operaciones del contrato de asociación.

El objeto de transferencia de información es realizado por el proveedor de servicio de presentación de OSI, junto con un conjunto de ASE que incluirá un  $\alpha$ -ASE, puede incluir un  $\tau$ -ASE, y también puede incluir los ASE que sustentan a éstos (por ejemplo, un ASE que proporciona una función de agente de usuario de directorio). El conjunto siempre contiene ACSE. Las diferentes realizaciones de OSI de ROS son el resultado de la utilización de diferentes conjuntos de estos ASE.

La utilización de los servicios ROSE sólo es posible después que se ha puesto a disposición un servicio de transferencia en la asociación de aplicación. Este servicio de transferencia puede estar disponible directamente en el nivel del servicio de presentación o como un servicio suministrado por un ASE (véase el  $\tau$ -ASE en la Figura 2).



|               |                                                                            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| $\alpha$ -ASE | ASE que proporciona establecimiento y liberación de asociación (dinámicas) |
| $\tau$ -ASE   | ASE que proporciona transferencia de información                           |
| ROSE          | ASE de operaciones a distancia                                             |
| o-ASE         | ASE específico de operaciones                                              |

Figura 2 – Realización de OSI de ROS

## 7 Contextos de aplicación basados en ROS

### 7.1 Generalidades

El conjunto particular de ASE que interviene en la realización de algún contrato de asociación particular, junto con cualquier regla para su trabajo coordinado, constituye un contexto de aplicación. El contexto de aplicación incluye todos los ASE que contribuyen a los complementos y al objeto de transferencia de información.

Para realizar los complementos, todos los contextos de aplicación pertinentes a esta Recomendación | Norma Internacional incluyen ROSE. Además, cada uno de esos contextos de aplicación incluye un ASE específico de operaciones relacionado con cada lote de operaciones (incluido uno para el lote de conexiones, si lo hubiere).

Se pueden definir diferentes contextos de aplicación para realizar el mismo contrato de asociación mediante el uso de diferentes conjuntos de ASE para sustentar la transferencia de información. Se seleccionarán los ASE de transferencia de información que satisfagan los diversos requisitos de calidad de servicio propios del contrato de asociación.

NOTA 1 – Es posible que en el futuro se definan reglas para determinar los ASE que deben intervenir para satisfacer requisitos de calidad de servicio particulares. Sin embargo, actualmente se supone que éste es un proceso manual; es decir, el diseñador de una realización tiene en cuenta estos requisitos y escoge los ASE en consecuencia.

Todos los contextos de aplicación incluyen el ACSE, aunque éste puede actuar como  $\alpha$ -ASE o como ASE de soporte.

NOTA 2 – El contexto de aplicación puede incluir ASE adicionales para fines fuera del alcance o incumbencia de ROSE, siempre que se dispongan de modo que armonicen con los ASE indicados en esta Recomendación | Norma Internacional.

## 7.2 Especificación del contexto de aplicación

**7.2.1** Los aspectos estáticos de una definición de contexto de aplicación basada en operaciones a distancia puede describirse como un objeto de información de la clase **APPLICATION-CONTEXT**, que se especifica de la siguiente manera:

```
APPLICATION-CONTEXT ::= CLASS
{
    &associationContract      CONTRACT,
    &associationRealization    REALIZATION OPTIONAL,
    &transferRealization       REALIZATION,
    &AbstractSyntaxes          ABSTRACT-SYNTAX,
    &applicationContextName    OBJECT IDENTIFIER UNIQUE
}
WITH SYNTAX
{
    CONTRACT                  &associationContract
    [ESTABLISHED BY           &associationRealization]
    INFORMATION TRANSFER BY   &transferRealization
    ABSTRACT SYNTAXES         &AbstractSyntaxes
    APPLICATION CONTEXT NAME   &applicationContextName
}

REALIZATION ::= TYPE-IDENTIFIER
```

Esta definición especifica los aspectos ROS de una definición de contexto de aplicación. Si se utilizan ASE distintos de los ASE basados en ROS, como parte de algún contexto de aplicación, la definición de esta cláusula constituye un elemento de una definición de contexto de aplicación compuesta.

La manera de definir este contexto de aplicación compuesto está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional.

**7.2.2** El campo **&associationContract** (contrato de asociación) identifica el contrato de asociación que este contexto de aplicación realiza.

NOTA – Las intenciones del diseñador de aplicación sobre si el «respondedor puede desvincular» y la «desvinculación puede fracasar» se derivan del campo **&associationContract**.

**7.2.3** El campo **&associationRealization** (realización de asociación) estará presente sólo si el campo **&connection** de **&associationContract** está presente. Si está presente, identificará un método particular para el establecimiento y liberación dinámicos de asociación. En la Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3 se especifican algunos de estos métodos.

**7.2.4** El campo **&transferRealization** (realización de transferencia) identifica una realización particular del objeto de transferencia de información. En la Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3 se especifican algunas de estas realizaciones. El campo **&AbstractSyntaxes** (sintaxis abstracta) contiene las sintaxis abstractas que se requieren para el transporte de información entre los objetos, incluidas las unidades de datos de protocolo para invocar e informar sobre las operaciones en el contrato. En la Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3 se especifican los requisitos para estas sintaxis abstractas. El valor **&applicationContextName** (nombre de contexto de aplicación) se utiliza, cuando se establece la asociación de OSI, para identificar el contexto de aplicación que debe estar colocado en esta asociación.

## 7.3 Relación con otros ASE y servicios de capa más baja

### 7.3.1 Otros elementos de servicio de aplicación

El ROSE está destinado a ser utilizado con otros ASE para sustentar tareas interactivas de procesamiento de información específicas. Por tanto, se prevé que en el ROSE se incluirá un gran número de especificaciones de contexto de aplicación.

El conjunto del ROSE y otros ASE incluidos en un contexto de aplicación tendrán que utilizar las facilidades del servicio de presentación de una manera coordinada entre sí.

El ROSE requiere una asociación de aplicación existente controlada por el ACSE.

Para algunas especificaciones de contextos de aplicación, se incluye un elemento de servicio de transferencia fiable (RTSE).

### 7.3.2 Servicio de presentación

Si se define un contexto de aplicación que comprende RTSE y ROSE, los servicios de ROSE no utilizan el servicio de presentación.

Si se define un contexto de aplicación que incluye el ROSE pero excluye el RTSE, los servicios ROSE requieren el acceso al servicio P-DATOS y requieren la utilización de la unidad funcional dúplex del servicio de presentación. Los servicios ROSE no utilizan ningún otro servicio de presentación, ni restringen la utilización de éstos.

Se supone la identificación de la sintaxis abstracta denominada en uso para todos los servicios ROSE. No obstante, éste es un asunto local y está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional.

## 8 Servicios de ROSE básicos

Los servicios de ROSE se enumeran en el Cuadro 1.

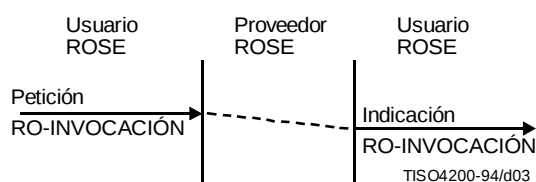
**Cuadro 1 – Servicios de ROSE**

| Servicio          | Tipo                      |
|-------------------|---------------------------|
| RO-INVOCACIÓN     | No confirmado             |
| RO-RESULTADO      | No confirmado             |
| RO-ERROR          | No confirmado             |
| RO-RECHAZO-U      | No confirmado             |
| RO-RECHAZO-P      | Iniciado por el proveedor |
| RO-VINCULACIÓN    | Confirmado                |
| RO-DESVINCULACIÓN | Confirmado                |

### 8.1 Servicio RO-INVOCACIÓN

El servicio RO-INVOCACIÓN es utilizado por un usuario ROSE (el invocador) para invocar una operación que ha de ser efectuada por otro usuario ROSE (el realizador). Este es un servicio no confirmado.

La estructura de servicio conexa consiste en dos primitivas, que se ilustran en la Figura 3.



**Figura 3 – Primitivas del servicio RO-INVOCACIÓN**

En el Cuadro 2 se indican los parámetros de RO-INVOCACIÓN.

**Cuadro 2 – Parámetros de RO-INVOCACIÓN**

| Nombre de parámetro | Petición | Indicación |
|---------------------|----------|------------|
| Id de operación     | M        | M(=)       |
| Tipo de operación   | U        |            |
| Argumento           | U        | C(=)       |
| Id de invocación    | M        | M(=)       |
| Id enlazado         | U        | C(=)       |
| Prioridad           | U        |            |

### 8.1.1 Id de operación

Este parámetro identifica la operación que se ha de realizar como parte de algún contrato de operación. Este parámetro transporta **&operationCode** (código de operación) de la definición de operación.

### 8.1.2 Tipo de operación

Este parámetro clasifica la operación en:

- síncrona, o no.

La clasificación se deriva del campo **&synchronous** (síncrona) de la definición de operación. La ausencia de éste parámetro implica que la operación es asíncrona.

### 8.1.3 Argumento

Este parámetro es el argumento de la operación invocada. Puede estar presente únicamente si el campo **&ArgumentType** (tipo de argumento) está presente en la definición de la operación. Si está presente, el tipo de argumento será indicado por ese campo.

### 8.1.4 Id de invocación

Este parámetro identifica la petición de un servicio RO-INVOCACIÓN y se utiliza para correlacionar esta petición con las respuestas correspondientes (servicios RO-RESULTADO, RO-ERROR, RO-RECHAZO-U, RO-RECHAZO-P) o la invocación por el realizador de operaciones vástago enlazadas (RO-INVOCACIÓN). Tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio.

