



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.520

(08/97)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Directorio

**Tecnología de la información – Interconexión
de sistemas abiertos – El directorio: Tipos
de atributos seleccionados**

Recomendación UIT-T X.520

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X

REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

REDES PÚBLICAS DE DATOS	
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
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Modelo y notación	X.200–X.209
Definiciones de los servicios	X.210–X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220–X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230–X.239
Formularios para declaraciones de conformidad de implementación de protocolo	X.240–X.259
Identificación de protocolos	X.260–X.269
Protocolos de seguridad	X.270–X.279
Objetos gestionados de capa	X.280–X.289
Pruebas de conformidad	X.290–X.299
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	
Generalidades	X.300–X.349
Sistemas de transmisión de datos por satélite	X.350–X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400–X.499
DIRECTORIO	X.500–X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600–X.629
Eficacia	X.630–X.639
Calidad de servicio	X.640–X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650–X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680–X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de gestión distribuida abierta	X.730–X.799
SEGURIDAD	X.800–X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Compromiso, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO	X.900–X.999

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

NORMA INTERNACIONAL 9594-6

RECOMENDACIÓN UIT-T X.520

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS – EL DIRECTORIO: TIPOS DE ATRIBUTOS SELECCIONADOS

Resumen

Esta Recomendación | Norma Internacional especifica varios tipos de atributos y reglas de concordancia que pueden ser útiles en la gama de aplicaciones de Directorio. Una utilización particular, para muchos de los atributos definidos, está en la formación de nombres, sobre todo para las clases de objetos definidos en la Rec. UIT-T X.521 | ISO/CEI 9594-7.

Orígenes

La Recomendación UIT-T X.520 se aprobó el 9 de agosto de 1997. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 9594-6.

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. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

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.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión *empresa de explotación reconocida (EER)* designa a toda persona, compañía, empresa u organización gubernamental que explote un servicio de correspondencia pública. Los términos *Administración, EER y correspondencia pública* están definidos en la *Constitución de la UIT (Ginebra, 1992)*.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

UIT 1999

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>
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas.....	1
2.1 Recomendaciones Normas Internacionales idénticas	1
2.2 Otras referencias.....	2
3 Definiciones.....	2
4 Convenios	3
5 Definición de tipos de atributos seleccionados	3
5.1 Tipos de atributos sistema	3
5.2 Tipos de atributos de etiquetado.....	4
5.3 Tipos de atributos geográficos	5
5.4 Tipos de atributos organizacionales	7
5.5 Tipos de atributos explicativos.....	8
5.6 Tipos de atributos de direccionamiento postal	10
5.7 Tipos de atributos de direccionamiento de telecomunicaciones.....	11
5.8 Tipos de atributos de preferencias.....	13
5.9 Tipos de atributos de aplicación de OSI.....	14
5.10 Tipos de atributos relacionales	14
5.11 Tipos de atributos de dominio	16
6 Definición de reglas de concordancia.....	16
6.1 Reglas de concordancia de cadenas.....	16
6.2 Reglas de concordancia basada en sintaxis	19
6.3 Reglas de concordancia de tiempo	21
6.4 Reglas de concordancia de primer componente	22
6.5 Reglas de concordancia de palabra	23
7 Definición de tipos de contexto	23
7.1 Contexto de lenguaje	23
7.2 Contexto temporal	23
7.3 Contexto local	27
Anexo A Tipos de atributos seleccionados en ASN.1	28
Anexo B Recapitulación de tipos de atributos	41
Anexo C Límites superiores.....	42
Anexo D Índice alfabético (en inglés) de los atributos, reglas de concordancia y contextos.....	43
Anexo E Enmiendas y corrigenda.....	44

Introducción

Esta Recomendación | Norma Internacional, junto con las otras Recomendaciones | Normas Internacionales, ha sido elaborada para facilitar la interconexión de los sistemas de procesamiento de información con el fin de proporcionar servicios de directorio. El conjunto de todos estos sistemas, junto con la información de directorio que contienen, pueden considerarse como un todo integrado, llamado el *directorio*. La información contenida por el directorio, denominada colectivamente base de información del directorio (DIB, *directory information base*), se utiliza típicamente para facilitar la comunicación entre, con o sobre objetos tales como entidades de aplicación, personas, terminales y listas de distribución.

El directorio desempeña un papel importante en la interconexión de sistemas abiertos (OSI), cuyo objetivo es permitir, con un mínimo de acuerdos técnicos fuera de las propias normas de interconexión, la interconexión de sistemas de procesamiento de información:

- de diferentes fabricantes;
- sometidos a gestiones diferentes;
- de diferentes grados de complejidad; y
- de diferentes fechas de construcción.

Esta Recomendación | Norma Internacional define un número de tipos de atributos que pueden ser útiles en una gama de aplicaciones de directorio. Esta Especificación también define varias sintaxis de atributo y reglas de concordancia normalizadas. Muchos de los atributos se utilizan en particular para la formación de nombres, especialmente para las clases de objetos definidos en la Rec. UIT-T X.521 | ISO/CEI 9594-7.

Esta tercera edición revisa y mejora técnicamente la segunda edición de esta Recomendación | Norma Internacional, pero no la substituye. Las implementaciones pueden seguir alegando conformidad con la segunda edición. Sin embargo, en algún punto, no se admitirá la segunda edición (es decir, los defectos informados ya no serán resueltos). Se recomienda que las implementaciones se conformen con esta tercera edición lo antes posible.

Esta tercera edición especifica las versiones 1 y 2 de los protocolos de directorio.

Las ediciones primera y segunda especificaban también la versión 1. La mayor parte de los servicios y protocolos especificados en esta edición están diseñados para funcionar según la versión 1. Cuando se ha negociado la versión 1, las diferencias entre los servicios y entre los protocolos definidos en las tres ediciones se acomodan utilizando las reglas de extensibilidad definidas en esta edición de la Rec. UIT-T X.519 | ISO/CEI 9594-5. No obstante, algunos servicios y protocolos mejorados, por ejemplo, los errores signados, no funcionarán a menos que todas las entidades del directorio que participan en la operación hayan negociado la versión 2.

Los implementadores deben observar que existe un proceso de resolución de defectos y que se pueden aplicar correcciones a esta parte de la presente Norma Internacional en forma de corrigenda técnicos. Se aplicarán correcciones idénticas a esta Recomendación en forma de corrigenda y/o de una guía del implementador. Se puede obtener de la Secretaría del subcomité una lista de los corrigenda técnicos aprobados para esta parte de la presente Norma Internacional. Los corrigenda técnicos publicados están disponibles en las organizaciones nacionales de normalización. Los corrigenda UIT-T y la guía del implementador pueden obtenerse en el sitio Web de la UIT.

El anexo A, que es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional, proporciona la notación ASN.1 para el módulo completo que define los atributos, sintaxis de atributos y reglas de concordancia.

El anexo B, que no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional, proporciona una tabla de tipos de atributos para facilitar la referencia.

El anexo C, que no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional, proporciona constricciones de valores de límites superiores sugeridos utilizados en estas Especificaciones de directorio.

El anexo D, que no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional, proporciona una lista en orden alfabético inglés de los atributos y reglas de concordancia definidos en la presente Especificación de directorio.

El anexo E, que no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional, enumera las enmiendas e informes de defectos que se han incorporado en esta edición de la presente Recomendación | Norma Internacional.

NORMA INTERNACIONAL

RECOMENDACIÓN UIT-T

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS – EL DIRECTORIO: TIPOS DE ATRIBUTOS SELECCIONADOS

SECCIÓN 1 – GENERALIDADES

1 Alcance

La presente Recomendación | Norma Internacional define varios tipos de atributos y reglas de concordancia que pueden ser útiles en la gama de aplicaciones de directorio.

Los tipos de atributos y reglas de concordancia se clasifican en tres categorías descritas a continuación.

Algunos tipos de atributos y reglas de concordancia son utilizados por una gran variedad de aplicaciones o son comprendidos y/o utilizados por el propio directorio.

NOTA – Se recomienda utilizar de preferencia un tipo de atributo o regla de concordancia definido en este documento, en vez de crear uno nuevo, siempre que sea apropiado para la aplicación de que se trate.

Algunos tipos de atributos y reglas de concordancia están normalizados internacionalmente pero son específicos de una aplicación y se definen en las normas asociadas a la aplicación correspondiente.

Cualquier autoridad administrativa puede definir sus propios tipos de atributos y reglas de concordancia para cualquier finalidad. Estos no están normalizados internacionalmente y sólo podrán ponerse a disposición de terceros, fuera de la autoridad administrativa que los creó, mediante acuerdo bilateral.

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones y 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 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 las Normas 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.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.500 (1997) | ISO/CEI 9594-1:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Visión de conjunto de conceptos, modelos y servicios.*
- Recomendación UIT-T X.501 (1997) | ISO/CEI 9594-2:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Modelos.*
- Recomendación UIT-T X.509 (1997) | ISO/CEI 9594-8:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Marco de autenticación.*
- Recomendación UIT-T X.511 (1997) | ISO/CEI 9594-3:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Definición de servicio abstracto.*
- Recomendación UIT-T X.518 (1997) | ISO/CEI 9594-4:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Procedimientos para operación distribuida.*

- Recomendación UIT-T X.519 (1997) | ISO/CEI 9594-5:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Especificaciones de protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.521 (1997) | ISO/CEI 9594-7:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Clases de objetos seleccionadas.*
- Recomendación UIT-T X.525 (1997) | ISO/CEI 9594-9:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Replicación.*
- Recomendación UIT-T X.530 (1997) | ISO/CEI 9594-10:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Utilización de la gestión de sistemas para la administración del directorio.*
- Recomendación UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*
- Recomendación UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de objeto de información.*
- Recomendación UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de constricciones.*
- Recomendación UIT-T X.683 (1997) | ISO/CEI 8824-4:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Parametrización de especificaciones de notación de sintaxis abstracta uno.*

2.2 Otras referencias

- Recomendación CCITT E.123 (1988), *Notación de los números telefónicos nacionales e internacionales.*
- Recomendación UIT-T E.164 (1997), *Plan internacional de numeración de telecomunicaciones públicas.*
- Recomendación UIT-T F.1 (1998), *Disposiciones relativas a la explotación del servicio público internacional de telegramas.*
- Recomendación CCITT F.31 (1988), *Sistema de retransmisión de telegramas.*
- Recomendación CCITT F.401 (1992), *Denominación y direccionamiento para los servicios públicos de tratamiento de mensajes.*
- Recomendación UIT-T T.30 (1996), *Procedimientos de transmisión de documentos por facsímil por la red telefónica general conmutada.*
- Recomendación UIT-T T.62 (1993), *Procedimientos de control para servicios teletex y facsímil del grupo 4.*
- Recomendación UIT-T X.121 (1996), *Plan de numeración internacional para redes públicas de datos.*
- ISO 3166 (todas las partes), *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions.*
- ISO 639-2:1998, *Codes for the representation of names of languages – Part 2: Alpha 3 code.*
- ISO/CEI 9945-2:1993 *Information technology – Portable Operating System Interface (POSIX) – Part 2: Shell and Utilities.*

3 Definiciones

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

Los siguientes términos se definen en la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2:

- a) *tipo de atributo;*
- b) *clase de objeto;*
- c) *regla de concordancia.*

4 Convenios

Con pequeñas excepciones, esta Especificación de directorio se ha preparado con arreglo a las directrices de "Presentación de textos comunes UIT-T | ISO/CEI" que figuran en la Guía para la cooperación entre el UIT-T y el JTC 1 de la ISO/CEI.

El término "Especificación de directorio" (como en "esta Especificación de directorio") se entenderá en el sentido de la Rec. UIT-T X.520 | ISO/CEI 9594-6. El término "Especificaciones de directorio" se entenderá que designa a todas las Recomendaciones de la serie X.500 | partes de ISO/CEI 9594.

Esta Especificación de directorio utiliza el término "sistemas de la edición 1988" para hacer referencia a los sistemas conformes a la primera edición (1988) de las Especificaciones de directorio, es decir, la edición de 1988 de las Recomendaciones CCITT de la serie X.500 y la edición de ISO/CEI 9594:1990. Esta Especificación de directorio utiliza el término "sistemas de la edición 1993" para hacer referencia a los sistemas conformes a la segunda edición (1993) de las Especificaciones de directorio, es decir, la edición de 1993 de las Recomendaciones UIT-T de la serie X.500 y la edición de ISO/CEI 9594:1995. Los sistemas conformes a esta tercera edición de las Especificaciones de directorio se indican como "sistemas de la edición 1997".

Esta Especificación de directorio presenta la notación ASN.1 con caracteres del tipo Helvetica en negritas. Cuando los tipos y valores ASN.1 aparecen en texto normal, se diferencian del texto normal presentándolos en el tipo Helvetica en negritas. Los nombres de los procedimientos, a los que se hace referencia cuando se especifica la semántica del procesamiento, se diferencian del texto normal presentándolos en el tipo Times en negritas. Los permisos de control de acceso se presentan en el tipo Times en cursivas.

Los tipos de atributos y reglas de concordancia se definen en esta Recomendación | Norma Internacional mediante la utilización de las clases de objeto de información **ATRIBUTO** y **REGLA DE CONCORDANCIA** definidos en la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2.

Se describen ejemplos de la utilización de los tipos de atributos utilizando una notación informal, en la que los pares de tipo y valor de atributo se representan mediante un acrónimo para el tipo de atributo, seguido por un signo igual ("="), seguido del valor de atributo que se da como ejemplo.

SECCIÓN 2 – TIPOS DE ATRIBUTOS SELECCIONADOS

5 Definición de tipos de atributos seleccionados

Esta Especificación de directorio define varios tipos de atributo que pueden resultar útiles para una gama de aplicaciones de directorio.

Muchos de los atributos definidos en esta Especificación se basan en una sintaxis común ASN.1:

```
DirectoryString { INTEGER : maxSize } ::= CHOICE {
    teletexString      TeletexString (SIZE (1..maxSize)),
    printableString    PrintableString (SIZE (1..maxSize)),
    bmpString          BMPString (SIZE (1..maxSize)),
    universalString    UniversalString (SIZE (1..maxSize)) }
```

Algunas implementaciones de directorio no soportan **BMPString** o **UniversalString**, y no podrán generar, concordar, ni visualizar atributos que tengan esa sintaxis.

5.1 Tipos de atributos sistema

5.1.1 Información de conocimiento

El tipo de atributo *información de conocimiento* especifica una descripción acumulativa, legible por el ser humano, del conocimiento que posee un determinado agente de sistema de directorio (DSA, *directory system agent*).

NOTA – Este atributo es actualmente obsoleto.

```
knowledgeInformation ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX      DirectoryString {ub-knowledge-information}
    EQUALITY MATCHING caseIgnoreMatch
    ID               id-at-knowledgeInformation }
```

5.2 Tipos de atributos de etiquetado

Estos atributos conciernen a la información sobre objetos que ha sido explícitamente asociada con los objetos mediante un proceso de etiquetado.

5.2.1 Nombre

El tipo de atributo *nombre* (*Name*) es el supertipo de atributo a partir del cual pueden formarse tipos de atributo cadena que se utilizan usualmente para denominación.

name ATTRIBUTE	::=	{
WITH SYNTAX		DirectoryString {ub-name}
RULE	caseIgnoreMatch	EQUALITY MATCHING
caseIgnoreSubstringsMatch	ID	SUBSTRINGS MATCHING RULE
		id-at-name }

5.2.2 Nombre común

El tipo de atributo *nombre común* (*Common Name*) especifica un identificador de un objeto. Un nombre común no es un nombre del directorio; es un nombre (que podría ser ambiguo) por el cual el objeto es usualmente conocido en cierto ámbito limitado (por ejemplo en una organización) y que es conforme a los convenios de denominación del país o de la cultura a que está asociado.

