



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

**X.723**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(11/93)

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

**GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN  
DE SISTEMAS ABIERTOS**

---

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –  
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS  
ABIERTOS – ESTRUCTURA DE LA  
INFORMACIÓN DE GESTIÓN: INFORMACIÓN  
DE GESTIÓN GENÉRICA**

**Recomendación UIT-T X.723**

(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.723 se aprobó el 16 de noviembre de 1993. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 10165-5.

---

### 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 1994

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

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
Resumen .....	ii
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas .....	1
3 Definiciones .....	2
4 Abreviaturas .....	3
5 Convenios.....	4
6 Visión general .....	4
7 Definiciones genéricas de clases de objeto gestionado .....	4
8 Vinculaciones de nombre .....	9
9 Atributos.....	11
10 Grupos de atributos .....	16
11 Acciones .....	16
12 Notificaciones .....	18
13 Definiciones ASN.1 .....	18

## **Resumen**

La presente Recomendación documenta la información de gestión que es aplicable a más de un recurso de sistema abierto documentando las estructuras comunes como definiciones genéricas. Estas definiciones genéricas se pueden utilizar en la especificación de objetos gestionados para uso específico de la tecnología, tales como las capas de OSI. En general, para la utilización específica de capas de OSI se requerirá especialización.

## NORMA INTERNACIONAL

## RECOMENDACIÓN UIT-T

## TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS – ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN DE GESTIÓN: INFORMACIÓN DE GESTIÓN GENÉRICA

### 1 Alcance

Esta Recomendación | Norma Internacional proporciona a los que elaboran Recomendaciones | Normas Internacionales relativas a OSI que contienen definiciones de objetos gestionados, definiciones genéricas de clases de objeto gestionado que:

- proporcionarán definiciones de superclases comunes a partir de las cuales pueden obtenerse definiciones de clases de objeto específicas de capa o de recurso;
- facilitarán la elaboración de elementos comunes de definiciones de clases de objeto entre múltiples capas o componentes de capas;
- reducirán la duplicación de los esfuerzos en otros grupos de trabajo al identificar definiciones de utilidad común.

Con esta finalidad, en esta Recomendación | Norma Internacional se definen las clases de objeto gestionado que pueden utilizarse como superclases empleando la notación de plantilla definida en la Recomendación X.722 del CCITT | ISO/CEI 10165-4, incluidas las definiciones de todo tipo de lotes, atributos, grupos de atributos, comportamientos, acciones, notificaciones y parámetros que pueden estar asociados con las superclases. También se definen unidades funcionales requeridas por normas de gestión específicas de capas o de recursos que no están definidas en la serie de Recomendaciones X.73X del CCITT | ISO/CEI 10164 de normas de función de gestión de sistemas.

Esta Recomendación | Norma Internacional es aplicable a la formulación de todo tipo de Recomendaciones | Normas Internacionales sobre OSI en las cuales se definen clases de objeto gestionado que pueden refinarse a partir de clases de objeto gestionado definidas en la presente Recomendación | Norma Internacional.

Esta Recomendación | Norma Internacional no especifica ni entraña ninguna restricción de la elaboración de definiciones de clase de objeto gestionado desde el punto de vista de sus relaciones de herencia. Se insta a los diseñadores de definiciones de clases de objeto gestionado a que utilicen las definiciones que figuran en esta Recomendación | Norma Internacional para fomentar la coherencia entre clases de objetos similares, aunque el uso de estas definiciones no es obligatorio.

### 2 Referencias normativas

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

#### 2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación X.701 del CCITT (1992) | Norma ISO/CEI 10040: 1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Visión general de la gestión de sistemas.*
- Recomendación X.720 del CCITT (1992) | Norma ISO/CEI 10165-1: 1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Modelo de información de gestión.*
- Recomendación X.721 del CCITT (1992) | Norma ISO/CEI 10165-2: 1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión.*

## ISO/CEI 10165-5 : 1994(S)

- Recomendación X.722 del CCITT (1992) | Norma ISO/CEI 10165-4: 1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados.*
- Recomendación X.731 del CCITT (1992) | Norma ISO/CEI 10164-2: 1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de estados.*

### 2.2 Recomendaciones del CCITT | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.200 del CCITT (1989), *Modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT.*  
ISO 7498: 1984, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model.*
- Recomendación X.208 del CCITT (1989), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1).*  
ISO/CEI 8824: 1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*
- Recomendación X.700 del CCITT, *Definición del marco de gestión para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT.*  
ISO 7498-4: 1989, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 4: Management Framework.*
- Recomendación X.710 (1991), *Definición del servicio común de información de gestión para aplicaciones del CCITT.*  
ISO/CEI 9595: 1991, *Information technology – Open Systems Interconnection – Common management information service definition.*

## 3 Definiciones

A los efectos de la presente Recomendación | Norma Internacional se aplican las definiciones siguientes.

### 3.1 Definiciones del modelo de referencia básico

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los términos siguientes definidos en la Recomendación X.200 | Norma ISO 7498:

- punto de acceso al servicio (N);
- sistema abierto;
- gestión de sistemas;
- proceso de aplicación.

### 3.2 Definición del marco de gestión

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los siguientes términos definidos en la Recomendación X.700 del CCITT | ISO/CEI 7498-4:

objeto gestionado.