Este parámetro distingue varias peticiones del servicio que el solicitante puede tener en curso (operaciones asíncronas). El solicitante puede comenzar a reutilizar valores Id de invocación cuando lo elija, sujeto a la restricción de que no puede reutilizar un valor Id de invocación que se haya asignado previamente a una petición del servicio para la cual espera, pero no ha recibido aún, una respuesta o la invocación de una operación vástago enlazada.

El usuario ROSE al cual se emite una indicación RO-INVOCACIÓN, supone que un valor Id de invocación que viola la regla anterior es un duplicado y, por tanto, no efectúa la operación invocada sino que rechaza la invocación duplicada.

Si la operación no informa siempre su resultado, el solicitante de este servicio puede reutilizar un valor Id de invocación después de un periodo de tiempo razonablemente largo, o si la respuesta es transportada por otros medios (por ejemplo, por el resultado de una operación «¿ha terminado usted?»).

En algunos contextos de aplicación los usuarios ROSE pares pueden comunicar valores Id de invocación. Para admitir esto, se utiliza el conjunto de valores permitidos del parámetro Id de invocación (véase el Anexo A a la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1) que define las unidades de datos de protocolo ROS genéricas.

### 8.1.5 Id enlazado

Si este parámetro está presente, la operación invocada es una operación vástago y el parámetro identifica la invocación de la operación progenitora enlazada. Este parámetro tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio. Su valor es el del parámetro Id de invocación de la primitiva de indicación RO-INVOCACIÓN de la operación progenitora.

### 8.1.6 Prioridad

Este parámetro define la prioridad asignada a la transferencia de la APDU correspondiente con respecto a las otras APDU que se han de intercambiar entre las AE. Cuanto más bajo es el valor, mayor es la prioridad. Si varias APDU con la misma prioridad están esperando transferencia, se transfieren en el orden «primera en llegar, primera en salir».

#### NOTAS

1 El parámetro de prioridad sólo se utiliza junto con el RTSE como un servicio de transferencia. No se debe utilizar en ninguna otra realización.

2 El parámetro de prioridad tiene efecto en el caso de una asociación alterna bidireccional en cuanto a que da prioridad al envío de las APDU y puede ser utilizado para determinar cuándo pedir el turno para enviar las APDU. El parámetro de prioridad puede tener también un efecto local en el caso de una asociación simultánea bidireccional.

3 La prioridad de una respuesta (RO-RESULTADO, RO-ERROR y RO-RECHAZO-U) debe ser normalmente más alta (valor más bajo) que la prioridad de la invocación correspondiente.

Cuando está presente, la prioridad debe estar en la gama permitida por el campo **&InvokePriority** (prioridad de invocación) de la definición de operación.

## 8.2 Servicio RO-RESULTADO

El servicio RO-RESULTADO es utilizado por un usuario ROSE para responder a una indicación RO-INVOCACIÓN previa, en el caso de una operación efectuada satisfactoriamente. Este es un servicio no confirmado.

La estructura de servicio conexa consiste en dos primitivas de servicio, que se ilustran en la Figura 4.

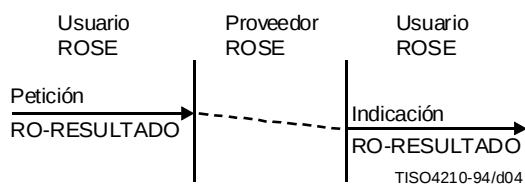


Figura 4 – Primitivas del servicio RO-RESULTADO

En el Cuadro 3 se indican los parámetros del servicio RO-RESULTADO.

Cuadro 3 – Parámetros de RO-RESULTADO

| Nombre del parámetro | Petición | Indicación |
|----------------------|----------|------------|
| Id de operación      | U        | C(=)       |
| Resultado            | U        | C(=)       |
| Id de invocación     | M        | M(=)       |
| Prioridad            | U        |            |

### 8.2.1 Id de operación

Este parámetro identifica la operación cuyo resultado se informa después de ser ejecutada como parte de algún contrato de operación. Transporta el campo **&operationCode** (código de operación) de la definición de operación. Este parámetro estará presente sólo si el parámetro de resultado está presente.

### 8.2.2 Resultado

Este parámetro es el resultado de la operación. Puede estar presente únicamente si el campo **&ResultType** (tipo de resultado) está presente en la definición de operación. Si está presente, este campo indicará su tipo.

### 8.2.3 Id de invocación

Este parámetro identifica la invocación correspondiente (véase 8.1.4). Este parámetro tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio. El valor es el de la primitiva de indicación RO-INVOCACIÓN correspondiente.

### 8.2.4 Prioridad

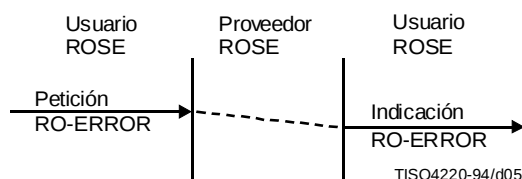
Este parámetro define la prioridad asignada a la transferencia de la APDU correspondiente (véase 8.1.6).

NOTA – El parámetro de prioridad sólo se utiliza en asociación con el RTSE como un servicio de transferencia. No se debe utilizar en ninguna otra realización.

Cuando está presente, la prioridad debe estar en la gama permitida por el campo **&ResultPriority** (prioridad de resultado) de la definición de operación.

## 8.3 Servicio RO-ERROR

El servicio RO-ERROR es utilizado por un usuario ROSE para responder a una indicación RO-INVOCACIÓN previa en el caso de una operación no efectuada satisfactoriamente. Este es un servicio no confirmado. La estructura de servicio conexa consiste en dos primitivas de servicio que se ilustran en la Figura 5.



**Figura 5 – Primitivas del servicio RO-ERROR**

En el Cuadro 4 se indican los parámetros del servicio RO-ERROR.

**Cuadro 4 – Parámetros RO-ERROR**

| Nombre del parámetro | Petición | Indicación |
|----------------------|----------|------------|
| Id de error          | M        | M(=)       |
| Parámetro            | U        | C(=)       |
| Id de invocación     | M        | M(=)       |
| Prioridad            | U        |            |

### 8.3.1 Id de error

Este parámetro identifica el error que se informa debido a la incapacidad de ejecutar la operación invocada. Transporta el campo **&errorCode** (código de error) de la definición de error.

### 8.3.2 Parámetro

Este es el parámetro del error y puede estar presente únicamente si el campo **&ParameterType** (tipo de parámetro) está presente en la definición de error. Si está presente, este campo indicará su tipo.

### 8.3.3 Id de invocación

Este parámetro identifica la invocación correspondiente (véase 8.1.4) y tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio. El valor es el de la primitiva de indicación RO-INVOCACIÓN correspondiente.

### 8.3.4 Prioridad

Este parámetro define la prioridad asignada a la transferencia de la APDU correspondiente (véase 8.1.6).

NOTA – El parámetro de prioridad sólo se utiliza con el RTSE como un servicio de transferencia. No se debe utilizar en ninguna otra realización.

Cuando está presente, la prioridad estará en la gama permitida por el campo **&ErrorPriority** (prioridad de error) de la definición de error.

## 8.4 Servicio RO-RECHAZO-U

El servicio RO-RECHAZO-U, es utilizado por un usuario ROSE para rechazar una petición (indicación RO-INVOCACIÓN) del otro usuario ROSE si ha detectado un problema. El servicio RO-RECHAZO-U puede ser utilizado también por un usuario ROSE para rechazar una respuesta (indicación RO-RESULTADO, indicación RO-ERROR) del otro usuario ROSE. Sin embargo, para evitar violar las reglas de secuencia de otros ASE en algunos contextos de aplicación, un usuario ROSE puede elegir no utilizar el servicio RO-RECHAZO-U para rechazar respuestas. Este es un servicio no confirmado.

La estructura de servicio conexa consiste en dos primitivas de servicio, que se ilustran en la Figura 6.

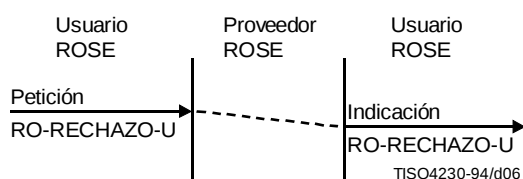


Figura 6 – Primitivas del servicio RO-RECHAZO-U

En el Cuadro 5 se indican los parámetros del servicio RO-RECHAZO-U.

Cuadro 5 – Parámetros de RO-RECHAZO-U

| Nombre del parámetro | Petición | Indicación |
|----------------------|----------|------------|
| Motivo de rechazo    | M        | M(=)       |
| Id de Invocación     | M        | M(=)       |
| Prioridad            | U        |            |

### 8.4.1 Motivo de rechazo

Este parámetro especifica el motivo de rechazo como sigue:

- a) *Problema de invocación*: rechazo por el usuario de una primitiva de invocación RO-INVOCACIÓN con valores:
  - **invocación duplicada**: significa que el parámetro id de invocación viola las reglas de asignación del 8.1.4 [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.3.3 a)];

- **operación no reconocida:** significa que la operación no es una de las acordadas entre los usuarios ROSE [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.3.3 b)];
  - **argumento mal tipificado:** significa que el tipo del argumento de operación suministrado no es el acordado entre los usuarios ROSE [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.3.3 d)];
  - **limitación de recursos:** el realizador previsto no está dispuesto a efectuar la operación invocada debido a limitación de recursos;
  - **liberación en curso:** el realizador previsto no está dispuesto a efectuar la operación invocada porque está a punto de liberar la asociación de aplicación;
  - **id enlazado no reconocido:** significa que no hay operación en curso con un id de invocación igual al id enlazado especificado para la que no se ha informado resultado [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.3.3 b)];
  - **respuesta enlazada no esperada:** significa que la operación invocada a que hace referencia el id enlazado no permite invocar operaciones enlazadas en respuesta [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.3.3 b)];
  - **operación enlazada no esperada:** significa que la operación vástago invocada no está permitida por la operación progenitora invocada a que hace referencia el id enlazado [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.3.3 b)].
- b) **Problema de devolución de resultado:** rechazo por el usuario de una primitiva de indicación RO-RESULTADO con valores:
- **invocación no reconocida:** significa que no está en curso ninguna operación con el id de invocación especificado para la cual se espera un informe de resultado [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.4.3 a)];
  - **respuesta de resultado no esperada:** significa que la operación invocada no informa un resultado [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.4.3 a)];
  - **resultado mal tipificado:** significa que el tipo del parámetro de resultado suministrado no es el acordado entre los usuarios ROSE [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.4.3 b)].
- c) **Problema de devolución de error:** rechazo por el usuario de una primitiva de indicación RO-ERROR con valores:
- **invocación no reconocida:** significa que no está en curso ninguna operación con el id de invocación especificado para la cual se espera el informe del resultado [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.5.3 a)];
  - **respuesta de error no esperada:** significa que la operación invocada no informa fracaso [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.5.3 a)];
  - **error no reconocido:** significa que el error señalado no es uno de los acordados entre los usuarios ROSE [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.5.3 b)];
  - **error no esperado:** significa que el error señalado no es uno que la operación invocada pueda informar [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.5.3 b)];
  - **parámetro mal tipificado:** significa que el tipo de parámetro de error suministrado no es el acordado entre los usuarios ROSE [véase también la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, 9.5.3 c)]

Este parámetro tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio.