Un valor de atributo para nombre común es una cadena escogida por la persona u organización que ella describe, o por la organización responsable del objeto que ella describe, para dispositivos y entidades de aplicación. Por ejemplo, un nombre típico de una persona en un país de habla inglesa se compone de un título personal (por ejemplo Mr., Ms, Dr., Professor, Sir, Lord), un primer nombre, uno o más nombres intermedios, un apellido, un calificativo generacional (eventualmente, por ejemplo, Jr.) y distinciones honoríficas y condecoraciones (eventualmente, por ejemplo, QC).

Ejemplos:

Nombre común = "Mr. Robin Lachlan McLeod BSc(Hons) CEng MIEE";

Nombre común = "Divisional Coordination Committee";

Nombre común = "High Speed Modem".

Cualquier variante deberá estar asociada con el objeto denominado, en forma de valores de atributo separados y alternativos.

Deberán también admitirse otras variantes usuales, tales como la utilización de un nombre intermedio como primer nombre preferido, o la utilización de "Bill" en lugar de "William", etc.

commonName ATTRIBUTE	::=	{
SUBTYPE OF		name
WITH SYNTAX		DirectoryString {ub-common-name}
ID		id-at-commonName }

5.2.3 Apellido

El tipo de atributo *apellido* (*Surname*) especifica la construcción lingüística que generalmente se hereda de los padres o se asume por matrimonio, y con la que suele conocerse la persona.

Un valor de atributo para apellido es una cadena, por ejemplo, "McLeod".

surname ATTRIBUTE	::=	{
SUBTYPE OF		name
WITH SYNTAX		DirectoryString {ub-surname}
ID		id-at-surname }

5.2.4 Nombre dado

El tipo de atributo *nombre dado* (*Given Name*) especifica la construcción lingüística dada normalmente a un individuo por sus padres o elegida por el individuo o por la cual el individuo es conocido.

Un valor de atributo para nombre dado es una cadena, por ejemplo, "David" o "Juan Pablo".

givenName ATTRIBUTE	::=	{
SUBTYPE OF		name
WITH SYNTAX		DirectoryString {ub-name}
ID		id-at-givenName }

5.2.5 Iniciales

El tipo de atributo *iniciales* (*Initials*) contiene las iniciales de algunos o todos los nombres de un individuo, pero no del apellido o apellidos.

Un valor de atributo para iniciales es una cadena, por ejemplo, "D" o "D." o "J.P.".

initials ATTRIBUTE	::=	{
SUBTYPE OF		name
WITH SYNTAX		DirectoryString {ub-name}
ID		id-at-initials }

5.2.6 Calificador generacional

El tipo de atributo *calificador generacional* (*Generation Qualifier*) contiene una cadena que se utiliza para proporcionar información generacional destinada a calificar el nombre de un individuo.

Un valor de atributo para el calificador generacional es una cadena, por ejemplo, "Jr." o "II".

generationQualifier ATTRIBUTE	::=	{
SUBTYPE OF		name
WITH SYNTAX		DirectoryString {ub-name}
ID		id-at-generationQualifier }

5.2.7 Identificador único

El tipo de atributo *identificador único* (*Unique Identifier*) especifica un identificador que se puede utilizar para distinguir entre referencias de objetos cuando se ha reutilizado un nombre distinguido. Puede ser, por ejemplo, un identificador de objeto codificado, certificado, fecha, sello de tiempo, o alguna otra forma de certificación sobre la validez del nombre distinguido.

Un valor de atributo para identificador único es una cadena de bits.

uniqueIdentifier ATTRIBUTE	::=	{
WITH SYNTAX		UniqueIdentifier
EQUALITY MATCHING RULE		bitStringMatch
ID		id-at-uniqueIdentifier }
UniqueIdentifier	::=	BIT STRING

5.2.8 Calificador de nombre distinguido

El tipo de atributo *calificador de nombre distinguido* (*DN Qualifier*) especifica una información inequívoca para añadir al nombre distinguido relativo de una inserción. Está destinado a ser utilizado para inserciones contenidas en múltiples agentes de sistema de directorio (DSA, *directory system agent*), que de no ser así tendrían el mismo nombre, y cuyo valor es igual en un DSA dado para todas las inserciones a las cuales se ha añadido esta información.

dnQualifier ATTRIBUTE	::=	{
WITH SYNTAX		PrintableString
EQUALITY MATCHING RULE		caseIgnoreMatch
ORDERING MATCHING RULE		caseIgnoreOrderingMatch
SUBSTRINGS MATCHING RULE		caseIgnoreSubstringsMatch
ID		id-at-dnQualifier }

5.2.9 Número de serie

El tipo de atributo *número de serie* (*Serial Number*) especifica un identificador, el número de serie de un dispositivo.

Un valor de atributo para número de serie es una cadena imprimible.

serialNumber ATTRIBUTE	::=	{
WITH SYNTAX		PrintableString (SIZE (1..ub-serialNumber))
EQUALITY MATCHING RULE		caseIgnoreMatch
SUBSTRINGS MATCHING RULE		caseIgnoreSubstringsMatch
ID		id-at-serial-number }

5.3 Tipos de atributos geográficos

Estos tipos de atributos se refieren a posiciones geográficas o regiones con las que están asociados los objetos.

5.3.1 Nombre de país

El atributo *nombre de país* (*Country Name*) especifica un país. Cuando se usa como componente de un nombre de directorio expresa el país en que el objeto denominado está ubicado físicamente o con el que está asociado de alguna otra manera importante.

Un valor de atributo para nombre de país es una cadena tomada de ISO 3166.

```
countryName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF      name
  WITH SYNTAX      CountryName
  SINGLE VALUE     TRUE
  ID               id-at-countryName }
```

CountryName ::= PrintableString (SIZE(2)) -- ISO 3166 codes only

5.3.2 Nombre de localidad

El tipo de atributo *nombre de localidad* (*Locality Name*) especifica una localidad. Cuando se usa como componente de un nombre de directorio expresa una zona geográfica o localidad en la que el objeto denominado está ubicado físicamente, o con la cual se encuentra asociado de alguna otra manera importante.

Un valor de atributo para el nombre de localidad es una cadena: por ejemplo, L = "Edinburgh".

```
localityName ATTRIBUTE      ::= {
  SUBTYPE OF                name
  WITH SYNTAX                DirectoryString {ub-locality-name}
  ID                        id-at-localityName }
```

El tipo de atributo *nombre de localidad colectivo* (*Collective Locality Name*) especifica un nombre de localidad para una colección de inserciones.

```
collectiveLocalityName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF                localityName
  COLLECTIVE                TRUE
  ID                        id-at-collectiveLocalityName }
```

5.3.3 Nombre de estado o provincia

El tipo de atributo *nombre de estado o provincia* (*State or Province Name*) especifica un estado o una provincia. Cuando se usa como componente de un nombre de directorio, determina una subdivisión geográfica en la que el objeto denominado está ubicado físicamente, o con la que se encuentra asociado de alguna otra manera importante.

Un valor de atributo para nombre de estado o provincia es una cadena, por ejemplo, S = "Ohio".

```
stateOrProvinceName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF                name
  WITH SYNTAX                DirectoryString {ub-state-name}
  ID                        id-at-stateOrProvinceName }
```

El tipo de atributo *nombre colectivo de estado o provincia* (*Collective State or Province Name*) especifica un nombre de estado o provincia para una colección de inserciones.

```
collectiveStateOrProvinceName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF                stateOrProvinceName
  COLLECTIVE                TRUE
  ID                        id-at-collectiveStateOrProvinceName }
```

5.3.4 Dirección de calle

El tipo de atributo *dirección de calle* (*Street Address*) especifica un lugar para la distribución y la entrega física a una dirección postal, o sea, el nombre de la calle, lugar, avenida y el número del edificio. Cuando se usa como componente de un nombre de directorio, identifica la dirección de la calle en la que el objeto denominado está ubicado, o con la que se encuentra asociado de alguna otra manera importante.

Un valor de atributo para dirección de calle es una cadena, por ejemplo: "Arnulfstraße 60".

```
streetAddress ATTRIBUTE      ::= {
  WITH SYNTAX                DirectoryString {ub-street-address}
  EQUALITY MATCHING RULE     caseIgnoreMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE   caseIgnoreSubstringsMatch
  ID                        id-at-streetAddress }
```

El tipo de atributo *dirección de calle colectiva* (*Collective Street Address*) especifica la dirección de calle para una colección de inserciones.

```
collectiveStreetAddress ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          streetAddress
  COLLECTIVE          TRUE
  ID                   id-at-collectiveStreetAddress }
```

5.3.5 Identificador de casa

El tipo de atributo *identificador de casa* (*House Identifier*) especifica una construcción lingüística utilizada para identificar un determinado edificio, por ejemplo, un número de casa o un nombre de casa con respecto a una calle, avenida, pueblo o ciudad, etc.

Un valor de atributo para identificador de casa es una cadena, por ejemplo, "14".

```
houseIdentifier ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX          DirectoryString {ub-name}
  EQUALITY MATCHING RULE caseIgnoreMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE caseIgnoreSubstringsMatch
  ID                   id-at-houseIdentifier }
```

5.4 Tipos de atributos organizacionales

Estos tipos de atributos conciernen a organizaciones y pueden utilizarse para describir objetos en términos de organizaciones con las que están asociados.

5.4.1 Nombre de organización

El tipo de atributo *nombre de organización* (*OrganizationName*) especifica una organización. Cuando se usa como componente de nombre de directorio, expresa una organización a la que pertenece el objeto denominado.

Un valor de atributo para nombre de organización es una cadena escogida por la organización (por ejemplo O = "Scottish Telecommunications plc"). Las variantes eventuales deberán estar asociadas con la organización denominada como valores de atributo separados y alternativos.

```
organizationName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          name
  WITH SYNTAX          DirectoryString {ub-organization-name}
  ID                   id-at-organizationName }
```

El tipo de atributo *nombre de organización colectivo* (*Collective Organization Name*) especifica un nombre de organización para una colección de inserciones.

```
collectiveOrganizationName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          organizationName
  COLLECTIVE          TRUE
  ID                   id-at-collectiveOrganizationName }
```

5.4.2 Nombre de unidad organizacional

El tipo de atributo *nombre de unidad organizacional* (*Organizational Unit Name*) especifica una unidad organizacional. Cuando se utiliza como componente de nombre de directorio identifica una unidad organizacional a la que pertenece el objeto denominado.

Se entiende que la unidad organizacional designada forma parte de una organización designada por un atributo nombre de organización. De ello se desprende que, si un atributo nombre de unidad organizacional se utiliza en un nombre de directorio, deberá estar asociado con un atributo nombre de organización.

Un valor de atributo para nombre de unidad organizacional es una cadena escogida por la organización de la que forma parte (por ejemplo, OU = "Technology Division"). Obsérvese que la abreviatura de uso corriente "TD" sería un valor de atributo separado y alternativo.

Ejemplo:

O = "Scottel", OU = "TD"

```
organizationalUnitName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          name
  WITH SYNTAX          DirectoryString {ub-organizational-unit-name}
  ID                   id-at-organizationalUnitName }
```

El tipo de atributo *nombre de unidad organizacional colectivo* (*Collective Organizational Unit Name*) especifica un nombre de unidad organizacional para una colección de inserciones.

```
collectiveOrganizationalUnitName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          organizationalUnitName
  COLLECTIVE          TRUE
  ID                  id-at-collectiveOrganizationalUnitName }
```

5.4.3 Título

El tipo de atributo *título* (*Title*) especifica el cargo o función designado del objeto dentro de una organización.

Un valor de atributo para título es una cadena.

Ejemplo:

T = "Manager, Distributed Applications"

```
title ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          name
  WITH SYNTAX         DirectoryString {ub-title}
  ID                  id-at-title }
```

5.5 Tipos de atributos explicativos

Estos tipos de atributos se refieren a explicaciones (por ejemplo, en un lenguaje natural) sobre algo relativo a un objeto.

5.5.1 Descripción

El tipo de atributo *descripción* (*Description*) especifica texto que describe el objeto asociado.

Por ejemplo, el objeto "Interés normativo" podría tener asociada la descripción "lista de distribución para el intercambio de informaciones acerca de la elaboración de normas internacionales de la compañía".

Un valor de atributo para descripción es una cadena.

```
description ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX         DirectoryString {ub-description}
  EQUALITY MATCHING RULE caseIgnoreMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE caseIgnoreSubstringsMatch
  ID                  id-at-description }
```

5.5.2 Directriz de búsqueda

El tipo de atributo *directriz de búsqueda* (*Search Guide*) especifica la información sobre los criterios de búsqueda propuestos que se podrán incluir en algunas inserciones que se espera constituirán un objeto de base útil para la operación de búsqueda, por ejemplo, un país u organización.

Los criterios de búsqueda consisten en un identificador facultativo para el tipo de objeto buscado, y en combinaciones de tipo de atributo y operadores lógicos que se utilizarán para la construcción de un filtro. Para cada criterio de búsqueda es posible especificar el nivel de concordancia, por ejemplo concordancia aproximada.

El atributo directriz de búsqueda puede repetirse para reflejar diversos tipos de petición, por ejemplo búsqueda de una persona residencial o una persona organizacional, que se pueden efectuar a partir del objeto de base dado donde se lee la directriz de búsqueda.

```
searchGuide ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX         Guide
  ID                  id-at-searchGuide }

Guide ::= SET {
  objectClass          [0] OBJECT-CLASS.&id OPTIONAL,
  criteria              [1] Criteria }

Criteria ::= CHOICE {
  type                  [0] CriteriaItem,
  and                   [1] SET OF Criteria,
  or                    [2] SET OF Criteria,
  not                   [3] Criteria }
```

CriterialItem	::=	CHOICE {
equality	[0]	AttributeType,
substrings	[1]	AttributeType,
greaterOrEqual	[2]	AttributeType,
lessOrEqual	[3]	AttributeType,
approximateMatch	[4]	AttributeType }

Ejemplo:

A continuación se presenta un valor posible del atributo directriz de búsqueda que podría almacenarse en inserciones de la clase de objeto localidad para indicar cómo podrían encontrarse las inserciones de la clase de objeto persona residencial:

```
residential-person-guide Guide ::= {
  objectClass residentialPerson.&id,
  criteria and : {
    type : substrings : commonName.&id,
    type : substrings : streetAddress.&id }}
```

La construcción de un filtro a partir de este valor de la directriz es directa.

El paso (1) produce el valor Filtro (*Filter*) intermedio:

```
intermediate-filter Filter ::=
  and : {
    item : substrings {
      type commonName.&id,
      strings { any : teletexString : "Dubois" } },
    item : substrings {
      type streetAddress.&id,
      strings { any : teletexString "Hugo" } }
```

El paso (2) produce un filtro para concordar las inserciones persona residencial en el subárbol:

```
residential-person-filter Filter ::=
  and : {
    item : equality : {
      type objectClass.&id,
      assertion residentialPerson.&id },
    intermediateFilter }
```

5.5.3 Directriz de búsqueda mejorada

El atributo *directriz de búsqueda mejorada* (*Enhanced Search Guide*) proporciona una mejora del atributo **searchGuide**, añadiendo información sobre la profundidad de búsqueda recomendada para las búsquedas entre objetos subordinados de una clase de objeto dada.

enhancedSearchGuide ATTRIBUTE	::=	{
WITH SYNTAX		EnhancedGuide
ID		id-at-enhancedSearchGuide }

EnhancedGuide	::=	SEQUENCE {
objectClass	[0]	OBJECT-CLASS.&id,
criteria	[1]	Criteria,
subset	[2]	INTEGER
{ baseObject (0), oneLevel (1), wholeSubtree (2) } DEFAULT oneLevel }		

5.5.4 Categoría profesional

El atributo *categoría profesional* (*Business Category*) especifica información concerniente a la ocupación de algunos objetos comunes tales como personas. Por ejemplo, este atributo permite interrogar al directorio acerca de las personas que ejercen la misma profesión.

businessCategory ATTRIBUTE	::=	{
WITH SYNTAX		DirectoryString {ub-business-category}
EQUALITY MATCHING RULE		caseIgnoreMatch
SUBSTRINGS MATCHING RULE		caseIgnoreSubstringsMatch
ID		id-at-businessCategory }

5.6 Tipos de atributos de direccionamiento postal

Estos tipos de atributo se refieren a la información requerida para la entrega postal física a un objeto.