### 3.3 Definiciones de la visión general de gestión de sistemas

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los términos siguientes definidos en la Recomendación X.701 | ISO/CEI 10040:

- definiciones genéricas;
- clase de objeto gestionado;
- información de gestión;
- notificación.

### 3.4 Definiciones del modelo de información de gestión

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los términos siguientes definidos en la Recomendación X.720 | ISO/CEI 10165-1:

- a) alomorfismo;
- b) tipo de atributo;
- c) comportamiento;
- d) contención;
- e) vinculación de nombre;
- f) lote;
- g) especialización;
- h) objeto subordinado;
- i) superclase;
- j) objeto superior.

### 3.5 Definiciones de CMIS

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los términos siguientes definidos en la Recomendación X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595:

atributo.

### 3.6 Definiciones de ASN.1

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los términos siguientes definidos en la Recomendación X.208 del CCITT | ISO/CEI 8824:

- a) identificador de objeto;
- b) tipo secuencia de;
- c) tipo de secuencia;
- d) tipo conjunto de;
- e) tipo de conjunto;
- f) tipo.

### 3.7 Definiciones de GDMO

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los términos siguientes definidos en la Recomendación X.722 del CCITT | ISO/CEI 10165-4:

- a) definición de clase de objeto gestionado;
- b) plantilla.

## 4 Abreviaturas

ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno ( <i>abstract syntax notation one</i> )
CL	Servicio sin conexión ( <i>connectionless</i> )
CMIS	Servicio de información de gestión común ( <i>common management information service</i> )
CO	Servicio con conexión ( <i>connection oriented</i> )
GDMO	Directrices para la definición de objetos gestionados ( <i>guidelines for the definition of managed objects</i> )

## ISO/CEI 10165-5 : 1994(S)

GMI	Información de gestión genérica ( <i>generic management information</i> )
OSI	Interconexión de sistemas abiertos ( <i>open systems interconnection</i> )
PDU	Unidad de datos de protocolo ( <i>protocol data unit</i> )
SAP	Punto de acceso al servicio ( <i>service access point</i> )
SMI	Estructura de la información de gestión ( <i>structure of management information</i> )

## 5 Convenios

En esta Recomendación | Norma Internacional se utiliza la notación de plantilla definida de la Recomendación X.722 del CCITT | ISO/CEI 10165-4 como la notación para definir clases de objeto gestionado y la notación de sintaxis abstracta definida en la Recomendación X.208 del CCITT | ISO/CEI 8824 como el medio para definir los tipos de datos ASN.1 asociados con la utilización de la notación de plantilla.

El texto basado en estos convenios de notación se imprime en un tipo de carácter distinto.

## 6 Visión general

La finalidad de esta Recomendación | Norma Internacional es documentar estructuras para clases de objeto gestionado y tipos de información de gestión comunes a más de un recurso de sistema abierto, definiendo esas estructuras comunes como definiciones genéricas de información de gestión. Otros temas de trabajo, como son los referentes a la gestión de las capas de OSI, pueden especializar esas definiciones genéricas de forma apropiada para las exigencias del recurso o capa de que se trate. En el proceso de especialización, las clases genéricas de objeto gestionado definidas en esta Recomendación | Norma Internacional pueden definirse cuando proceda como superclases de clases alomórficas. Esta utilización de clases genéricas de objeto gestionado puede ayudar a garantizar que las definiciones de clases de objeto gestionado de recursos como entidades de capa, SAP, conexiones, etc. son coherentes y completas, y tener en cuenta además las relaciones entre ellos. Pueden obtenerse ventajas similares definiendo clases de objeto gestionado correspondientes a componentes de capas de OSI, tales como subredes.

También se insta a los diseñadores de información de gestión a que utilicen las definiciones contenidas en la Recomendación X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 cuando sean aplicables a las clases de objeto gestionado u otros tipos de información que se definan.

## 7 Definiciones de clases genéricas de objeto gestionado

A continuación figuran definiciones de clase de objeto gestionado para clases genéricas de objeto gestionado, junto con sus lotes obligatorios y condicionales y definiciones de comportamiento. Las definiciones se han documentado de acuerdo con la excepción de las definiciones de atributo que se hallan en la cláusula 9.

### 7.1 Proceso de aplicación

La clase de objeto gestionado proceso de aplicación (`applicationProcess`) se utiliza para representar un elemento dentro de un sistema que realiza el procesamiento de la información para una aplicación determinada. El atributo nombres de entidades sustentadoras (`supportEntityNames`) contiene un conjunto de nombres distinguidos de entidades sustentadoras que ofrecen servicios de comunicación al proceso de aplicación.

La semántica y la sintaxis del atributo estado operacional (`operationalState`) se definen en la Recomendación X.731 del CCITT | ISO/CEI 10164-2 y en la Recomendación X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2.

`applicationProcess` MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top ;

CHARACTERIZED BY

`applicationProcessP1` PACKAGE



## BEHAVIOUR

applicationProcessB1 BEHAVIOUR

## DEFINED AS

!An application process supports the disabled and enabled values of the operationalState attribute as described in CCITT Rec. X.731 (1992) | ISO/IEC 10164-2:1992 as follows:

- an application process is disabled if it is inoperable or a resource on which it depends is inoperable,
- an application process is enabled if it is operable.!