#### 8.4.2 Id de invocación

Este parámetro identifica la invocación correspondiente (véase 8.1.4). Este parámetro tiene que ser suministrado por el solicitante del servicio. Su valor es el de las primitivas de indicación RO-INVOCACIÓN, RO-RESULTADO o RO-ERROR rechazadas.

#### 8.4.3 Prioridad

Este parámetro define la prioridad asignada a la transferencia de la APDU correspondiente (véanse 8.1.6, 8.2.4 y 8.3.4).

NOTA – El parámetro de prioridad sólo se usa con el RTSE como un servicio de transferencia. No se debe utilizar en ninguna otra realización.

## 8.5 Servicio RO-RECHAZO-P

El servicio RO-RECHAZO-P se utiliza para avisar a un usuario ROSE de una APDU ROSE corrompida detectada por el proveedor del servicio ROSE distante. Este es un servicio iniciado por el proveedor. La primitiva de indicación RO-ECHAZO-P surge como resultado de una primitiva de petición RO-INVOCACIÓN, RO-RESULTADO, RO-ERROR o RO-RECHAZO-U anterior emitida por el mismo usuario RO.

El servicio RO-RECHAZO-P también se puede utilizar para informar a un usuario ROSE de la transferencia infructuosa de una APDU ROSE por el proveedor del servicio ROSE debido a un problema en las capas subyacentes (por ejemplo, aborto de asociación).

La estructura de servicio conexa consiste en una sola primitiva de servicio que se ilustra en la parte inferior de la Figura 7.

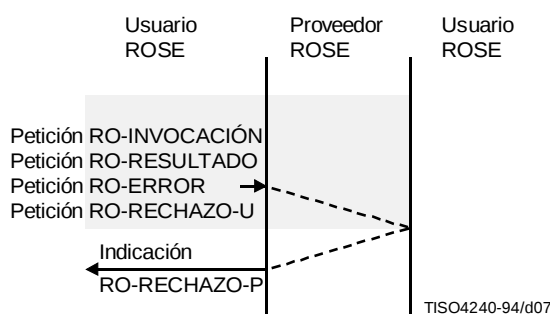


Figura 7 – Primitiva del servicio RO-RECHAZO-P

En el Cuadro 6 se indican los parámetros del servicio RO-RECHAZO-P.

Cuadro 6 – Parámetros de RO-RECHAZO-P

| Nombre del parámetro | Indicación |
|----------------------|------------|
| Id de invocación     | O          |
| Motivo de rechazo    | O          |

### 8.5.1 Id de invocación

Este parámetro identifica la APDU-ROS correspondiente (véase 8.1.4) que ha sido rechazado en el extremo distante. Este parámetro es suministrado por el proveedor ROSE. Su valor es el de las primitivas de petición RO-INVOCACIÓN rechazada, RO-RESULTADO, RO-ERROR o RO-RECHAZO-U. Este parámetro se puede sustituir por el valor **NULO** si el proveedor de servicio ROSE no puede derivar una id de invocación.

### 8.5.2 Motivo de rechazo

Este parámetro especifica el motivo de rechazo, como sigue:

- a) **Problema general:** rechazo por el proveedor de una APDU con valores:
  - **APDU no reconocida** – Significa que el tipo de APDU, según evidencia su rótulo, no es una de las cuatro PDU ROS genéricas definidas en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

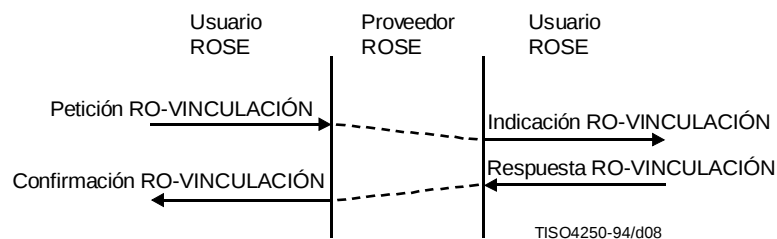
- **APDU mal tipificada** – Significa que la estructura de la APDU no es conforme a la definida en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.
- **APDU mal estructurada** – Significa que la estructura de la APDU no puede determinarse en base al contexto de presentación negociado.

Este parámetro es suministrado por el proveedor ROSE.

## 8.6 Servicio RO-VINCULACIÓN

El servicio RO-VINCULACIÓN sólo está disponible cuando el contrato de asociación que se realiza incluye un lote de conexiones. Permite a un usuario ROSE invocar y al otro efectuar la operación **&bind** (vinculación) de ese lote de conexiones, para establecer dinámicamente una asociación. Este es un servicio confirmado.

La estructura de servicio conexa consiste en cuatro primitivas de servicio, como se ilustra en la Figura 8.



**Figura 8 – Primitivas del servicio RO-VINCULACIÓN**

En el Cuadro 7 se indican los parámetros de RO-VINCULACIÓN.

**Cuadro 7 – Parámetros de RO-VINCULACIÓN**

| Nombre del parámetro              | Pet. | Ind. | Resp. | Conf. |
|-----------------------------------|------|------|-------|-------|
| Nombre del contexto de aplicación | M    | M(=) |       |       |
| Tipo de operación                 | M    |      |       |       |
| Argumento                         | C    | C(=) |       |       |
| Vinculación puede fracasar        |      | M    | C     | C(=)  |
| Resultado                         |      |      | M     | M(=)  |
| Resultado de vinculación          |      |      | C     | C(=)  |
| Parámetro de error de vinculación |      |      | C     | C(=)  |

### 8.6.1 Nombre del contexto de aplicación

Este parámetro identifica el contexto de aplicación basado en ROSE que se aplica a la asociación que se establece. Toma el valor del campo **&id** de ese contexto.

#### NOTAS

1 La información sobre si «vinculación del respondedor disponible» se deriva o no de los campos **&associationRealization** (realización de asociación) y **&transferRealization** (realización de transferencia) elegidos en la definición de contexto de aplicación identificada por este parámetro.

2 Si se elige el RTSE como una realización de transferencia y asociación, el respondedor no puede desvincular.

### 8.6.2 Tipo de operación

Véase 8.1.2. Para la finalidad actual, sólo es importante la clasificación de si la operación es síncrona o no.

### 8.6.3 Argumento

Este parámetro es el argumento de la operación de vinculación invocada. Puede estar presente únicamente si el campo **&ArgumentType** (tipo de argumento) está presente en la definición de operación. Si está presente, este campo indicará su tipo.

### 8.6.4 Desvinculación puede fracasar

Este parámetro toma los valores «verdadero» y «falso». Si el campo **&unbindCanFail** (desvinculación puede fracasar) del lote de conexiones pertinentes es **FALSE** (falso), el valor del parámetro será «falso» en todas las primitivas. Si el valor en la primitiva de indicación es «falso», también será «falso» en la primitiva de respuesta. La fijación de este parámetro en las primitivas de respuesta y de confirmación indica si puede emitirse o no el resultado «error vinculado» en una respuesta RO-DESVINCULACIÓN. Este parámetro está presente en las primitivas de respuesta o de confirmación únicamente si el parámetro «resultado» (outcome) tiene el valor «resultado» (result).

NOTA – La posibilidad de que «vinculación pueda fracasar» implica el uso de la unidad funcional de liberación negociada del servicio de sesión.

### 8.6.5 Resultado

Este parámetro indica el resultado de la invocación de vinculación, que toma el valor simbólico «resultado» o «error».

### 8.6.6 Resultado de vinculación

Este parámetro estará presente solamente si el parámetro de resultado toma el valor «resultado», y el campo **&ResultType** (tipo de resultado) está presente en la definición de operación. Si está presente, este campo indicará su tipo.

### 8.6.7 Parámetro error de vinculación

Este parámetro puede estar presente solamente si el parámetro de resultado toma el valor «error», y el campo **&ParameterType** (tipo de parámetro) está presente, en la definición de error. Si está presente, este campo indicará su tipo.

## 8.7 Servicio RO-DESVINCULACIÓN

El servicio RO-DESVINCULACIÓN sólo está disponible cuando el contrato de asociación que se realiza incluye un lote de conexiones. Permite a un usuario ROSE invocar y al ejecutar la operación **&unbind** (desvinculación) de ese lote de conexiones, para liberar una asociación establecida dinámicamente. Si el campo **&responderCanUnbind** (respondedor puede desvincular) del lote es **FALSE**, sólo el iniciador de la asociación puede invocar la operación de desvinculación. Este es un servicio confirmado.

La estructura de servicio conexa consiste en cuatro primitivas de servicio, que se ilustran en la Figura 9.