5.6.1 Dirección postal

El tipo de atributo *dirección postal* (*Postal Address*) especifica la información de dirección necesaria para que la autoridad postal efectúe la entrega física de mensajes postales al objeto denominado.

Un valor de atributo para la dirección postal estará normalmente compuesto por atributos seleccionados, tomados de la versión 1 de la dirección O/R postal no formatada MHS de conformidad con la Recomendación CCITT F.401 y se limitará a 6 líneas de 30 caracteres de cada una, incluido un nombre postal de país. En general, la información contenida en este tipo de dirección puede incluir un nombre de destinatario, una dirección de calle, ciudad, estado o provincia, código postal, y quizá un número de apartado postal según las exigencias específicas del objeto denominado.

```
postalAddress ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX               PostalAddress
  EQUALITY MATCHING RULE    caseIgnoreListMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE  caseIgnoreListSubstringsMatch
  ID                        id-at-postalAddress }

PostalAddress ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-postal-line) OF DirectoryString {ub-postal-string}
```

El tipo de atributo *dirección postal colectiva* (*Collective Postal Address*) especifica una dirección postal para una colección de inserciones.

```
collectivePostalAddress ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF                postalAddress
  COLLECTIVE                TRUE
  ID                        id-at-collectivePostalAddress }
```

5.6.2 Código postal

El tipo de atributo *código postal* (*Postal Code*) especifica el código postal del objeto denominado. Cuando este valor de atributo está presente, formará parte de la dirección postal del objeto.

Un valor de atributo para código postal es una cadena.

```
postalCode ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX               DirectoryString {ub-postal-code}
  EQUALITY MATCHING RULE    caseIgnoreMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE  caseIgnoreSubstringsMatch
  ID                        id-at-postalCode }
```

El tipo de atributo *código postal colectivo* (*Collective Postal Code*) especifica un código postal para una colección de inserciones.

```
collectivePostalCode ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF                postalCode
  COLLECTIVE                TRUE
  ID                        id-at-collectivePostalCode }
```

5.6.3 Apartado de correos

El tipo de atributo *apartado de correos* (*Post Office Box*) especifica un apartado de correos a través del cual se efectuará la entrega postal física del objeto. Cuando está presente, el valor de atributo es parte de la dirección postal del objeto.

```
postOfficeBox ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX               DirectoryString {ub-post-office-box}
  EQUALITY MATCHING RULE    caseIgnoreMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE  caseIgnoreSubstringsMatch
  ID                        id-at-postOfficeBox }
```

El tipo de atributo *apartado de correos colectivo* (*Collective Post Office Box*) especifica un apartado de correos para una colección de inserciones.

```
collectivePostOfficeBox ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF                postOfficeBox
  COLLECTIVE                TRUE
  ID                        id-at-collectivePostOfficeBox }
```

5.6.4 Nombre de oficina de entrega física

El tipo de atributo *nombre de oficina de entrega física* (*Physical Delivery Office Name*) especifica el nombre de la ciudad, pueblo, etc., donde está ubicada una oficina de entrega física.

Un valor de atributo para nombre de oficina de entrega física es una cadena.

```
physicalDeliveryOfficeName ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX          DirectoryString {ub-physical-office-name}
  EQUALITY MATCHING RULE caseIgnoreMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE caseIgnoreSubstringsMatch
  ID                   id-at-physicalDeliveryOfficeName }
```

El tipo de atributo *nombre de oficina de entrega física colectivo* (*Collective Physical Delivery Office Name*) especifica un nombre de oficina de entrega física para una colección de inserciones.

```
collectivePhysicalDeliveryOfficeName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          physicalDeliveryOfficeName
  COLLECTIVE          TRUE
  ID                   id-at-collectivePhysicalDeliveryOfficeName }
```

5.7 Tipos de atributos de direccionamiento de telecomunicaciones

Estos tipos de atributo se refieren a información de direccionamiento necesaria para comunicar con el objeto utilizando medios de telecomunicación.

5.7.1 Número de teléfono

El tipo de atributo *número de teléfono* (*Telephone Number*) especifica un número de teléfono asociado con un objeto.

Un valor de atributo para número de teléfono es una cadena conforme al formato internacional convenido para indicar los números de teléfono internacionales y que figuran en la Recomendación CCITT E.123 (por ejemplo, "+44 582 10101").

```
telephoneNumber ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX          TelephoneNumber
  EQUALITY MATCHING RULE telephoneNumberMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE telephoneNumberSubstringsMatch
  ID                   id-at-telephoneNumber }
```

```
TelephoneNumber ::= PrintableString (SIZE(1..ub-telephone-number))
-- String complying with CCITT Recommendation E.123 only
```

El tipo de atributo *número de teléfono colectivo* (*Collective Telephone Number*) especifica un número de teléfono para una colección de inserciones.

```
collectiveTelephoneNumber ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          telephoneNumber
  COLLECTIVE          TRUE
  ID                   id-at-collectiveTelephoneNumber }
```

5.7.2 Número télex

El tipo de atributo *número télex* (*Telex Number*) especifica el número télex, el indicativo de país y el distintivo de un terminal télex asociado con un objeto.

```
telexNumber ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX          TelexNumber
  ID                   id-at-telexNumber }

TelexNumber ::= SEQUENCE {
  telexNumber          PrintableString (SIZE (1..ub-telex-number)),
  countryCode          PrintableString (SIZE (1..ub-country-code)),
  answerback          PrintableString (SIZE (1..ub-answerback)) }
```

El atributo *número télex colectivo* (*Collective Telex Number*) especifica un número de télex para una colección de inserciones.

```
collectiveTelexNumber ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          telexNumber
  COLLECTIVE          TRUE
  ID                   id-at-collectiveTelexNumber }
```

5.7.3 Identificador de terminal teletex

Desde que la Recomendación CCITT F.200 ya no está en vigor y no ha sido reemplazada, se desaprueban la utilización del *teletexTerminalIdentifier* y del tipo de atributo del *collectiveTeletexTerminalIdentifier*.

El tipo de atributo *identificador de terminal teletex* (*Teletex Terminal Identifier*) especifica el identificador de terminal teletex (y, facultativamente sus parámetros) para un terminal teletex asociado con un objeto.

Un valor de atributo para identificador de terminal teletex es una cadena que cumple los requisitos de la Recomendación CCITT F.200 y un conjunto facultativo cuyos componentes son conformes a la Recomendación UIT-T T.62.

```
-- teletexTerminalIdentifier ATTRIBUTE ::= {
-- WITH SYNTAX          TeletexTerminalIdentifier
-- ID                    id-at-teletexTerminalIdentifier }
-- TeletexTerminalIdentifier ::= SEQUENCE {
-- teletexTerminal      PrintableString (SIZE(1..ub-teletex-terminal-id)),
-- parameters          TeletexNonBasicParameters OPTIONAL }
```

El tipo de atributo *identificador de terminal de teletex colectivo* (*Collective Teletex Terminal Identifier*) especifica un identificador de terminal teletex para una colección de inserciones.

```
-- collectiveTeletexTerminalIdentifier ATTRIBUTE ::= {
-- SUBTYPE OF          teletexTerminalIdentifier
-- COLLECTIVE          TRUE
-- ID                    id-at-collectiveTeletexTerminalIdentifier }
```

5.7.4 Número de teléfono facsímil

El tipo de atributo *número de teléfono facsímil* (*Facsimile Telephone Number*) especifica un número de teléfono para un terminal facsímil (y facultativamente sus parámetros) asociado con un objeto.

Un valor de atributo para el número de teléfono facsímil es una cadena conforme al formato convenido internacionalmente para la indicación de los números de teléfono internacionales de la Recomendación CCITT E.123 (por ejemplo, "+81 3 347 7418") y una cadena de bits facultativa (formatada conforme a la Recomendación CCITT T.30).

```
facsimileTelephoneNumber ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX          FacsimileTelephoneNumber
  ID                    id-at-facsimileTelephoneNumber }

FacsimileTelephoneNumber ::= SEQUENCE {
  telephoneNumber      TelephoneNumber,
  parameters           G3FacsimileNonBasicParameters OPTIONAL }
```

El tipo de atributo *número de teléfono facsímil colectivo* (*Collective Facsimile Telephone Number*) especifica un número de teléfono facsímil para una colección de inserciones.

```
collectiveFacsimileTelephoneNumber ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF          facsimileTelephoneNumber
  COLLECTIVE          TRUE
  ID                    id-at-collectiveFacsimileTelephoneNumber }
```

5.7.5 Dirección X.121

El tipo de atributo *dirección X.121* (*X.121 Address*) especifica una dirección definida por la Recomendación UIT-T X.121 asociada con un objeto.

```
x121Address ATTRIBUTE ::= {
  WITH SYNTAX          X121Address
  EQUALITY MATCHING RULE numericStringMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE numericStringSubstringsMatch
  ID                    id-at-x121Address }

X121Address ::= NumericString (SIZE(1..ub-x121-address))
-- String as defined by ITU-T Recommendation X.121
```

5.7.6 Número ISDN Internacional

El tipo de atributo *número ISDN internacional* (*International ISDN Number*) especifica un número ISDN internacional asociado con un objeto.

Un valor de atributo para el número ISDN internacional es una cadena conforme al formato internacional convenido para las direcciones ISDN según la Recomendación UIT-T E.164.

```
internationalISDNNumber ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX                      InternationalISDNNumber
    EQUALITY MATCHING RULE           numericStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE        numericStringSubstringsMatch
    ID                               id-at-internationalISDNNumber }

InternationalISDNNumber ::= NumericString (SIZE(1..ub-international-isdn-number))
-- String complying with ITU-T Recommendation E.164 only
```

El tipo de atributo *número ISDN internacional colectivo* (*Collective International ISDN Number*) especifica un número ISDN internacional para una colección de inserciones.

```
collectiveInternationalISDNNumber ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF                      internationalISDNNumber
    COLLECTIVE                      TRUE
    ID                               id-at-collectiveInternationalISDNNumber }
```

5.7.7 Dirección registrada

El tipo de atributo *dirección registrada* (*Registered Address*) especifica un nemónico de una dirección asociada con un objeto ubicado en un lugar determinado de una ciudad. El nemónico está registrado en el país al que pertenece la ciudad y se utiliza para el suministro del servicio público de telegramas (de acuerdo con la Recomendación UIT-T F.1).

```
registeredAddress ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF                      postalAddress
    WITH SYNTAX                     PostalAddress
    ID                               id-at-registeredAddress }
```

5.7.8 Indicador de destino

El tipo de atributo *indicador de destino* (*Destination Indicator*) especifica (conforme a la Recomendación UIT-T F.1 y Recomendación CCITT F.31) el país y la ciudad asociados con el objeto (el destinatario) necesarios para suministrar el servicio público de telegramas.

Un valor de atributo para indicador de destino es una cadena.

```
destinationIndicator ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX                      DestinationIndicator
    EQUALITY MATCHING RULE           caseIgnoreMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE        caseIgnoreSubstringsMatch
    ID                               id-at-destinationIndicator }

DestinationIndicator ::= PrintableString (SIZE(1..ub-destination-indicator))
-- alphabetical characters only
```

5.8 Tipos de atributos de preferencias

Estos tipos de atributos se refieren a las preferencias de un objeto.

5.8.1 Método de entrega preferido

El tipo de atributo *método de entrega preferido* (*Preferred Delivery Method*) especifica el orden de prioridad del objeto en lo que respecta al método que se utilizará para comunicar con él.

```
preferredDeliveryMethod ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX                      SEQUENCE OF INTEGER {
        ny-delivery-method          (0),
        mhs-delivery                 (1),
        physical-delivery            (2),
        telex-delivery               (3),
        teletex-delivery             (4),
        g3-facsimile-delivery        (5),
```

g4-facsimile-delivery	(6),
ia5-terminal-delivery	(7),
videotex-delivery	(8),
telephone-delivery	(9) }
SINGLE VALUE	TRUE
ID	id-at-preferredDeliveryMethod }

5.9 Tipos de atributos de aplicación de OSI

Estos tipos de atributos conciernen a la información relacionada con objetos en la capa de Aplicación de OSI.

5.9.1 Dirección de presentación

El tipo de atributo *dirección de presentación* (*Presentation Address*) especifica una dirección asociada con un objeto que representa una entidad de aplicación de OSI.

Un valor de atributo para dirección de presentación es una dirección de presentación como la definida en la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1.

presentationAddress ATTRIBUTE	::=	{
WITH SYNTAX		PresentationAddress
EQUALITY MATCHING RULE		presentationAddressMatch
SINGLE VALUE		TRUE
ID		id-at-presentationAddress }
PresentationAddress ::= SEQUENCE {		
pSelector	[0]	OCTET STRING OPTIONAL,
sSelector	[1]	OCTET STRING OPTIONAL,
tSelector	[2]	OCTET STRING OPTIONAL,
nAddresses	[3]	SET SIZE (1..MAX) OF OCTET STRING }

5.9.2 Contexto de aplicación soportado

El tipo de atributo *contexto de aplicación soportado* (*Supported Application Context*) especifica el identificador o los identificadores de objeto de uno o más contextos de aplicación que son soportados por el objeto (una entidad de aplicación de OSI).

supportedApplicationContext ATTRIBUTE ::=	{
WITH SYNTAX	OBJECT IDENTIFIER
EQUALITY MATCHING RULE	objectIdentifierMatch
ID	id-at-supportedApplicationContext }

5.9.3 Información de protocolo

El tipo de atributo *información de protocolo* (*Protocol Information*) asocia información de protocolo con cada dirección de red en el atributo dirección de presentación.

Para cada **nAddress**, el componente de protocolo identifica el protocolo o perfil para las capas de red y de transporte.

protocolInformation ATTRIBUTE ::=	{
WITH SYNTAX	ProtocolInformation
EQUALITY MATCHING RULE	protocolInformationMatch
ID	id-at-protocolInformation }
ProtocolInformation ::=	SEQUENCE {
nAddress	OCTET STRING,
profiles	SET OF OBJECT IDENTIFIER }

5.10 Tipos de atributos relacionales

Estos tipos de atributo se refieren a información concerniente a los objetos que están relacionados de cierta manera con un determinado objeto.

NOTA – La sintaxis *DistinguishedName* utilizada en estos tipos de atributos permite la utilización del nombre distinguido primario o un nombre distinguido alternativo. La utilización del nombre distinguido primario, si se conoce, asegura la consistencia y el interfuncionamiento con los DSA anteriores a 1997. La utilización específica puede requerir que se emplee un determinado nombre alternativo. La información de contexto y los valores distinguidos alternativos pueden mantenerse además como parte del componente **valuesWithContext** de cualquier nombre distinguido relativo (RDN, *relative distinguished name*), descrito en 9.3 de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2.