;

;

ATTRIBUTES    applicationProcessId    GET,  
                  applicationProcessTitle    GET,  
                  supportEntityNames    GET,  
                  "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":operationalState    GET

;

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) managedObjectClass(3) applicationProcess(8) } ;

## 7.2 Entidad de comunicaciones

La clase de objeto gestionado entidad de comunicaciones (communicationsEntity) se utiliza para representar un elemento funcional activo que realiza funciones de procesamiento de comunicaciones dentro de un sistema, por ejemplo, entidad de red, entidad de transporte, etc. El atributo nombres de SAP local (localSapNames) contiene un conjunto de nombres distinguidos de SAP (N-1) de capa o puertos en los cuales los servicios se ofrecen a la entidad.

NOTA 1 – Aunque el atributo nombres de SAP local (localSapNames) se define generalmente como un atributo de valor fijo y puede, por tanto, contener ninguno o varios nombres de SAP, el contenido suele estar limitado, en la mayoría de los casos, a un solo nombre de SAP.

La semántica y la sintaxis del atributo estado operacional (operationalState) se definen en la Recomendación X.731 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-2: 1992 y en la Recomendación X.721 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2: 1992.

NOTA 2 – En los casos en que los servicios con conexión y los servicios sin conexión están disponibles en una capa determinada, se desaconseja refinar aún más la clase de objeto gestionado entidad de comunicaciones para distinguir entre las entidades con conexión y las entidades sin conexión, ya que en determinadas circunstancias (y en particular en condiciones de error) no está claro lo que pertenece a la entidad con conexión y lo que pertenece a la entidad sin conexión (por ejemplo, si se recibe una PDU corrompida, ¿aumenta el contador de PDU corrompidas del servicio con conexión o el contador del servicio sin conexión, o ambos?).

communicationsEntity    MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM    "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":top ;

## CHARACTERIZED BY

communicationsEntityP1 PACKAGE

## BEHAVIOUR

communicationsEntityB1 BEHAVIOUR

## DEFINED AS

!A communications entity supports the disabled and enabled values of the operationalState attribute as described in CCITT Rec. X.731 (1992) | ISO/IEC 10164-2:1992 as follows:

- an entity is disabled if it is inoperable or a resource on which it depends is inoperable,
- an entity is enabled if it is operable.!

;

;

ATTRIBUTES    communicationsEntityId    GET,  
                  localSapNames    GET,  
                  "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":operationalState    GET

;

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) managedObjectClass(3) communicationsEntity(0) } ;

### 7.3 Registro de información de comunicaciones

La clase de objeto gestionado registro de información de comunicaciones (communicationsInformationRecord) se utiliza para definir la información almacenada en un registro tras la recepción de informes de eventos o informes de sucesos posibles con un tipo de evento información de comunicación. La semántica de la clase de objeto gestionado, a saber, sus atributos y comportamiento, se deriva de la notificación información de comunicaciones (communicationsInformation).

communicationsInformationRecord MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":eventLogRecord;

CHARACTERIZED BY

communicationsInformationRecordP1 PACKAGE

BEHAVIOUR

communicationsInformationRecordB1 BEHAVIOUR

DEFINED AS

!Log record class for communicationsInformation events.!

;

;

ATTRIBUTES informationType GET;

;

;

CONDITIONAL PACKAGES

informationDataPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

informationData GET

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) package(4) informationDataPackage(0) };

PRESENT IF !The informationData parameter is present in the communicationsInformation event report corresponding to the instance of communicationsInformationRecord.!

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) managedObjectClass(3) informationData(1) };

### 7.4 Máquina de protocolo en modo sin conexión

La clase de objeto gestionado máquina de protocolo en modo sin conexión (clProtocolMachine) se utiliza para representar una máquina de protocolo que realiza funciones de comunicaciones en modo sin conexión dentro de una entidad.

clProtocolMachine MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":top ;

CHARACTERIZED BY

clProtocolMachineP1 PACKAGE

BEHAVIOUR

clProtocolMachineB1 BEHAVIOUR

DEFINED AS

!A protocol machine which performs connectionless-mode communications functions.!

;

;

ATTRIBUTES clProtocolMachineId GET,  
"CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":operationalState GET;

;

;

CONDITIONAL PACKAGES

clProtocolMachineP2 PACKAGE

ATTRIBUTES totalRemoteSAPs GET ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) package(4) clProtocolMachineP2(1) } ;

PRESENT IF !there is a requirement to keep statistics concerning remote connectionless protocol machines that this protocol machine communicates with!

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) managedObjectClass(3) clProtocolMachine(2) } ;

## 7.5 Máquina de protocolo en modo conexión

La clase de objeto gestionado máquina de protocolo en modo conexión (coProtocolMachine) se utiliza para representar una máquina de protocolo que realiza funciones de comunicaciones en modo conexión dentro de una entidad.

coProtocolMachine MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":top ;

CHARACTERIZED BY

coProtocolMachineP1 PACKAGE

BEHAVIOUR

coProtocolMachineB1 BEHAVIOUR

DEFINED AS

!A protocol machine which performs connection-mode communications functions.!

;

ATTRIBUTES coProtocolMachineId GET,

"CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":operationalState GET

;

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) managedObjectClass(3) coProtocolMachine(3) } ;

## 7.6 Sap 1

La clase de objeto gestionado Sap 1 se utiliza para representar un punto de acceso al servicio en el cual los servicios son ofrecidos por una entidad a la entidad de usuario, donde la dirección de SAP depende de la dirección de SAP de la capa subyacente.