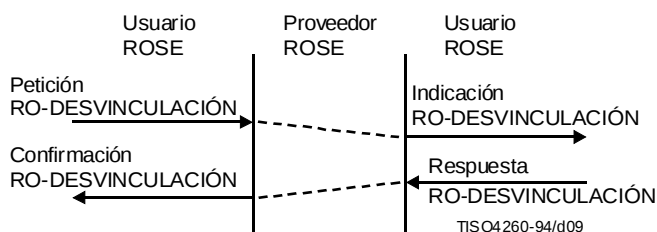


Figura 9 – Primitivas del servicio RO-DESVINCULACIÓN

En el Cuadro 8 se indican los parámetros RO-DESVINCULACIÓN.

Cuadro 8 – Parámetros de RO-DESVINCULACIÓN

| Nombre del parámetro                 | Req. | Ind. | Resp. | Conf. |
|--------------------------------------|------|------|-------|-------|
| Argumento                            | C    | C(=) |       |       |
| Resultado                            |      |      | M     | M(=)  |
| Resultado de desvinculación          |      |      | C     | C(=)  |
| Parámetro de error de desvinculación |      |      | C     | C(=)  |

### 8.7.1 Argumento

Este parámetro es el argumento de la operación de desvinculación invocada. Puede estar presente únicamente si el campo **&ArgumentType** (tipo de argumento) está presente en la definición de operación. Si está presente, ese campo indicará su tipo.

### 8.7.2 Resultado

Este parámetro indica el resultado de la invocación de desvinculación, a través de los valores simbólicos «resultado», «error vinculado» o «error desvinculado». Si el resultado es «error vinculado», la asociación permanece vinculada a pesar del intento de desvincular.

### 8.7.3 Resultado de desvinculación

Este parámetro puede estar presente solamente si el parámetro de resultado toma el valor «resultado» (result) y el campo **&ResultType** (tipo de resultado) esté presente en la definición de operación. Si está presente, su tipo estará indicado por ese campo.

### 8.7.4 Parámetro de error de desvinculación

Este parámetro puede estar presente solamente si el parámetro de resultado toma el valor «error» y el campo **&ParameterType** (tipo de parámetro) esté presente en la definición de error. Si está presente, su tipo estará indicado por este campo.

## 9 Información de secuenciación

Esta cláusula define las constricciones del uso de servicios ROSE.

### 9.1 Asociaciones

**9.1.1** La Figura 10 muestra la secuenciación exterior para una asociación en la que el contrato de asociación no incluye un lote de conexiones. Las restantes figuras indican las reglas de secuenciación cuando interviene un lote de conexiones. La Figura 11 muestra las secuencias de eventos permitidas para el iniciador de asociación, mientras que la Figura 12 ilustra la subestructura del estado «desvinculación pendiente». Las Figuras 13 y 14 muestran secuencias análogas para el respondedor de asociación.

**9.1.2** En 9.2 se describen las secuencias permitidas para «OPERATE» (operación).

### 9.2 Operaciones

**9.2.1** Se puede asociar una serie de primitivas entre un ASE específico de operación y ROSE con una sola invocación de operación. Desde el punto de vista de su invocador, esta serie consiste en una petición RO-INVOCACIÓN junto con:

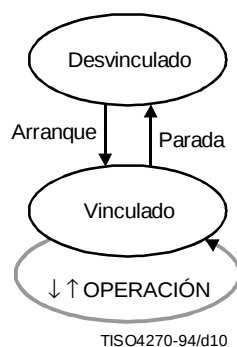
- (facultativamente) una indicación RO-RESULTADO, RO-ERROR, RO-RECHAZO-U o RO-RECHAZO-P, cuyo valor de id de invocación es el mismo que el de RO-INVOCACIÓN; y
- (facultativamente) una o más indicaciones RO-INVOCACIÓN cuyo valor de id enlazado es el mismo que el valor de id de invocación de RO-INVOCACIÓN.

NOTA – Una invocación enlazada se relaciona así con dos de esas series, y deben observar cualquier restricción impuesta mediante cualquiera de las dos.

**9.2.2** En la Figura 15 se muestran las constricciones en el orden en que estas primitivas pueden aparecer. La acción de «olvidar» se produce como un asunto local pero no antes que se juzgue que la serie está completa.

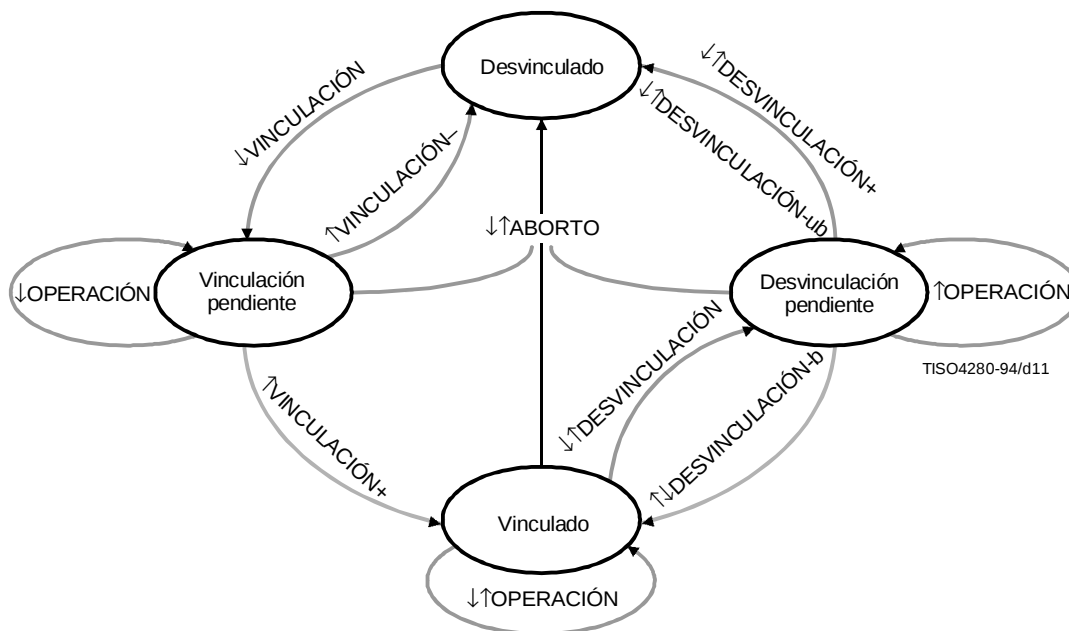
Leyendas de las Figuras 10 a 14

|                   |                                                                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ↓                 | Petición o respuesta                                                                             |
| ↑                 | Indicación o confirmación                                                                        |
| Arranque          | El servicio de transferencia está disponible                                                     |
| Parada            | El servicio de transferencia ya no está disponible                                               |
| (DES)VINCULACIÓN  | RO-(DES)VINCULACIÓN                                                                              |
| (DES)VINCULACIÓN+ | RO-(DES)VINCULACIÓN; resultado «resultado»                                                       |
| VINCULACIÓN-      | RO-VINCULACIÓN; resultado «error»                                                                |
| DESVINCULACIÓN-ub | RO-DESVINCULACIÓN; resultado «error desvinculado»                                                |
| DESVINCULACIÓN-b  | RO-DESVINCULACIÓN; resultado «error vinculado»                                                   |
| ABORTO            | Terminación no negociada de la asociación                                                        |
| OPERACIÓN         | RO-INVOCACIÓN, RO-RESULTADO, o RO-ERROR para operación normal o error RO-RECHAZO-U, RO-RECHAZO-P |



TISO4270-94/d10

Figura 10 – Contrato de asociación sin lote de conexiones



TISO4280-94/d11

Figura 11 – Secuencias permitidas para el iniciador de asociación

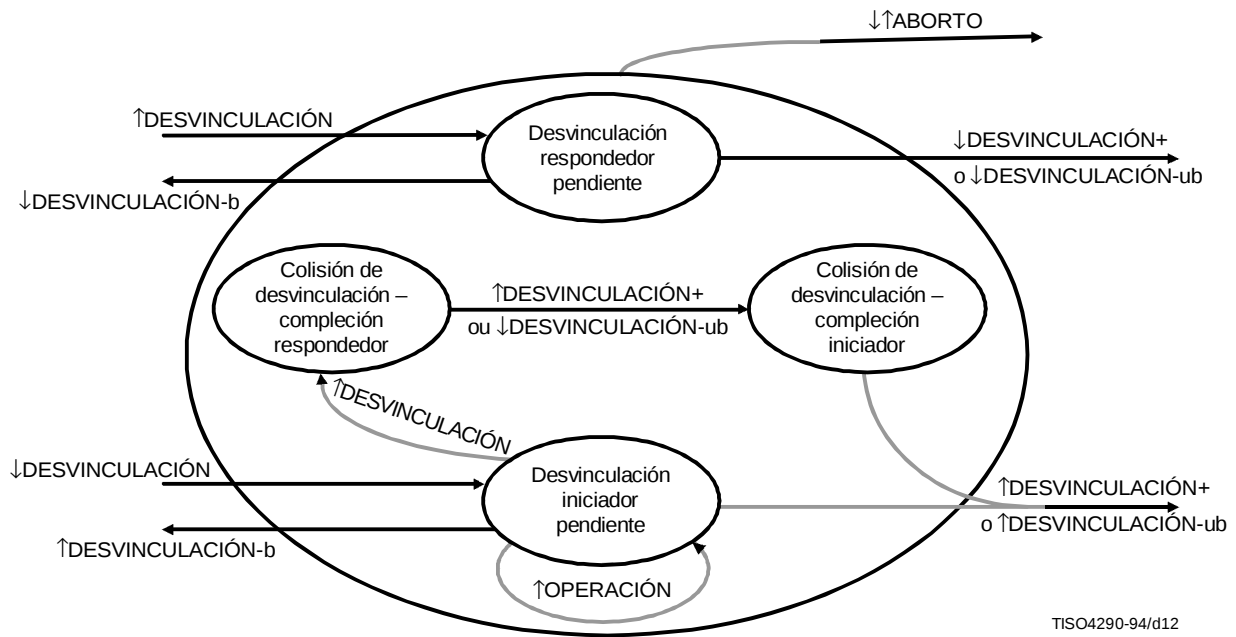


Figura 12 – Subestructura de «desvinculación pendiente» para el iniciador de asociación