5.10.1 Nombre distinguido

El tipo de atributo *nombre distinguido* (*Distinguished Name*) es un atributo para especificar el nombre de un objeto.

distinguishedName ATTRIBUTE ::=	{
WITH SYNTAX	DistinguishedName
EQUALITY MATCHING RULE	distinguishedNameMatch
ID	id-at-distinguishedName }

5.10.2 Miembro

El tipo de atributo *miembro* (*Member*) especifica un grupo de nombres asociados con el objeto.

Un valor de atributo para miembro es un nombre distinguido.

member ATTRIBUTE	::=	{
SUBTYPE OF		distinguishedName
ID		id-at-member }

5.10.3 Miembro único

El tipo de atributo *miembro único* (*Unique Member*) especifica un grupo de nombres únicos asociados con un objeto. Un nombre único es un nombre que es facultativamente inequívoco mediante la inclusión de su identificador único.

Un valor de atributo para miembro único es un nombre distinguido acompañado por un identificador único facultativo.

uniqueMember ATTRIBUTE	::=	{
WITH SYNTAX		NameAndOptionalUID
EQUALITY MATCHING RULE		uniqueMemberMatch
ID		id-at-uniqueMember }
 NameAndOptionalUID	 ::=	 SEQUENCE {
dn		DistinguishedName,
uid		UniqueIdentifier OPTIONAL }

5.10.4 Propietario

El tipo de atributo *propietario* (*Owner*) especifica el nombre de cierto objeto que tiene alguna responsabilidad sobre el objeto asociado.

Un valor de atributo para propietario es un nombre distinguido (que podría representar un grupo de nombres) y puede repetirse (recurrencia).

owner ATTRIBUTE	::=	{
SUBTYPE OF		distinguishedName
ID		id-at-owner }

5.10.5 Ocupante de cometido

El tipo de atributo *ocupante de cometido* (*Role Occupant*) especifica el nombre de un objeto que desempeña un cometido organizacional.

Un valor de atributo para ocupante de cometido es un nombre distinguido.

roleOccupant ATTRIBUTE	::=	{
SUBTYPE OF		distinguishedName
ID		id-at-roleOccupant }

5.10.6 Véase también

El tipo de atributo *véase también* (*See Also*) especifica nombres de otros objetos de directorio que pueden constituir (en cierto sentido) otros aspectos del mismo objeto del mundo real.

Un valor de atributo para véase también es un nombre distinguido.

seeAlso ATTRIBUTE	::=	{
SUBTYPE OF		distinguishedName
ID		id-at-seeAlso }

5.11 Tipos de atributos de dominio

5.11.1 Nombre DMD

El tipo de atributo *DMD Name* especifica un dominio de gestión del directorio (DMD, *directory management domain*). Cuando se utiliza como un componente de un nombre de directorio identifica un DMD que gestiona el objeto denominado.

Un valor de atributo para DMD Name es una cadena elegida por el DMD.

```
dmdName ATTRIBUTE ::= {
  SUBTYPE OF      name
  WITH SYNTAX     DirectoryString{ub-common-name}
  ID              id-at-dmdName }
```

SECCIÓN 3 – REGLAS DE CONCORDANCIA

6 Definición de reglas de concordancia

NOTA – Para las definiciones de **objectIdentifierMatch** y **distinguishedNameMatch** véase la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2.

6.1 Reglas de concordancia de cadenas

En las reglas de concordancia especificadas en 6.1.1 a 6.1.11, los espacios que se indican a continuación se consideran no significativos:

- los espacios iniciales (es decir, los que preceden al primer carácter que es un espacio);
- los espacios finales (es decir, los que siguen al último carácter que no es un espacio);
- los espacios consecutivos múltiples (estos espacios se consideran equivalentes a un solo carácter de espacio).

Una cadena formada enteramente por espacios equivale a una cadena que contiene exactamente un espacio.

Al determinar la concordancia entre dos cadenas de conformidad con las reglas de concordancia en que se aplican estos criterios, la concordancia deberá evaluarse como si los espacios no significativos no estuviesen presentes en ninguna de las dos cadenas.

6.1.1 Concordancia sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas

La regla de *concordancia sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas* (*Case Ignore Match*) compara para determinar la igualdad de una cadena presentada con valores de atributo de tipo **PrintableString**, **NumericString**, **TelexString**, **BMPString**, **UniversalString**, o **DirectoryString** sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas de las cadenas (por ejemplo, "Dundee" y "DUNDEE" concuerdan).

```
caseIgnoreMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      DirectoryString {ub-match}
  ID          id-mr-caseIgnoreMatch }
```

La regla devuelve TRUE (VERDADERO) si las dos cadenas tienen la misma longitud y los caracteres correspondientes son idénticos salvo, posiblemente, en lo que respecta a la posición mayúsculas/minúsculas.

Cuando las cadenas comparadas son de sintaxis ASN.1 diferentes, la comparación proseguirá en la forma normal mientras los caracteres correspondientes estén contenidos en ambos conjuntos de caracteres. De no ser así, la concordancia fracasa.

6.1.2 Concordancia por ordenamiento sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas

La regla de *concordancia por ordenamiento sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas* (*Case Ignore Ordering Match*) compara el orden de cotejo de una cadena presentada con valores de atributo cuyo tipo es uno de los indicados en 6.1.1 sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas de las cadenas.

```
caseIgnoreOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      DirectoryString {ub-match}
  ID          id-mr-caseIgnoreOrderingMatch }
```

La regla devuelve TRUE si el valor del atributo es "menos" o aparece antes que el valor presentado, cuando las cadenas son comparadas utilizando el orden de colación normal para su sintaxis después de que las letras minúsculas de ambas cadenas hayan sido remplazadas por sus equivalentes mayúsculas.

Cuando las cadenas que se están comparando son de sintaxis ASN.1 diferentes, la comparación proseguirá en la forma normal mientras los caracteres correspondientes estén contenidos en ambos conjuntos de caracteres. De no ser así, la concordancia fracasa.

6.1.3 Concordancia de subcadenas sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas

La regla de *concordancia de subcadenas sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas* (*Case Ignore Substrings Match*) determina si un valor presentado es una subcadena con valores de atributo cuyo tipo es uno de los indicados en 6.1.1 sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas de las cadenas.

```

caseIgnoreSubstringsMatch MATCHING-RULE      ::=      {
  SYNTAX                                     SubstringAssertion
  ID                                         id-mr-caseIgnoreSubstringsMatch }

SubstringAssertion ::= SEQUENCE OF CHOICE {
  initial                                [0]    DirectoryString {ub-match},
  any                                    [1]    DirectoryString {ub-match},
  final                                  [2]    DirectoryString {ub-match} }
-- at most one initial and one final component

```

La regla devuelve TRUE si hay una división del valor de atributo (en porciones) de modo que:

- las subcadenas específicas (**initial**, **any**, **final**) concuerdan con diferentes porciones del valor en el orden de la secuencia de **strings** (cadenas);
- **initial**, si está presente concuerda con la primera porción del valor;
- **final**, si está presente, concuerda con la última porción del valor;
- **any**, si está presente, concuerda con alguna porción arbitraria del valor.

Habrà como máximo un **initial**, y como máximo un **final** en **strings**. Si **initial** está presente, será el primer elemento de **strings**. Si **final** está presente, será el último elemento de **strings**. Habrá ninguno o más **any** en **strings**.

Para que un componente de subcadenas concuerde con una porción del valor de atributo, los caracteres correspondientes deberán ser idénticos, salvo en lo que respecta a la posición mayúsculas/minúsculas. Cuando las cadenas que se concuerdan son de sintaxis ASN.1 diferentes, la comparación proseguirá en la forma normal mientras que los caracteres correspondientes figuren en ambos conjuntos de caracteres. En los demás casos, la concordancia fracasa.

6.1.4 Concordancia exacta teniendo en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas

La regla de *concordancia exacta teniendo en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas* (*Case Exact Match*) determina si un valor presentado es una subcadena con valores de atributo cuyo tipo es uno de los indicados en 6.1.1

```

caseExactMatch MATCHING-RULE      ::=      {
  SYNTAX                               DirectoryString {ub-match}
  ID                                   id-mr-caseExactMatch }

```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia **caseIgnoreMatch**, con la salvedad de que en ésta se tiene en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas.

6.1.5 Concordancia exacta de ordenamiento teniendo en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas

La regla de *concordancia exacta de ordenamiento teniendo en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas* (*Case Exact Ordering Match*) compara el orden de cotejo de una cadena presentada con valores de atributo cuyo tipo es uno de los indicados en 6.1.1

```

caseExactOrderingMatch MATCHING-RULE      ::=      {
  SYNTAX                               DirectoryString {ub-match}
  ID                                   id-mr-caseExactOrderingMatch }

```

Esta regla es idéntica a la de **caseIgnoreOrderingMatch** con la salvedad de que las minúsculas no son remplazadas por mayúsculas (es decir, se tiene en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas).

6.1.6 Concordancia exacta de subcadenas teniendo en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas

La regla de *concordancia exacta de subcadenas teniendo en cuenta la posición de minúsculas/mayúsculas (Case Exact Substrings Match)* determina si un valor presentado es una subcadena con valores de atributo cuyo tipo es uno de los indicados en 6.1.1

```
caseExactSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX      SubstringAssertion -- only the PrintableString choice
ID          id-mr-caseExactSubstringsMatch }
```

Esta regla es idéntica a la de **caseIgnoreSubstringsMatch**, con la salvedad de que se tiene en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas.

6.1.7 Concordancia de cadena numérica

La regla de *concordancia de cadena numérica (Numeric String Match)* compara para determinar la igualdad de una cadena numérica presentada con valores de atributo de tipo **NumericString**.

```
numericStringMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX      NumericString
ID          id-mr-numericStringMatch }
```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia **caseIgnoreMatch**, con la salvedad de que en la comparación se saltan todos los caracteres de espacio (la posición mayúsculas/minúsculas no produce efecto alguno cuando los caracteres son numéricos).

6.1.8 Concordancia de ordenamiento de cadena numérica

La regla de *concordancia de ordenamiento de cadena numérica (Numeric String Ordering Match)* compara el orden de cotejo de una cadena presentada con valores de atributo de tipo **NumericString**.

```
numericStringOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX      NumericString
ID          id-mr-numericStringOrderingMatch }
```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia **caseIgnoreOrderingMatch**, con la diferencia de que en la comparación se saltan todos los caracteres de espacio (la posición mayúsculas/minúsculas no produce efecto alguno cuando los caracteres son numéricos).

6.1.9 Concordancia de subcadenas de cadena numérica

La regla de *concordancia de subcadenas de cadenas numéricas (Numeric String Substrings Match)* determina si un valor presentado es una subcadena de un valor de atributo de tipo **NumericString**.

```
numericStringSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX      SubstringAssertion
ID          id-mr-numericStringSubstringsMatch }
```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia **caseIgnoreSubstringsMatch** con la diferencia de que en la comparación se saltan todos los caracteres de espacio (la posición mayúsculas/minúsculas no produce efecto alguno cuando los caracteres son numéricos).

6.1.10 Concordancia de lista sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas

La regla de *concordancia de lista sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas (Case Ignore List Match)* compara para determinar la igualdad de una secuencia presentada de cadenas con un valor de atributo que es una secuencia de **DirectoryStrings**, sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas de las cadenas.

```
caseIgnoreListMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX      SEQUENCE OF DirectoryString {ub-match}
ID          id-mr-caseIgnoreListMatch }
```

Esta regla devuelve TRUE únicamente si cada lista contiene el mismo número de cadenas, y si las cadenas correspondientes concuerdan. Para establecer esta última concordancia se sigue la regla de concordancia sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas (**caseIgnoreMatch**).

6.1.11 Concordancia de subcadenas de lista sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas

La regla de *concordancia de subcadenas de lista sin tener en cuenta la posición de mayúsculas/minúsculas (Case Ignore Substring Match)* compara una subcadena presentada con un valor de atributo que es una secuencia de **DirectoryStrings**, pero en la cual la posición mayúsculas/minúsculas no es significativa a los efectos de la comparación.

```

caseIgnoreListSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX                               SubstringAssertion
  ID                                   id-mr-caseIgnoreListSubstringsMatch }

```

Un valor presentado concuerda con un valor almacenado únicamente si el valor presentado concuerda con la cadena formada al concatenar las cadenas del valor almacenado. Para esta concordancia se utiliza la regla **caseIgnoreSubstringsMatch**; sin embargo, se considera que ninguno de los valores **initial**, **any**, o **final** del valor presentado concuerda con una subcadena, de la cadena formada por concatenación, que abarca más de una de las cadenas del valor almacenado.

6.1.12 Concordancia de prefijo almacenado

La regla de *concordancia de prefijo almacenado* determina si un valor de atributo, cuya sintaxis es **DirectoryString**, es un prefijo (es decir, una subcadena inicial) del valor presentado sin tener en cuenta la posición mayúsculas/minúsculas de las cadenas.

NOTA – Puede utilizarse, por ejemplo, para comparar valores en el directorio que son indicativos interurbanos telefónicos con un valor contemplado que es un número telefónico.

```

storedPrefixMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX                               DirectoryString {ub-match}
  ID                                   id-mr-storedPrefixMatch }

```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo es una subcadena inicial del valor presentado con caracteres correspondientes idénticos excepto posiblemente con respecto a la posición.

6.2 Reglas de concordancia basada en sintaxis

6.2.1 Concordancia de booleanos

La regla de *concordancia de booleanos* (*Boolean Match*) compara para determinar la igualdad de un valor booleano con valores de atributo de tipo **BOOLEAN**.

```

booleanMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX                               BOOLEAN
  ID                                   id-mr-booleanMatch }

```

Esta regla devuelve TRUE si ambos son TRUE o si ambos son FALSE.

6.2.2 Concordancia de enteros

La regla de *concordancia de enteros* (*Integer Match*) compara para determinar la igualdad de un valor entero presentado con valores de atributo de tipo **INTEGER**.

```

integerMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX                               INTEGER
  ID                                   id-mr-integerMatch }

```

Esta regla devuelve TRUE si los enteros son idénticos.

6.2.3 Concordancia de ordenamiento de enteros

La regla de *concordancia de ordenamiento de enteros* (*Integer Ordering Match*) compara un valor entero presentado con valores de atributo de tipo **INTEGER**.

```

integerOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX                               INTEGER
  ID                                   id-mr-integerOrderingMatch }

```

Esta regla devuelve TRUE si cualquier valor de atributo es menor que el valor presentado.

6.2.4 Concordancia de cadena de bits

La regla de *concordancia de cadenas de bits* (*Bit String Match*) compara una cadena de bits presentada como un valor de atributo del tipo **BIT STRING**.

```

bitStringMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX                               BIT STRING
  ID                                   id-mr-bitStringMatch }

```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo tiene el mismo número de bits que el valor presentado y los bits concuerdan bit por bit.

6.2.5 Concordancia de cadena de octetos

La regla de *concordancia de cadena de octetos* (*Octet String Match*) compara para establecer la igualdad de una cadena de octetos presentada con un valor de atributo de tipo **OCTET STRING**.

```

octetStringMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          OCTET STRING
  ID              id-mr-octetStringMatch }

```

Esta regla devuelve TRUE únicamente si las cadenas tienen la misma longitud y los octetos correspondientes son idénticos.

6.2.6 Concordancia de ordenamiento de cadena de octetos

La regla de *concordancia de ordenamiento de cadena de octetos* (*Octet String Ordering Match*) compara el orden de cotejo de una cadena de octetos presentada con un valor de atributo de tipo **OCTET STRING**.

```

octetStringOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          OCTET STRING
  ID              id-mr-octetStringOrderingMatch }

```

Esta regla compara cadenas de octetos desde el primer octeto hasta el último, y desde el bit más significativo hasta el bit menos significativo en cada octeto. La primera aparición de un bit diferente determina el ordenamiento de las cadenas. Un bit cero precede a un bit uno. Si las cadenas son idénticas pero contienen diferentes números de octetos, la cadena más corta precede a la más larga.