El atributo dirección de Sap 1 (sap1Address) contiene el selector con el cual esa capa contribuye a la dirección del SAP.

El atributo nombres de entidad de usuario (userEntityNames) contiene los nombres distinguidos de los objetos gestionados que representan las entidades de usuario que utilizan el SAP.

sap1 MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":top ;

CHARACTERIZED BY

sap1P1 PACKAGE

BEHAVIOUR

sap1B1 BEHAVIOUR

DEFINED AS

!This managed object represents the point at which an entity provides services to the user entity. Refer to the Basic Reference Model for the definition of (N)-SAP.!

;

;

ATTRIBUTES sapId GET,  
sap1Address GET,  
userEntityNames GET

;

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) managedObjectClass(3) sap1(4) } ;

## 7.7 Sap 2

La clase de objeto gestionado Sap 2 se utiliza para representar un punto de acceso al servicio cuya dirección es independiente de la dirección de SAP de la capa subyacente.

El atributo dirección de Sap 2 (sap2Address) contiene la dirección del SAP.

## ISO/CEI 10165-5 : 1994(S)

El atributo nombres de entidades de usuario (userEntityNames) contiene los nombres distinguidos de los objetos gestionados que representan las entidades de usuario que utilizan el SAP.

El atributo nombres de entidades de proveedor (providerEntityNames) contiene los nombres distinguidos de los objetos gestionados que representan las entidades de proveedor que sustentan el SAP.

sap2 MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":top;

CHARACTERIZED BY

sap2P1 PACKAGE

BEHAVIOUR

sap2B1 BEHAVIOUR

DEFINED AS

!A service access point, the address of which is independent of the SAP address of the underlying layer.!

;

;

ATTRIBUTES sapId GET,  
sap2Address GET,  
userEntityNames GET,  
providerEntityNames GET

;

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) managedObjectClass(3) sap2(5) } ;

## 7.8 Conexión de un solo par

La clase de objeto gestionado conexión de un solo par (singlePeerConnection) se utiliza para representar una asociación o una conexión establecida entre entidades para la transferencia de datos de servicio o de protocolo.

El atributo nombres de conexión subyacente (underlyingConnectionNames) contiene los nombres distinguidos de los objetos gestionados que representan las conexiones o los medios físicos subyacentes utilizados por la conexión.

singlePeerConnection MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":top ;

CHARACTERIZED BY

singlePeerConnectionP1 PACKAGE

BEHAVIOUR

singlePeerConnectionB1 BEHAVIOUR

DEFINED AS

!This managed object class represents a view of a single peer connection between a pair of entities.!

;

;

ATTRIBUTES connectionId GET,  
underlyingConnectionNames GET

;

;

CONDITIONAL PACKAGES

singlePeerConnectionP2 PACKAGE

ATTRIBUTES supportedConnectionNames GET

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) package(4) spcP2(2) } ;

PRESENT IF !The names of the connections supported by this connection can be provided!

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) managedObjectClass(3) singlePeerConnection(6) } ;

## 7.9 Subsistema

La clase de objeto gestionado subsistema (Subsystem) puede utilizarse como punto de contención común para objetos gestionados en un sistema que se relaciona con la operación de una capa determinada. La elección de estructuración dentro de un sistema depende de la estructura que el diseñador del sistema desee presentar externamente para fines de gestión. El atributo Id de subsistema (subsystemId) se utiliza para identificar al subsistema en cuestión.

```

subsystem          MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM      "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":top ;

CHARACTERIZED BY

    subsystemP1 PACKAGE

        BEHAVIOUR
            subsystemB1 BEHAVIOUR
                DEFINED AS
                    !This managed object class represents a portion of a system where components are named
                    independently of the components of other subsystems.!
                ;
            ;
        ATTRIBUTES    subsystemId GET
        ;
    ;
REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) managedObjectClass(3) subsystem(7) } ;

```

## 8 Vinculaciones de nombre

Esta cláusula ofrece definiciones de vinculaciones de nombre que pueden ser aplicables a las clases genéricas de objeto gestionado definidas en esta Recomendación | Norma Internacional. Otras vinculaciones de nombre pueden definirse y utilizarse con estas clases de objeto gestionado.

### 8.1 Proceso de aplicación – Sistema (ApplicationProcess-System)

```

applicationProcess-system    NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS    applicationProcess AND SUBCLASSES ;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":system AND
SUBCLASSES ;
WITH ATTRIBUTE              applicationProcessId ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) nameBinding(6) ap-s(7) } ;

```

### 8.2 Máquina de protocolo en modo sin conexión – Entidad de comunicaciones (clProtocolMachine-CommunicationsEntity)

```

clProtocolMachine-entity    NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS    clProtocolMachine AND SUBCLASSES ;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS communicationsEntity AND SUBCLASSES ;
WITH ATTRIBUTE              clProtocolMachineId ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) nameBinding(6) clpm-e(0) } ;

```

### 8.3 Entidad de comunicaciones – Subsistema (CommunicationsEntity-Subsystem)

communicationsEntity-subsystem            NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS            communicationsEntity AND SUBCLASSES ;  
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS    subsystem AND SUBCLASSES ;  
WITH ATTRIBUTE                        communicationsEntityId ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) nameBinding(6) ce-s(1) } ;