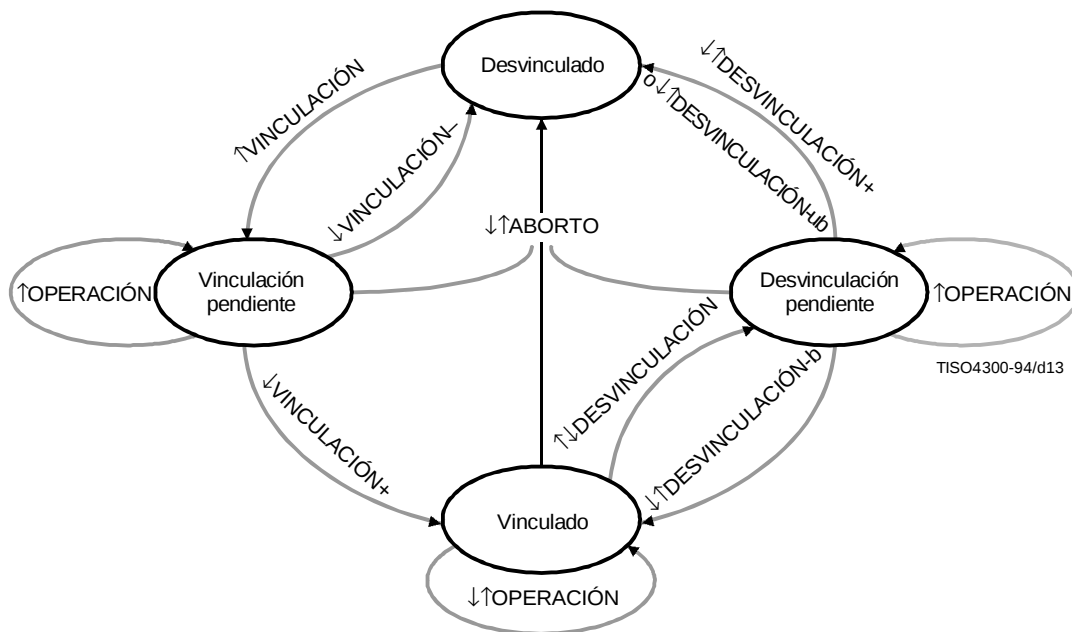


Figura 13 – Secuencias permitidas para el respondedor de asociación

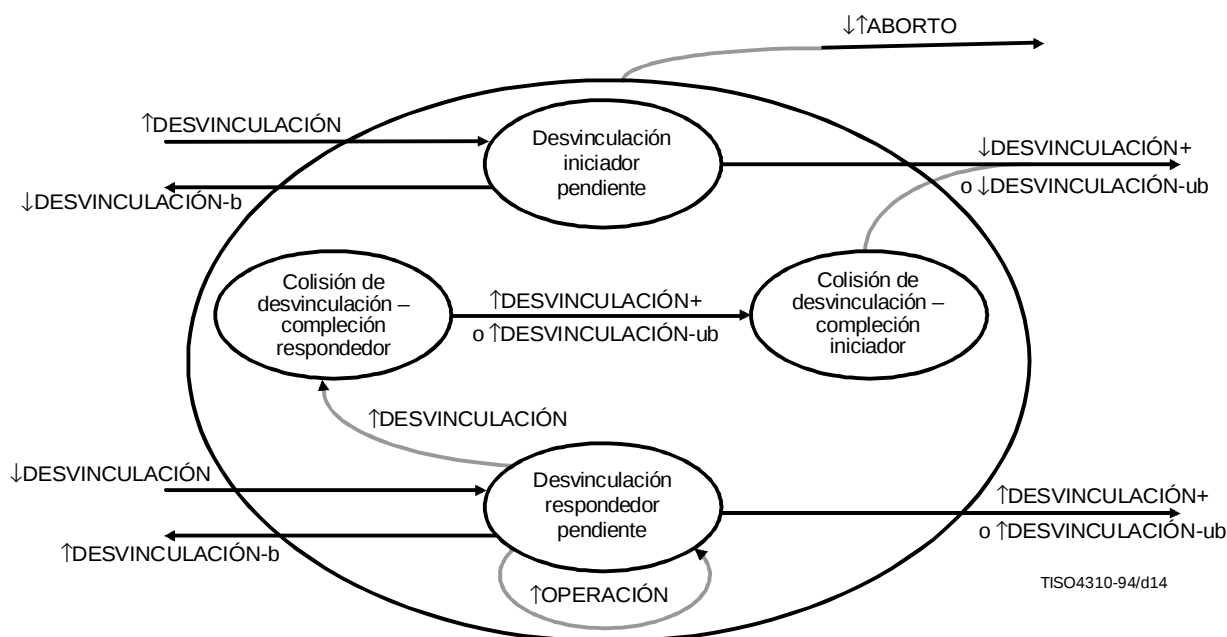


Figura 14 – Subestructura de «desvinculación pendiente» para el respondedor de asociación

**9.2.3** En la Figura 16 se muestran las constricciones correspondientes de las primitivas que se producen en el realizador. En este caso, la acción «olvidar» ocurre después de que se completa la realización de la operación, y cuando se conoce que no deberá reenviarse el retorno. Una indicación RO-INVOCACIÓN que lleva la misma id de invocación de una que ha terminado se trata como una nueva invocación, mientras que si lleva la id de invocación de una que está en curso, se rechaza como una invocación duplicada.

### 9.3 Otras reglas de secuenciación

**9.3.1** Todas las primitivas dentro de una serie descrita en 9.2.1 se producirán dentro de la misma asociación.

**9.3.2** Una serie de primitivas descrita en 9.2.1 y para la cual la operación identificada por la petición RO-INVOCACIÓN es síncrona, no se superpone en tiempo con otra de estas series.

**9.3.3** Los eventos «OPERACIÓN» asociados con la invocación de operaciones síncronas son posibles en el estado «vinculación pendiente» únicamente si la operación de vinculación no es síncrona.

NOTA – Del requisito indicado en 9.3.1 se puede deducir que estos eventos sólo pueden ser peticiones de RO-INVOCACIÓN (para el iniciador) o indicaciones RO-INVOCACIÓN (para el respondedor).

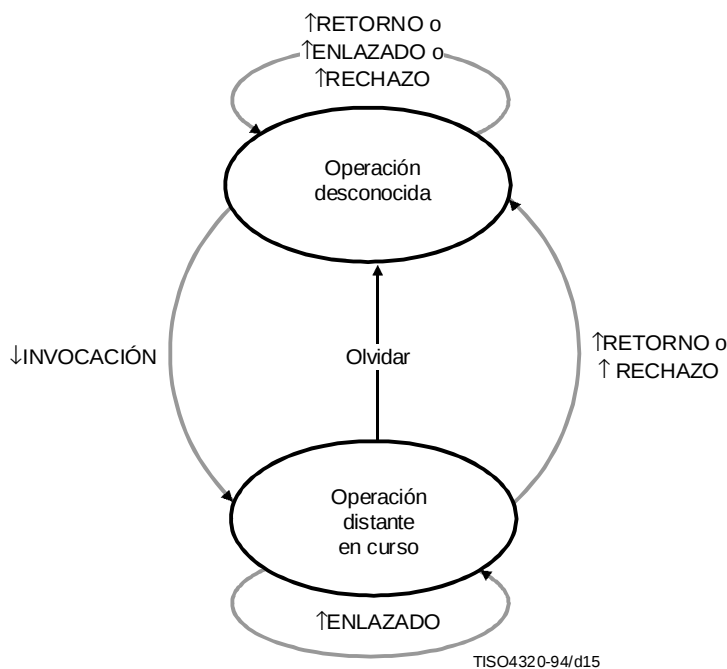
**9.3.4** Los eventos «OPERACIÓN» asociados con la invocación de operaciones síncronas son posibles en el estado «desvinculación pendiente» únicamente si la operación de desvinculación no es síncrona.

### 9.4 Gestión de id de invocación

**9.4.1** El invocador de una operación debe elegir, para el id de invocación que se utilizará en la petición RO-INVOCACIÓN, un entero que ya no está en uso para una operación distante en curso en esa asociación (véase la Figura 15).

**9.4.2** Se recomienda no reutilizar inmediatamente un valor id de invocación en la invocación de una operación que resultó desconocida en la utilización anterior (véase la Figura 15). Se debe permitir entonces que transcurra un nuevo intervalo para asegurar que no subsisten remanentes de la utilización anterior, sea en el realizador o en el medio.

NOTA – Un método es que cada usuario ROSE utilice cíclicamente los id de invocación a partir de un amplio subespacio de los enteros no negativos; el tamaño del subespacio se debe elegir en función de la tasa de invocación y de la duración máxima de invocación.



|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| ↓          | Petición                              |
| ↑          | Indicación                            |
| INVOCACIÓN | RO-INVOCACIÓN                         |
| RETORNO    | RO-RESULTADO o RO-ERROR               |
| ENLAZADO   | RO-INVOCACIÓN para operación enlazada |
| RECHAZO    | RO-RECHAZO-U o RO-RECHAZO-P           |

NOTA – La recepción de ↑ RETORNO, ↑ ENLAZADO o ↑ RECHAZO en el estado «operación desconocida» no causa una transición de estado pero se puede considerar como un error de protocolo por parte del extremo distante. Esto puede producir un rechazo en el caso de ↑ RETORNO o ↑ ENLAZADO.