6.2.7 Concordancia de subcadenas de cadena de octetos

La regla de *concordancia de subcadenas de cadena de octetos* (*Octet String Substrings Match*) determina si una cadena de octetos presentada es una subcadena de un valor de atributo de tipo **OCTET STRING**.

```

octetStringSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          OctetSubstringAssertion
  ID              id-mr-octetStringSubstringsMatch }

OctetSubstringAssertion ::= SEQUENCE OF CHOICE {
  initial          [0]    OCTET STRING,
  any              [1]    OCTET STRING,
  final            [2]    OCTET STRING }
-- at mots one initial and one final component

```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo contiene la secuencia de octetos en la cadena presentada, como se describe para **caseIgnoreSubstringsMatch**.

6.2.8 Concordancia de número telefónico

La regla de *concordancia de número telefónico* (*Telephone Number Match*) compara la igualdad de un valor presentado con un valor de atributo de tipo **PrintableString** que es un número telefónico.

```

telephoneNumberMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          PrintableString
  ID              id-mr-telephoneNumberMatch }

```

Las reglas para la concordancia son idénticas a las de **caseIgnoreMatch**, con la salvedad de que en la comparación se saltan todos los caracteres de espacio y "-".

6.2.9 Concordancia de subcadenas de número telefónico

La regla de *concordancia de subcadenas de número telefónico* (*Telephone Number Substrings Match*) determina si una subcadena presentada es una subcadena de un valor de atributo de tipo **PrintableSpring** que es un número telefónico.

```

telephoneNumberSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          SubstringAssertion
  ID              id-mr-telephoneNumberSubstringsMatch }

```

Las reglas para la concordancia son idénticas a las de **caseExactSubstringsMatch**, salvo que todos los caracteres de espacio y "-" se saltan durante la comparación.

6.2.10 Concordancia de direcciones de presentación

La regla de *concordancia de direcciones de presentación* (*Presentation Address Match*) compara la igualdad de una dirección de presentación presentada con un valor de atributo del tipo **PresentationAddress**.

```
presentationAddressMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      PresentationAddress
  ID          id-mr-presentationAddressMatch }
```

La regla devuelve TRUE solamente si los selectores de las direcciones de presentación presentadas y almacenadas son iguales y las **nAddresses** presentadas son un subconjunto de las almacenadas.

6.2.11 Concordancia de miembro único

La regla de *concordancia de miembro único* (*Unique Member Match*) compara la igualdad de un valor de miembro único presentado con un valor de atributo del tipo **NameAndOptionalUID**.

```
uniqueMemberMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      NameAndOptionalUID
  ID          id-mr-uniqueMemberMatch }
```

La regla devuelve TRUE solamente si los componentes **dn** del valor de atributo y el valor presentado concuerdan de conformidad con la regla **distinguishedNameMatch**, y el componente **uid** está ausente del valor de atributo o concuerda con el componente correspondiente del valor presentado de conformidad con la regla **bitStringMatch**.

6.2.12 Concordancia de información de protocolo

La regla de *concordancia de información de protocolo* (*Protocol Information Match*) compara la igualdad de valores presentados de **ProtocolInformation** con valores del mismo tipo.

```
protocolInformationMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      OCTET STRING
  ID          id-mr-protocolInformationMatch }
```

Un valor de aserción se deriva de un valor de la sintaxis de atributo utilizando el componente **nAddress**.

La regla devuelve TRUE si el valor presentado y el componente **nAddress** del valor almacenado concuerdan de conformidad con la regla **octetStringMatch**.

6.3 Reglas de concordancia de tiempo

6.3.1 Concordancia de tiempo UTC

La regla de *concordancia de tiempo UTC* (*UTC Time Match*) compara la igualdad de un valor presentado con un valor de atributo del tipo **UTCTime**.

```
uTCTimeMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      UTCTime
  ID          id-mr-uTCTimeMatch }
```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo representa el mismo tiempo que el valor presentado. Si un tiempo UTC se especifica sin segundos, el número de segundos se supone que sea cero.

6.3.2 Concordancia de ordenación de tiempo UTC

La regla de *ordenamiento de tiempo UTC* (*UTC Time Ordering*) compara el ordenamiento de tiempo de un valor presentado con un valor de atributo del tipo **UTCTime**.

```
uTCTimeOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      UTCTime
  ID          id-mr-uTCTimeOrderingMatch }
```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo representa un tiempo que es anterior al tiempo presentado. Los tiempos UTC con valores de año 50 a 99 se considerará que representan tiempos que son anteriores a los tiempos UTC con valores de año 00 a 49. Si se especifica un tiempo UTC sin segundos, el número de segundos se supone que sea cero.

El valor de año del campo de dos dígitos será racionalizado en un valor de año de cuatro dígitos como sigue:

- si el valor de dos dígitos es de 00 a 49 inclusive, se le añadirá 2000; y
- si el valor de dos dígitos es de 50 a 99 inclusive, se le añadirá 1900.

6.3.3 Concordancia de tiempo generalizado

La regla de *concordancia de tiempo generalizado* (*Generalized Time Match*) compara la igualdad de un valor presentado con un valor de atributo del tipo **GeneralizedTime** [según 41.3 b) o c) de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1].

```
generalizedTimeMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          GeneralizedTime
                  -- as per 41.3 b) or c) of ITU-T Rec. X.680 | ISO/IEC 8824-1
  ID              id-mr-generalizedTimeMatch }
```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo representa el mismo tiempo que el valor presentado. Si un tiempo se especifica sin minutos ni segundos, el número de minutos o segundos se supone que sea cero.

6.3.4 Concordancia de ordenamiento de tiempo generalizado

La regla de *concordancia ordenamiento de tiempo generalizado* (*Generalized Time Ordering Match*) compara el ordenamiento de tiempo de un valor presentado con un valor de atributo del tipo **GeneralizedTime** [según 41.3 b) y c) de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1]

```
generalizedTimeOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          GeneralizedTime
                  -- as per 41.3 b) or c) of ITU-T Rec. X.680 | ISO/IEC 8824-1
  ID              id-mr-generalizedTimeOrderingMatch }
```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo representa un tiempo que es anterior al tiempo presentado. Si se especifica un tiempo sin minutos ni segundos, el número de minutos o segundos se supone que sea cero.

6.4 Reglas de concordancia de primer componente

6.4.1 Concordancia de primer componente de entero

La regla de *concordancia de primer componente de entero* (*Integer First Component Match*) compara la igualdad de un valor de entero presentado con un valor de atributo del tipo **SEQUENCE** cuyo primer componente es obligatorio y del tipo **INTEGER**.

```
integerFirstComponentMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          INTEGER
  ID              id-mr-integerFirstComponentMatch }
```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo tiene un primer componente cuyo valor es igual al entero presentado.

Se deriva un valor de la sintaxis de aserción a partir del valor de la sintaxis de atributo utilizando el valor del primer componente de SEQUENCE.

6.4.2 Concordancia de primer componente de identificador de objeto

La regla de *concordancia de primer componente de identificador de objeto* (*Object Identifier First Component Match*) compara la igualdad de un valor de identificador de objeto presentado con valores de atributo del tipo **SEQUENCE** cuyo primer componente es obligatorio y del tipo **OBJECT IDENTIFIER**.

```
objectIdentifierFirstComponentMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          OBJECT IDENTIFIER
  ID              id-mr-objectIdentifierFirstComponentMatch }
```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo tiene un primer componente cuyo valor concuerda con el identificador de objeto presentado utilizando las reglas de **objectIdentifierMatch**.

Un valor de la sintaxis de aserción se deriva de un valor de la sintaxis de atributo utilizando el valor del primer componente de SEQUENCE.

6.4.3 Concordancia de primer componente de cadena de directorio

La regla de *concordancia de primer componente de cadena de directorio* (*Directory String First Component Match*) compara la igualdad de un valor **DirectoryString** presentado con un valor de atributo del tipo **SEQUENCE** cuyo primer componente es obligatorio y del tipo **DirectoryString**.

```
directoryStringFirstComponentMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX          DirectoryString {ub-directory-string-first-component-match}
  ID              id-mr-directoryStringFirstComponentMatch }
```

La regla devuelve TRUE si el valor de atributo tiene un primer componente cuyo valor concuerda con **DirectoryString** presentado utilizando las reglas de **caseIgnoreMatch**.

Un valor de la sintaxis de aserción se deriva de un valor de la sintaxis de atributo utilizando el valor del primer componente de SEQUENCE.

6.5 Reglas de concordancia de palabra

6.5.1 Concordancia de palabra

La regla de *concordancia de palabra* (*Word Match*) compara una cadena presentada con palabras en un valor de atributo del tipo **DirectoryString**.

```
wordMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      DirectoryString {ub-match}
  ID          id-mr-wordMatch }
```

La regla devuelve TRUE si una palabra presentada concuerda con cualquier palabra en el valor del atributo. La concordancia de palabras individuales es igual que para la regla de concordancia **caseIgnoreMatch**. La definición precisa de una "palabra" es un asunto local.

6.5.2 Concordancia de palabra clave

La regla de *concordancia de palabra clave* (*Keyword Match*) compara una cadena presentada con palabras clave en un valor de atributo de tipo **DirectoryString**.

```
keywordMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      DirectoryString {ub-match}
  ID          id-mr-keywordMatch }
```

La regla devuelve TRUE si un valor presentado concuerda con cualquier *palabra clave* en el valor de atributo. La identificación de palabras clave en un valor de atributo y la exactitud de la concordancia son asuntos locales.

SECCIÓN 4 – CONTEXTOS

7 Definición de tipos de contexto

Esta Especificación de directorio define un número de tipos de contexto que pueden ser útiles en toda una gama de aplicaciones de directorio.

7.1 Contexto de lenguaje

El contexto de lenguaje asocia un valor de atributo con un determinado lenguaje:

```
languageContext CONTEXT ::= {
  WITH SYNTAX      LanguageContextSyntax
  ID              id-avc-language }
```

```
LanguageContextSyntax ::= PrintableString (SIZE(2..3)) -- ISO 639-2 codes only
```

Se considera que un valor presentado concuerda con un valor almacenado si la secuencia de caracteres en el valor presentado es idéntica a la del valor almacenado.

7.2 Contexto temporal

El contexto temporal asocia un valor de atributo con un conjunto de tiempos. Son posibles diversas expresiones de tiempo, entre ellas:

- tiempo absoluto de inicio o fin (por ejemplo, 24:00, 14 de diciembre de 1994);
- bandas de tiempo específicas en el día (por ejemplo, 09:00 a 17:00);
- días de la semana (por ejemplo, lunes);
- días del mes (por ejemplo, el décimo, el penúltimo día, etc.);

- e) meses del año (por ejemplo, marzo);
- f) un año determinado (por ejemplo, 1995);
- g) semanas del mes (por ejemplo, la segunda semana);
- h) periodicidad diaria o semanal (por ejemplo, en semanas alternas);
- i) negativos lógicos (por ejemplo, lunes, no).

temporalContext CONTEXT ::= {

WITH SYNTAX	TimeSpecification
ASSERTED AS	TimeAssertion
ID	id-avc-temporal }

TimeSpecification ::= SEQUENCE {

time	CHOICE {
absolute	SEQUENCE {
startTime	[0] GeneralizedTime OPTIONAL,
endTime	[1] GeneralizedTime OPTIONAL },
periodic	SET OF Period },
notThisTime	BOOLEAN DEFAULT FALSE,
timeZone	TimeZone OPTIONAL }

Period ::= SEQUENCE {

timesOfDay	[0]	SET OF DayTimeBand OPTIONAL,
days	[1]	CHOICE {
		intDay SET OF INTEGER,
		bitDay BIT STRING { sunday (0), monday (1), tuesday (2),
		wednesday (3), thursday (4), friday (5), saturday (6) },
		dayOf XDayOf } OPTIONAL,
weeks	[2]	CHOICE {
		allWeeks NULL,
		intWeek SET OF INTEGER,
		bitWeek BIT STRING { week1 (0), week2 (1), week3 (2), week4 (3),
		week5 (4) } } OPTIONAL,
months	[3]	CHOICE {
		allMonths NULL,
		intMonth SET OF INTEGER,
		bitMonth BIT STRING { january (0), february (1), march (2), april (3),
		may (4), june (5), july (6), august (7), september (8),
		october (9), november (10), december (11) }
		} OPTIONAL,
years	[4]	SET OF INTEGER (1000 .. MAX) OPTIONAL }

XDayOf ::= CHOICE {

first	[1]	NamedDay,
second	[2]	NamedDay,
third	[3]	NamedDay,
fourth	[4]	NamedDay,
fifth	[5]	NamedDay }

NamedDay ::= CHOICE {

intNamed Days	ENUMERATED {
	sunday (1),
	monday (2),
	tuesday (3),
	wednesday (4),
	thursday (5),
	friday (6),
	saturday (7) },
bitNamedDays	BIT STRING { sunday (0), monday (1), tuesday (2),
	wednesday (3), thursday (4), friday (5), saturday (6) } }

DayTimeBand ::= SEQUENCE {

startDayTime	[0]	DayTime DEFAULT { hour 0 },
endDayTime	[1]	DayTime DEFAULT { hour 23, minute 59, second 59 } }

DayTime ::= SEQUENCE {

hour	[0]	INTEGER (0..23),
minute	[1]	INTEGER (0..59) DEFAULT 0,
second	[2]	INTEGER (0..59) DEFAULT 0 }

TimeZone ::= INTEGER (-12..12)

TimeAssertion ::= CHOICE {

now	NULL,
at	GeneralizedTime,
between	SEQUENCE {
startTime	[0] GeneralizedTime,
endTime	[1] GeneralizedTime OPTIONAL,
entirely	BOOLEAN DEFAULT FALSE } }

La elección de **tiempo absoluta** expresa un tiempo o banda temporal determinados que utilizan anotaciones de tiempo absolutas (GeneralizedTime). Un tiempo específico se expresa fijando el **tiempo de inicio (startTime)** igual al **tiempo de fin (endTime)**. En otros casos el **startTime** es anterior en el tiempo al **endTime** y se expresa un periodo de tiempo. Si falta el **endTime**, el periodo de tiempo incluye todos los tiempos después del **startTime**.

La expresión **periodicidad** permite la especificación de **tiempo** como un conjunto de periodos. El efecto combinado es una O lógica del conjunto.

NOTA 1 – Podría ocurrir también que un valor de atributo esté asociado con el contexto temporal con múltiples valores de contexto, uno para cada periodo, ya que esto actúa también como una O lógica. No obstante, se incluye aquí el CONJUNTO DE (SET OF) para que el **esta vez no (notThisTime)** abarque el conjunto y, por consiguiente, efectúe un "ninguno" lógico. Cuando **notThisTime** es FALSE, la elección del método que se debe utilizar para especificar un conjunto de periodos depende del especificador.

Dentro de cada **periodo**, cada elemento en la SECUENCIA DE (SEQUENCE OF) se considera "dentro" del elemento siguiente en la SEQUENCE OF. La SEQUENCE OF está en orden creciente de granularidad de periodo de tiempo, aunque no todos los niveles deben estar presentes.

Se supone que el elemento final en un **Periodo** es válido para todos los periodos de tiempo de granularidad más alta.

NOTA 2 – Por ejemplo, si una SEQUENCE OF **Periodo** termina con **horas del día (timesOfDay)**, se considera válido para todos los días.