### 8.4 Máquina de protocolo en modo con conexión – Entidad de comunicaciones (coProtocolMachine-CommunicationsEntity)

coProtocolMachine-entity            NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS            coProtocolMachine AND SUBCLASSES ;  
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS    communicationsEntity AND SUBCLASSES ;  
WITH ATTRIBUTE                        coProtocolMachineId ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) nameBinding(6) copm-e(2) } ;

### 8.5 Sap 1 – Entidad de comunicaciones (Sap1-CommunicationsEntity)

sap1-communicationsEntity            NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS            sap1 AND SUBCLASSES ;  
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS    communicationsEntity AND SUBCLASSES ;  
WITH ATTRIBUTE                        sapId ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) nameBinding(6) s1-ce(3) } ;

### 8.6 Sap 2 – Subsistema (Sap2-Subsystem)

sap2-subsystem            NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS            sap2 AND SUBCLASSES ;  
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS    subsystem AND SUBCLASSES ;  
WITH ATTRIBUTE                        sapId ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) nameBinding(6) s2-s(4) } ;

### 8.7 Conexión de un solo par – Máquina de protocolo en modo con conexión (SinglePeerConnection-coProtocolMachine)

singlePeerConnection-coProtocolMachine    NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS            singlePeerConnection AND SUBCLASSES ;  
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS    coProtocolMachine AND SUBCLASSES ;  
WITH ATTRIBUTE                        connectionId ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) nameBinding(6) spc-copm(5) } ;

### 8.8 Subsistema – Sistema (Subsystem-System)

subsystem-system            NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS            subsystem AND SUBCLASSES ;  
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS    "CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10165-2:1992":system AND  
SUBCLASSES ;  
WITH ATTRIBUTE                        subsystemId ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) nameBinding(6) su-s(6) } ;

## 9 Atributos

En esta cláusula se definen tipos de atributos referenciados por las definiciones de clase de objeto gestionado contenidas en la presente Recomendación | Norma Internacional.

### 9.1 Identificador de proceso de aplicación (ApplicationProcessId)

El tipo de atributo applicationProcessId se utiliza en la denominación de la clase de objeto gestionado proceso de aplicación (applicationProcess).

applicationProcessId ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX                      GMI-AttributeModule.ApplicationProcessId ;  
MATCHES FOR                                      EQUALITY ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) applicationProcessId(16) } ;

### 9.2 Título de proceso de aplicación (ApplicationProcessTitle)

El tipo de atributo applicationProcessTitle se utiliza para especificar la forma de nombre de identificador de objeto o la forma de nombre de directorio de un proceso de aplicación. Si es desconocido, el valor de este atributo se pone a nulo.

applicationProcessTitle ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX                      GMI-AttributeModule.ApplicationProcessTitle ;  
MATCHES FOR                                      EQUALITY ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) applicationProcessTitle(17) } ;

### 9.3 Identificador de entidad de comunicaciones (CommunicationsEntityId)

El tipo de atributo communicationsEntityId se utiliza en la denominación de la clase de objeto gestionado entidad de comunicaciones.

communicationsEntityId ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX                      GMI-AttributeModule.CommunicationsEntityId ;  
MATCHES FOR                                      EQUALITY ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) communicationsEntityId(0) } ;

### 9.4 Identificador de conexión (ConnectionId)

El tipo de atributo connectionId se utiliza en la denominación de la clase de objeto gestionado conexión.

connectionId ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX                      GMI-AttributeModule.ConnectionId ;  
MATCHES FOR                                      EQUALITY ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) connectionId(1) } ;

### 9.5 Identificador de máquina de protocolo en modo sin conexión (Connectionless-mode Protocol MachineId)

El tipo de atributo clProtocolMachineId se utiliza en la denominación de la clase de objeto gestionado máquina de protocolo en modo sin conexión.

clProtocolMachineId ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX                      GMI-AttributeModule.ProtocolMachineId ;  
MATCHES FOR                                      EQUALITY ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) clProtocolMachineId(2) } ;

## 9.6 Identificador de máquina de protocolo en modo con conexión (coProtocolMachineId)

El tipo de atributo coProtocolMachineId se utiliza en la denominación de la clase de objeto gestionado máquina de protocolo en modo con conexión.

coProtocolMachineId ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.ProtocolMachineId ;  
MATCHES FOR EQUALITY ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) coProtocolMachineId(3) } ;

## 9.7 Contador genérico sin superposición (GenericNonWrappingCounter)

Esta es una definición de contador genérico no ejemplificable a partir de la cual pueden obtenerse contadores sin superposición con características específicas.

genericNonWrappingCounter ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.GenericCounter;  
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;  
BEHAVIOUR

genericNonWrappingCounterB BEHAVIOUR  
DEFINED AS

!The counter shall have a mandatory initial value of zero and places an upper bound on the attribute value. The value of the counter shall be incremented by an amount as specified in other behaviour definitions associated with this attribute definition. When the counter value reaches the upper bound, its value is held at the value of the upper bound. This does not require the system to maintain a counter large enough to accommodate this maximum value if the characteristics of the implementation are such that all achievable count values are less than this maximum value.!