**Figura 15 – Secuencias permitidas para el invocador de operación**

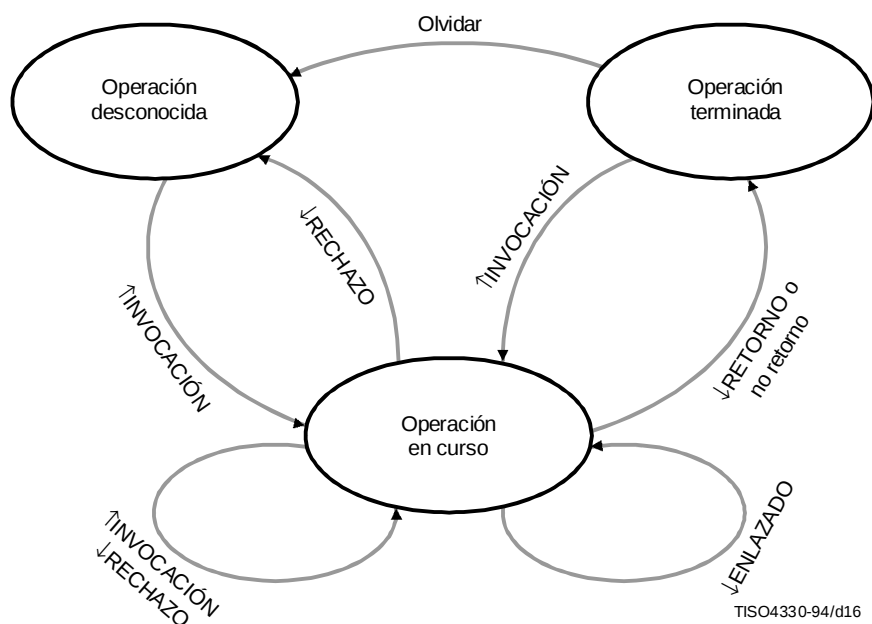
## 10 Correspondencia con servicios ROSE

La invocación y ejecución de una operación *OP* en un contrato de asociación *C* (que se identificará *C-OP*) se puede considerar en términos de la secuencia de las primitivas de servicio ilustradas en la Figura 17.

La respuesta y confirmación sólo ocurren si *C-OP* informa su resultado y cuando lo informa. Estas primitivas tienen un parámetro «resultado» (outcome) que toma el valor «resultado» (result) o «error».

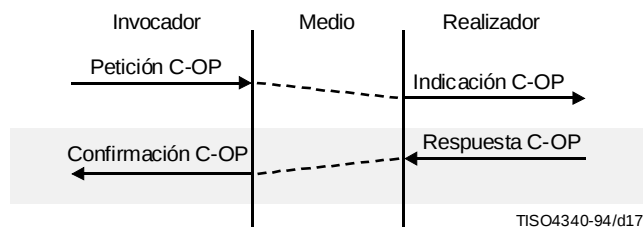
Para realizar la petición e indicación *C-OP*, el ASE específico de operación en la entidad de aplicación del invocador emite una petición RO-INVOCACIÓN a ROSE, cuyos parámetros indican la operación particular de interés. Como consecuencia, el ROSE en la entidad de aplicación del realizador emite una indicación RO-INVOCACIÓN al ASE específico de operación apropiado. Esto se ilustra en la Figura 18.

Si la operación se efectuó satisfactoriamente y si se debe devolver su resultado, el ASE específico de operación realiza la respuesta y confirmación *C-OP* en la entidad de aplicación del realizador emitiendo una petición RO-RESULTADO a ROSE, cuyos parámetros describen el resultado. Como consecuencia, el ROSE en la entidad de aplicación del invocador emite una indicación RO-RESULTADO al ASE específico de operación apropiado. Esto se ilustra en la Figura 19.

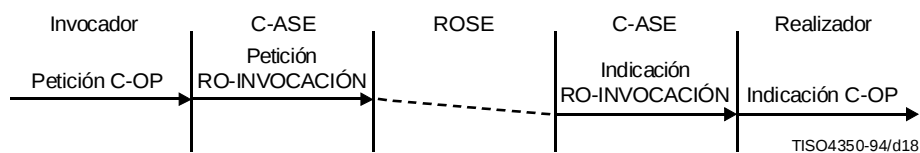


NOTA – La duración del estado «operación terminada» depende de la realización.

**Figura 16 – Secuencias permitidas para el realizador de operación**



**Figura 17 – Secuencia de tiempo para la invocación de operación**



**Figura 18 – Realización de la invocación de operación**

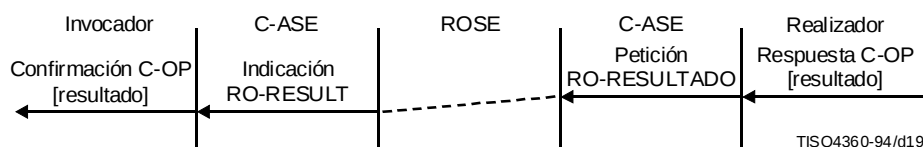


Figura 19 – Realización de resultado del informe del realizador

Si la operación no se efectuó satisfactoriamente y se debe devolver el resultado, el ASE específico de operación realiza la respuesta y confirmación *C-OP* en la entidad de aplicación del realizador emitiendo una petición *RO-ERROR* al *ROSE*, cuyos parámetros describen el error. Como consecuencia, el *ROSE* en la entidad de aplicación del invocador emite una indicación *RO-ERROR* al ASE específico de operación apropiado. Esto se ilustra en la Figura 20.

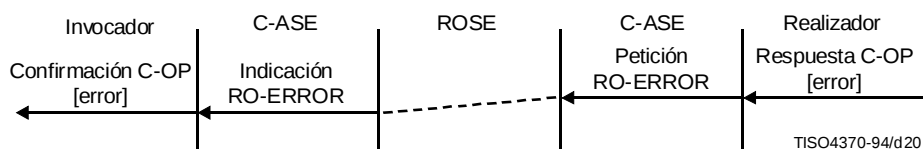


Figura 20 – Realización de error de informe del realizador

## 11 Correspondencia con los servicios RO-VINCULACIÓN y RO-DESVINCULACIÓN

El iniciador de asociación establece una asociación de aplicación a través de la invocación de la operación de vinculación definida en un contrato de asociación *C*. Esto se puede considerar en términos de primitivas de servicio (denominadas *C-APERTURA*) como se ilustra en la Figura 21.

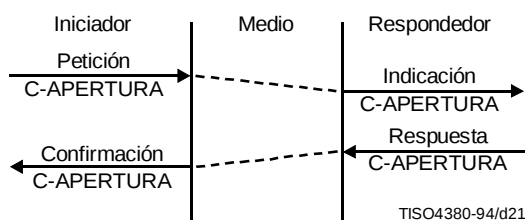


Figura 21 – Secuencia de tiempo para el establecimiento de asociación

Se puede utilizar una figura similar para mostrar la liberación de una asociación de aplicación a través de la invocación de operación de desvinculación en el contrato de asociación. (Esta se invoca a través de los servicios *C-CIERRE*.) Sin embargo, dependiendo de la especificación del lote de conexiones utilizado en el contrato de asociación, sólo el iniciador de asociación de cada lado puede invocar la desvinculación (por ejemplo, el servicio *C-CIERRE*).

La operación de desvinculación no se utiliza si existe una asociación establecida con las características apropiadas que se requieren para el contexto de aplicación (que se especifica como un parámetro en el servicio C-APERTURA). Una operación de vinculación (desvinculación, respectivamente) efectuada satisfactoriamente, establece (libera, respectivamente) una asociación de aplicación. En una realización de OSI, la operación de vinculación y la operación de desvinculación corresponden con los servicios ACSE, o con los servicios RTSE.

## 11.1 Correspondencia con los servicios ACSE

La operación de vinculación corresponde con los servicios A-ASOCIACIÓN y la operación de desvinculación corresponde con el servicio A-LIBERACIÓN.

### 11.1.1 Correspondencia de una operación de vinculación

Una operación de vinculación corresponde con el servicio A-ASOCIACIÓN. La invocación de una operación de vinculación corresponde con las primitivas de servicio petición A-ASOCIACIÓN e indicación A-ASOCIACIÓN. El valor de argumento de la operación de vinculación corresponde con el parámetro de información de usuario de la primitiva de servicio petición A-ASOCIACIÓN. Esto se ilustra en la Figura 22.

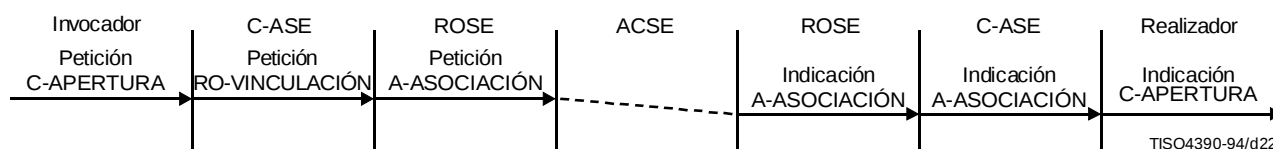


Figura 22 – Realización de una petición de vinculación mediante servicios ACSE

La respuesta de una operación de vinculación corresponde con las primitivas de servicio respuesta A-ASOCIACIÓN y confirmación A-ASOCIACIÓN. Esto se ilustra en la Figura 23.