Un **timesOfDay** indica las bandas temporales válidas durante los días especificados en el elemento siguiente de **Periodo**. Si **días** no es el elemento siguiente, las bandas temporales son válidas para todos los días posibles dentro del elemento siguiente. Si no se incluye **timesOfDay** todas las horas del día son válidas dentro del elemento siguiente. Pueden especificarse distintas bandas temporales para días distintos, teniendo múltiples apariciones de **Periodo**.

El elemento **días** expresa días determinados de una semana, mes o año según el elemento siguiente de **Periodo**. Si **días** precede **semanas** en un **Periodo**, expresa entonces los días de la semana y los ENTEROS (INTEGER) están limitados a los valores 1 a 7, donde 1 es domingo. Si **días** precede **meses** en un **Periodo**, expresa entonces los días del mes y los INTEGER están limitados a los valores 1 a 31, donde 1 es el primer día del mes. Si **días** precede **años** en un **Periodo**, expresa entonces los días del año y los INTEGER están limitados a los valores 1 a 366, donde 1 es el primer día del año.

La anotación **día de (dayOf)** se utiliza para indicar la primera, segunda, tercera y quinta aparición del **día señalado (NamedDay)** en un mes, (por ejemplo, el primer lunes del mes, o el segundo martes y viernes de agosto). El uso de **quinto** indicará siempre el último **NamedDay** de ese mes (por ejemplo, el último martes de julio). Si se especifica la elección **DayOf** para **días**, el elemento **semanas** de **Periodo** no es significativo si está presente y se ignora.

Si no se especifica **días**, todos los días son válidos dentro del elemento siguiente del **Periodo**.

El elemento **semanas** expresa determinadas semanas de un mes o de un año, según el elemento siguiente de **Periodo**. Si **semanas** precede a **meses** en un **Periodo**, expresa entonces las semanas del mes y los INTEGER están limitados a los valores 1 a 5, donde 1 es la primera semana del mes. Se supone que la primera semana del mes es la primera semana que contiene por lo menos cuatro días de ese mes. La quinta semana significa siempre la última semana del mes.

Si **semanas** precede a **años** en un **Periodo**, expresa entonces las semanas del año y los INTEGER están limitados a los valores 1 a 53, donde 1 es la primera semana del año. Se supone que la primera semana del año es la primera semana que contiene por lo menos cuatro días de ese año. La semana quincuagésima tercera es siempre la última semana del año.

Si se especifica **todas las semanas (allWeeks)**, todas las semanas son válidas dentro del elemento siguiente del **Periodo** (de este modo **días** puede expresar los días de la semana para todas las semanas).

Si no se especifica **semanas**, todas las semanas son válidas dentro del elemento siguiente del **Periodo**.

El elemento **meses** expresa determinados meses del año. Cuando se expresa **meses** con INTEGER, estos están limitados a los valores 1 a 12 donde 1 es el primer mes del año (es decir, enero).

Si se especifica **todos los meses (allMonths)**, todos los meses del año son válidos (de este modo, **semanas** puede expresar las semanas del mes para todos los meses, o si no se especifica **semanas**, **días** puede expresar los días del mes para todos los meses).

Si no se especifica **meses**, todos los meses del año son válidos.

El componente **años** expresa uno o más años. Si no se especifica **años**, todos los años son válidos.

La anotación **zona de tiempo (timeZone)** expresa la zona de tiempo, en delta horas de GMT, en las cuales se expresa **tiempo**. Si **timeZone** no está presente, un agente de sistema de directorio (DSA) que procesa el contexto temporal interpretará el **tiempo** pertinente en la zona de tiempo del DSA.

Si **notThisTime** es **FALSE**, el valor de contexto temporal es el tiempo expresado en **tiempo** en la **especificación de tiempo (TimeSpecification)**. Si **notThisTime** es **TRUE**, se considera que el valor de contexto temporal es todo el tiempo excepto el expresado en **tiempo** en **TimeSpecification** (es decir, se efectúa un NO lógico).

Se considera que una aserción de tiempo concuerda con una especificación de tiempo si existe una superposición en los tiempos especificados. Si la aserción de tiempo contiene **ahora**, se utiliza el tiempo actual en la evaluación. Si se especifica **ahora** o **a**, la aserción se considera verdadera y el tiempo determinado cae dentro de los tiempos abarcados por la **TimeSpecification** almacenada. Si la aserción de tiempo utiliza **entre** y **totalmente** es **FALSE**, la aserción se considera verdadera si alguna parte de la banda temporal **entre** cae dentro de los tiempos abarcados por la **TimeSpecification** almacenada (no es necesario que la superposición sea completa: se considera que concuerdan mientras haya un periodo de superposición dentro de las dos especificaciones de tiempo). Si la aserción de tiempo utiliza **entre** y **totalmente** es **TRUE**, la aserción se considera verdadera sólo si la banda temporal **entre** completa cae dentro de los tiempos abarcados por la **TimeSpecification** almacenada.

Ejemplos:

NOTA 3 – Los siguientes ejemplos utilizan los formatos INTEGER para elementos donde se puede elegir entre INTEGER o BIT STRING.

- a) De 09.00 a 17.00 todos los días podría expresarse como:

```
periodic {
    timesOfDay { {
        startDayTime hour 9,
        endDayTime hour 17 } } }
```

- b) Todos los lunes podría expresarse como:

```
periodic {
    days intDay : {2} }
```

- c) De 09.00 a 12.00 de la mañana de lunes a viernes y todos los sábados durante enero, y todos los días martes en febrero y marzo podría expresarse como:

```
periodic {
    timesOfDay { {
        startDayTime hour 9,
        endDayTime hour 12 } }
    days    intDay : {2,3,4,5,6},
    weeks   allWeeks : NULL,
    months  intMonth : {1} },
    {
        days {7},
        weeks {1,2,3,4,5}
        months {1} }
    {
        days {3}
        weeks {1,2,3,4,5},
        months {2,3} } }
```

- d) Todo el mes de agosto de 1996 podría expresarse como:

```
periodic {
    {    months {8}
      years {1996} } }
```

- e) El primer día de cada mes podría expresarse como:

```
periodic {
    {    days {1}
      months NULL } }
```

7.3 Contexto local

El contexto local asocia un valor de atributo con una localización determinada como se define en POSIX:

```
localeContext CONTEXT ::= {
    WITH SYNTAX      localeContextSyntax
    ID               id-avc-locale }

localeContextSyntax ::= CHOICE {
    localeID1        OBJECT IDENTIFIER,
    localeID2        DirectoryString }
```

Se considera que un valor presentado concuerda con un valor almacenado si ambos son identificadores de objeto y si éstos son iguales, o si ambos son cadenas y éstas son las mismas.

Sólo pueden utilizarse como valores de contexto los identificadores de objeto registrados o las cadenas para localizaciones. El concepto de localización se describe en ISO/CEI 9945-2:1993 Information Technology – Portable Operating System Interface (POSIX) – Part 2: Shell and Utilities.

NOTA – Se crearán autoridades de registro para asignar identificadores de objeto y/o identificadores de cadena para especificaciones de localizaciones. Por ejemplo, el Comité Europeo de Normalización (CEN, *European Committee for Standardization*) ha publicado una norma europea para el registro de información sobre localizaciones, ENV12005:1996 Procedimientos para el Registro Europeo de Elementos Culturales.

Anexo A

Tipos de atributos seleccionados en ASN.1

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

Este anexo comprende todas las definiciones de tipo y valor ASN.1 contenidas en esta Especificación de directorio en forma del módulo ASN.1 **SelectedAttributeTypes**.

SelectedAttributeTypes {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) selectedAttributeTypes(5) 3}

DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- **EXPORTS All** --

-- The types and values defined in this module are exported for use in the other ASN.1 modules contained
-- within the Directory Specifications, and for the use of other applications which will use them to access
-- Directory services. Other applications may use them for their own purposes, but this will not constrain
-- extensions and modifications needed to maintain or improve the Directory service.

IMPORTS

informationFramework, upperBounds, id-at, id-mr, id-avc

FROM UsefulDefinitions {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) usefulDefinitions(0) 3 }

ATTRIBUTE, MATCHING-RULE, AttributeType, OBJECT-CLASS, DistinguishedName,

objectIdentifierMatch, distinguishedNameMatch

FROM InformationFramework informationFramework

G3FacsimileNonBasicParameters, TeletexNonBasicParameters

FROM MTSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)

mts-abstract-service(1)version-1999(1) }

ub-answerback, ub-name, ub-common-name, ub-surname, ub-serial-number, ub-locality-name,

ub-state-name, ub-street-address, ub-organization-name, ub-organizational-unit-name, ub-title,

ub-description, ub-business-category, ub-postal-line, ub-postal-string, ub-postal-code,

ub-post-office-box, ub-physical-office-name, ub-telex-number, ub-country-code,

ub-teletex-terminal-id, ub-telephone-number, ub-x121-address, ub-international-isdn-number,

ub-destination-indicator, ub-user-password, ub-match, ub-knowledge-information, ub-name,

ub-directory-string-first-component-match

FROM UpperBounds upperBounds ;

-- Directory string type --

DirectoryString { INTEGER : maxSize } ::= CHOICE {

teletexString TeletexString (SIZE (1..maxSize)),

printableString PrintableString (SIZE (1..maxSize)),

bmpString BMPString (SIZE (1..maxSize)),

universalString UniversalString (SIZE (1..maxSize)) }

-- Attribute types --

knowledgeInformation ATTRIBUTE ::= {

WITH SYNTAX DirectoryString { ub-knowledge-information }

EQUALITY MATCHING RULE caseIgnoreMatch

ID id-at-knowledgeInformation }

name ATTRIBUTE ::= {

WITH SYNTAX DirectoryString { ub-name }

EQUALITY MATCHING RULE caseIgnoreMatch

SUBSTRINGS MATCHING RULE caseIgnoreSubstringsMatch

ID id-at-name }

commonName ATTRIBUTE ::= {

SUBTYPE OF name

WITH SYNTAX DirectoryString {ub-common-name}

ID id-at-commonName }

surname ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **name**
 WITH SYNTAX **DirectoryString {ub-surname}**
 ID **id-at-surname }**

givenName ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **name**
 WITH SYNTAX **DirectoryString {ub-name}**
 ID **id-at-givenName }**

initials ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **name**
 WITH SYNTAX **DirectoryString {ub-name}**
 ID **id-at-initials }**

generationQualifier ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **name**
 WITH SYNTAX **DirectoryString {ub-name}**
 ID **id-at-generationQualifier }**

uniqueIdentifier ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **UniqueIdentifier**
 EQUALITY MATCHING RULE **bitStringMatch**
 ID **id-at-uniqueIdentifier }**

UniqueIdentifier ::= BIT STRING

dnQualifier ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **PrintableString**
 EQUALITY MATCHING RULE **caseIgnoreMatch**
 ORDERING MATCHING RULE **caseIgnoreOrderingMatch**
 SUBSTRINGS MATCHING RULE **caseIgnoreSubstringsMatch**
 ID **id-at-dnQualifier }**

serialNumber ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **PrintableString (SIZE (1..ub-serial-number))**
 EQUALITY MATCHING RULE **caseIgnoreMatch**
 SUBSTRINGS MATCHING RULE **caseIgnoreSubstringsMatch**
 ID **id-at-serialNumber }**

countryName ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **name**
 WITH SYNTAX **CountryName**
 SINGLE VALUE **TRUE**
 ID **id-at-countryName }**

CountryName ::= **PrintableString (SIZE (2))** -- ISO 3166 codes only

localityName ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **name**
 WITH SYNTAX **DirectoryString {ub-locality-name}**
 ID **id-at-localityName }**

collectiveLocalityName ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **localityName**
 COLLECTIVE **TRUE**
 ID **id-at-collectiveLocalityName }**

stateOrProvinceName ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **name**
 WITH SYNTAX **DirectoryString {ub-state-name}**
 ID **id-at-stateOrProvinceName }**

collectiveStateOrProvinceName ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **stateOrProvinceName**
 COLLECTIVE **TRUE**
 ID **id-at-collectiveStateOrProvinceName }**

streetAddress ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **DirectoryString {ub-street-address}**
 EQUALITY MATCHING RULE **caseIgnoreMatch**
 SUBSTRINGS MATCHING RULE **caseIgnoreSubstringsMatch**
 ID **id-at-streetAddress }**

```

collectiveStreetAddress ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF      streetAddress
    COLLECTIVE      TRUE
    ID              id-at-collectiveStreetAddress }

houseIdentifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX      DirectoryString {ub-name}
    EQUALITY MATCHING RULE caseIgnoreMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE caseIgnoreSubstringsMatch
    ID              id-at-houseIdentifier }

organizationName ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF      name
    WITH SYNTAX      DirectoryString {ub-organization-name}
    ID              id-at-organizationName }

collectiveOrganizationName ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF      organizationName
    COLLECTIVE      TRUE
    ID              id-at-collectiveOrganizationName }

organizationalUnitName ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF      name
    WITH SYNTAX      DirectoryString {ub-organizational-unit-name}
    ID              id-at-organizationalUnitName }

collectiveOrganizationalUnitName ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF      organizationalUnitName
    COLLECTIVE      TRUE
    ID              id-at-collectiveOrganizationalUnitName }

title ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF      name
    WITH SYNTAX      DirectoryString {ub-title}
    ID              id-at-title }

description ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX      DirectoryString {ub-description}
    EQUALITY MATCHING RULE caseIgnoreMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE caseIgnoreSubstringsMatch
    ID              id-at-description }

searchGuide ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX      Guide
    ID              id-at-searchGuide }

Guide ::= SET {
    objectClass      [0]      OBJECT-CLASS.&id OPTIONAL,
    criteria          [1]      Criteria }

Criteria ::= CHOICE {
    type             [0]      CriteriaItem,
    and              [1]      SET OF Criteria,
    or               [2]      SET OF Criteria,
    not              [3]      Criteria}

CriteriaItem ::= CHOICE {
    equality          [0]      AttributeType,
    substrings       [1]      AttributeType,
    greaterOrEqual   [2]      AttributeType,
    lessOrEqual      [3]      AttributeType,
    approximateMatch [4]      AttributeType}

enhancedSearchGuide ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX      EnhancedGuide
    ID              id-at-enhancedSearchGuide }

EnhancedGuide ::= SEQUENCE {
    objectClass      [0]      OBJECT-CLASS.&id,
    criteria          [1]      Criteria,
    subset           [2]      INTEGER
    { baseObject (0), oneLevel (1), wholeSubtree (2) } DEFAULT oneLevel }