;

; -- NOTA – Como este atributo nunca se ha ejemplificado, no hay un constructivo REGISTERED AS.

## 9.8 Contador genérico con superposición (GenericWrappingCounter)

Esta es una definición de contador genérico no ejemplificable a partir de la cual pueden obtenerse contadores con superposición con características específicas.

genericWrappingCounter ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.GenericCounter;  
MATCHES FOR EQUALITY ;  
BEHAVIOUR

genericWrappingCounterB BEHAVIOUR  
DEFINED AS

!The counter shall have a mandatory initial value of zero and places an upper bound on the attribute value. The value of the counter shall be incremented by an amount as specified in other behaviour definitions associated with this attribute definition. When the counter value reaches the upper bound, a further increment causes the counter value to wrap. This does not require the system to maintain a counter large enough to accommodate this maximum value if the characteristics of the implementation are such that all achievable count values are less than this maximum value.!

;

;

; -- NOTA – Como este atributo nunca se ha ejemplificado, no hay un constructivo REGISTERED AS.

## 9.9 Datos de información (InformationData)

Este atributo representa la estructura de la información que ha de mantenerse en un objeto gestionado registro de información de comunicaciones

informationData ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.InformationData;  
REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) informationData(4) } ;



### 9.10 Tipo de información (InformationType)

Este atributo representa el tipo de información que ha de mantenerse en un objeto gestionado registro de información de comunicaciones (communicationsInformationRecord).

```
informationType ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.InformationType;
  MATCHES FOR EQUALITY;
REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) informationType(5) };
```

### 9.11 Nombres de Sap locales (LocalSapNames)

La semántica del tipo de atributo localSapNames se define en 7.2.

```
localSapNames ATTRIBUTE

  WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.GroupObjects ;
  MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) localSapNames(6) } ;
```

### 9.12 Contador de 64 bits sin superposición (NonWrapping64BitCounter)

Este es un contador sin superposición que tiene un límite superior de  $2^{64} - 1$ .

```
nonWrapping64BitCounter ATTRIBUTE

  WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.Generic64BitCounter ;
  MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING ;
  BEHAVIOUR genericNonWrappingCounterB ;
; -- Como este atributo nunca se ha ejemplificado, no hay un constructivo
-- REGISTERED AS. Los atributos ejemplificados derivados de esta definición especificarán las
-- circunstancias en las cuales se incrementa el valor del atributo.
```

### 9.13 Nombres de entidad de proveedor (ProviderEntityNames)

La semántica del tipo de atributo providerEntityNames se define en 7.7.

```
providerEntityNames ATTRIBUTE

  WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.GroupObjects ;
  MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION ;
  BEHAVIOUR
    providerEntityNamesB BEHAVIOUR
      DEFINED AS !The distinguished names of the (N-1) layer entities which provide services to this SAP.!
;
;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) providerEntityNames(7) } ;
```

### 9.14 Dirección de Sap 1 (Sap1Address)

La semántica del tipo de atributo sap1Address se define en 7.6.

```
sap1Address ATTRIBUTE

  WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.Sap1Address ;
  MATCHES FOR EQUALITY ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) sap1Address(8) } ;
```

### 9.15 Dirección de Sap 2 (Sap2Address)

La semántica del tipo de atributo sap2Address se define en 7.7.

sap2Address ATTRIBUTE

```
WITH ATTRIBUTE SYNTAX    GMI-AttributeModule.Sap2Address ;
MATCHES FOR    EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION ;
BEHAVIOUR
    sap2AddressB    BEHAVIOUR
        DEFINED AS    !The set of addresses associated with an (N) SAP!
;
;
```

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) sap2Address(9) } ;

### 9.16 Identificador de Sap (SapId)

El tipo de atributo sapId se utiliza en instancias de denominación de las clases de objeto gestionado sap1 y sap2.

sapId ATTRIBUTE

```
WITH ATTRIBUTE SYNTAX    GMI-AttributeModule.SapId ;
MATCHES FOR    EQUALITY ;
```

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) sapId(10) } ;

### 9.17 Identificador de subsistema (SubsystemId)

El tipo de atributo subsystemId se utiliza en instancias de denominación de la clase de objeto gestionado subsistema.

subsystemId ATTRIBUTE

```
WITH ATTRIBUTE SYNTAX    GMI-AttributeModule.SubsystemId ;
MATCHES FOR    EQUALITY ;
```

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) subsystemId(11) } ;

### 9.18 Nombres de conexión soportados (SupportedConnectionNames)

supportedConnectionNames ATTRIBUTE

```
WITH ATTRIBUTE SYNTAX    GMI-AttributeModule.GroupObjects ;
MATCHES FOR    EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION ;
BEHAVIOUR
    supportedConnectionNamesB BEHAVIOUR
        DEFINED AS
            !This attribute contains the distinguished names of managed objects that represent connections that are
            supported by the connection that has this attribute.!
;
;
```

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) supportedConnectionNames(12) } ;

### 9.19 Nombres de entidad de soporte (SupportEntityNames)

La semántica del tipo de atributo supportEntityNames se define en 7.1.

supportEntityNames ATTRIBUTE

```
WITH ATTRIBUTE SYNTAX    GMI-AttributeModule.GroupObjects ;
MATCHES FOR    EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION ;
```

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) supportEntityNames(18) } ;

## 9.20 Temporizador (Timer)

El temporizador es una definición genérica de un atributo diseñado para mantener un valor de temporizador de intervalo.

timer ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.Timer;

MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;

BEHAVIOUR

timerB BEHAVIOUR

DEFINED AS

!A timer whose value may be set and read to the precision implied by the syntax definition, but whose effect on the precision with which the protocol events controlled by this timer are generated is determined by the implementation. The details of this precision shall be stated in the MOCS. The value of the timer consists of two integer values, exponent and mantissa, and shall be interpreted as representing the value  $\text{mantissa} * 10^{\text{exponent}}$ !

;

;

; -- Como este atributo nunca se ha ejemplificado, no hay un constructivo REGISTERED AS. Los temporizadores -- derivados de esta definición especificarán las unidades de tiempo que representa el valor del temporizador.

## 9.21 SAP distantes totales (TotalRemoteSAPs)

Este atributo proporciona un recuento del número de SAP distantes con los cuales una máquina de protocolo en modo sin conexión (clProtocolMachine) ha comunicado durante su existencia.

totalRemoteSAPs ATTRIBUTE

DERIVED FROM wrapping64BitCounter ;

BEHAVIOUR

totalRemoteSAPsB BEHAVIOUR

DEFINED AS

!Counts the number of remote (N) SAPs that the containing clProtocolMachine has communicated with. Incremented by 1 every time communication with a remote (N) SAP is achieved.!

;

;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) totalRemoteSAPs(13) } ;

## 9.22 Nombres de conexión subyacente (UnderlyingConnectionNames)

La semántica del tipo de atributo underlyingConnectionNames se define en 7.8.

underlyingConnectionNames ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.GroupObjects ;

MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) underlyingConnectionNames(14) } ;

## 9.23 Nombres de entidad de usuario (UserEntityNames)

La semántica del tipo de atributo userEntityNames se define en 7.6 y 7.7.

userEntityNames ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.GroupObjects ;

MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION ;

REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attribute(7) userEntityNames(15) } ;

## 9.24 Contador de 64 bits con superposición (Wrapping64BitCounter)

Este es un contador con superposición que tiene un límite superior de  $2^{64} - 1$ .

wrapping64BitCounter ATTRIBUTE

```
WITH ATTRIBUTE SYNTAX GMI-AttributeModule.Generic64BitCounter ;
MATCHES FOR EQUALITY ;
BEHAVIOUR genericWrappingCounterB ;
; -- Como este atributo nunca se ha ejemplificado, no hay un constructivo
-- REGISTERED AS. Los atributos derivados de esta definición especificarán las
-- circunstancias en las cuales se incrementa el valor del atributo.
```

## 10 Grupos de atributos

Esta cláusula contiene definiciones de grupos de atributos.

### 10.1 Contadores

Este es un grupo de atributos vacío y ampliable que consiste en todos los contadores que forman parte de una definición de clase de objeto gestionado. Los atributos se añaden al grupo en la(s) definición(es) de lotes para la clase de objeto gestionado.

```
counters ATTRIBUTE GROUP
DESCRIPTION
!The group of all counter attributes.!
;
REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) attributeGroup(8) counters(0) };
```

## 11 Acciones

### 11.1 Activación

La acción activación (activate) proporciona un medio de inicializar un objeto gestionado.

```
activate ACTION
BEHAVIOUR
activateB BEHAVIOUR
DEFINED AS
!The activate action initializes the resource represented by the managed object so that it can perform its
normal functions. Managed objects that support this action cannot always be created in the enabled state.

Although the generic behaviour of the activate action is described with the CCITT Rec. X.721 (1992) |
ISO/IEC 10164-2:1992 (State management function) attributes Operational state and Procedural status, this
does not imply that either attribute need be made visible to management.

This initialization procedure is needed to enable the managed object if the Procedural status attribute
contains the value Initialization Required and the Operational state is Disabled.

The activate action initiates a procedure that causes the resource to enter its normal functioning mode.

If the resource is or can be enabled, the activate action completes successfully; if the resource cannot be
enabled, the activate action returns a processingFailure error.
```

While the initialization procedure is in progress, the Procedural status attribute contains the value Initializing. The Initialization Required condition is absent.

If the initialization procedure completes successfully and the resource is operable and available for use, the Initializing condition is removed from the Procedural status attribute and the Operational state is Enabled. If the initialization procedure does not complete successfully, the Initializing condition is removed from the Procedural status attribute and the Initialization Required condition added. The Operational state is Disabled.!

```

;
;
MODE CONFIRMED;
WITH INFORMATION SYNTAX    GMI-AttributeModule.ActionInfo ;
WITH REPLY SYNTAX          GMI-AttributeModule.ActionReply;
REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) action(9) activate(0) };

```

## 11.2 Desactivación

La acción desactivación (deactivate) proporciona un medio de terminar bruscamente la operación de un objeto gestionado.

```

deactivate ACTION
  BEHAVIOUR
    deactivateB BEHAVIOUR
      DEFINED AS
        !The deactivate action permits the normal operation of the resource to be terminated by the manager.

```

Although the generic behaviour of the deactivate action is described with the CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10164-2:1992 (State management function) attributes Operational state and Procedural status, this does not imply that either attribute be visible to management.