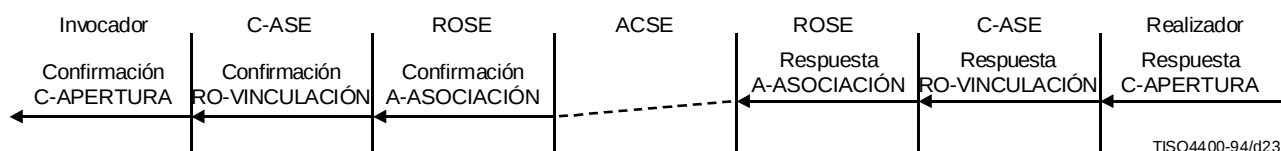
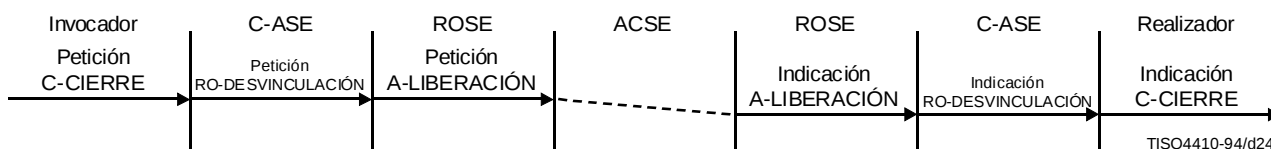


Figura 23 – Realización de un resultado de vinculación mediante servicios ACSE

Si la operación de vinculación se efectuó satisfactoriamente el parámetro de resultado de las primitivas de servicio A-ASOCIACIÓN se pone a «aceptado», y el valor de resultado de la operación de vinculación corresponde con el parámetro de información de usuario de esas primitivas de servicio. Si la operación de vinculación no se efectuó satisfactoriamente, el valor del parámetro de resultado de las primitivas de servicio A-ASOCIACIÓN se pone a «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)», y el valor de error de la operación de vinculación corresponde con el parámetro de información de usuario de esas primitivas de servicio.

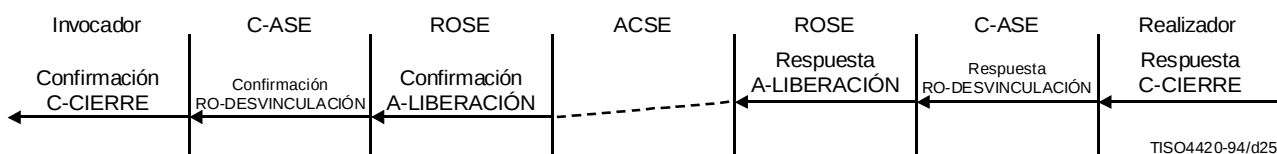
### 11.1.2 Correspondencia de una operación de desvinculación

Una operación de desvinculación corresponde con el servicio A-LIBERACIÓN. La invocación de una operación de desvinculación corresponde con las primitivas de servicio petición A-LIBERACIÓN e indicación A-LIBERACIÓN. El valor de argumento de la operación de desvinculación corresponde con el parámetro de información de usuario de las primitivas de servicio A-LIBERACIÓN. El valor del parámetro de motivo de las primitivas de servicio se pone a «normal». Esto se ilustra en la Figura 24.



**Figura 24 – Realización de una desvinculación mediante servicios ACSE**

La respuesta de una operación de desvinculación corresponde con las primitivas de servicio respuesta A-LIBERACIÓN y confirmación A-LIBERACIÓN. Esto se ilustra en la Figura 25.



**Figura 25 – Realización de un resultado de desvinculación mediante servicios ACSE**

Si la operación de desvinculación se efectuó satisfactoriamente, el valor del parámetro de motivo de las primitivas de servicio A-LIBERACIÓN se pone a «normal», el valor de resultado de la operación de desvinculación corresponde con el parámetro de información de usuario de las primitivas de servicio A-LIBERACIÓN, y el parámetro de resultado de esas primitivas de servicio se pone a «afirmativo».

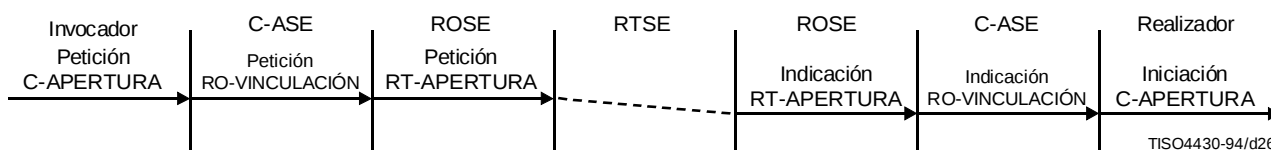
Si la operación de desvinculación no se efectuó satisfactoriamente, el valor del parámetro de motivo de las primitivas de servicio A-LIBERACIÓN se pone a «no terminado», el valor de error de la operación de desvinculación corresponde con el parámetro de información de usuario de esas primitivas de servicio, y el parámetro de resultado de esas primitivas de servicio se pone a «negativo».

## 11.2 Correspondencia con los servicios RTSE

En otra realización de OSI posible, la operación de vinculación corresponde con el servicio RT-APERTURA y la operación de desvinculación corresponde con el servicio RT-CIERRE.

### 11.2.1 Correspondencia de una operación de vinculación

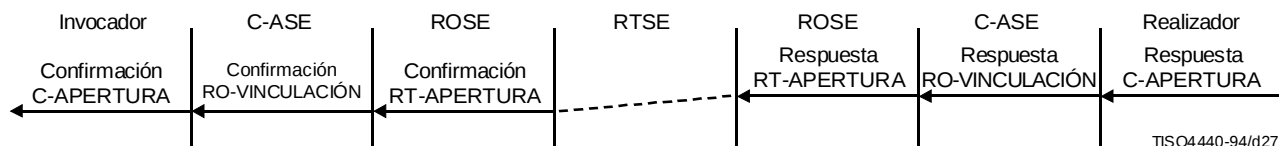
Una operación de vinculación tiene una relación de correspondencia con el servicio RT-APERTURA. La invocación de una operación de vinculación tiene una relación de correspondencia con las primitivas de servicio petición RT-APERTURA e indicación RT-APERTURA. Esto se ilustra en la Figura 26.



**Figura 26 – Realización de una petición de vinculación mediante servicios RTSE**

El valor de argumento de la operación de vinculación corresponde con el parámetro de datos de usuario de esas primitivas de servicio, mientras que el valor del parámetro de modo de diálogo se pone a «bidireccional alternado».

La respuesta de una operación de vinculación corresponde con las primitivas de servicio respuesta RT-APERTURA y confirmación RT-APERTURA. Esto se ilustra en la Figura 27.



**Figura 27 – Realización de un resultado de vinculación mediante servicios RTSE**

Si la operación de vinculación se efectuó satisfactoriamente, el parámetro de resultado de las primitivas de servicio RT-APERTURA se pone a «aceptado», y el valor de resultado de la operación de vinculación corresponde con el parámetro de datos de usuario de esas primitivas de servicio. Si la operación de vinculación no se efectuó satisfactoriamente, el valor del parámetro de resultado de las primitivas de servicio RT-APERTURA se pone a «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)», y el valor de error de la operación de vinculación corresponde con el parámetro de datos de usuario de esas primitivas de servicio.

### 11.2.2 Correspondencia de una operación de desvinculación

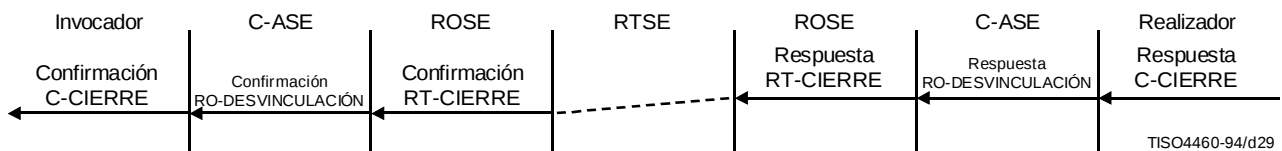
Una operación de desvinculación tiene una relación de correspondencia con el servicio RT-CIERRE. La invocación de una operación de desvinculación corresponde con las primitivas de servicio petición RT-CIERRE e indicación RT-CIERRE. Esto se muestra en la Figura 28.



**Figura 28 – Realización de una petición de desvinculación mediante servicios RTSE**

El valor de argumento de la operación de desvinculación corresponde con el parámetro de datos de usuario de las primitivas de servicio RT-CIERRE. El valor del parámetro de motivo de esas primitivas de servicio se pone a «normal».

La respuesta de una operación de desvinculación corresponde con las primitivas de servicio respuesta RT-CIERRE y confirmación RT-CIERRE. Esto se muestra en la Figura 29.



**Figura 29 – Realización de un resultado de desvinculación mediante servicios RTSE**

Si la operación de desvinculación se efectuó satisfactoriamente, el valor del parámetro de motivo de las primitivas de servicio RT-CIERRE se pone a «normal», mientras que el valor de resultado de la operación de desvinculación corresponde con el parámetro de datos de usuario de esas primitivas de servicio.

Si la operación de desvinculación no se efectuó satisfactoriamente, el valor del parámetro de motivo de las primitivas de servicio RT-CIERRE se pone a «no terminado», mientras que el valor de error de la operación de desvinculación corresponde con el parámetro de datos de usuario de esas primitivas de servicio.