```

```

businessCategory ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX
    EQUALITY MATCHING RULE
    SUBSTRINGS MATCHING RULE
    ID
    DirectoryString {ub-business-category}
    caseIgnoreMatch
    caseIgnoreSubstringsMatch
    id-at-businessCategory }

postalAddress ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX
    EQUALITY MATCHING RULE
    SUBSTRINGS MATCHING RULE
    ID
    PostalAddress
    caseIgnoreListMatch
    caseIgnoreListSubstringsMatch
    id-at-postalAddress }

PostalAddress ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-postal-line) OF DirectoryString {ub-postal-string}

collectivePostalAddress ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF
    COLLECTIVE
    ID
    postalAddress
    TRUE
    id-at-collectivePostalAddress }

postalCode ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX
    EQUALITY MATCHING RULE
    SUBSTRINGS MATCHING RULE
    ID
    DirectoryString {ub-postal-code}
    caseIgnoreMatch
    caseIgnoreSubstringsMatch
    id-at-postalCode }

collectivePostalCode ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF
    COLLECTIVE
    ID
    postalCode
    TRUE
    id-at-collectivePostalCode }

postOfficeBox ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX
    EQUALITY MATCHING RULE
    SUBSTRINGS MATCHING RULE
    ID
    DirectoryString {ub-post-office-box}
    caseIgnoreMatch
    caseIgnoreSubstringsMatch
    id-at-postOfficeBox }

collectivePostOfficeBox ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF
    COLLECTIVE
    ID
    postOfficeBox
    TRUE
    id-at-collectivePostOfficeBox }

physicalDeliveryOfficeName ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX
    EQUALITY MATCHING RULE
    SUBSTRINGS MATCHING RULE
    ID
    DirectoryString {ub-physical-office-name}
    caseIgnoreMatch
    caseIgnoreSubstringsMatch
    id-at-physicalDeliveryOfficeName }

collectivePhysicalDeliveryOfficeName ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF
    COLLECTIVE
    ID
    physicalDeliveryOfficeName
    TRUE
    id-at-collectivePhysicalDeliveryOfficeName }

telephoneNumber ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX
    EQUALITY MATCHING RULE
    SUBSTRINGS MATCHING RULE
    ID
    TelephoneNumber
    telephoneNumberMatch
    telephoneNumberSubstringsMatch
    id-at-telephoneNumber }

TelephoneNumber ::= PrintableString (SIZE(1..ub-telephone-number))
-- String complying with CCITT Recommendation E.123 only

collectiveTelephoneNumber ATTRIBUTE ::= {
    SUBTYPE OF
    COLLECTIVE
    ID
    telephoneNumber
    TRUE
    id-at-collectiveTelephoneNumber }

telexNumber ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX
    ID
    TelexNumber
    id-at-telexNumber }

TelexNumber ::= SEQUENCE {
    telexNumber      PrintableString (SIZE(1..ub-telex-number)),
    countryCode      PrintableString (SIZE(1..ub-country-code)),
    answerback       PrintableString (SIZE(1..ub-answerback))}

```

collectiveTelexNumber ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **telexNumber**
 COLLECTIVE TRUE
 ID **id-at-collectiveTelexNumber** }

facsimileTelephoneNumber ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **FacsimileTelephoneNumber**
 ID **id-at-facsimileTelephoneNumber** }

FacsimileTelephoneNumber ::= SEQUENCE {
telephoneNumber **TelephoneNumber**
parameters **G3FacsimileNonBasicParameters** OPTIONAL}

collectiveFacsimileTelephoneNumber ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **facsimileTelephoneNumber**
 COLLECTIVE TRUE
 ID **id-at-collectiveFacsimileTelephoneNumber** }

x121Address ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **X.121Address**
 EQUALITY MATCHING RULE **numericStringMatch**
 SUBSTRINGS MATCHING RULE **numericStringSubstringsMatch**
 ID **id-at-x121Address** }

X121Address ::= **NumericString** (SIZE(1..ub-x121-address))
 -- String as defined by ITU-T Recommendation X.121

internationalISDNNumber ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **InternationalISDNNumber**
 EQUALITY MATCHING RULE **numericStringMatch**
 SUBSTRINGS MATCHING RULE **numericStringSubstringsMatch**
 ID **id-at-internationalISDNNumber** }

InternationalISDNNumber ::= **NumericString** (SIZE(1..ub-international-isdn-number))
 -- String complying with ITU-T Recommendation E.164 only

collectiveInternationalISDNNumber ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **internationalISDNNumber**
 COLLECTIVE TRUE
 ID **id-at-collectiveInternationalISDNNumber** }

registeredAddress ATTRIBUTE ::= {
 SUBTYPE OF **postalAddress**
 WITH SYNTAX **PostalAddress**
 ID **id-at-registeredAddress** }

destinationIndicator ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX **DestinationIndicator**
 EQUALITY MATCHING RULE **caseIgnoreMatch**
 SUBSTRINGS MATCHING RULE **caseIgnoreSubstringsMatch**
 ID **id-at-destinationIndicator** }

DestinationIndicator ::= **PrintableString** (SIZE (1..ub-destination-indicator))
 -- alphabetical characters only

preferredDeliveryMethod ATTRIBUTE ::= {
 WITH SYNTAX SEQUENCE OF INTEGER {
 any-delivery-method (0),
 mhs-delivery (1),
 physical-delivery (2),
 telex-delivery (3),
 teletex-delivery (4),
 g3-facsimile-delivery (5),
 g4-facsimile-delivery (6),
 ia5-terminal-delivery (7),
 videotex-delivery (8),
 telephone-delivery (9) }
 SINGLE VALUE TRUE
 ID **id-at-preferredDeliveryMethod** }

presentationAddress ATTRIBUTE ::= {
WITH SYNTAX PresentationAddress
EQUALITY MATCHING RULE presentationAddressMatch
SINGLE VALUE TRUE
ID id-at-presentationAddress }

PresentationAddress ::= SEQUENCE {
pSelector [0] OCTET STRING OPTIONAL,
sSelector [1] OCTET STRING OPTIONAL,
tSelector [2] OCTET STRING OPTIONAL,
nAddresses [3] SET SIZE (1..MAX) OF OCTET STRING}

supportedApplicationContext ATTRIBUTE ::= {
WITH SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
EQUALITY MATCHING RULE objectIdentifierMatch
ID id-at-supportedApplicationContext }

protocolInformation ATTRIBUTE ::= {
WITH SYNTAX ProtocolInformation
EQUALITY MATCHING RULE protocolInformationMatch
ID id-at-protocolInformation }

ProtocolInformation ::= SEQUENCE {
nAddress OCTET STRING,
profiles SET OF OBJECT IDENTIFIER }

distinguishedName ATTRIBUTE ::= {
WITH SYNTAX DistinguishedName
EQUALITY MATCHING RULE distinguishedNameMatch
ID id-at-distinguishedName }

member ATTRIBUTE ::= {
SUBTYPE OF distinguishedName
ID id-at-member }

uniqueMember ATTRIBUTE ::= {
WITH SYNTAX NameAndOptionalUID
EQUALITY MATCHING RULE uniqueMemberMatch
ID id-at-uniqueMember }

NameAndOptionalUID ::= SEQUENCE {
dn DistinguishedName,
uid UniqueIdentifier OPTIONAL }

owner ATTRIBUTE ::= {
SUBTYPE OF distinguishedName
ID id-at-owner }

roleOccupant ATTRIBUTE ::= {
SUBTYPE OF distinguishedName
ID id-at-roleOccupant }

seeAlso ATTRIBUTE ::= {
SUBTYPE OF distinguishedName
ID id-at-seeAlso }

dmdName ATTRIBUTE ::= {
SUBTYPE OF name
WITH SYNTAX DirectoryString{ub-common-name}
ID id-at-dmdName }

-- Matching rules --

caseIgnoreMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX DirectoryString {ub-match}
ID id-mr-caseIgnoreMatch }

caseIgnoreOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX DirectoryString {ub-match}
ID id-mr-caseIgnoreOrderingMatch }

caseIgnoreSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX SubstringAssertion
ID id-mr-caseIgnoreSubstringsMatch }

SubstringAssertion ::= SEQUENCE OF CHOICE {
 initial [0] DirectoryString {ub-match},
 any [1] DirectoryString {ub-match},
 final [2] DirectoryString {ub-match} }
 -- at most one **initial** and one **final** component

caseExactMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX DirectoryString {ub-match}
 ID id-mr-caseExactMatch }

caseExactOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX DirectoryString {ub-match}
 ID id-mr-caseExactOrderingMatch }

caseExactSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX SubstringAssertion -- only the PrintableString choice
 ID id-mr-caseExactSubstringsMatch }

numericStringMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX NumericString
 ID id-mr-numericStringMatch }

numericStringOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX NumericString
 ID id-mr-numericStringOrderingMatch }

numericStringSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX SubstringAssertion
 ID id-mr-numericStringSubstringsMatch }

caseIgnoreListMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX SEQUENCE OF DirectoryString {ub-match}
 ID id-mr-caseIgnoreListMatch }

caseIgnoreListSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX SubstringAssertion
 ID id-mr-caseIgnoreListSubstringsMatch }

storedPrefixMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX DirectoryString {ub-match}
 ID id-mr-storedPrefixMatch }

booleanMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX BOOLEAN
 ID id-mr-booleanMatch }

integerMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX INTEGER
 ID id-mr-integerMatch }

integerOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX INTEGER
 ID id-mr-integerOrderingMatch }

bitStringMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX BIT STRING
 ID id-mr-bitStringMatch }

octetStringMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX OCTET STRING
 ID id-mr-octetStringMatch }

octetStringOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX OCTET STRING
 ID id-mr-octetStringOrderingMatch }

octetStringSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX OctetSubstringAssertion
 ID id-mr-octetStringSubstringsMatch }

OctetSubstringAssertion ::= SEQUENCE OF CHOICE {
 initial [0] OCTET STRING,
 any [1] OCTET STRING,
 final [2] OCTET STRING }
 -- at most one **initial** and one **final** component

telephoneNumberMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX PrintableString
 ID id-mr-telephoneNumberMatch }

telephoneNumberSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX SubstringAssertion
 ID id-mr-telephoneNumberSubstringsMatch }

presentationAddressMatch MATCHING-RULE ::= {
 SYNTAX PresentationAddress
 ID id-mr-presentationAddressMatch }

-- Contexts --

languageContext CONTEXT ::= {
 WITH SYNTAX LanguageContextSyntax
 ID id-avc-language }

LanguageContextSyntax ::= PrintableString (SIZE(2..3)) -- ISO 639-2 codes only

temporalContext CONTEXT ::= {
 WITH SYNTAX TimeSpecification
 ASSERTED AS TimeAssertion
 ID id-avc-temporal }

TimeSpecification ::= SEQUENCE {
 time CHOICE {
 absolute SEQUENCE {
 startTime [0] GeneralizedTime OPTIONAL,
 endTime [1] GeneralizedTime OPTIONAL },
 periodic SET OF Period },
 notThisTime BOOLEAN DEFAULT FALSE,
 timeZone TimeZone OPTIONAL }

Period ::= SEQUENCE {
 timesOfDay [0] SET OF DayTimeBand OPTIONAL,
 days [1] CHOICE {
 intDay SET OF INTEGER,
 bitDay BIT STRING { sunday (0), monday (1), tuesday (2),
 wednesday (3), thursday (4), friday (5), saturday (6),
 xDayOf } OPTIONAL,
 dayOf XDayOf } OPTIONAL,
 weeks [2] CHOICE {
 allWeeks NULL,
 intWeeks SET OF INTEGER,
 bitWeeks BIT STRING { week1 (0), week2 (1), week3 (2), week4 (3),
 week5 (4) } } OPTIONAL,
 months[3] CHOICE {
 allMonths NULL,
 intMonth SET OF INTEGER,
 bitMonth BIT STRING { january (0), february (1), march (2), april (3),
 may (4), june (5), july (6), august (7), september (8),
 october (9), november (10), december (11) }
 } OPTIONAL,
 years [4] SET OF INTEGER (1000 .. MAX) OPTIONAL }

XDayOf ::= CHOICE {
 first [1] NamedDay,
 second [2] NamedDay,
 third [3] NamedDay,
 fourth [4] NamedDay,
 fifth [5] NamedDay }

NamedDay ::= CHOICE {
 intNamedDays ENUMERATED {
 sunday (1),
 monday (2),
 tuesday (3),
 wednesday (4),
 thursday (5),
 friday (6),
 saturday (7) },

bitNamedDays BIT STRING {sunday (0), monday (1), tuesday (2), wednesday (3), thursday (4), friday (5), saturday (6) }

DayTimeBand ::= SEQUENCE {
startDayTime [0] DayTime DEFAULT { hour 0 },
endDayTime [1] DayTime DEFAULT { hour 23, minute 59, second 59 } }

DayTime ::= SEQUENCE {
hour [0] INTEGER (0..23),
minute [1] INTEGER (0..59) DEFAULT 0,
second [2] INTEGER (0..59) DEFAULT 0 }

TimeZone ::= INTEGER (-12..12)

TimeAssertion ::= CHOICE {
now NULL,
at GeneralizedTime,
between SEQUENCE {
startTime [0] GeneralizedTime,
endTime [1] GeneralizedTime OPTIONAL,
entirely BOOLEAN DEFAULT FALSE } }

localeContext CONTEXT ::= {
WITH SYNTAX localeContextSyntax
ID id-avc-locale }

localeContextSyntax ::= CHOICE {
localeID1 OBJECT IDENTIFIER,
localeID2 DirectoryString }

uniqueMemberMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX NameAndOptionalUID
ID id-mr-uniqueMemberMatch }

protocolInformationMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX OCTET STRING
ID id-mr-protocolInformationMatch }

uTCTimeMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX UTCTime
ID id-mr-uTCTimeMatch }

uTCTimeOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX UTCTime
ID id-mr-uTCTimeOrderingMatch }

generalizedTimeMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX GeneralizedTime
-- as per clauses 41.3 b) or c) of ITU-T Rec. X.680 | ISO/IEC 8824-1
ID id-mr-generalizedTimeMatch }

generalizedTimeOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX GeneralizedTime
-- as per clauses 41.3 b) or c) of ITU-T Rec. X.680 | ISO/IEC 8824-1
ID id-mr-generalizedTimeOrderingMatch }

integerFirstComponentMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX INTEGER
ID id-mr-integerFirstComponentMatch }

objectIdentifierFirstComponentMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
ID id-mr-objectIdentifierFirstComponentMatch }

directoryStringFirstComponentMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX DirectoryString { ub-directory-string-first-component-match }
ID id-mr-directoryStringFirstComponentMatch }

wordMatch MATCHING-RULE ::= {
SYNTAX DirectoryString {ub-match}
ID id-mr-wordMatch }

```

keywordMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      DirectoryString {ub-match}
    ID          id-mr-keywordMatch }

```

-- Object identifier assignments --

-- object identifiers assigned in other modules are shown in comments

-- Attributes --

```

-- id-at-objectClass      OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 0}
-- id-at-aliasedEntryName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 1}
id-at-encryptedAliasedEntryName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 1 2}
id-at-knowledgeInformation OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 2}
id-at-commonName         OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 3}
id-at-encryptedCommonName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 3 2}
id-at-surname OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 4}
id-at-encryptedSurname   OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 4 2}
id-at-serialNumber       OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 5}
id-at-encryptedSerialNumber OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 5 2}
id-at-countryName        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 6}
id-at-encryptedCountryName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 6 2}
id-at-localityName       OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 7}
id-at-encryptedLocalityName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 7 2}
id-at-collectiveLocalityName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 7 1}
id-at-encryptedCollectiveLocalityName
                        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 7 1 2}
id-at-stateOrProvinceName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 8}
id-at-encryptedStateOrProvinceName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 8 2}
id-at-collectiveStateOrProvinceName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 8 1}
id-at-encryptedCollectiveStateOrProvinceName
                        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 8 1 2}
id-at-streetAddress      OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 9}
id-at-encryptedStreetAddress OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 9 2}
id-at-collectiveStreetAddress OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 9 1}
id-at-encryptedCollectiveStreetAddress
                        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 9 1 2}
id-at-organizationName   OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 10}
id-at-encryptedOrganizationName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 10 2}
id-at-collectiveOrganizationName
                        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 10 1}
id-at-encryptedCollectiveOrganizationName
                        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 10 1 2}
id-at-organizationalUnitName OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 11}
id-at-encryptedOrganizationalUnitName
                        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 11 2}
id-at-collectiveOrganizationalUnitName
                        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 11 1}
id-at-encryptedCollectiveOrganizationalUnitName
                        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 11 1 2}
id-at-title              OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 12}
id-at-encryptedTitle     OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 12 2}
id-at-description        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 13}
id-at-encryptedDescription OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 13 2}
id-at-searchGuide        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 14}
id-at-encryptedSearchGuide OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 14 2}
id-at-businessCategory   OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 15}
id-at-encryptedBusinessCategory OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 15 2}
id-at-postalAddress      OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 16}
id-at-encryptedPostalAddress OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 16 2}
id-at-collectivePostalAddress OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 16 1}
id-at-encryptedCollectivePostalAddress OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 16 1 2}
id-at-postalCode         OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 17}
id-at-encryptedPostalCode OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 17 2}
id-at-collectivePostalCode OBJECT IDENTIFIER ::= {id-at 17 1}