The deactivate action initiates a procedure that causes the resource to cease its normal functioning mode.

If the resource is or can be disabled, the deactivate action completes successfully; if the resource cannot be disabled, the deactivate action returns a processingFailure error.

While the termination procedure is in progress, the Procedural status attribute contains the value Terminating and the Operational state is Disabled. The Terminating condition is removed when the procedure completes.!

```

;
;
MODE CONFIRMED;
WITH INFORMATION SYNTAX    GMI-AttributeModule.ActionInfo ;
WITH REPLY SYNTAX          GMI-AttributeModule.ActionReply;
REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) action(9) deactivate(1) };

```

## 11.3 Desactivación cuando no hay usuarios (DeactivateWhenNoUsers)

La acción deactivateWhenNoUsers proporciona un medio de terminar sin brusquedad la operación de un objeto gestionado.

```

deactivateWhenNoUsers ACTION
  BEHAVIOUR
    deactivateWhenNoUsersB BEHAVIOUR
      DEFINED AS
        !The deactivateWhenNoUsers action permits the normal operation of the resource represented by the managed object to be terminated by the manager when the number of instances of use of the resource is zero.

```

Although the generic behaviour of the deactivate action is described with the CCITT Rec. X.721 (1992) | ISO/IEC 10164-2:1992 (State management function) attributes Operational state and Procedural status, this does not imply that either attribute be visible to management.

The deactivateWhenNoUsers action initiates a procedure that causes the resource to cease its normal functioning mode when the number of instances of use is zero.

## ISO/CEI 10165-5 : 1994(S)

If at the time the resource has no existing users, or when, subsequently, the number of users drops to zero, the termination procedure is initiated and the Procedural status attribute is set to Terminating. If the resource is or can be disabled, the deactivateWhenNoUsers action completes successfully; if the resource cannot be disabled, the deactivateWhenNoUsers action returns a processingFailure error.

While the termination procedure is in progress, the Procedural status attribute contains the value Terminating. When the number of users drops to zero, the Operational state is Disabled. The Terminating condition is removed when the procedure completes.!

```
;
;
MODE CONFIRMED;
WITH INFORMATION SYNTAX      GMI-AttributeModule.ActionInfo ;
WITH REPLY SYNTAX            GMI-AttributeModule.ActionReply;
REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) action(9) deactivateWhenNoUsers(2) };
```

## 12 Notificaciones

### 12.1 Información de comunicaciones (CommunicationsInformation)

communicationsInformation NOTIFICATION

BEHAVIOUR

communicationsInformationB BEHAVIOUR

DEFINED AS

!This notification may be used to report the occurrence of events pertaining to the normal operation of a managed object. These are informational events; important enough to report, but not requiring any further action by a manager. Faults and abnormal conditions (which may require manager action) shall be reported using the event types defined in CCITT Rec. X.733 (1992) | ISO/IEC 10164-4:1992.!

```
;
;
WITH INFORMATION SYNTAX      GMI-AttributeModule.CommunicationsInformation
AND ATTRIBUTE IDS
informationType informationType,
informationData informationData
;
REGISTERED AS { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) notification(10) comsinfo(0) };
```

El identificador de objeto siguiente:

```
{ joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) functionalUnitPackage(1) informationEventReports(0) }
```

se asigna como un valor del tipo ASN.1 FunctionalUnitPackageId definido en la Recomendación X.701 del CCITT (1992) | Norma ISO/CEI 10040: 1992 con el fin de utilizarlo para negociar la unidad funcional siguiente:

0 communication information functional unit

donde el número identifica la posición de bit asignada a la unidad funcional.

## 13 Definiciones ASN.1

A continuación se definen los tipos de datos ASN.1 requeridos por las definiciones de atributos de la cláusula 9.

```
GMI-AttributeModule { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part5(5) asn1Module(2) gmiAttributeModule(0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::= BEGIN
```

IMPORTS

```
GroupObjects, ManagementExtension
FROM Attribute-ASN1Module { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part2(2) asn1Module(2) 1 }
```

```

RelativeDistinguishedName
  FROM InformationFramework { joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) informationFramework(1) }
;-- End of IMPORTS

ActionInfo ::= SET OF ManagementExtension
ActionReply ::= SET OF ManagementExtension
ApplicationProcessId ::= GraphicString
ApplicationProcessTitle ::= CHOICE {
    directory      [0] SEQUENCE OF RelativeDistinguishedName,
    oid            [1] OBJECT IDENTIFIER,
    notKnown      NULL }
CommunicationsEntityId ::= GraphicString
CommunicationsInformation ::= SEQUENCE {
    informationType InformationType,
    informationData InformationData OPTIONAL }
ConnectionId ::= GraphicString
GenericCounter ::= INTEGER
Generic64BitCounter ::= INTEGER (0..18446744073709551615)
InformationType ::= OBJECT IDENTIFIER
InformationData ::= SET OF ManagementExtension
PhysicalMediaId ::= GraphicString
PortId ::= GraphicString
ProtocolMachineId ::= GraphicString
Sap1Address ::= INTEGER
Sap2Address ::= SET OF OCTET STRING
SapId ::= GraphicString
SubsystemId ::= GraphicString
Timer ::= SEQUENCE {
    exponent [1] INTEGER (-62..63),
    mantissa [2] INTEGER (0..65535) }

END

```