## Anexo A

## Módulos ASN.1

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

```

Remote-Operations-Information-Objects-extensions { joint-iso-itu-t remote-operations(4) informationObjects-
extensions(8) version1(0) }
DEFINITIONS ::=
BEGIN
-- exports everything
IMPORTS CONTRACT FROM Remote-Operations-Information-Objects { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
informationObjects(5) version1(0) };

APPLICATION-CONTEXT ::= CLASS
{
    &associationContract          CONTRACT,
    &associationRealization       REALIZATION OPTIONAL,
    &transferRealization         REALIZATION,
    &AbstractSyntaxes            ABSTRACT-SYNTAX,
    &applicationContextName      OBJECT IDENTIFIER UNIQUE
}
WITH SYNTAX
{
    CONTRACT                    &associationContract
    [ ESTABLISHED BY            &associationRealization ]
    INFORMATION TRANSFER BY     &transferRealization
    ABSTRACT SYNTAXES           &AbstractSyntaxes
    APPLICATION CONTEXT NAME    &applicationContextName
}

REALIZATION ::= TYPE-IDENTIFIER

-- information objects ABSTRACT-SYNTAX and TYPE-IDENTIFIER are defined in ITU-T Rec. X.681 |
-- ISO/IEC 8824-2

END -- end of the information-objects-extensions module

```

## Anexo B

### Directrices para el uso de la notación

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

#### B.1 Ejemplo de objetos de información de clase contexto de aplicación

En el Anexo B a la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 se proporciona un ejemplo de un contrato de asociación, **contract1**, que utiliza **connectionPackage1** para el establecimiento explícito de una asociación en la cual el iniciador de asociación desempeña el cometido de «consumidor» cuando invoca las operaciones de (operación) **package1**. Esta subcláusula suministra un contexto de aplicación que es una realización específica de **contract1**. Esto se define como:

```

context1 APPLICATION-CONTEXT ::=
{
  CONTRACT                                contract1
  ESTABLISHED BY                          acse
  INFORMATION TRANSFER BY                 pData
  ABSTRACT SYNTAXES                      { acse-object-identifier | package1-PCI }
  APPLICATION CONTEXT NAME               objectIdentifierOfApplicationContext1
}

-- where acse and pData are specified in ITU-T Rec. X.882 | ISO/IEC 13712-3 Annex C, and

package1-PCI ABSTRACT-SYNTAX ::=
{ ROS{ InvokeIdSet, AllOperations{ package1 }, AllOperations{ package1 } }
IDENTIFIED BY objectIdentifierOfPackage1AbstractSyntax
}

acse-object-identifier OBJECT IDENTIFIER ::= { joint-iso-ccitt association-control(2) abstractSyntax(1) apdus(0)
version1(1) }

```

Este contexto de aplicación, que es anunciado o negociado por el identificador **objectIdentifierOfApplicationContext1** (identificador de objeto del contexto de aplicación 1), utiliza los servicios de ACSE para establecer la asociación que utiliza la operación de vinculación definida como parte del lote de conexiones en **contract1**. (Véase B.5 en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.) Después que se ha establecido la asociación, se utilizan los servicios P-DATOS para la transferencia de cada invocación o su respuesta. Durante la fase de establecimiento de asociación, la sintaxis abstracta en uso es la de las unidades de datos de protocolo del ACSE, mientras que, durante la fase de transferencia de datos, la sintaxis abstracta es la dada por **Package1-PCI** que es, en efecto, las unidades de datos de protocolo ROS parametrizadas (véase 10.20 de la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1) para informar la invocación y el resultado de todas las operaciones en **Package1**.

#### B.2 Liberación de asociaciones de aplicación de manera ordenada

##### B.2.1 Introducción

La Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 define operaciones basadas, entre otras cosas, en si siempre informan o no sus resultados y si son síncronas. (Esto es determinado por la presencia de los campos **&alwaysReturns** y **&synchronous** en la definición de clase de objeto de información de operación.)

La Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 define también un lote de conexiones que es una especificación de los cometidos de los dos objetos ROS cuando se establece dinámicamente la asociación entre ellos por la que se invocan operaciones. En la definición de un lote de conexiones es de particular importancia conocer si el respondedor (así como el iniciador) del establecimiento de asociación puede desvincular y si la asociación puede continuar aún después del intento fallido de desvinculación. (Esto se indica por la presencia de los campos **&responderCanUnbind** y **&unbindCanFail** en la definición de clase de objeto de información del lote de conexiones.)

Además, la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 define un objeto de información del contrato de asociación que especifica los cometidos (consumidor o suministrador, o ambos) desempeñados por el iniciador de asociación y el respondedor de asociación para cada uno de los lotes de operaciones presentes en el contrato. (Estos cometidos se indican, respectivamente, por la presencia de los campos **&InitiatorConsumerOf**, **&InitiatorSupplierOf** y **&OperationOf** en la definición de la clase de objeto de información del contrato de asociación.)

Al examinar las definiciones del contrato de asociación y de los lotes de operaciones contenidos en el mismo, se puede determinar qué operaciones (si hubiere alguna) están invocadas por el iniciador y el respondedor.

En este anexo se definen las reglas que aseguran la liberación ordenada de una asociación de aplicación y las operaciones invocadas en la misma.

### B.2.2 Objetivos

Las reglas de este anexo están destinadas a lograr uno de los dos objetivos siguientes, que dependen de la situación:

- a) **El objetivo «exactamente una vez»** – Idealmente una entidad de aplicación debe poder contar en la invocación de una operación que hace que esa operación se efectúe exactamente una vez, es decir, ni varias veces ni ninguna vez.
- b) **El objetivo «a lo sumo una vez»** – En algunas circunstancias, el objetivo «exactamente una vez» no puede lograrse. Un objetivo menor pero todavía útil es que la invocación de una operación haga que dicha operación se efectúe a lo sumo una vez, es decir, quizás ninguna vez pero nunca dos veces.

### B.2.3 Definición de reglas

Las siguientes reglas generales se aplican en todas las circunstancias:

- G1** El realizador informará el resultado o error de cada operación síncrona o asíncrona para la cual el campo **&alwaysReturns** se pone a **TRUE** (verdadero) en la misma asociación de aplicación en la cual se invocó la operación.
- G2** El iniciador (o el respondedor, si se permite desvincular) no invocará el servicio RO-DESVINCULACIÓN hasta que se haya recibido la respuesta de cada operación que ha invocado y para la que se espera un informe de resultado.

Las siguientes reglas específicas se aplican en ciertas circunstancias:

- S1** Cada vez que utiliza el servicio RO-INVOCACIÓN, el invocador suministrará un id de invocación diferente, incluso a través de una sucesión de asociaciones de aplicación. Esto permite al realizador lograr el objetivo «a lo sumo una vez» suprimiendo duplicados.
- S2** Si el realizador encuentra un id de invocación duplicado en el servicio RO-INVOCACIÓN, utilizará el servicio RO-RECHAZO-U con invocación duplicada como el motivo de rechazo. Esto ayuda a lograr el objetivo «exactamente una vez».
- S3** El iniciador de asociación (o el respondedor, si puede desvincular) rechazará todas las invocaciones que no haya efectuado antes de invocar el servicio RO-DESVINCULACIÓN.
- S4** El iniciador de asociación (o el respondedor, si puede desvincular) responderá (cuando se espera una respuesta) a todas las invocaciones que haya efectuado antes de invocar el servicio RO-DESVINCULACIÓN.

### B.2.4 Aplicación de reglas

Las reglas generales se aplican siempre. Las reglas específicas rigen asociaciones de aplicación establecidas por contratos de asociación con características particulares y la naturaleza de las operaciones invocadas en esas asociaciones.

- a) **Asociaciones de aplicación en las que un examen del contrato de asociación y de los lotes de operaciones revela que sólo el iniciador de la asociación invoca operaciones:** En el caso de operaciones síncronas y asíncronas, en las que siempre se informa el resultado, se aplican las reglas específicas S3 y S4, cuando el respondedor puede desvincular. Para operaciones en las que a veces se informa el resultado, se aplican las reglas específicas S1 y S2 si sólo el iniciador de asociación puede desvincular mientras que se aplican todas las reglas específicas si el respondedor puede desvincular.

- b) **Asociaciones de aplicación en las que un examen del contrato de asociación y de los lotes de operaciones contenidos revelan que sólo el respondedor de asociación o ambos pueden invocar operaciones:** Para operaciones síncronas y asíncronas cuyo resultado siempre se informa, se aplican las reglas específicas S3 y S4. [Toda invocación emitida por el respondedor de asociación (iniciador de asociación, respectivamente, si el respondedor puede desvincular) después que el iniciador de asociación (respondedor de asociación, respectivamente) ha emitido una liberación, se pierde. Pueden perderse también rechazos de respuesta.] Para operaciones cuyos resultados a veces se informan, se aplican todas las reglas específicas S1, S2, S3 y S4.

Para lotes que contienen solamente operaciones síncronas o asíncronas que siempre informan su resultado, la única restricción impuesta a los valores de los id de invocación que el invocador suministra al servicio RO-INVOCACIÓN es que sean distintos mientras dura la asociación de aplicación.

Las entidades de aplicación pueden hacer que los id de invocación sean únicos para un invocador y para asociaciones de aplicación consecutivas con el mismo realizador previsto, intercambiando direcciones de presentación en el momento del establecimiento de la asociación de aplicación y, para cada dirección de presentación, haciendo que los enteros de la id de invocación aumenten monótonamente en un periodo de tiempo razonablemente largo.

Para asegurar que una operación que algunas veces informa su resultado ha sido realizada exactamente una vez, una entidad de aplicación deducirá un rechazo con el motivo de rechazo «invocación duplicada» invocando la operación dos veces (o más) con el mismo id de invocación. En los demás casos, el objetivo «a lo sumo una vez» es el único que se garantiza, sugiriendo que, por término medio, el invocador no se preocupa de que se efectúe una operación no confirmada.

### B.2.5 Observaciones

Cada operación síncrona o asíncrona que informa siempre su resultado se efectúa exactamente una vez.

La utilidad de operaciones no confirmadas u operaciones confirmadas condicionalmente (por ejemplo, operaciones que a veces informan su resultado) puede depender de la aplicación específica. Se puede aconsejar a los diseñadores de protocolos que definan solamente operaciones que siempre informan su resultado a menos que existan algunos requisitos muy especializados.

**Anexo C****Asignación de valores de identificador de objeto**

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

En esta Recomendación | Norma Internacional se ha asignado el siguiente valor de identificador de objeto:

| <b>Cláusula</b> | <b>Valor de identificador de objeto</b>                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anexo A         | <b>{ joint-iso-itu-t remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0) }</b> |