```

id-at-encryptedCollectivePostalCode	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 17 1 2}
id-at-postOfficeBox	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 18}
id-at-encryptedPostOfficeBox	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 18 2}
id-at-collectivePostOfficeBox	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 18 1}
id-at-encryptedCollectivePostOfficeBox	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 18 1 2}
id-at-physicalDeliveryOfficeName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 19}
id-at-encryptedPhysicalDeliveryOfficeName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 19 2}
id-at-collectivePhysicalDeliveryOfficeName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 19 1}
id-at-encryptedCollectivePhysicalDeliveryOfficeName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 19 1 2}
id-at-telephoneNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 20}
id-at-encryptedTelephoneNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 20 2}
id-at-collectiveTelephoneNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 20 1}
id-at-encryptedCollectiveTelephoneNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 20 1 2}
id-at-telexNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 21}
id-at-encryptedTelexNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 21 2}
id-at-collectiveTelexNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 21 1}
id-at-encryptedCollectiveTelexNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 21 1 2}
-- id-at-teletexTerminalIdentifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 22}
-- id-at-encryptedTeletexTerminalIdentifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 22 2}
-- id-at-collectiveTeletexTerminalIdentifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 22 1}
id-at-encryptedCollectiveTeletexTerminalIdentifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 22 1 2}
id-at-facsimileTelephoneNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 23}
id-at-encryptedFacsimileTelephoneNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 23 2}
id-at-collectiveFacsimileTelephoneNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 23 1}
id-at-encryptedCollectiveFacsimileTelephoneNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 23 1 2}
id-at-x121Address	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 24}
id-at-encryptedX121Address	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 24 2}
id-at-internationalISDNNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 25}
id-at-encryptedInternationalISDNNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 25 2}
id-at-collectiveInternationalISDNNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 25 1}
id-at-encryptedCollectiveInternationalISDNNumber	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 25 1 2}
id-at-registeredAddress	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 26}
id-at-encryptedRegisteredAddress	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 26 2}
id-at-destinationIndicator	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 27}
id-at-encryptedDestinationIndicator	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 27 2}
id-at-preferredDeliveryMethod	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 28}
id-at-encryptedPreferredDeliveryMethod	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 28 2}
id-at-presentationAddress	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 29}
id-at-encryptedPresentationAddress	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 29 2}
id-at-supportedApplicationContext	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 30}
id-at-encryptedSupportedApplicationContext	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 30 2}
id-at-member	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 31}
id-at-encryptedMember	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 31 2}
id-at-owner	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 32}
id-at-encryptedOwner	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 32 2}
id-at-roleOccupant	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 33}
id-at-encryptedRoleOccupant	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 33 2}
id-at-seeAlso	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 34}

id-at-encryptedSeeAlso	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 34 2}
-- id-at-userPassword	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 35}
id-at-encryptedUserPassword	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 35 2}
-- id-at-userCertificate	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 36}
id-at-encryptedUserCertificate	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 36 2}
-- id-at-cACertificate	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 37}
id-at-encryptedCACertificate	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 37 2}
-- id-at-authorityRevocationList	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 38}
id-at-encryptedAuthorityRevocationList	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 38 2}
-- id-at-certificateRevocationList	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 39}
id-at-encryptedCertificateRevocationList	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 39 2}
-- id-at-crossCertificatePair	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 40}
id-at-encryptedCrossCertificatePair	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 40 2}
id-at-name	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 41}
id-at-givenName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 42}
id-at-encryptedGivenName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 42 2}
id-at-initials	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 43}
id-at-encryptedInitials	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 43 2}
id-at-generationQualifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 44}
id-at-encryptedGenerationQualifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 44 2}
id-at-uniqueIdentifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 45}
id-at-encryptedUniqueIdentifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 45 2}
id-at-dnQualifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 46}
id-at-encryptedDnQualifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 46 2}
id-at-enhancedSearchGuide	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 47}
id-at-encryptedEnhancedSearchGuide	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 47 2}
id-at-protocolInformation	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 48}
id-at-encryptedProtocolInformation	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 48 2}
id-at-distinguishedName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 49}
id-at-encryptedDistinguishedName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 49 2}
id-at-uniqueMember	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 50}
id-at-encryptedUniqueMember	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 50 2}
id-at-houseIdentifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 51}
id-at-encryptedHouseIdentifier	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 51 2}
-- id-at-supportedAlgorithms	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 52}
id-at-encryptedSupportedAlgorithms	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 52 2}
-- id-at-deltaRevocationList	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 53}
id-at-encryptedDeltaRevocationList	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 53 2}
id-at-dmdName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 54}
id-at-encryptedDmdName	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 54 2}
-- id-at-clearance	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 55}
id-at-encryptedClearance	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 55 2}
-- id-at-defaultDirQop	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 56}
id-at-encryptedDefaultDirQop	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 56 2}
-- id-at-attributeIntegrityInfo	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 57}
id-at-encryptedAttributeIntegrityInfo	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 57 2}
-- id-at-attributeCertificate	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 58}
id-at-encryptedAttributeCertificate	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 58 2}
-- id-at-attributeCertificateRevocationList	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 59}
id-at-encryptedAttributeCertificateRevocationList	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 59 2}
-- id-at-confKeyInfo	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 60}
id-at-encryptedConfKeyInfo	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-at 60 2}
-- Matching rules --			
-- id-mr-objectIdentifierMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 0}
-- id-mr-distinguishedNameMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 1}
id-mr-caseIgnoreMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 2}
id-mr-caseIgnoreOrderingMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 3}
id-mr-caseIgnoreSubstringsMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 4}
id-mr-caseExactMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 5}
id-mr-caseExactOrderingMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 6}

id-mr-caseExactSubstringsMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 7}
id-mr-numericStringMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 8}
id-mr-numericStringOrderingMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 9}
id-mr-numericStringSubstringsMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 10}
id-mr-caseIgnoreListMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 11}
id-mr-caseIgnoreListSubstringsMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 12}
id-mr-booleanMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 13}
id-mr-integerMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 14}
id-mr-integerOrderingMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 15}
id-mr-bitStringMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 16}
id-mr-octetStringMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 17}
id-mr-octetStringOrderingMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 18}
id-mr-octetStringSubstringsMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 19}
id-mr-telephoneNumberMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 20}
id-mr-telephoneNumberSubstringsMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 21}
id-mr-presentationAddressMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 22}
id-mr-uniqueMemberMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 23}
id-mr-protocolInformationMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 24}
id-mr-uTCTimeMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 25}
id-mr-uTCTimeOrderingMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 26}
id-mr-generalizedTimeMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 27}
id-mr-generalizedTimeOrderingMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 28}
id-mr-integerFirstComponentMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 29}
id-mr-objectIdentifierFirstComponentMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 30}
id-mr-directoryStringFirstComponentMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 31}
id-mr-wordMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 32}
id-mr-keywordMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 33}
-- id-mr-certificateExactMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 34}</i>
-- id-mr-certificateMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 35}</i>
-- id-mr-certificatePairExactMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 36}</i>
-- id-mr-certificatePairMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 37}</i>
-- id-mr-certificateListExactMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 38}</i>
-- id-mr-certificateListMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 39}</i>
-- id-mr-algorithmIdentifierMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 40}</i>
id-mr-storedPrefixMatch	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-mr 41}
-- id-mr-attributeCertificateMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 42}</i>
-- id-mr-readerAndKeyIDMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 43}</i>
-- id-mr-attributeIntegrityMatch	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-mr 44}</i>
-- contexts --			
id-avc-language	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-avc 0}
id-avc-temporal	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-avc 1}
id-avc-locale	OBJECT IDENTIFIER	::=	{id-avc 2}
-- id-avc-attributeValueSecurityLabelContext	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-avc 3}</i>
-- id-avc-attributeValueIntegrityInfoContext	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-avc 4}</i>

END

Anexo B

Recapitulación de tipos de atributos

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

Este anexo recapitula los tipos de atributos seleccionados referenciados o definidos en esta Recomendación | Parte de Norma Internacional y muestra su relación jerárquica. Los atributos que comparten una sintaxis ASN.1 común aparecen sangrados bajo esa sintaxis, y los atributos que son subtipos de otros atributos aparecen sangrados bajo su supertipo. No se muestran los atributos colectivos que son subtipos de un atributo no colectivo conexo, pero el atributo conexo se señala con un asterisco (*). No se muestra la *sintaxis* en los casos de los atributos cuyo nombre es el mismo nombre de la sintaxis.

DirectoryString

Name
 CommonName
 Surname
 GivenName
 Initials
 GenerationQualifier
 CountryName
 LocalityName *
 StateOrProvinceName *
 OrganizationName *
 OrganizationalUnitName *
 Title
 StreetAddress *
 HouseIdentifier
 Description
 BusinessCategory
 PostalCode *
 PostOfficeBox *
 PhysicalDeliveryOfficeName *
 KnowledgeInformation

PrintableString

SerialNumber
 DNQualifier
 DestinationIndicator
 TelephoneNumber *

NumericString

X121Address *
 InternationalISDNNumber *

ObjectIdentifier

SupportedApplicationContext

Bit String

UniqueIdentifier

NameAndOptionalUID

UniqueMember

DistinguishedName

Member
 Owner
 RoleOccupant
 SeeAlso

SearchGuide

EnhancedSearchGuide

*PostalAddress **

RegisteredAddress

*TelexNumber **

TeletexTerminalIdentifier *

FacsimileTelephoneNumber *

PreferredDeliveryMethod

PresentationAddress

ProtocolInformation

Anexo C

Límites superiores

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

Este anexo incluye todas las constricciones de valores de límite superior sugeridos en estas Especificaciones de directorio, en forma del módulo ASN.1 **UpperBounds**.

```
UpperBounds {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) upperBounds(10) 2}
```

```
DEFINITIONS ::=
```

```
BEGIN
```

```
-- EXPORTS All --
```

```
-- The types and values defined in this module are exported for use in the other ASN.1 modules contained
-- within the Directory Specifications, and for the use of other applications which will use them to access
-- Directory services. Other applications may use them for their own purposes, but this will not constrain
-- extensions and modifications needed to maintain or improve the Directory service.
```

ub-answerback	INTEGER	::=	8
ub-business-category	INTEGER	::=	128
ub-common-name	INTEGER	::=	64
ub-country-code	INTEGER	::=	4
ub-description	INTEGER	::=	1024
ub-destination-indicator	INTEGER	::=	128
ub-directory-string-first-component-match	INTEGER	::=	32768
ub-international-isdn-number	INTEGER	::=	16
ub-knowledge-information	INTEGER	::=	32768
ub-locality-name	INTEGER	::=	128
ub-match	INTEGER	::=	128
ub-name	INTEGER	::=	32768
ub-organization-name	INTEGER	::=	64
ub-organizational-unit-name	INTEGER	::=	64
ub-physical-office-name	INTEGER	::=	128
ub-post-office-box	INTEGER	::=	40
ub-postal-code	INTEGER	::=	40
ub-postal-line	INTEGER	::=	6
ub-postal-string	INTEGER	::=	30
ub-schema	INTEGER	::=	1024
ub-serial-number	INTEGER	::=	64
ub-state-name	INTEGER	::=	128
ub-street-address	INTEGER	::=	128
ub-name	INTEGER	::=	64
ub-tag	INTEGER	::=	64
ub-telephone-number	INTEGER	::=	32
ub-teletex-terminal-id	INTEGER	::=	1024
ub-telex-number	INTEGER	::=	14
ub-title	INTEGER	::=	64
ub-user-password	INTEGER	::=	128
ub-x121-address	INTEGER	::=	15

```
END
```

Anexo D

Índice alfabético (en inglés) de los atributos, reglas de concordancia y contextos

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

El presente anexo proporciona una lista alfabética (en inglés) de los atributos, reglas de concordancia y contextos definidos en la presente Especificación de directorio junto con las referencias a las subcláusulas en las cuales están definidos.

Bit String Match	6.2.4	Octet String Match	6.2.5
Boolean Match	6.2.1	Octet String Ordering Match	6.2.6
Business Category	5.5.4	Octet String Substrings Match	6.2.7
Case Exact Match	6.1.4	Organizational Unit Name	5.4.2
Case Exact Ordering Match	6.1.5	OrganizationName	5.4.1
Case Exact Substrings Match	6.1.6	Owner	5.10.4
Case Ignore List Match	6.1.10	Physical Delivery Office Name	5.6.4
Case Ignore List Substrings Match	6.1.11	Post Office Box	5.6.3
Case Ignore Match	6.1.1	Postal Address	5.6.1
Case Ignore Ordering Match	6.1.2	Postal Code	5.6.2
Case Ignore Substrings Match	6.1.3	Preferred Delivery Method	5.8.1
Common Name	5.2.2	Presentation Address	5.9.1
Country Name	5.3.1	Presentation Address Match	6.2.10
Description	5.5.1	Protocol Information	5.9.3
Destination Indicator	5.7.8	Protocol Information Match	6.2.12
Directory String First Component Match	6.4.3	Registered Address	5.7.7
Distinguished Name	5.10.1	Role Occupant	5.10.5
DMD name	5.11.1	Search Guide	5.5.2
DN Qualifier	5.2.8	See Also	5.10.6
Enhanced Search Guide	5.5.3	Serial Number	5.2.9
Facsimile Telephone Number	5.7.4	State or Province Name	5.3.3
Generation Qualifier	5.2.6	Stored Prefix Match	6.1.2
Generalized Time Match	6.3.3	Street Address	5.3.4
Generalized Time Ordering Match	6.3.4	Supported Application Context	5.9.2
Given Name	5.2.4	Surname	5.2.3
House Identifier	5.3.5	Telephone Number	5.7.1
Initials	5.2.5	Telephone Number Match	6.2.8
Integer First Component Match	6.4.1	Telephone Number Substrings Match	6.2.9
Integer Match	6.2.2	Teletex Terminal Identifier	5.7.3
Integer Ordering Match	6.2.3	Telex Number	5.7.2
International ISDN Number	5.7.6	Temporal Context	7.2
Keyword Match	6.5.2	Title	5.4.3
Knowledge Information	5.1.1	Unique Identifier	5.2.7
Language Context	7.1	Unique Member	5.10.3
Locale Context	7.3	Unique Member Match	6.2.11
Locality Name	5.3.2	UTC Time Match	6.3.1
Member	5.10.2	UTC Time Ordering Match	6.3.2
Name	5.2.1	Word Match	6.5.1
Numeric String Match	6.1.7	X.121 Address	5.7.5
Numeric String Ordering Match	6.1.8		
Numeric String Substrings Match	6.1.9		
Object Identifier First Component Match	6.4.2		

Anexo E

Enmiendas y corrigenda

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

Esta edición de esta Especificación de directorio incluye las siguientes enmiendas:

- Enmienda 1 para contextos.
- Enmienda 2 para extensiones de certificados.
- Enmienda 3 para mejora de la seguridad operacional de directorio.

Esta edición de esta Especificación de directorio incluye los siguientes corrigenda técnicos que subsanan los defectos indicados en los siguientes informes de defectos (algunas partes de algunos de los siguientes corrigenda técnicos pueden haber quedado incluidos en las enmiendas que formaron esta edición de esta Especificación de directorio):

- Corrigendum técnico 1 (que abarca la resolución de los informes de defectos 076, 122, 126).
- Corrigendum técnico 2 (que abarca la resolución de los informes de defectos 135, 146).

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación