



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**F.515**

(04/2003)

SERIE F: SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN NO  
TELEFÓNICOS

Servicios de directorio

---

**Especificación de directorio unificado**

Recomendación UIT-T F.515

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE F  
**SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN NO TELEFÓNICOS**

<b>SERVICIO TELEGRÁFICO</b>	
Métodos de explotación del servicio público internacional de telegramas	F.1–F.19
La red géntex	F.20–F.29
Conmutación de mensajes	F.30–F.39
El servicio internacional de telemensajes	F.40–F.58
El servicio internacional télex	F.59–F.89
Estadísticas y publicaciones relativas a los servicios telegráficos internacionales	F.90–F.99
Servicios de telecomunicación a horas fijas y arrendados	F.100–F.104
Servicio de telefotografía	F.105–F.109
<b>SERVICIO MÓVIL</b>	
Servicio móvil y servicios por satélite con destinos múltiples	F.110–F.159
<b>SERVICIOS DE TELEMÁTICA</b>	
Servicio facsímil público	F.160–F.199
Servicio teletex	F.200–F.299
Servicio videotex	F.300–F.349
Aspectos generales de los servicios de telemática	F.350–F.399
<b>SERVICIOS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES</b>	<b>F.400–F.499</b>
<b>SERVICIOS DE DIRECTORIO</b>	<b>F.500–F.549</b>
<b>COMUNICACIÓN DE DOCUMENTOS</b>	
Comunicación de documentos	F.550–F.579
Interfaces de comunicación de programación	F.580–F.599
<b>SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS</b>	<b>F.600–F.699</b>
<b>SERVICIOS AUDIOVISUALES</b>	<b>F.700–F.799</b>
<b>SERVICIOS DE LA RDSI</b>	<b>F.800–F.849</b>
<b>TELECOMUNICACIÓN PERSONAL UNIVERSAL</b>	<b>F.850–F.899</b>
<b>FACTORES HUMANOS</b>	<b>F.900–F.999</b>

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

# **Recomendación UIT-T F.515**

## **Especificación de directorio unificado**

### **Resumen**

Esta Recomendación proporciona la especificación de directorio para completar los requisitos de servicio de la Rec. UIT-T F.510 y se denomina especificación de directorio unificado (UDS), pues permite soportar una gran diversidad de estructuras de base de dato. El servicio de la Rec. UIT-T F.510 se presta mediante el protocolo de acceso a directorio unificado (UDAP), que se expresa en notación de lenguaje de marcaje extensible (XML).

El UDAP se ha diseñado de tal manera que facilita la correspondencia simple con la Rec. UIT-T E.115.

La estructura de esta Recomendación es similar a la de la Rec. UIT-T F.510. Algunas cláusulas de la Rec. UIT-T F.510 no necesitan la especificación correspondiente, que no se incluye.

### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T F.515 fue aprobada por la Comisión de Estudio 17 (2001-2004) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8 el 22 de abril de 2003.

## 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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 1 de la AMNT.

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 "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

## 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 2003

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1 Alcance .....	1
2 Referencias normativas.....	1
3 Definiciones.....	1
3.1 Definiciones relativas al servicio de páginas blancas.....	1
3.2 Definiciones relativas al directorio unificado.....	2
4 Abreviaturas.....	2
5 Convenios .....	2
5.1 Convenios relativos al texto .....	2
5.2 Convenios relativos a la notación XML.....	3
6 Modelo de servicio de directorio .....	3
7 Modelo de información de directorio .....	4
7.1 Estructura de la información .....	4
7.2 Geografía .....	9
7.3 Razón social.....	9
7.4 Estructura del organismo.....	9
7.5 Entrada de suscriptor .....	9
8 Especificación del servicio .....	14
9 Elemento especificación de protocolo común .....	14
9.1 Juego de caracteres, codificación y repertorio .....	14
9.2 Reglas de concordancia .....	14
9.3 Diferencias de idioma.....	15
9.4 Ordenación de las entradas en una respuesta .....	15
9.5 Grupos jerárquicos.....	15
9.6 Número de entradas .....	17
9.7 Cuenta de entradas.....	17
9.8 Otros valores de atributo directorio.....	17
9.9 Valores atributo directorio ponderados .....	17
9.10 Extensiones geográficas .....	17
9.11 Ignorar si ausente.....	17
9.12 Resultados paginados .....	17
10 El protocolo de acceso a directorio unificado (UDAP, <i>unified directory access protocol</i> ) .....	18
10.1 Modelo de servicio .....	18
10.2 Indicaciones y controles de búsqueda .....	18
10.3 Predicados.....	18
10.4 Parámetros comunes de consulta.....	19
10.5 Prestación del servicio básico.....	19
10.6 Prestaciones de servicio mejorado.....	21

	<b>Página</b>
11 Aspectos operacionales.....	21
11.1 Seguridad.....	21
12 Tarificación y contabilidad.....	21
13 Calidad de servicio .....	21
Anexo A – Notificaciones y códigos de mensaje .....	21
A.1 Tipos de atributo notificación.....	21
A.2 Código de mensaje .....	23
Anexo B – Esquema XML para UDAP .....	29
B.1 Petición de búsqueda .....	29
B.2 Resultado de búsqueda .....	30
B.3 Tipos de atributo.....	31
Anexo C – Utilización de las facilidades de servicio Web.....	43
C.1 Uso del protocolo simple de acceso a objeto (SOAP).....	43
Anexo D – Esquema ASN.1 para UDAP.....	45

## **Introducción**

Esta Recomendación proporciona la especificación de directorio para completar los requisitos de servicio de la Rec. UIT-T F.510 y se denomina especificación de directorio unificado (UDS, *unified directory specification*), pues permite soportar una gran diversidad de estructuras de base de dato. El servicio de la Rec. UIT-T F.510 se presta mediante el protocolo de acceso al directorio unificado (UDAP, *unified directory access protocol*), que se expresa en la notación de lenguaje de marcaje extensible (XML, *extensible markup language*).

El UDAP se ha diseñado de tal manera que facilita la correspondencia simple con la Rec. UIT-T E.115.

La estructura de esta Recomendación es similar a la de la Rec. UIT-T F.510. Algunas cláusulas de la Rec. UIT-T F.510 no necesitan la especificación correspondiente, que no se incluye.

En el anexo A, que es parte integrante de esta Recomendación, se enumeran los códigos de mensaje definidos en el anexo A/F.510, las condiciones bajo las cuales se genera cada código y la información adicional correspondiente.

En el anexo B, que es parte integrante de esta Recomendación, se presenta la especificación formal del UDAP en notación XML.

En el anexo C, que es parte integrante de esta Recomendación, se especifica cómo el UDS utiliza los servicios subyacentes.

En el anexo D, que es parte integrante de esta Recomendación, se presenta la especificación formal del UDAP en notación ASN.1.

Una implementación debe utilizar la codificación especificada en el anexo B o la codificación especificada en el anexo D, o ambas.



# Recomendación UIT-T F.515

## Especificación de directorio unificado

### 1 Alcance

La Recomendación trata sólo la extracción de información de directorio con la operación búsqueda. Los requisitos relativos a las estaciones de trabajo o las capacidades administrativas están fuera del alcance de esta Recomendación.

Esta Recomendación soporta el servicio de directorio especificado en la Rec. UIT-T F.510, pero, se la puede utilizar en otros entornos.

Esta Recomendación trata sólo la comunicación de cliente a servidor de directorio; no aborda la comunicación de servidor de directorio a servidor de directorio.

### 2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes. En esta Recomendación la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- Recomendación UIT-T E.115 (1995), *Asistencia informatizada sobre directorios*.
- Recomendación UIT-T F.510 (2003), *Asistencia automatizada de directorio – Definición del servicio de páginas blancas*.
- Recomendación UIT-T X.693 (2001) | ISO/CEI 8825-4:2002, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Reglas de codificación del lenguaje de marcaje extensible*.
- ISO/CEI 10646-1:2000, *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane*.
- ISO 3166 (todas las partes), *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions*.

### 3 Definiciones

#### 3.1 Definiciones relativas al servicio de páginas blancas

Los siguientes términos se definen en la Rec. UIT-T F.510:

- a) atributo (directorio);
- b) entrada (directorio);
- c) servicio de directorio;
- d) grupo jerárquico;
- e) atributo clave;
- f) entrada del servicio de consulta del directorio.

## 3.2 Definiciones relativas al directorio unificado

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

**3.2.1 cliente:** Aplicación que pide y recibe información de directorio.

**3.2.2 servidor de directorio:** Aplicación que devuelve información de directorio al recibir una petición con el protocolo de acceso al directorio unificado (UDAP).

**3.2.3 entrada:** Conjunto de familias y atributos de directorio que incluye toda la información que se tiene acerca de un objeto.

**3.2.4 familia:** Agrupación de atributos de directorio relacionados, incluida en la entrada.

**3.2.5 filtro:** Constructivo que se transporta en una petición búsqueda que se hace concordar con la información de entrada.

**3.2.6 ítem de filtro:** Componente de un filtro que transporta información, que se hace concordar con los atributos del directorio de un tipo particular.

**3.2.7 objeto:** Entidad, por ejemplo una persona, representada por una entrada de un servidor de directorio.

## 4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno ( <i>abstract syntax notation one</i> )
DMD	Dominio de gestión de directorio ( <i>directory management domain</i> )
GSM	Sistema global para comunicaciones móviles ( <i>global system for mobile communications</i> )
IANA	Autoridad de asignación de números Internet ( <i>Internet assigned numbers authority</i> )
LDAP	Protocolo ligero de acceso al directorio ( <i>lightweight directory access protocol</i> )
RDSI	Red digital de servicios integrados
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SMS	Servicio de mensajes cortos ( <i>short message service</i> )
SOAP	Protocolo simple de acceso a objetos ( <i>simple object access protocol</i> )
UDAP	Protocolo de acceso a directorio unificado ( <i>unified directory access protocol</i> )
UDS	Especificación de directorio unificado ( <i>unified directory specification</i> )
UMTS	Sistema de telecomunicaciones móviles universales ( <i>universal mobile telecommunications system</i> )
XML	Lenguaje de marcaje extensible ( <i>extensible markup language</i> )

## 5 Convenios

### 5.1 Convenios relativos al texto

Los directorios y el lenguaje de marcaje extensible (XML) utilizan los mismos términos con significado diferente, tal es el caso de atributo y esquema. Para evitar la confusión, se añade el adjetivo "directorio" o "XML", según proceda.

En esta Recomendación, la notación XML va en tipo de letra o fuente Courier New de 9 puntos, y la ASN.1 en el mismo tipo de letra pero de 10 puntos. Cuando se hace referencia a las

especificaciones XML en el texto normal, se las distingue mediante Courier New de 10 puntos en negritas.

## 5.2 Convenios relativos a la notación XML

### 5.2.1 Generalidades

Los nombres de todos los tipos XML simples y complejos definidos en esta Recomendación empiezan con mayúscula.

Los nombres de todos los elementos XML no abstractos definidos en esta Recomendación empiezan con minúscula.

Los nombres de todos los atributos XML definidos en esta Recomendación empiezan con minúscula.

Los nombres de todos los elementos abstractos empiezan con mayúscula.

### 5.2.2 Sintaxis acotada a la longitud máxima

La mayoría de los tipos de atributo directorio con sintaxis de cadena deben tener una longitud máxima, denominada límite superior. A tal efecto, se definen tipos XML simples para especificar esos límites.

El nombre de un tipo XML simple se compone de las letras `tb` y un número, por ejemplo `tb64`, que indica la cantidad máxima de caracteres de ese tipo. Estos tipos se derivan del tipo `string` (cadena) con el que se construye XML.

### 5.2.3 Tipos enumerados

Algunos elementos y atributos XML pueden tomar uno de los valores predefinidos. Para esos tipos de elemento se definen tipos simples XML especiales.

El tipo base de los tipos enumerados es `NCName` de XML.

El nombre de un tipo XML simple enumerado se compone de un *descriptive name* (nombre descriptivo), por ejemplo `AttributeType` (tipo de atributo), que lleva mayúsculas iniciales.

El valor de un elemento XML o de un atributo XML de tipo enumerado debe ser exactamente uno de los valores enumerados definidos.

### 5.2.4 Tipos lista

La facilidad tipo XML lista se utiliza cuando en un solo elemento XML o atributo XML se necesitan varios valores de un tipo enumerado. Un tipo XML simple lista se compone de un *descriptive name* y el sufijo `s`, por ejemplo, `AttributeTypes`, que lleva mayúsculas iniciales.

Un valor de este tipo tiene cero o más valores enumerados definidos.

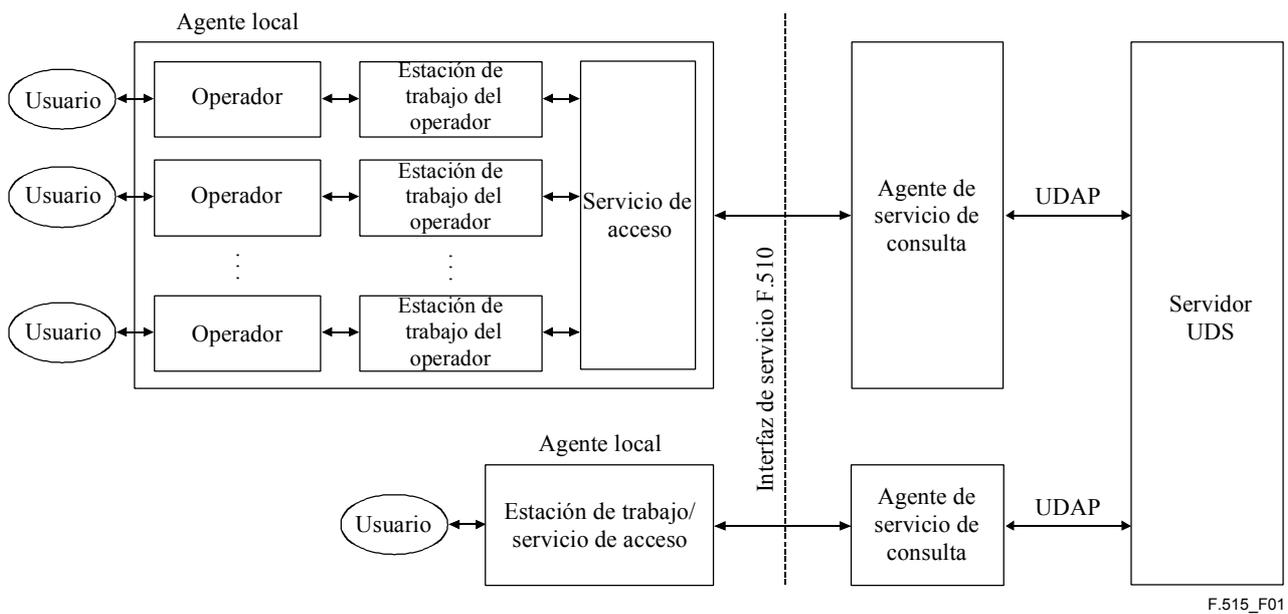
### 5.2.5 Definiciones de esquema de elemento abstracto y de grupos de sustitución

Las definiciones de esquemas de elemento XML abstracto se utilizan como elementos de "cabecera" para los grupos de sustitución de esquema XML. El nombre de un elemento XML abstracto empieza con mayúscula.

## 6 Modelo de servicio de directorio

La figura 1 muestra la posición del protocolo UDAP respecto de las distintas componentes definidas en la cláusula 6/F.510. El protocolo entre el servicio de acceso y el agente de servicio de consulta puede ser cualquier protocolo privado o normalizado. En particular, cabe aplicar el UDAP definido en esta Recomendación. Según las circunstancias, el agente de servicio de consulta puede proveer

algunos de los elementos de servicio de la Rec. UIT-T F.510. Pero aunque no lo haga, el UDAP soporta el conjunto completo de los elementos de servicio de esa Recomendación.



**Figura 1/F.515 – Diversas posibilidades de servicio**

Ya que es posible utilizar el UDAP en otros lugares diferentes de los indicados en la figura 1, se utiliza *cliente* para la función que hace una petición UDAP, y *servidor de directorio* para la función que responde a una petición UDAP con una respuesta.

## 7 Modelo de información de directorio

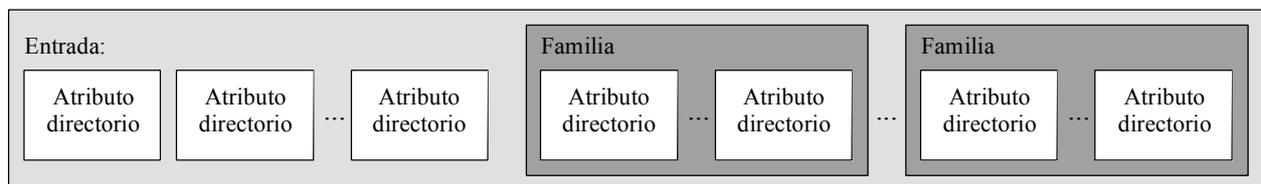
### 7.1 Estructura de la información

#### 7.1.1 Relación con la Rec. UIT-T F.510

La Rec. UIT-T F.510 es la definición de servicio del servicio de páginas blancas, pero no indica cómo implementarlo. Esta Recomendación proporciona una especificación de directorio o guía telefónica para completar esa Recomendación y trata algunas extensiones futuras.

#### 7.1.2 Estructura de la entrada

Véase la figura 2.



**Figura 2/F.515 – Estructura de la entrada de directorio**

Un directorio contiene información sobre objetos. Se definen las siguientes clases de objetos:

- a) suscriptor, que puede ser un individuo, organismo o institución gubernamental;
- b) división territorial administrativa;
- c) localidad;
- d) calle; y
- e) razón social (empresa o profesional).

Toda la información de directorio acerca de algún objeto se designa entrada. El modelo de entrada sólo se utiliza para definir cómo se transfiere la información de directorio mediante el protocolo, y no da ninguna información sobre la estructura interna de la base de datos.

La información que lleva la entrada se modela como un conjunto de familias y atributos directorio.

Cada atributo directorio da una información específica, por ejemplo, la calle de la dirección. Un atributo directorio particular es un ejemplar de un tipo de atributo directorio. Un tipo de atributo directorio es una definición del tipo de información que lleva el atributo directorio (ejemplar) de dicho tipo.

En una entrada puede haber muchos atributos directorio del mismo tipo. Por ejemplo, se puede suministrar el nombre de una localidad en diferentes idiomas.

En las cláusulas 7.2, 7.3 y 7.5 se describe el contenido de las entradas de directorio correspondientes a las clases de objeto mencionados.

Una familia es un agrupamiento de atributos directorio relacionados, que describe una entidad particular, por ejemplo una dirección de comunicaciones (véase 7.5.2). Una familia particular es un ejemplar de un tipo de familia.

### **7.1.3 Atributos directorio**

#### **7.1.3.1 Definiciones de los tipos de atributo directorio**

Un tipo de atributo directorio se define como un tipo de elemento XML. El nombre del elemento es una identificación globalmente única del tipo de atributo directorio. Un atributo directorio es un ejemplar de este tipo de elemento, en el que el contenido del elemento es el valor del atributo directorio.

La siguiente es una especificación característica de un atributo directorio:

```
<streetAddress xml:lang="da">Nakkedraget</streetAddress>
```

La sintaxis del valor es parte de la definición del elemento. Algunas definiciones de tipo de atributo directorio incluyen el atributo XML `xml:lang`, que indica el idioma del valor de atributo directorio. Por ejemplo, una dirección de una calle en Bruselas irá tanto en francés como en flamenco.

Todos los tipos de atributo directorio definidos pertenecen al grupo de sustitución XML `Attribute` (atributo), lo que significa que se pueden insertar en el protocolo siempre que se especifique el elemento abstracto `Attribute` en el esquema XML (véase un ejemplo en 7.1.4).

#### **7.1.3.2 Agrupamiento de atributos directorio (familias)**

Se definen tipos de familia diferentes. Un tipo de familia se define como un tipo de elemento XML. El nombre del elemento es una identificación globalmente única del tipo de familia. Un elemento familia tiene uno o varios elementos vástago del grupo de sustitución XML `Attribute`.

La definición de tipo de familia va en el grupo de sustitución `Family`.

El único miembro actualmente definido del grupo de sustitución `Family` es el tipo de familia `commsAddress`.

NOTA – En el futuro se podrán definir otros tipos de familia, por ejemplo para la dirección postal.

#### 7.1.4 Representación de una entrada

La información de entrada, tal como se transmite en el protocolo, se representa mediante el elemento XML **entry** (entrada) (véase la figura 3).

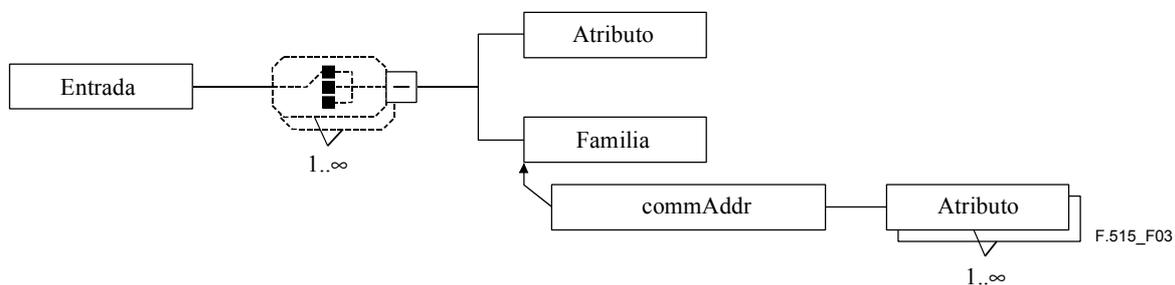


Figura 3/F.515 – Información de entrada transmitida

Un elemento vástago del elemento **entry** es el resultado de una elección entre un elemento del grupo de sustitución **Attribute** y un elemento del grupo de sustitución **Family**. La elección se puede efectuar una o varias veces, como se indica en la figura, lo que permite que haya cualquier cantidad de elementos y que se presenten en cualquier orden.

El elemento **entry** tiene los atributos XML siguientes:

- El atributo XML **entryIdentifier** permite asignar un identificador de entrada a la entrada (véase 7.1.5).
- El atributo XML **hierarchyLevel** (nivel de jerarquía) tiene que estar presente en toda entrada que sea miembro de un grupo jerárquico. Este atributo XML tomará el valor 0 para el tope de la jerarquía.
- El atributo XML **hierarchyBelow** (por debajo en jerarquía) indica si la entrada tiene algún vástago jerárquico. El valor **true** indica que lo hay. Si el valor es **false** o si este atributo XML está ausente, no existen vástagos jerárquicos.
- El atributo XML **ReturnedObject** (objeto devuelto) indica el tipo de entrada devuelta. Puede tomar el valor **subscriber** (suscriptor) (por defecto), **stateOrProvince** (zona o provincia), **locality** (localidad), **street** (calle) o **businessCategory** (razón social).

#### 7.1.5 Identificadores de entrada

En la cláusula 7.5/F.510 se presenta el concepto *identificadores de entrada*. Este identificador puede ir en una petición búsqueda UDAP (véase 10.5.1.2). Asimismo, se lo puede proveer para algunas o todas las entradas devueltas en un resultado de búsqueda.

Según la Rec. UIT-T F.510, es obligatorio incluir los identificadores de entrada, pero en esta Recomendación es una opción. Ahora bien, siempre que una implementación provea información de identificación en los resultados, también incluirá la información de identificación en las peticiones.

El identificador de entrada tiene usos diferentes: acceder directamente a una entrada particular o establecer una relación entre los miembros de un grupo jerárquico.

Algunas bases de datos tienen identificadores externos visibles, que se pueden utilizar como identificadores de entrada permanentes mientras que otras no tienen esos identificadores. Aunque una base de datos no soporte los identificadores permanentes, el servidor de directorio puede asignar identificadores de entrada temporales a las entradas devueltas. Entonces, el cliente puede utilizar, durante un periodo definido localmente, un identificador de entrada para acceder a una entrada determinada.

El identificador de entrada es un atributo XML con sintaxis `xsd:base64Binary`, lo que permite representar cualquier cadena de bits.

Este atributo XML es obligatorio para el elemento vástago `base` (base) de `searchRequest` (petición búsqueda), y opcional para el elemento `entry` (entrada) de `searchResult` (resultado de búsqueda).

Si en una petición el cliente especifica un identificador de entrada expirado o desconocido, el servidor de directorio devuelve un resultado vacío, cuyo código de mensaje es 0.1.

## 7.1.6 Filtro de búsqueda

### 7.1.6.1 El concepto de filtro

El elemento `filter` (filtro) es una parte de la petición búsqueda. Está compuesto por *ítems de filtro*. Un ítem de filtro contiene información de atributo directorio sobre un tipo de atributo directorio determinado. El servidor de directorio compara esta información con el (los) atributo(s) de directorio correspondientes dentro de cada entrada del servidor del directorio. Si el ítem de filtro concuerda con un único atributo directorio del tipo, sea parte constitutiva de la entrada o miembro de una familia, se devuelve el valor TRUE. De lo contrario, se devuelve FALSE. Cuando la combinación de elementos filtro produzca una condición TRUE, la entrada es candidata para ser devuelta en el resultado de la búsqueda. En los demás casos no lo es.

NOTA 1 – Aunque una entrada sea candidata para la devolución, puede ocurrir que las políticas locales impidan la devolución.

NOTA 2 – Actualmente, en el elemento filtro sólo se permite la operación AND, es decir que todos los ítems de filtro deben ser TRUE para que el filtro devuelva TRUE. La especificación de filtro permite su extensión a especificaciones más complejas y potentes.

Un ítem de filtro puede tener un valor completo de atributo directorio. Esto es así, para todos los tipos de atributo directorio enumerados donde *ítem de filtro* se representa mediante un elemento XML del grupo de sustitución `Assertion` (aserción). Asimismo, una parte de filtro puede tener una o varias palabras (tal vez truncadas) que se hacen concordar con un atributo directorio de tipo cadena. En este caso, se representa el ítem de filtro mediante un elemento XML del grupo de sustitución `Substrings` (subcadenas).

### 7.1.6.2 Estructura del filtro

El filtro va en el elemento XML `filter` durante una petición búsqueda; su estructura se indica en la figura 4. Un elemento vástago del elemento `filter` es un ítem de filtro que se define como una elección entre un elemento del grupo de sustitución `Assertion` y uno del grupo de sustitución `Substrings`. La elección se puede efectuar una o varias veces, lo que permite que haya cualquier cantidad de elementos y que se presenten en cualquier orden.

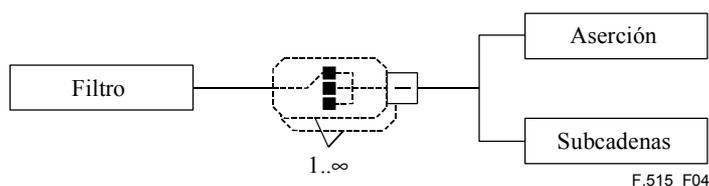


Figura 4/F.515 – Estructura del filtro

### 7.1.6.3 Definiciones de directorio aserción

Se utiliza una versión separada de la definición de atributo directorio para definir los elementos del grupo de sustitución **Assertion**, en la que se añade el sufijo **As** al nombre del elemento de la definición correspondiente de atributo de directorio básico para indicar la diferencia.

Un ejemplo de especificación de aserción es:

```
<subscriberTypeAs weight="...">residential</subscriberTypeAs>
```

donde **subscriberTypeAs** (aserción de tipo de suscriptor) es un enumerado que puede tomar los valores **residential** (residencial), **organization** (organismo) o **government** (gobierno).

Un elemento de tipo **Assertion** tiene el atributo XML **weight** (ponderación) que puede afectar el resultado de la evaluación (véase 9.9).

### 7.1.6.4 Definiciones para la concordancia entre subcadenas y palabra directorio

Se utiliza una versión separada de la definición de atributo de directorio para definir los elementos del grupo de sustitución **Substrings**, en la que se añade el sufijo **sub** al nombre del elemento de la definición correspondiente de atributo de directorio básico utilizada para indicar la diferencia.

La figura 5 muestra un esquema XML para un elemento XML del grupo de sustitución **Substrings**, que consiste en un elemento XML globalmente unívoco, cuyo nombre sigue las reglas indicadas y que tiene uno o varios elementos **value** como elemento vástago.

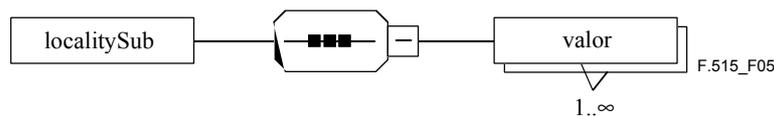


Figura 5/F.515 – Definición corriente de subcadenas

El contenido de cada elemento vástago **value** es una palabra, tal vez truncada.

El elemento global tiene dos atributos XML:

- El atributo XML **weight** tiene el mismo significado que para un elemento del grupo de sustitución **Assertion**.
- El atributo **string** indica la regla de concordancia de cadena solicitada por el cliente (véase 9.2.4/F.510).

El elemento **value** (valor) tiene dos atributos XML:

- El atributo XML **wordMatch** (concordancia de palabra) indica la regla de concordancia de palabra solicitada por el cliente (véase 9.2.3/F.510).
- El atributo XML **characterMatch** (concordancia de carácter) indica la regla de concordancia de carácter solicitada por el cliente (véase 9.2.2/F.510).

En la subcláusula 9.2 se dan más detalles acerca de las especificaciones de regla de concordancia.

### 7.1.7 Tipos de atributo directorio definidos

En las subcláusulas 7.2 y 7.5 de esta Recomendación se definen los tipos de atributo directorio correspondientes a los tipos de atributo definidos en la Rec. UIT-T F.510.

Los atributos directorio se presentan en cuadros, cuyas columnas tienen el significado siguiente:

- Tipo de atributo directorio da el nombre del tipo de atributo directorio, que es también el nombre del tipo de elemento XML que representa el tipo de atributo directorio.
- Sintaxis indica la sintaxis que se usa para un valor de atributo directorio de ese tipo.
- Tipo de concordancia indica qué tipo de ítem de filtro se utiliza para el tipo de atributo directorio. 'As' significa que se ha definido el elemento del grupo de sustitución **Assertion**. 'Sub' significa que se ha definido el elemento del grupo de sustitución **Substrings**. '-' indica que la concordancia no es pertinente para el tipo de atributo.
- Atributo idioma indica si se ha incluido el atributo XML **xml:lang** en la definición del tipo base de atributo directorio. 'Y' es sí, 'N' es no y '-' indica que el código de idioma no es pertinente.
- Uso da una explicación corta sobre el uso del tipo de atributo directorio.

## 7.2 Geografía

Véase el cuadro 1.

**Cuadro 1/F.515 – Atributos directorio localidad**

Tipo de atributo directorio	Sintaxis (Tipo XML)	Tipo de concordancia	Atributo idioma	Uso
Country (país)	NMTOKEN	As	–	Especifica el código de país ISO 3166-1.
Locality (localidad)	Ub128	Sub	Y	Especifica el nombre de una localidad.
stateOrProvince (zona o provincia)	Ub128	Sub	Y	Especifica el nombre de la división territorial administrativa.
Description (descripción)	Ub1024	–	Y	Especifica el texto de formato libre que describe objeto retornado.
localityCode (código de localidad)	Ub64	As	–	Especifica un código común para identificar una localidad.
localityNDC	Num-ub16	As	–	Especifica el valor de un campo de la Rec. UIT-T E.164.

En el cuadro 1/F.510 se enumeran los atributos directorio correspondientes a los tipos de directorio definidos en 7.2/F.510. El tipo de atributo F.510 *NoSubscriberInformation* (sin información de suscriptor) es señalado indirectamente por el atributo XML **returnedObject** del elemento **entry** que tiene un valor diferente del de **subscriber**.

## 7.3 Razón social

No se necesitan más especificaciones que las proporcionadas por la Rec. UIT-T F.510.

## 7.4 Estructura del organismo

No se necesitan más especificaciones que las proporcionadas por la Rec. UIT-T F.510.

## 7.5 Entrada de suscriptor

Véase el cuadro 2.

**Cuadro 2/F.515 – Atributos directorio suscriptor**

<b>Tipo de atributo directorio</b>	<b>Sintaxis (Tipo XML)</b>	<b>Tipo de concordancia</b>	<b>Atributo idioma</b>	<b>Uso</b>
streetAddress (nombre de la calle)	Ub128	Sub	Y	Especifica un sitio para la distribución local y la entrega física de correo en una dirección postal, es decir el nombre de la calle, plaza, avenida, etc.
houseId (número de la puerta)	Ub64	Sub	N	Especifica un constructivo texto para identificar el edificio, por ejemplo un número o nombre de puerta relativo a una calle, avenida, población o ciudad, etc.
givenName (nombre y apellidos)	Ub64	Sub	N	Especifica el constructivo texto para el o los nombres y apellidos que dan los padres a una persona, o escogidos por ésta, o por los que se la conoce comúnmente.
title (cargo)	Ub64	Sub	Y	Especifica el cargo o función del objeto en la empresa.
description (descripción)	Ub1024	–	Y	Especifica el texto de formato libre que describe la entrada de suscriptor devuelta.
businessCategory (razón social)	Ub128	Sub	Y	Especifica la información relativa a las actividades de algunos objetos comunes, por ejemplo profesionales. Es decir, este atributo directorio proporciona la facilidad para consultarlo sobre los profesionales que pertenecen al mismo rubro.
postalCode (código postal)	Ub40	Sub	–	Especifica el código postal del objeto nombrado.
postOfficeBox (casilla de correo)	Ub40	Sub	–	Especifica la casilla en la oficina de correos donde el objeto se entrega físicamente.
dmdName	Ub64	Sub		Especifica el nombre del proveedor de servicios, que tiene que ser único dentro de un dominio específico, por ejemplo dentro de un país o Europa.
localityCode (código de localidad)	Ub64	As	–	Especifica un código común para identificar una localidad.
nationalDestination Code (código de destino nacional)	Num-ub16	As	–	Especifica el valor de un campo de la Rec. UIT-T E.164.
subscriberName (nombre de suscriptor)	Ub128	Sub	Y	Especifica el nombre escogido por el suscriptor para figurar en la guía telefónica. Si es un <b>subscriberName</b> , es el apellido, y si es una organización o un ente gubernamental, es el nombre del organismo.
subscriberType (tipo de suscriptor) (Nota)	SubscTypes	As	–	Especifica el tipo de suscriptor. Se define como un tipo de atributo directorio de múltiples valores, que permite al suscriptor pertenecer simultáneamente a varios tipos.
secondFamily Name (segundo apellido)	Ub128	Sub	N	Especifica un suscriptor residencial cuando <b>subscriberName</b> no es suficiente.
profession (profesión)	Ub128	Sub	Y	Especifica la profesión o actividad de la persona.
language (idioma)	language	As	–	Especifica la preferencia de idioma para la entrada.
NOTA – La sintaxis XML es una lista de valores enumerados, por lo que se pueden añadir varios valores a un solo elemento atributo XML.				

### 7.5.1 Tipos de suscriptor

El atributo directorio **subscriberType** indica el tipo de suscriptor. En 7.5.1/F.510 se describen los diferentes tipos de suscriptor. La sintaxis de atributo directorio es el tipo XML simple **SubscrTypes**. Se trata de un tipo lista derivado del tipo XML simple enumerado **SubscrType**. El **SubscrType** define los siguientes valores enumerados:

- **residential** (residencial);
- **organization** (organismo);
- **government** (gobierno).

Se pueden especificar muchos tipos de suscriptor según que la dirección corresponda a organismos o particulares.

### 7.5.2 Dirección de comunicación

Véase el cuadro 3.

**Cuadro 3/F.515 – Atributos directorio dirección de comunicación**

Tipo de atributo directorio	Sintaxis (tipo XML)	Tipo de concordancia	Atributo idioma	Uso
telephone (número de teléfono)	Ub32	Sub	–	Especifica el número de teléfono asociado con un objeto. El valor de atributo directorio de número de teléfono es una cadena que cumple el acuerdo internacional sobre el formato del número de teléfono, Rec. UIT-T E.123 (por ejemplo, "+44 582 10101").
orAddress	ub1024	Sub	–	Especifica la codificación del texto de una dirección X.400 O/R, como se especifica en la RFC 987.
mail (correo)	ub256	Sub	–	Especifica un atributo directorio de dirección de correo electrónico conforme a la sintaxis especificada en la RFC 2822.
url (localizador uniforme de recursos)	ub1024	Sub		Especifica un URL con la sintaxis de la RFC 1738.
commService (servicio de comunicaciones) (véase ítem 1)	ComServices	As	–	Especifica el tipo de servicio(s) asociado(s) con una dirección de comunicación. Describe la clase de servicio a la que la dirección de comunicación proporciona acceso, por ejemplo teléfono (vocal), fax, correo-e, SMS, intercambio electrónico de datos (EDI), transferencia de archivos, etc.
commNetwork (red de comunicación)	ComNetwork	As	–	Especifica el tipo de red que se usa para la dirección de comunicación. Describe el tipo de red a la que pertenece la dirección de comunicaciones. Por ejemplo, RTPC, RDSI o una red móvil GSM. También puede ser una red orientada a la aplicación, por ejemplo una red de transacciones bancarias.
addrValidFrom (dirección válida desde)	dateTime	–	–	Véase ítem 2.
addrValidUntil (dirección válida hasta)	dateTime	–	–	Véase ítem 2.

**Cuadro 3/F.515 – Atributos directorio dirección de comunicación**

<b>Tipo de atributo directorio</b>	<b>Sintaxis (tipo XML)</b>	<b>Tipo de concordancia</b>	<b>Atributo idioma</b>	<b>Uso</b>
addrValidity (validez de la dirección)	AddrValidity Type	As	–	Véase ítem 2.
addrCoverage (cobertura de la dirección)	AddrCoverage Type	As	–	El atributo directorio cobertura de la dirección especifica la zona de validez de una dirección de comunicación.
addrTariff (tarifa de dirección)	AddrTariff Type	As	–	Atributo directorio que especifica la tarifa que corresponde a la dirección de comunicación.
addrRestriction (restricción de la dirección)	addrRestriction Type	As	–	Atributo directorio que proporciona información sobre la restricción de acceso a la información de dirección de comunicación.

- 1) La sintaxis XML es una lista de enumerados, por lo que se pueden añadir varios valores a un solo elemento atributo XML.
- 2) Si no aparece ningún tipo de atributo directorio, la dirección de comunicación es *valid* (válida) y *current* (presente).

Si aparece el atributo directorio `addrValidFrom`, más no `addrValidUntil`, y si la fecha actual es mayor o igual que la proporcionada en el atributo directorio `addrValidFrom`, la dirección de comunicación es *current*; de lo contrario es *future* (futura).

Si aparece el atributo `addrValidUntil`, más no el atributo directorio `addrValidFrom`, y si la fecha actual es menor o igual que la fecha proporcionada en el atributo directorio `addrValidUntil`, la dirección de comunicación es *current*; de lo contrario es *old* (pasada).

Si tanto el atributo directorio `addrValidFrom` como `addrValidUntil` están presentes, y si la fecha actual es mayor o igual que la proporcionada en `addrValidFrom` y menor o igual que la proporcionada en `addrValidUntil`, la dirección de comunicación es *temporary* (temporal). Si la fecha actual es menor que la fecha proporcionada en el atributo directorio `addrValidFrom`, la dirección de comunicación es *new* (nueva). Si la fecha actual es mayor que la fecha presentada en el atributo directorio `addrValidFrom`, la dirección de comunicación es *old*.

NOTA 1– Se supone que el valor de `addrValidFrom` es menor o igual que el de `addrValidUntil`. De no ser así, las especificaciones son no válidas e inútiles.

En principio, se utiliza `addrValidity` para el caso de una base de datos que no soporta la inclusión de fechas de validez de las direcciones de comunicación. Si se soportan los tipos de atributo directorio `addrValidFrom` y `addrValidUntil`, el atributo directorio `addrValidity`, si lo hay, se deriva de estos dos otros tipos de atributo directorio.

NOTA 2– Incluso si la base de datos soporta las fechas de validez, se debe calcular `addrValidity` para soportar la concordancia con este tipo de atributo directorio.

### 7.5.2.1 Atributo directorio tipo de servicio de comunicaciones

El tipo XML simple `ComServiceTypes` es un tipo de ítem de lista derivado del tipo XML simple enumerado `ComServiceType`. `ComServiceType` define los siguientes valores enumerados:

- `voice`;
- `fax`:
  - `textPhone`;

- `videoPhone;`
- `publicPhoneBox;`
- `switchBoard;`
- `pager;`
- `data;`
- `email;`
- `web.`

#### 7.5.2.2 Tipo XML simple tipos de red

El tipo `NetworkType` es un tipo XML simple enumerado. Se definen los siguientes valores enumerados:

- `pstn;`
- `isdn;`
- `gsm;`
- `umts;`
- `internet.`

#### 7.5.2.3 Tipo XML simple tipo de validez de dirección

El `AddrValidityType` es un tipo XML simple enumerado. Se definen los siguientes valores enumerados:

- `current` indica que la dirección de comunicación es válida en el presente;
- `old` indica que la dirección de comunicación está fuera de servicio (pasada);
- `future` indica que la dirección de comunicación no ha sido puesta aún en servicio (futuro);  
y
- `temporary` indica que la dirección de comunicación es válida actualmente, pero su duración es limitada (temporal).

#### 7.5.2.4 Tipo XML simple (tipo de cobertura)

El `addrCoverageType` es un tipo XML simple enumerado. Se definen los siguientes valores enumerados:

- `international` (internacional) indica que la dirección de comunicación tiene cobertura ilimitada;
- `national` (nacional) indica que la dirección de comunicación es válida dentro del país del suscriptor;
- `stateOrProvince` (zona o provincia) indica que la dirección de comunicación es válida al menos dentro de la zona indicada por el atributo directorio `stateOrProvince` de la entrada de suscriptor;
- `locality` (localidad) indica que la dirección de comunicación es válida al menos dentro de la zona indicada por el atributo directorio `localityName` de la entrada de suscriptor.

#### 7.5.2.5 Tipo XML simple (tarifa de la dirección)

El `AddrTariffType` es un tipo XML simple enumerado. Se definen los siguientes valores enumerados:

- `normal` (normal) indica que se aplican las tarifas normales a la llamada;
- `premium` (con recargo) indica que se utilizan tarifas especiales a la llamada;

- **toll-free** (gratis) indica en general, que la parte llamada paga la comunicación.

NOTA – Más adelante se podrán introducir valores nuevos. Las implementaciones deben prepararse para la extensión.

### 7.5.2.6 Tipo XML simple (restricción de la dirección)

El **AddrRestrictionType** es un tipo XML simple enumerado. Se definen los siguientes valores enumerados:

- **public** (pública) indica que la dirección de comunicación se puede publicar sin restricciones;
- **secret** indica que la dirección de comunicación no se debe publicar;
- **call-screen**;
- **no-marketing**;
- **complete-only**.

El valor **call-screen** (cribado de llamada) indica que un operador puede llamar al suscriptor para preguntarle si desea recibir la llamada, y en tal caso proceder a completarla. No se revela la dirección de comunicación.

El valor **no-marketing** (no comercializar) indica que se puede revelar la dirección de comunicación, pero que no se debe usar con fines comerciales.

El valor **complete-only** (sólo completar) indica que no se debe revelar la dirección de comunicación, pero que el operador puede pasar la llamada.

NOTA – Más adelante se podrán introducir nuevos valores. Las implementaciones deben prepararse para la extensión.

## 8 Especificación del servicio

No se necesita ninguna especificación adicional a la de la Rec. UIT-T F.510.

## 9 Elemento especificación de protocolo común

### 9.1 Juego de caracteres, codificación y repertorio

Para codificar el UDAP se debe usar el juego de caracteres ISO/CEI 10646-1 con codificación UTF-8.

El repertorio de caracteres ISO/CEI 10646-1 está restringido a los siguientes subconjuntos del plano 00:

- Fila 00, posiciones 20-7E (BASIC LATIN).
- Fila 00, posiciones A0-FF (LATIN-1 SUPPLEMENT).
- Fila 01, posiciones 00-13, 16-2B, 2E-4D, 50-7E (parte de LATIN EXTENDED-A).

Cabe esperar que el repertorio se extenderá a medida que los servicios de guía telefónica basados en esta Recomendación se difundan fuera de Europa.

Si una implementación no soporta este repertorio, debe declararlo explícitamente.

NOTA – Los proveedores de servicio pueden llegar a acuerdos mutuos, que impongan más restricciones al repertorio de caracteres.

### 9.2 Reglas de concordancia

La concordancia, definida en 9.2/F.510, se soporta en el protocolo como atributos XML.

Los requisitos de regla de correspondencia por carácter van en el atributo XML `characterMatch` (concordancia por carácter) con los siguientes valores enumerados: `exact` (exacta), `caseIgnore` (ignorar caso) (por defecto) y `mapped` (mapeado). Este atributo XML se asocia con el elemento vástago `value` de un elemento del grupo de sustitución `Substrings`, y se aplica a la palabra proporcionada en el elemento `value`.

Los requisitos de regla de concordancia por palabra van en el atributo XML `wordMatch` con los siguientes valores enumerados: `exact` (por defecto), `truncated` (truncada) y `phonetic` (fonética). Este atributo XML se asocia con el elemento vástago `value` de un elemento del grupo de sustitución `Substrings`, y se aplica a la palabra proporcionada en el elemento `value`.

Los requisitos de la regla de concordancia por cadena van en el atributo XML `string` con los valores enumerados: `exact`, `deletion` (borrado), `restrictedDeletion` (borrar restringido), `permutation` (permutación), `permutationAndDeletion` (permutación AND borrado) y `providerDefined` (definido por proveedor). Este atributo XML se asocia con un elemento del grupo `Substrings`, y se aplica a todas las palabras proporcionadas en el elemento vástago `value`.

Sólo los tipos de atributos directorio tipo cadena utilizan estas reglas de concordancia. Otros tipos de requisitos de tipos de atributo directorio, por ejemplo los tipos de atributo directorio enumerado, utilizan una correspondencia simple de igualdad (véase 7.1.3.2).

### 9.3 Diferencias de idioma

Una especificación de idioma se puede asociar con tipos de atributo directorio cadena. En los cuadros 1 a 3 se indica qué tipos de atributo directorio se pueden incluir en una especificación de idioma. Se usa el atributo XML `idioma` para especificar el idioma. Entonces, hay que importar <http://www.w3.org/2001/xml.xsd>, e incluir una referencia al espacio de nombre <http://www.w3.org/XML/1998/namespace> (véase B.3).

### 9.4 Ordenación de las entradas en una respuesta

Queda en estudio.

### 9.5 Grupos jerárquicos

#### 9.5.1 Concepto de grupo jerárquico

Las inserciones pueden tener relaciones jerárquicas, y los *hierarchical groups* (grupos jerárquicos) se forman mediante un árbol lógico, cuya raíz se designa *hierarchical top* (tope de la jerarquía).

La referencia a las relaciones jerárquicas permite recuperar información en una operación de búsqueda a partir de las entradas que concuerdan con un filtro de búsqueda, o de otras entradas del mismo grupo jerárquico.

Para describir la navegación en un grupo jerárquico conviene definir términos para las relaciones que una entrada determinada tiene con las demás entradas del grupo. Una entrada que está por debajo de otra en un grupo jerárquico es su *hierarchical child* (vástago jerárquico). Si está justo debajo, se la designa *immediate hierarchical child* (vástago jerárquico inmediato). Si está por encima de otra entrada, se la designa *hierarchical parent* (progenitor jerárquico). Si está justo encima, se la designa *immediate hierarchical parent* (progenitor jerárquico inmediato). Una entrada que no tiene vástagos jerárquicos es una *hierarchical leaf* (hoja jerárquica). El tope jerárquico no tiene progenitores jerárquicos.

#### 9.5.2 Elección jerárquica

La elección jerárquica se especifica en el atributo XML `hierSelect` del elemento `searchRequest`. Puede tener los valores `self` (por defecto), `children`, `parent`, `hierarchy`, `top`, `subtree` (subárbol) y `all` (todos) con la semántica descrita en 9.5/F.510.

El atributo XML `hierSelect` es un tipo de atributo XML lista, que permite proporcionar varias elecciones de jerarquía en el mismo atributo XML, como se muestra a continuación:

```
... hierSelect="self top subtree"
```

### 9.5.3 Devolución de información jerárquica

Dos atributos XML del elemento `entry` están relacionados con los grupos jerárquicos:

- El atributo XML `hierarchyLevel` tiene un número entero, que proporciona el nivel de la entrada dentro del grupo jerárquico. La entrada tope tiene nivel 0, todos sus vástagos inmediatos tienen nivel 1, etc. Es obligatorio incluir este atributo XML en una entrada de la respuesta cuando la entrada es miembro de un grupo jerárquico. De lo contrario, estará ausente.
- El atributo XML `hierarchyBelow` indica si la entrada tiene uno o varios vástagos jerárquicos. Si los hay, este atributo está presente y su valor es `true`. Si la entrada es una hoja jerárquica, estará presente con el valor `false` o estará ausente. Si la entrada no es miembro de un grupo jerárquico, este atributo está ausente.

Cuando se devuelven entradas de grupo jerárquico, el inicio y el fin del grupo jerárquico se indican mediante el elemento `hierarchy`, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
<
  <hierarchy entries="..." entryNumber="...">
    <entry hierarchyLevel="..." hierarchyBelow="..." entryIdentifier="...">
      <!-- directory attributes -->
    </entry>
    <!-- .....-->
    <entry hierarchyLevel="..." hierarchyBelow="..." entryIdentifier="...">
      <!-- directory attributes -->
    </entry>
  </hierarchy>
```

El elemento `hierarchy` contendrá uno o varios elementos vástagos `entry` para las entradas miembro del mismo grupo jerárquico. Tiene dos atributos XML:

- a) `entries`, que indica cuántas entradas se han devuelto para este grupo jerárquico. Estará presente si se devuelven resultados paginados; de lo contrario, su presencia es opcional.
- b) `entryNumber`, indica el número relativo de la primera entrada devuelta en el elemento `hierarchy` con respecto a la primera entrada que se devolverá. La primera entrada es la número uno, que también es el valor por defecto. Estará presente si se devuelven resultados paginados, y la página comienza a la mitad del grupo jerárquico devuelto.

### 9.5.4 Ordenación secuencial del grupo jerárquico

Cuando se transmite un grupo hay que seguir un orden secuencial, que se logra siguiendo todas las ramas del grupo jerárquico, a saber:

- a) La entrada tope es la primera de la secuencia, y le siguen las demás entradas que forman una rama completa, que va desde la entrada superior hasta una hoja jerárquica. La elección de la primera rama que se ha de seguir es un asunto local.
- b) Luego se elige la próxima rama que no tiene que haber sido elegida previamente y que tiene que tener el número máximo de entradas comunes con la rama seleccionada. Cuando varias ramas cumplan esta condición, la elección será un asunto local. Sólo se incluirán en la secuencia aquellas entradas que no hayan sido previamente incluidas.
- c) Se repite el procedimiento b) hasta incluir todas las ramas.

Esta regla se aplica también cuando se devuelve sólo una parte de la estructura jerárquica, pero esto puede crear agujeros en la secuencia. Si se devuelve la entrada tope, irá siempre primero en la

devolución. De lo contrario, la primera que se devuelva depende de la rama elegida como inicial según el algoritmo descrito.

## 9.6 Número de entradas

El cliente puede especificar un límite para el número máximo de entradas que se devolverán en la respuesta. Este límite se especifica como un entero positivo en el atributo XML `entryLimit` (límite de entrada) de `searchRequest`.

## 9.7 Cuenta de entradas

La cuenta de entradas de la respuesta viene dada por el elemento `entryCount` de `searchResult`. El elemento `entryCount` (cuenta de entradas) es un elemento vacío con dos atributos XML:

- `count`, que proporciona la cuenta de entradas devuelta; y
- `qualifier` (adjetivo), elección de uno de dos valores; `exact` (exacta) si el servidor de directorio puede proporcionar la cuenta exacta, o `bestEstimate` (mejor estimación) en los demás casos.

## 9.8 Otros valores de atributo directorio

Este concepto no se refleja en el protocolo. En 9.8/F.510 se ofrecen más detalles.

## 9.9 Valores atributo directorio ponderados

Cada elemento de tipo `Assertion` y de tipo `Substrings` tiene un atributo XML `weight`, que puede tomar los valores `high` (por defecto) y `low` correspondientes al peso de atributo (`AttributeWeight`) uno y cero, como se define en 9.9/F.510.

## 9.10 Extensiones geográficas

En 9.10/F.510 se definen los controles de búsqueda para las extensiones geográficas. El control Extended Area (zona ampliada) se proporciona como atributo XML `extendedArea` del elemento `searchRequest`. El control Include All Areas (incluir todas las zonas) se proporciona en el valor `includeAllAreas` (incluir todas las zonas) del atributo XML `searchOptions` (opciones de búsqueda) del elemento `searchRequest`.

## 9.11 Ignorar si ausente

Este concepto no se refleja en el protocolo. En 9.11/F.510 se ofrecen más detalles.

## 9.12 Resultados paginados

```
<xsd:complexType name="PagedResults">
  <xsd:attribute name="pageSize" type="xsd:nonNegativeInteger" use="optional"/>
  <xsd:attribute name="pageNumber" type="xsd:nonNegativeInteger" use="optional"/>
  <xsd:attribute name="queryReference" type="xsd:hexBinary" use="optional"/>
</xsd:complexType>
```

El tipo XML complejo `PagedResults` permite al cliente pedir que se le devuelva el resultado parte por parte. En la petición inicial, el cliente especifica el tamaño de página, y tal vez un número de página cuando necesita una diferente de la primera. Para recuperar varias páginas, el cliente tiene que enviar una petición nueva para cada página.

El servidor de directorio puede funcionar de dos maneras diferentes:

- a) Mantiene información de estado sobre la operación en curso. En este modo, devuelve una referencia de consulta, que se utiliza en la petición subsiguiente. En las peticiones subsiguientes, el solicitante sólo necesita enviar una referencia de consulta para recuperar la página siguiente.

- b) No mantiene información de estado y no devuelve referencia de consulta. En este modo, el solicitante especifica explícitamente un número de página, pues si no lo hace obtendrá siempre la primera página devuelta.

Asimismo, un servidor de directorio puede funcionar en modo híbrido, una combinación de los descritos.

NOTA – Esto ocurre en la práctica cuando el servidor de directorio es un conjunto de servidores idénticos, configuración que se elige para compartir la carga. Si la petición subsiguiente llega a un servidor que ya ejecutó esta operación, se puede usar la referencia de consulta; de lo contrario, se utiliza el número de página. Para que el modo híbrido funcione correctamente, el cliente ha de incluir tanto **pageNumber** como **queryReference**.

El atributo XML **pageSize** (tamaño de página) indica el número de entradas que se devolverá en cada resultado paginado. Éste es un atributo XML obligatorio cuando se solicitan resultados paginados.

El atributo XML **pageNumber** (número de página) indica el número de página que hay que devolver. Si está ausente:

- se devuelve la primera página cuando no se proporciona el atributo XML **queryReference** o el servidor de directorio no soporta **queryReference**;
- la página siguiente el número devuelto si existe y se soporta **queryReference**.

**queryReference** no deberá estar presente en la petición inicial. No obstante, el servidor de directorio puede, en la respuesta a una petición resultado paginado, devolver un **queryReference** para usarlo en las peticiones subsiguientes.

## **10 El protocolo de acceso a directorio unificado (UDAP, *unified directory access protocol*)**

### **10.1 Modelo de servicio**

No se necesita ninguna especificación adicional a la estipulada en la Rec. UIT-T F.510.

### **10.2 Indicaciones y controles de búsqueda**

El control de búsqueda **SearchType** de la Rec. UIT-T F.510 va en el elemento XML **searchType** del elemento **Header** SOAP (véase C.1.1).

El control de búsqueda **UserClass** de la Rec. UIT-T F.510 va en el elemento XML **userClass** del elemento **Header** SOAP (véase C.1.1).

El control de búsqueda **EntryLimit** de la Rec. UIT-T F.510 va en el atributo XML **entryLimit** de **searchRequest** (véase 9.6).

El control de búsqueda **ExtendedArea** de la Rec. UIT-T F.510 va en por el atributo XML **extendedArea** de **searchRequest** (véase 9.10).

Los controles de búsqueda **IncludeAllAreas** y **PerformExactly** (ejecutar exactamente) de la Rec. UIT-T F.510 van en el atributo XML lista **searchOption**, lo que permite usar los valores **includeAllAreas** (véase 9.10) y **performExactly**.

El indicador de respuesta **EntryCount** (cuenta de entradas) de la Rec. UIT-T F.510 va en el elemento vástago **entryCount** de **searchResult**.

### **10.3 Predicados**

No se necesita ninguna especificación adicional a la estipulada en la Rec. UIT-T F.510.

## 10.4 Parámetros comunes de consulta

Los parámetros comunes correspondientes a los mencionados en 10.2 se indican en el cuadro 6/F.510.

## 10.5 Prestación del servicio básico

### 10.5.1 Petición búsqueda

```
<searchRequest entryLimit="..."
  extendedArea="..." searchOptions="..." hierSelect="..."
  <base entryIdentifier="..."/>
  <filter>
  </filter>
  <infoSelect>
  </infoSelect>
  <pagedResults>
  </pagedResults>
</searchRequest>
```

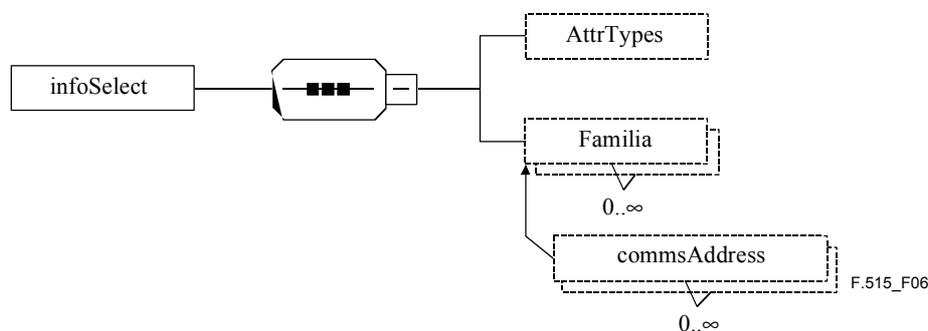
#### 10.5.1.1 Atributos XML del elemento `searchRequest`

Para el atributo XML `hierSelect`, véase 9.5.2. Para los atributos XML `searchOptions`, véase 10.2.

#### 10.5.1.2 Elementos XML vástago del elemento `searchRequest`

`base` es un elemento vacío que tiene un solo atributo XML obligatorio `entryIdentifier`. Este elemento es obligatorio para el tipo de búsqueda `subscriberByEntryIdentifier`, (identificador de entrada por suscriptor). Para los demás tipos de búsqueda no es pertinente.

En 7.1.6 se describe el elemento `filter`.



**Figura 6/F.515 – Selección de la información**

El elemento `infoSelect` (seleccionar información) permite al cliente elegir la información (familias y tipos de atributo directorio) que se devolverá en cada entrada.

Sólo se pueden devolver atributos directorio de los tipos especificados en el elemento `attrTypes` (tipos de atributo) independientemente de si se encuentran en la parte principal de la entrada o son parte de una familia. No se devuelven los atributos directorio que no estén incluidos en la lista. Puede ocurrir que no se devuelvan todos los atributos directorio solicitados por el cliente, ya que algunos podrían no ser considerados parte del servicio.

El cliente puede también limitar las familias que se han de devolver. Esto se hace utilizando uno o varios elementos del grupo de sustitución `Family` que tengan uno o varios atributos directorio. Un elemento de este tipo se compara con todas las familias de la entrada de ese tipo. Si la familia tiene los mismos tipos de atributo que se incluyen en el elemento de la petición y el valor es el correspondiente, la familia se devuelve. De lo contrario, no se devuelve. Si un atributo del elemento

de la petición está vacío, se le hace corresponder independientemente con el valor del atributo directorio almacenado.

Cuando el servidor de directorio no soporta el elemento `infoSelect` o una parte de él, no se tiene en cuenta lo que no tiene soporte y la petición se procesa consecuentemente.

El elemento `pagedResults` es del tipo `PagedResults` descrito en 9.2.

## 10.5.2 Resultado de búsqueda

### 10.5.2.1 Esquema de resultado de búsqueda

```
<searchResult requestRef=" ... " msgCode=" ... " queryReference=" ... ">
  <information>
    <hierarchy>
      <entry entryIdentifier= hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... "
        returnedObject=" ... ">
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
        <!-- - - - - - -->
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
      </entry>
      <entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
        <!-- - - - - - -->
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
      </entry>
      <!-- - - - - - -->
      <entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
        <!-- - - - - - -->
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
      </entry>
    </hierarchy>
    <entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
      <!-- ..... Directory attribute ..... -->
      <!-- ..... Directory attribute ..... -->
      <!-- - - - - - -->
      <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    </entry>
    <entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
      <!-- ..... Directory attribute ..... -->
      <!-- ..... Directory attribute ..... -->
      <!-- - - - - - -->
      <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    </entry>
    <!-- - - - - - -->
    <entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
      <!-- ..... Directory attribute ..... -->
      <!-- ..... Directory attribute ..... -->
      <!-- - - - - - -->
      <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    </entry>
  </information>
  </entryCount count=" ... " qualifier=" ... "
  <notification>
    <!-- ..... Notification attribute ..... -->
    <!-- ..... Notification attribute ..... -->
    <!-- - - - - - -->
    <!-- ..... Notification attribute ..... -->
  </notification>
```

### **10.5.2.2 Atributos XML del elemento searchResult**

El valor del atributo XML `msgCode` (código de mensaje) se utilizará como el valor de código de mensaje definido en la Rec. UIT-T F.510. Este valor es obligatorio en un entorno de esa Recomendación cuando se define un código de mensaje. En los demás casos es opcional (véase el anexo A).

En lo que respecta al atributo XML `queryReference`, véase 9.12.

### **10.5.2.3 Elemento información**

El elemento `information` incluirá uno o varios elementos vástago `entry` (véase 7.1.2) y/o `hierarchy` (véase 9.5.3). Cuando no se devuelve información en `searchResult`, no habrá elemento `information`.

### **10.5.2.4 Elemento notificaciones**

Este elemento llevará uno o varios atributos notificación. En el anexo A se especifican las condiciones para la devolución de atributos notificación.

## **10.6 Prestaciones de servicio mejorado**

Se aplica la misma especificación XML tanto para el servicio básico como para el servicio mejorado (véase 10.5).

## **11 Aspectos operacionales**

### **11.1 Seguridad**

En esta Recomendación no se especifica ninguna característica inherente a este aspecto. Se supone que un servicio subyacente proporcionará la seguridad.

## **12 Tarificación y contabilidad**

En esta Recomendación no se estipula ninguna disposición especial sobre la tarificación y la contabilidad.

## **13 Calidad de servicio**

En esta Recomendación no se estipula ninguna disposición especial sobre la calidad de servicio.

## **Anexo A**

### **Notificaciones y códigos de mensaje**

#### **A.1 Tipos de atributo notificación**

Los atributos notificación se transportan en el elemento `notifications` de `searchResult` y proporcionan información al usuario que puede ser útil para rectificar problemas en `searchRequest`.

Tipo de atributo notificación	Sintaxis (Tipo XML)	Uso
limitProblem (problema de límites)	NCName (nombre de NC)	<p>El atributo notificación <code>limitProblem</code> se incluirá cuando el servidor de directorio se encuentre con algún problema relativo a los límites. Se define como enumerado y puede tener los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El valor <code>adminLimit</code> se usa cuando el servidor de directorio llega a algún límite fijado por una autoridad administrativa.</li> <li>– <code>permanentRestriction</code> (restricción permanente) se usa cuando una operación provoca que el servidor de directorio exceda algún límite que implica la parada del proceso, y se considera que repetir la operación plantea el mismo problema.</li> <li>– <code>temporaryRestriction</code> se usa cuando una operación provoca que el servidor de directorio exceda algún límite que implica la parada del proceso, y esto se considere como un problema temporal, por ejemplo falta de recursos.</li> </ul>
serviceProblem (problema de servicio)	NCName	Describe los problemas relativos a la política del proveedor de servicios para el servicio en cuestión.
searchType	SearchType	Proporciona el tipo de búsqueda de la búsqueda que fracasa.
attributeTypeList	AttributeTypes	Presenta una lista de tipos de atributo directorio relativos al código específico de devolución.
filterNot (no filtrar)	Filter	Da una especificación de filtro (por ejemplo véase el código de mensaje de 6.3 en A.1).
filterItem	Complex (complejo)	Da una lista de items de filtro no válidos en un filtro de búsqueda.
providerName (nombre de proveedor)	ProviderId	
hierarchySelectList	HierarchySelections	Da una lista que identifica una o varias opciones de elección de jerarquía. Cuando se fija un valor, indica que la elección de jerarquía correspondiente es no válida: o se ha solicitado una selección prohibida o no soportada, o bien no se la solicitó en el momento prescrito.
searchControlOptionsList	SearchOptions	Da una lista que identifica una o varias opciones de control de búsqueda. Cuando se fija un valor, indica que la elección de opción de control de búsqueda correspondiente es no válida: o se ha pedido una opción prohibida o no soportada, o no se la solicitó en el momento prescrito.
attributeCombination (combinación de atributos)	Filter	Da una lista de las combinaciones de atributos que faltan en el filtro de búsqueda.
wordRestriction (restricción de palabras)	complex	Especifica las características de concordancia de las palabras que no soporta el proveedor de servicio y/o los requisitos de longitud de cadena mínima especificados.
notSupported	Options	Da una lista de funciones opcionales que no soporta el proveedor de servicio. El servidor de directorio ha hecho lo mejor que ha podido. Este atributo notificación se devuelve toda vez que no se soporte una o varias facilidades conocidas.

## A.2 Código de mensaje

Código de mensaje definición de servicio F.510	Descripción	Notificaciones correspondientes
<b>0 Códigos de directorio unificado específicos</b>		
0.1 Identificador de entrada no válido	No se puede ejecutar la búsqueda pues no se reconoce el identificador de entrada porque es no válido o ha expirado.	Ninguna.
0.2 Referencia de consulta no válida	No se puede ejecutar la búsqueda pues no reconoce la referencia de consulta de entrada porque es no válida o ha expirado.	Ninguna.
<b>1 Acceso al servicio indisponible</b>		
1.1 Congestión de sistema	No se puede efectuar la búsqueda porque el servidor de directorio está congestionado.	Como opción se puede devolver un atributo notificación <b>providerName</b> .
1.2 Base de datos de destino inaccesible	No se puede efectuar la búsqueda porque no se puede alcanzar el sistema encargado de ella.	Como opción se puede devolver un atributo notificación <b>providerName</b> .
1.3 Base de datos de destino inaccesible	No se puede efectuar la búsqueda porque los datos en los que se debe hacer son inaccesibles.	Como opción se puede devolver un atributo de notificación <b>providerName</b> .
<b>2 El proveedor de servicio no soporta el servicio solicitado</b>		
2.1 No se soporta la búsqueda del servicio <Search_Type>	El proveedor de servicio no soporta el tipo de búsqueda solicitado.	Se devuelve un atributo de notificación <b>searchType</b> que tenga como valor el tipo de búsqueda.
2.2 Se soporta la búsqueda del servicio <Search_Type> pero no hay un acuerdo bilateral	El proveedor de servicio soporta el tipo de búsqueda solicitado, pero éste no ha sido acordado bilateralmente.	Se devuelve un atributo de notificación <b>searchType</b> que tenga como valor el tipo de búsqueda.

Código de mensaje definición de servicio F.510	Descripción	Notificaciones correspondientes
<b>3 El proveedor de servicio no soporta la funcionalidad solicitada</b>		
3.1 El proveedor de servicio no soporta la regla de concordancia <Identifier> para todo el servicio	No existe la regla de concordancia solicitada o el proveedor no conoce ciertos aspectos de ella, porque el servidor de directorio no la soporta. En la petición se especifica. <b>performExactly</b> o bien el servidor de directorio no ha definido una concordancia alternativa.	Cuando en una implementación no se soportan ciertos aspectos de una concordancia, se devuelve lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>– un atributo notificación <b>wordRestriction</b> que tenga como valor una especificación de las reglas de concordancia especificadas en la petición que no se soportan. No se especificará un tipo de atributo directorio.</li> </ul>
3.2 El proveedor de servicio no soporta la regla de concordancia <Identifier> para este <Attribute_Type> particular	El proveedor de servicio reconoce y soporta la regla de concordancia y la aserción solicitadas con el tipo de atributo directorio especificado, pero su política es no permitir la concordancia solicitada en esa situación. Además, <b>performExactly</b> está fijado o el proveedor de servicio no ha proporcionado una concordancia alternativa.	En el caso de una opción de regla de concordancia sin soporte para un tipo particular de atributo directorio se devuelve lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>– uno o varios atributos notificación <b>wordRestriction</b>. Cada uno indica un tipo de atributo directorio y una especificación para la(s) regla(s) de concordancia especificada en la petición que no soporte tipo de atributo directorio.</li> </ul>
3.3 Regla de concordancia inapropiada para <Attribute_Type>	El proveedor de servicio reconoce y soporta la regla de concordancia solicitada, pero no es la adecuada para el tipo particular de atributo directorio. No obstante, esta situación resultará en un documento XML no válido (véase 0.2).	Ninguna.
3.4 Combinación no válida de reglas de concordancia para <Attribute_Type>	El proveedor de servicio no soporta esta combinación particular de reglas de concordancia (regla de concordancia de cadena, de palabra, y de carácter) como lo expresa la regla de selección aplicable. Además, está fijado <b>performExactly</b> o el proveedor de servicio no permite la concordancia alternativa.	De haber una combinación de opciones de reglas de concordancia no soportada para un tipo particular de atributo directorio, se devuelve lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>– uno o varios atributos notificación <b>wordRestriction</b> que indica cada uno un tipo de atributo directorio y la combinación no válida.</li> </ul>

Código de mensaje definición de servicio F.510	Descripción	Notificaciones correspondientes
3.5 No se soporta la extensión geográfica	El servidor de directorio no soporta la funcionalidad de extensión geográfica.	Ninguna.
3.6 No se soporta el nivel de extensión geográfica	El servidor de directorio no soporta el nivel solicitado de funcionalidad de extensión geográfica.	Ninguna.
3.7 No se soporta el servicio relativo al grupo jerárquico con el valor HierarchySelection especificado	El servidor de directorio no soporta el valor de selección de jerarquía solicitado.	<p>El UDS reconoce tres situaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) El tipo de servicio no permite la especificación de selección de jerarquía (salvo <b>self</b>). Si se la incluye, se rechaza la petición con un atributo notificación <b>serviceProblem</b> con el valor <b>hierSelectForbidden</b>.</li> <li>2) Si el proveedor de servicio prohíbe una o varias selecciones de jerarquía, se rechaza la petición con un atributo de notificación <b>serviceProblem</b> con el valor <b>hierSelectNotAvailableForService</b> junto con un atributo de notificación <b>hierarchySelectList</b> que indica las características no válidas.</li> <li>3) Cuando la implementación no soporta una o varias opciones de selección de jerarquía y éstas no corresponden a los dos casos anteriores, se rechaza la petición con un atributo de notificación <b>serviceProblem</b> con el valor <b>hierSelectNotSupported</b> junto con un atributo de notación <b>hierarchySelectList</b> que indica las características que no soporta la petición.</li> </ol>
3.8 No se soporta el filtrado de <Attribute_Type> para el servicio <Search_Type>	El servidor de directorio no puede efectuar la búsqueda de uno o varios de los tipos de atributo directorio del filtro para dicha búsqueda no se puede usar (por ejemplo el proveedor de servicio no soporta el filtrado por nombre de calle en una búsqueda que abarca todo el país).	<p>El servidor de directorio devolverá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– un atributo de notificación <b>attributeTypeList</b> que tiene como valores tipos de atributo directorio ilegales;</li> <li>– un atributo de notificación <b>searchType</b> que tiene como valor el tipo de búsqueda.</li> </ul>
3.9 No se soporta el filtrado de <Attribute_Type, Attribute_Value> para el servicio <Search_Type>	El servidor de directorio no puede efectuar la búsqueda, pues no puede usar un valor de uno o varios tipos de atributo directorio para una búsqueda determinada.	<p>El servidor de directorio devolverá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– un atributo de notificación <b>filterItem</b> que tiene los ítems de filtro que ha fallado como valores; y</li> <li>– un atributo de notificación <b>searchType</b> que tiene como valor el tipo de búsqueda.</li> </ul>
3.10 El proveedor de servicio necesita el <Attribute_Type> para ejecutar la búsqueda	Equivalente a 4.1.	Equivalente a 4.1.

Código de mensaje definición de servicio F.510	Descripción	Notificaciones correspondientes
3.11 No ha habido un acuerdo bilateral sobre el valor del parámetro <UserClass>	No se puede efectuar la búsqueda porque el servidor de directorio no soporta la <b>userClass</b> especificada.	Ninguna.
<b>4 Información de entrada incorrecta</b>		
4.1 Faltan <Attribute_Types> obligatorios para el servicio <Search_Type> solicitado	No se puede efectuar la búsqueda porque faltan uno o varios atributos directorio obligatorios.	El servidor de directorio devolverá: <ul style="list-style-type: none"> <li>– un atributo de notificación <b>attributeTypeLis</b> que tiene como valores los tipos de atributo directorio faltantes;</li> <li>– un atributo de notificación <b>searchType</b> que tiene como valor el tipo de búsqueda.</li> </ul>
4.2 <Attribute_Type> necesita un tamaño mínimo de palabra truncada	No se puede efectuar la búsqueda porque no se respeta el número mínimo de caracteres para truncar una palabra que hay que aplicar al atributo directorio especificado.	El servidor de directorio devolverá: <ul style="list-style-type: none"> <li>– uno o varios atributos de notificación <b>wordRestriction</b> que indican el tipo de atributo directorio y cuál es la longitud mínima de cadena para la concordancia de palabra y para dicho tipo de atributo directorio. Se dan dos valores, uno para la primera palabra de la secuencia y otro para las demás;</li> <li>– un atributo de notificación <b>searchType</b> que tiene como valor el tipo de búsqueda.</li> </ul>
4.3 Falta combinación obligatoria de <Attribute_Types> para el servicio solicitado <Search_Type>	No se puede efectuar la búsqueda pues falta la combinación necesaria de tipos de atributo directorio. Por ejemplo, un proveedor de servicio puede exigir que en una petición de búsqueda se especifique <b>givenName</b> o <b>businessCategory</b> , pero el usuario no los ha suministrado.	El servidor de directorio devolverá: <ul style="list-style-type: none"> <li>– un atributo de notificación <b>attributeCombinations</b> que identifica la(s) combinación(ones) faltante(s);</li> <li>– un atributo de notificación <b>searchType</b> cuyo valor es el tipo de búsqueda.</li> </ul>
4.4 Valor <Attribute_Type> no válido debido a una sintaxis incorrecta (por ejemplo faltan cifras en un número)	No se puede efectuar la búsqueda porque se ha utilizado una sintaxis no válida para uno de los atributos directorio. Los equipos del directorio no son capaces de procesar la petición.	Cubiertas en 0.2.

Código de mensaje definición de servicio F.510	Descripción	Notificaciones correspondientes
<p>4.5 Valor no reconocido de &lt;attribute type&gt; o &lt;common parameter&gt;</p> <p><i>Valor no reconocido de &lt;Attribute_Type&gt; o &lt;Common_Query_Parameter&gt; al nivel de aplicación (por ejemplo, parámetro GroupSelection, atributo DeviceTariff, atributo DeviceService, y atributo DeviceAdressType)</i></p>	<p>No se puede efectuar la búsqueda porque el valor proporcionado para un parámetro especificado no se corresponde con uno de los valores del conjunto de valores F.510 predefinidos.</p>	<p>Cubiertas en 0.2.</p>
<p><b>5 Zona geográfica indeterminada</b></p>		
<p>5.1 No existe el parámetro &lt;Attribute_Type, Attribute_Value&gt;</p>	<p>No se puede efectuar la búsqueda porque no existe un valor de atributos directorio clave.</p>	<p>El servidor de directorio devolverá un atributo notificación <b>filterItem</b> con el valor de ítem de filtro que falta.</p>
<p>5.2 El parámetro &lt;Attribute_Type, Attribute_Value&gt; no es unívoco</p>	<p>No se puede efectuar la búsqueda porque el valor proporcionado por un atributo directorio clave es ambiguo.</p>	<p>Ninguna.</p>
<p>5.3 No existe la combinación de parámetros &lt;Attribute_Type, Attribute_Value&gt;, &lt;Attribute_Type, Attribute_Value&gt;, &lt;Attribute_Type, Attribute_Value&gt;, etc.</p>	<p>No se puede efectuar la búsqueda porque hay conflicto entre los valores proporcionados para cada localidad geográfica (por ejemplo no existe la localidad en la provincia especificada).</p>	<p>El servidor de directorio devolverá un atributo notificación <b>filterItem</b> con los valores de ítem de filtro faltantes.</p>
<p><b>6 No se devuelven entradas</b></p>		<p>De ser pertinente, se puede devolver un atributo notificación <b>notSupported</b> que especifica las características que no se soportan.</p>
<p>6.1 No se dispone de entradas de suscriptor en la zona geográfica &lt;Attribute_Type, Attribute_Value&gt;</p>	<p>No se proporcionan entradas porque el proveedor de servicio solicitado no tiene entradas en su base de datos sobre la zona geográfica en la que se debe efectuar la búsqueda (por ejemplo una zona de Estados Unidos en la que funcionan empresas independientes y no se dispone de un directorio electrónico).</p>	<p>Se devuelve un resultado vacío.</p>

Código de mensaje definición de servicio F.510	Descripción	Notificaciones correspondientes
6.2 No se han encontrado entradas de suscriptor para el valor HierarchySelection solicitado	No se proporcionan entradas. Se pueden devolver entradas si se relaja el valor del parámetro HierarchySelection.	Se retorna un resultado vacío.
6.3 No se han encontrado entradas de suscriptor, pero existen entradas sin la restricción <Attribute_Value> para <Attribute_Type>	No se proporcionan entradas. Se pueden devolver entradas si se relaja la restricción de <Attribute_value> para el atributo directorio dado.	Se devuelve un resultado sin el elemento <b>information</b> ; como opción se puede incluir el atributo notificación <b>filterNot</b> con una especificación de filtro compuesta por el filtro suministrado en la petición y los ítems de filtro que concuerdan con algunas entradas omitidas.
6.4 No se han encontrado entradas, pero existen entradas sin la restricción <Attribute_Type>	No se proporcionan entradas. Se pueden devolver entradas si se relaja la restricción de <Attribute_type>.	Igual a 6.3.
6.5 Se han elegido demasiadas entradas: se necesita más información sobre la selección	No se puede efectuar la búsqueda porque el proveedor de servicio considera que su alcance es demasiado amplio (según su conocimiento local). Se solicita más información al usuario para efectuar la búsqueda.	Igual a 4.1.
6.6 Ninguna entrada concuerda con el filtro de búsqueda	Se efectuó la búsqueda pero ninguna entrada concuerda con el filtro.	Ninguna.
6.7 La página solicitada no está disponible	Se efectuó la búsqueda. No obstante, el cliente solicitó un número de páginas superior al devuelto en la búsqueda.	Ninguna.
<b>7 Lista de atributos para no suscriptores</b>		De ser pertinente, se puede devolver un atributo de notificación <b>notSupported</b> que especifica las características que no se soportan.
7.1 Lista incompleta de <returnedObject>, hay más disponibles	Se ha alcanzado un límite administrativo.	El servidor de directorio devuelve un atributo notificación <b>limitProblem</b> con el valor <b>adminLimit</b> si se ha alcanzado el límite administrativo impuesto, y con <b>permanentRestriction</b> si se ha alcanzado una restricción de implementación permanente
7.2 Lista incompleta de <returnedObject>, no hay más disponibles	Se ha alcanzado un límite administrativo.	Igual a 7.1.

Código de mensaje definición de servicio F.510	Descripción	Notificaciones correspondientes
<b>8 Entradas devueltas</b>		De ser pertinente, se puede devolver un atributo de notificación <b>notSupported</b> que especifica las características que no se soportan.
8.1 Se encontraron entradas <Returned_Object>	Se devuelven todas las entradas encontradas o las últimas entradas de los resultados paginados.	Ninguna.
8.2 Se encontraron entradas <Returned_object>, hay más disponibles	Se retorna una página entera de entradas. Hay más entradas disponibles.	Ninguna.

## Anexo B

### Esquema XML para UDAP

#### B.1 Petición de búsqueda

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema targetNamespace="http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:uds="http://www.itu.int/
itu-t/Rec/f515/xsd" elementFormDefault="unqualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
schemaLocation="xml.xsd"/>
  <xs:include schemaLocation="attributeType-v01.xsd"/>
  <xs:complexType name="PagedResults">
    <xs:attribute name="pageSize" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
    <xs:attribute name="pageNumber" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
    <xs:attribute name="queryReference" type="xs:base64Binary" use="optional"/>
  </xs:complexType>
  <xs:element name="searchRequest">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Unified Directory Search Request</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="base" minOccurs="0">
          <xs:complexType>
            <xs:attribute name="entryIdentifier" type="xs:base64Binary" use="optional"/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="filter" type="uds:Filter" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="infoSelect" minOccurs="0">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="attrTypes" type="uds:AttributeTypes" minOccurs="0"/>
              <xs:element ref="uds:Family" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="pagedResults" type="uds:PagedResults" minOccurs="0"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="entryLimit" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
      <xs:attribute name="extendedArea" type="xs:nonNegativeInteger" use="optional"
default="0"/>
      <xs:attribute name="searchOptions" type="uds:SearchOptions" use="optional"/>
      <xs:attribute name="hierSelect" type="uds:HierarchySelections" use="optional"
default="self"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="reqHead">
```

```

<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element name="requestRef" type="xs:integer"/>
    <xs:element name="searchType" type="uds:SearchType"/>
    <xs:element name="userClass" default="operator" minOccurs="0">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:NCName">
          <xs:enumeration value="operator"/>
          <xs:enumeration value="publicUser"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

## B.2 Resultado de búsqueda

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema targetNamespace="http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:uds="http://www.itu.int/
itu-t/Rec/f515/xsd" elementFormDefault="unqualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace" schemaLocation="xml.xsd"/>
  <xs:include schemaLocation="attributeType-v01.xsd"/>
  <xs:complexType name="Entry">
    <xs:sequence>
      <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
        <xs:element ref="uds:Attribute"/>
        <xs:element ref="uds:Family"/>
      </xs:choice>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="entryIdentifier" type="xs:base64Binary" use="optional"/>
    <xs:attribute name="returnedObject" use="optional" default="subscriber">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:NCName">
          <xs:enumeration value="subscriber"/>
          <xs:enumeration value="stateOrProvince"/>
          <xs:enumeration value="locality"/>
          <xs:enumeration value="street"/>
          <xs:enumeration value="businessCategory"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:attribute>
    <xs:attribute name="hierarchyLevel" type="xs:nonNegativeInteger" use="optional"/>
    <xs:attribute name="hierarchyBelow" type="xs:boolean" use="optional"
      default="false"/>
  </xs:complexType>
  <xs:element name="searchResult">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="performer" type="uds:ProviderId" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="information" minOccurs="0">
          <xs:complexType>
            <xs:choice maxOccurs="unbounded">
              <xs:element name="hierarchy">
                <xs:complexType>
                  <xs:sequence>
                    <xs:element name="entry" type="uds:Entry" maxOccurs="unbounded"/>
                  </xs:sequence>
                  <xs:attribute name="entries" type="xs:positiveInteger"
                    use="optional"/>
                    <xs:attribute name="firstEntry" type="xs:positiveInteger"
                      use="optional" default="1"/>
                </xs:complexType>
              </xs:element>
              <xs:element name="entry">
                <xs:complexType>
                  <xs:complexContent>
                    <xs:extension base="uds:Entry">

```

```

        <xs:attribute name="hierSeq" type="xs:integer" use="optional"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:choice>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="entryCount" minOccurs="0">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="count" type="xs:positiveInteger"/>
    <xs:attribute name="qualifier">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:NCName">
          <xs:enumeration value="exact"/>
          <xs:enumeration value="bestEstimate"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:attribute>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="notifications" minOccurs="0">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="uds:Notification" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:attribute name="msgCode" type="xs:decimal" use="optional"/>
<xs:attribute name="queryReference" type="xs:base64Binary" use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="resHead">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="requestRef" type="xs:integer"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="explanation" type="xs:string"/>
</xs:schema>

```

### B.3 Tipos de atributo

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema targetNamespace="http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"
xmlns:uds="http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="unqualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace" schemaLocation="xml.xsd"/>
  <xs:complexType name="ProviderId">
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="uds:country"/>
      <xs:element ref="uds:dmdName" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:simpleType name="NumericString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="[0-9]*/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:simpleType name="Ub16NumericString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="16"/>
      <xs:pattern value="[0-9]*/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:simpleType name="Ub32">
    <xs:restriction base="xs:string">

```

```

        <xs:maxLength value="32"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub40">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:maxLength value="40"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub64">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:maxLength value="64"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub128">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:maxLength value="128"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub256">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:maxLength value="256"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub512">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:maxLength value="512"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub1024">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:maxLength value="1024"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="AttributeType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="country"/>
        <xs:enumeration value="locality"/>
        <xs:enumeration value="stateOrProvince"/>
        <xs:enumeration value="streetAddress"/>
        <xs:enumeration value="houseId"/>
        <xs:enumeration value="givenName"/>
        <xs:enumeration value="title"/>
        <xs:enumeration value="description"/>
        <xs:enumeration value="businessCategory"/>
        <xs:enumeration value="postalCode"/>
        <xs:enumeration value="postOfficeBox"/>
        <xs:enumeration value="dmdName"/>
        <xs:enumeration value="LocalityCode"/>
        <xs:enumeration value="localityNDC"/>
        <xs:enumeration value="subscriberName"/>
        <xs:enumeration value="subscriberType"/>
        <xs:enumeration value="secondFamilyName"/>
        <xs:enumeration value="profession"/>
        <xs:enumeration value="language"/>
        <xs:enumeration value="telephone"/>
        <xs:enumeration value="orAddress"/>
        <xs:enumeration value="mail"/>
        <xs:enumeration value="url"/>
        <xs:enumeration value="commService"/>
        <xs:enumeration value="commNetwork"/>
        <xs:enumeration value="addrValidFrom"/>
        <xs:enumeration value="addrValidUntil"/>
        <xs:enumeration value="addrValidity"/>
        <xs:enumeration value="addrCoverage"/>
        <xs:enumeration value="addrTariff"/>
        <xs:enumeration value="addrRestriction"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="AttributeTypes">
    <xs:list itemType="uds:AttributeType"/>
</xs:simpleType>

```

```

<xs:simpleType name="SearchType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="searchForStateOrProvince"/>
    <xs:enumeration value="searchForLocality"/>
    <xs:enumeration value="subscriberWithinLocality"/>
    <xs:enumeration value="subscriberByEntryIdentifier"/>
    <xs:enumeration value="subscriberWithinStateOrProvince"/>
    <xs:enumeration value="subscriberWithinCountry"/>
    <xs:enumeration value="searchForStreetAddress"/>
    <xs:enumeration value="subscriberByStreetAddress"/>
    <xs:enumeration value="subscriberByCommunicationsAddress"/>
    <xs:enumeration value="subscriberByBusinessCategory"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="HierarchySelection">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="self"/>
    <xs:enumeration value="children"/>
    <xs:enumeration value="parent"/>
    <xs:enumeration value="hierarchy"/>
    <xs:enumeration value="top"/>
    <xs:enumeration value="subtree"/>
    <xs:enumeration value="all"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="HierarchySelections">
  <xs:list itemType="uds:HierarchySelection"/>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="SearchOption">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="performExactly"/>
    <xs:enumeration value="includeAllAreas"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="SearchOptions">
  <xs:list itemType="uds:SearchOption"/>
</xs:simpleType>
<xs:complexType name="Filter">
  <xs:choice maxOccurs="unbounded">
    <xs:element ref="uds:Assertion"/>
    <xs:element ref="uds:Substrings"/>
  </xs:choice>
</xs:complexType>
<xs:element name="Attribute" abstract="true"/>
<xs:element name="Family" abstract="true"/>
<xs:element name="Assertion" abstract="true"/>
<xs:attributeGroup name="assertionAttr">
  <xs:attribute name="weight" use="optional" default="high">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="low"/>
        <xs:enumeration value="high"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:attributeGroup>
<xs:element name="Substrings" abstract="true">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:attributeGroup name="substringAttr">
  <xs:attribute name="string" use="optional" default="exact">
    <xs:simpleType>

```

```

    <xs:restriction base="xs:NCName">
      <xs:enumeration value="exact"/>
      <xs:enumeration value="deletion"/>
      <xs:enumeration value="restrDeletion"/>
      <xs:enumeration value="permutation"/>
      <xs:enumeration value="permutationAndDeletion"/>
      <xs:enumeration value="providerDefined"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="weight" use="optional" default="high">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:NCName">
      <xs:enumeration value="low"/>
      <xs:enumeration value="high"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
</xs:attributeGroup>
<xs:attributeGroup name="substringValueAttr">
  <xs:attribute name="wordMatch" use="optional" default="exact">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="exact"/>
        <xs:enumeration value="truncated"/>
        <xs:enumeration value="phonetic"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="characterMatch" use="optional" default="caseIgnore">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="exact"/>
        <xs:enumeration value="caseIgnore"/>
        <xs:enumeration value="mapped"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:attributeGroup>
<xs:element name="commsAddress" substitutionGroup="uds:Family">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="uds:Attribute" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="country" type="xs:NMTOKEN" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="countryAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xs:NMTOKEN">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="locality" type="uds:Ub128" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="localitySub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" type="uds:Ub128" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="stateOrProvince" type="uds:Ub128" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="stateOrProvinceSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>

```

```

        <xs:simpleContent>
          <xs:extension base="uds:Ub128">
            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
          </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
  <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="streetAddress" type="uds:Ub128" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="streetAddressSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub128">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="houseId" type="uds:Ub64" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="houseIdSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub64">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="givenName" type="uds:Ub64" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="givenNameSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub64">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="title" substitutionGroup="uds:Attribute">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub64">
        <xs:attribute ref="xml:lang"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

```

<xs:element name="titleSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub64">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="description" substitutionGroup="uds:Attribute">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub1024">
        <xs:attribute ref="xml:lang"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="businessCategory" substitutionGroup="uds:Attribute">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub128">
        <xs:attribute ref="xml:lang"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="businessCategorySub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub128">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="postalCode" type="uds:Ub40" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="postalCodeSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub40">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="postOfficeBox" type="uds:Ub40" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="postOfficeBoxSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>

```

```

    <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
      <xs:complexType>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
  <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="dmdName" type="uds:Ub64" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="dmdNameSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub64">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="localityCode" type="uds:Ub64" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="localityCodeAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub64">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="localityNDC" type="uds:Ub16NumericString"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="localityNDCAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub16NumericString">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="subscriberName" substitutionGroup="uds:Attribute">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub64">
        <xs:attribute ref="xml:lang"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="subscriberNameSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub64">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>

```

```

</xs:element>
<xs:simpleType name="SubscrType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="residential"/>
    <xs:enumeration value="organization"/>
    <xs:enumeration value="government"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="SubscrTypes">
  <xs:list itemType="uds:SubscrType"/>
</xs:simpleType>
<xs:element name="subscriberType" type="uds:SubscrTypes"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="subscriberTypeAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:SubscrType">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="secondFamilyName" type="uds:Ub128"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="secondFamilyNameSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub128">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="profession" substitutionGroup="uds:Attribute">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub128">
        <xs:attribute ref="xml:lang"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="professionSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub128">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="language" type="xs:language" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="languageAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xs:language">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

```

        </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="telephone" type="uds:Ub32" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="telephoneSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                    <xs:simpleContent>
                        <xs:extension base="uds:Ub32">
                            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
                        </xs:extension>
                    </xs:simpleContent>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="orAddress" type="uds:Ub1024" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="orAddressSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                    <xs:simpleContent>
                        <xs:extension base="uds:Ub1024">
                            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
                        </xs:extension>
                    </xs:simpleContent>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="mail" type="uds:Ub256" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="mailSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                    <xs:simpleContent>
                        <xs:extension base="uds:Ub256">
                            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
                        </xs:extension>
                    </xs:simpleContent>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="url" type="uds:Ub1024" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="urlSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                    <xs:simpleContent>
                        <xs:extension base="uds:Ub1024">
                            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
                        </xs:extension>
                    </xs:simpleContent>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>

```

```

</xs:element>
<xs:simpleType name="ComServiceType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="voice"/>
    <xs:enumeration value="fax"/>
    <xs:enumeration value="textPhone"/>
    <xs:enumeration value="videoPhone"/>
    <xs:enumeration value="publicPhoneBox"/>
    <xs:enumeration value="switchBoard"/>
    <xs:enumeration value="pager"/>
    <xs:enumeration value="data"/>
    <xs:enumeration value="e-mail"/>
    <xs:enumeration value="web"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="ComServiceTypes">
  <xs:list itemType="uds:ComServiceType"/>
</xs:simpleType>
<xs:element name="commService" type="uds:ComServiceTypes"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="commServiceAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:ComServiceType">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="NetworkType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="pstn"/>
    <xs:enumeration value="isdn"/>
    <xs:enumeration value="gsm"/>
    <xs:enumeration value="umts"/>
    <xs:enumeration value="internet"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="commNetwork" type="uds:NetworkType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="commNetworkAs">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:NetworkType">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="addrValidFrom" type="xs:dateTime" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrValidUntil" type="xs:dateTime"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:simpleType name="AddrValidityType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="current"/>
    <xs:enumeration value="old"/>
    <xs:enumeration value="future"/>
    <xs:enumeration value="temporary"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="addrValidity" type="uds:AddrValidityType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrValidityAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:AddrValidityType">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

```

<xs:simpleType name="AddrCoverageType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="international"/>
    <xs:enumeration value="national"/>
    <xs:enumeration value="stateOrProvince"/>
    <xs:enumeration value="locality"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="addrCoverage" type="uds:AddrCoverageType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrCoverageAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:AddrCoverageType">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="AddrTariffType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="normal"/>
    <xs:enumeration value="premium"/>
    <xs:enumeration value="toll-free"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="addrTariff" type="uds:AddrTariffType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrTariffAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:AddrTariffType">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="AddrRestrictionType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="public"/>
    <xs:enumeration value="secret"/>
    <xs:enumeration value="call-screen"/>
    <xs:enumeration value="no-marketing"/>
    <xs:enumeration value="complete-only"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="addrRestriction" type="uds:AddrRestrictionType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrRestrictionAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:AddrRestrictionType">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Notification" abstract="true"/>
<xs:element name="limitProblem" substitutionGroup="uds:Notification">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:NCName">
      <xs:enumeration value="adminLimit"/>
      <xs:enumeration value="permanentRestriction"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="serviceProblem" substitutionGroup="uds:Notification">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:NCName">
      <xs:enumeration value="hierSelectForbidden"/>
      <xs:enumeration value="hierSelectNotAvailableForService"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>

```

```

        <xs:enumeration value="hierSelectNotSupported"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="searchType" type="uds:SearchType"
substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="attributeTypeList" type="uds:AttributeTypes"
substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="filterNot" type="uds:Filter" substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="filterItem" substitutionGroup="uds:Notification">
    <xs:complexType>
        <xs:choice maxOccurs="unbounded">
            <xs:element ref="uds:Assertion"/>
            <xs:element ref="uds:Substrings"/>
        </xs:choice>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="providerName" type="uds:ProviderId"
substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="hierarchySelectList" type="uds:HierarchySelections"
    substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="searchControlOptionsList" type="uds:SearchOptions"
    substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:complexType name="AttributeCombinations">
    <xs:choice maxOccurs="unbounded">
        <xs:element name="attributeType" type="uds:AttributeType"/>
        <xs:element name="or" type="uds:Cor"/>
        <xs:element name="not" type="uds:AttributeCombinations"/>
    </xs:choice>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="Cor">
    <xs:choice maxOccurs="unbounded">
        <xs:element name="attributeType" type="uds:AttributeType"/>
        <xs:element name="and" type="uds:Cand"/>
        <xs:element name="not" type="uds:AttributeCombinations"/>
    </xs:choice>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="Cand">
    <xs:choice maxOccurs="unbounded">
        <xs:element name="attributeType" type="uds:AttributeType"/>
        <xs:element name="or" type="uds:Cor"/>
        <xs:element name="not" type="uds:AttributeCombinations"/>
    </xs:choice>
</xs:complexType>
<xs:element name="attributeCombinations" type="uds:AttributeCombinations"
    substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:simpleType name="StringMatchType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="exact"/>
        <xs:enumeration value="deletion"/>
        <xs:enumeration value="restrictedDeletion"/>
        <xs:enumeration value="permutation"/>
        <xs:enumeration value="permutationAndDeletion"/>
        <xs:enumeration value="providerDefined"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="StringMatchTypes">
    <xs:list itemType="uds:StringMatchType"/>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="WordMatchType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="exact"/>
        <xs:enumeration value="truncated"/>
        <xs:enumeration value="phonetic"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="WordMatchTypes">
    <xs:list itemType="uds:WordMatchType"/>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="CharacterMatchType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">

```

```

        <xs:enumeration value="exact"/>
        <xs:enumeration value="caseIgnore"/>
        <xs:enumeration value="mapped"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="CharacterMatchTypes">
    <xs:list itemType="uds:CharacterMatchType"/>
</xs:simpleType>
<xs:element name="wordRestriction" substitutionGroup="uds:Notification">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="stringMatchTypes" type="uds:StringMatchTypes" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="wordMatchTypes" type="uds:WordMatchTypes" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="characterMatchTypes" type="uds:CharacterMatchTypes"
minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="attributeType" type="uds:AttributeType" use="optional"/>
        <xs:attribute name="initialMinimum" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
        <xs:attribute name="otherMinimum" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="Option">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="paging"/>
        <xs:enumeration value="weighting"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Options">
    <xs:list itemType="uds:Option"/>
</xs:simpleType>
<xs:element name="notSupported" type="uds:Options"
substitutionGroup="uds:Notification"/>
</xs:schema>

```

## Anexo C

### Utilización de las facilidades de servicio Web

#### C.1 Uso del protocolo simple de acceso a objeto (SOAP)

##### C.1.1 Uso del elemento SOAP cabecera

El elemento SOAP **Header** (cabecera) de petición de búsqueda tendrá los siguientes elementos de cabecera:

- **requestRef** – El elemento referencia de petición permite asignar un identificador único a una petición búsqueda. En el resultado retornado se devuelve el mismo valor que hay que asociar con la petición correspondiente. Toda implementación garantizará que no se envía una petición con un **requestRef** cuyo valor sea el mismo que el de una petición pendiente. Se recomienda no reutilizar valores **requestRef** durante un periodo lo suficientemente largo en comparación con el tiempo máximo de respuesta previsto.
- **searchType** – El elemento tipo de búsqueda proporciona el control de búsqueda SearchType de la Rec. UIT-T F.510. Su sintaxis es la del tipo XML simple **searchType**. Es una sintaxis enumerada, con los siguientes valores listados en el mismo orden de los SearchTypes correspondientes definidos en los cuadros 8/F.510 a 11/F.510 y en los cuadros 13/F.510 a 18/F.510:
  - **searchForStateOrProvince;**
  - **searchForLocality;**
  - **subscriberWithinLocality;**
  - **subscriberByEntryIdentifier;**

- `subscriberWithinStateOrProvince`;
  - `subscriberWithinCountry`;
  - `searchForStreetAddress`;
  - `subscriberByStreetAddress`;
  - `subscriberByCommunicationsAddress`; y
  - `subscriberByBusinessCategory`.
- `userClass` – El elemento clase de usuario proporciona el control de búsqueda `UserClass` de la Rec. UIT-T F.510. Puede tener los valores:
- `operator` (por defecto); y
  - `publicUser`.

El elemento `Header` SOAP para un resultado de búsqueda tendrá la siguiente cabecera:

- `requestRef` – Este elemento tendrá el mismo valor que el elemento `requestRef` de la petición búsqueda correspondiente.

### C.1.2 Uso del elemento SOAP fallo

El `faultcode` sólo puede tener el valor `client` cuando se informa de un problema UDS. La utilización de `versionMismatch` está fuera del alcance de esta especificación.

Se ha de informar acerca de las siguientes situaciones y especificar el código de error `client` en el elemento SOAP `faultcode`:

- El documento de la petición no se formateó correctamente:
  - el elemento SOAP `faultstring` tendrá el contenido `notWellFormed`; y
  - el elemento SOAP `detail` mantendrá la entrada `explanation` detallada, que puede contener información adicional en formato texto libre, por ejemplo algún diagnóstico proporcionado por un analizador sintáctico XML.
- El documento de la petición está bien formateado, pero no es conforme con el esquema XML especificado en la petición:
  - el elemento SOAP `faultstring` tendrá el contenido `invalidDocument`; y
  - el elemento SOAP `detail` mantendrá la entrada `explanation` detallada, que puede contener información adicional en formato texto libre, por ejemplo algún diagnóstico proporcionado por un analizador sintáctico XML.
- El documento de la petición está bien formateado, pero el servidor no conoce el esquema XML especificado:
  - el elemento SOAP `faultstring` tendrá como contenido la cadena `unknownSchema`; y
  - no habrá elemento SOAP `detail`.
- El `requestRef` de la cabecera de la petición tiene el mismo valor que el de una petición pendiente del mismo cliente:
  - el elemento SOAP `faultstring` tendrá como contenido la cadena `duplicateRequestRef`; y
  - no habrá elemento SOAP `detail`.

## Anexo D

### Esquema ASN.1 para UDAP

Este anexo proporciona la especificación del protocolo UDS con ASN.1. Los documentos XML que se producen mediante esta especificación con las reglas de codificación XML ASN.1 (definidas en la Rec. UIT-T X.693) son idénticos a los definidos por la especificación XSD en el cuerpo de esta Recomendación. En lo que respecta a las codificaciones binarias compactas de este protocolo, el anexo (junto con las reglas de codificación de paquete ASN.1) es la especificación definitiva del protocolo.

Esta especificación permite utilizar las herramientas ASN.1 en la implementación UDS y vincular las codificaciones XML de los mensajes UDS y las codificaciones binarias compactas de esos mensajes sin perder información.

```
Uds DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
```

```
IMPORTS
```

```
    Decimal, DateTime, Language, NMToken, NCName
    FROM XSD /* The XSD module is defined in the ASN.1 standards. */
```

```
    Lang
    FROM Xml;
```

```
PagedResults ::= SEQUENCE {
    pageSize      INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    pageNumber    INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    queryReference OCTET STRING OPTIONAL}
```

```
-- Unified Directory Search Request
```

```
SearchRequest ::= SEQUENCE {
    entryLimit      INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    extendedArea    INTEGER(0..MAX) DEFAULT 0,
    searchOptions   SearchOptions OPTIONAL,
    hierSelect      HierarchySelections DEFAULT {self},
    base            SEQUENCE {entryIdentifier OCTET STRING OPTIONAL} OPTIONAL,
    filter          Filter OPTIONAL,
    infoSelect      SEQUENCE {attrTypes      AttributeTypes OPTIONAL,
                             family-list SEQUENCE OF Family} OPTIONAL,
    pagedResults    PagedResults OPTIONAL}
```

```
ReqHead ::= SEQUENCE {
    requestRef  INTEGER,
    searchType  SearchType,
    userClass   ENUMERATED {operator, publicUser} DEFAULT operator}
```

```
ProviderId ::= SEQUENCE {country  Country,
                             dmdName DmdName OPTIONAL}
```

```
NumericString-1 ::= IA5String(FROM ("0".."9")) (PATTERN "[0-9]")
```

```
Ub16NumericString ::= IA5String(FROM ("0".."9")) (SIZE (0..16)) (PATTERN "[0-9]")
```

```
Ub32 ::= UTF8String(SIZE (0..32))
```

```
Ub40 ::= UTF8String(SIZE (0..40))
```

```
Ub64 ::= UTF8String(SIZE (0..64))
```

```

Ub128 ::= UTF8String(SIZE (0..128))

Ub256 ::= UTF8String(SIZE (0..256))

Ub512 ::= UTF8String(SIZE (0..512))

Ub1024 ::= UTF8String(SIZE (0..1024))

AttributeType ::= ENUMERATED {
    country, locality, stateOrProvince, streetAddress, houseId, givenName,
    title, description, businessCategory, postalCode, postOfficeBox, dmdName,
    localityCode, localityNDC, subscriberName, subscriberType, secondFamilyName,
    profession, language, telephone, orAddress, mail, url, commService,
    commNetwork, addrValidFrom, addrValidUntil, addrValidity, addrCoverage,
    addrTariff, addrRestriction}

AttributeTypes ::= SEQUENCE OF AttributeType

SearchType ::= ENUMERATED {
    searchForStateOrProvince, searchForLocality, subscriberWithinLocality,
    subscriberByEntryIdentifier, subscriberWithinStateOrProvince,
    subscriberWithinCountry, searchForStreetAddress, subscriberByStreetAddress,
    subscriberByCommunicationsAddress, subscriberByBusinessCategory}

HierarchySelection ::= ENUMERATED {
    self, children, parent, hierarchy, top, subtree, all}

HierarchySelections ::= SEQUENCE OF HierarchySelection

SearchOption ::= ENUMERATED {performExactly, includeAllAreas}

SearchOptions ::= SEQUENCE OF SearchOption

Filter ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {assertion Assertion,
                substrings Substrings}

Attribute ::= CHOICE {
    country          Country,
    locality         Locality,
    stateOrProvince  StateOrProvince,
    streetAddress    StreetAddress,
    houseId          HouseId,
    givenName        GivenName,
    title            Title,
    description       Description,
    businessCategory BusinessCategory,
    postalCode        PostalCode,
    postOfficeBox    PostOfficeBox,
    dmdName          DmdName,
    localityCode     LocalityCode,
    localityNDC      LocalityNDC,
    subscriberName   SubscriberName,
    subscriberType   SubscriberType,
    secondFamilyName SecondFamilyName,
    profession        Profession,
    language          Language,
    telephone         Telephone,
    orAddress         OrAddress,
    mail             Mail,
    url              Url,
    commService       CommService,

```

```

commNetwork      CommNetwork,
addrValidFrom   AddrValidFrom,
addrValidUntil  AddrValidUntil,
addrValidity    AddrValidity,
addrCoverage    AddrCoverage,
addrTariff      AddrTariff,
addrRestriction AddrRestriction}

Family ::= CHOICE {commsAddress CommsAddress}

Assertion ::= CHOICE {
  countryAs      CountryAs,
  localityCodeAs LocalityCodeAs,
  localityNDCAs  LocalityNDCAs,
  subscriberTypeAs SubscriberTypeAs,
  languageAs     LanguageAs,
  commServiceAs  CommServiceAs,
  addrValidityAs AddrValidityAs,
  addrCoverageAs AddrCoverageAs,
  addrTariffAs   AddrTariffAs,
  addrRestrictionAs AddrRestrictionAs}

AssertionAttr ::= SEQUENCE {weight ENUMERATED {low, high} DEFAULT high}

Substrings ::= CHOICE {
  localitySub      LocalitySub,
  stateOrProvinceSub StateOrProvinceSub,
  streetAddressSub StreetAddressSub,
  houseIdSub       HouseIdSub,
  givenNameSub     GivenNameSub,
  titleSub         TitleSub,
  businessCategorySub BusinessCategorySub,
  postalCodeSub    PostalCodeSub,
  postOfficeBoxSub PostOfficeBoxSub,
  dmdNameSub       DmdNameSub,
  subscriberNameSub SubscriberNameSub,
  secondFamilyNameSub SecondFamilyNameSub,
  professionSub    ProfessionSub,
  telephoneSub     TelephoneSub,
  orAddressSub     OrAddressSub,
  mailSub          MailSub,
  urlSub           UrlSub}

SubstringAttr ::= SEQUENCE {
  string
    ENUMERATED {exact, deletion, restrDeletion, permutation,
    permutationAndDeletion, providerDefined} DEFAULT exact,
  weight ENUMERATED {low, high} DEFAULT high}

SubstringValueAttr ::= SEQUENCE {
  wordMatch      ENUMERATED {exact, truncated, phonetic} DEFAULT exact,
  characterMatch ENUMERATED {exact, caseIgnore, mapped} DEFAULT caseIgnore}

CommsAddress ::= SEQUENCE {
  attribute-list SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF attribute Attribute}

Country ::= NMTOKEN

CountryAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
  base NMTOKEN}

Locality ::= Ub128

```

```
LocalitySub ::= SEQUENCE {  
  COMPONENTS OF SubstringAttr,  
  value-list SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value Ub128}
```

```
StateOrProvince ::= Ub128
```

```
StateOrProvinceSub ::= SEQUENCE {  
  COMPONENTS OF SubstringAttr,  
  value-list  
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value  
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,  
    base Ub128}}
```

```
StreetAddress ::= Ub128
```

```
StreetAddressSub ::= SEQUENCE {  
  COMPONENTS OF SubstringAttr,  
  value-list  
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value  
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,  
    base Ub128}}
```

```
HouseId ::= Ub64
```

```
HouseIdSub ::= SEQUENCE {  
  COMPONENTS OF SubstringAttr,  
  value-list  
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value  
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,  
    base Ub64}}
```

```
GivenName ::= Ub64
```

```
GivenNameSub ::= SEQUENCE {  
  COMPONENTS OF SubstringAttr,  
  value-list  
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value  
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,  
    base Ub64}}
```

```
Title ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,  
  base Ub64}
```

```
TitleSub ::= SEQUENCE {  
  COMPONENTS OF SubstringAttr,  
  value-list  
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value  
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,  
    base Ub64}}
```

```
Description ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,  
  base Ub1024}
```

```
BusinessCategory ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,  
  base Ub128}
```

```
BusinessCategorySub ::= SEQUENCE {  
  COMPONENTS OF SubstringAttr,  
  value-list  
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value  
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,  
    base Ub128}}
```

```
PostalCode ::= Ub40
```

```

PostalCodeSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
    base Ub40}}

PostOfficeBox ::= Ub40

PostOfficeBoxSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr}}

DmdName ::= Ub64

DmdNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
    base Ub64}}

LocalityCode ::= Ub64

LocalityCodeAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
  base Ub64}

LocalityNDC ::= Ub16NumericString

LocalityNDCAs ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF AssertionAttr,
  base Ub16NumericString}

SubscriberName ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
  base Ub64}

SubscriberNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
    base Ub64}}

SubscrType ::= ENUMERATED {residential, organization, government}

SubscrTypes ::= SEQUENCE OF SubscrType

SubscriberType ::= SubscrTypes

SubscriberTypeAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
  base SubscrType}

SecondFamilyName ::= Ub128

SecondFamilyNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
    base Ub128}}

```

```

Profession ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                        base Ub128}

ProfessionSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub128}}

Language ::= XSD.Language

LanguageAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                        base Language}

Telephone ::= Ub32

TelephoneSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub32}}

OrAddress ::= Ub1024

OrAddressSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub1024}}

Mail ::= Ub256

MailSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub256}}

Url ::= Ub1024

UrlSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub1024}}

ComServiceType ::= ENUMERATED {
  voice, fax, textPhone, videoPhone, publicPhoneBox, switchBoard, pager,
  data, e-mail, web}

ComServiceTypes ::= SEQUENCE OF ComServiceType

CommService ::= ComServiceTypes

CommServiceAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                        base ComServiceType}

NetworkType ::= ENUMERATED {pstn, isdn, gsm, umts, internet}

```

```

CommNetwork ::= NetworkType

CommNetworkAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                             base NetworkType}

AddrValidFrom ::= DateTime

AddrValidUntil ::= DateTime

AddrValidityType ::= ENUMERATED {current, old, future, temporary}

AddrValidity ::= AddrValidityType

AddrValidityAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrValidityType}

AddrCoverageType ::= ENUMERATED {
    international, national, stateOrProvince, locality}

AddrCoverage ::= AddrCoverageType

AddrCoverageAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrCoverageType}

AddrTariffType ::= ENUMERATED {normal, premium, toll-free}

AddrTariff ::= AddrTariffType

AddrTariffAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                             base AddrTariffType}

AddrRestrictionType ::= ENUMERATED {
    public, secret, call-screen, no-marketing, complete-only}

AddrRestriction ::= AddrRestrictionType

AddrRestrictionAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrRestrictionType}

Notification ::= CHOICE {
    limitProblem          LimitProblem,
    serviceProblem       ServiceProblem,
    searchType           SearchType,
    attributeTypeList    AttributeTypeList,
    filterNot            FilterNot,
    filterItem           FilterItem,
    providerName         ProviderName,
    hierarchySelectList  HierarchySelectList,
    searchControlOptionsList SearchControlOptionsList,
    attributeCombinations AttributeCombinations,
    wordRestriction      WordRestriction,
    notSupported         NotSupported}

LimitProblem ::= ENUMERATED {adminLimit, permanentRestriction}

ServiceProblem ::= ENUMERATED {
    hierSelectForbidden, hierSelectNotAvailableForService, hierSelectNotSupported
}

AttributeTypeList ::= AttributeTypes

```

```

FilterNot ::= Filter

FilterItem ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {assertion Assertion,
                substrings Substrings}

ProviderName ::= ProviderId

HierarchySelectList ::= HierarchySelections

SearchControlOptionsList ::= SearchOptions

AttributeCombinations ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                or Cor,
                not AttributeCombinations}

Cor ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                and Cand,
                not AttributeCombinations}

Cand ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                or Cor,
                not AttributeCombinations}

StringMatchType ::= ENUMERATED {
    exact, deletion, restrictedDeletion, permutation, permutationAndDeletion,
    providerDefined}

StringMatchTypes ::= SEQUENCE OF StringMatchType

WordMatchType ::= ENUMERATED {exact, truncated, phonetic}

WordMatchTypes ::= SEQUENCE OF WordMatchType

CharacterMatchType ::= ENUMERATED {exact, caseIgnore, mapped}

CharacterMatchTypes ::= SEQUENCE OF CharacterMatchType

WordRestriction ::= SEQUENCE {
    attributeType AttributeType OPTIONAL,
    initialMinimum INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    otherMinimum INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    stringMatchTypes StringMatchTypes OPTIONAL,
    wordMatchTypes WordMatchTypes OPTIONAL,
    characterMatchTypes CharacterMatchTypes OPTIONAL}

Option ::= ENUMERATED {paging, weighting}

Options ::= SEQUENCE OF Option

NotSupported ::= Options

/*
ENCODING-CONTROL XER
GLOBAL-DEFAULTS MODIFIED-ENCODINGS
NAMESPACE "http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"

```

```

ATTRIBUTE ALL IN PagedResults, entryLimit, hierSelect, searchOptions,
    extendedArea IN SearchRequest, SearchRequest.base.entryIdentifier,
    ALL IN AssertionAttr, ALL IN SubstringAttr, ALL IN
    SubstringValueAttr, WordRestriction.otherMinimum,
    WordRestriction.initialMinimum, WordRestriction.attributeType
BASE64 SearchRequest.base.entryIdentifier
LIST AttributeTypes, HierarchySelections, SearchOptions, SubscrTypes,
    ComServiceTypes, StringMatchTypes, WordMatchTypes, CharacterMatchTypes,
    Options
NAME SearchRequest, ReqHead, CommsAddress, Country, CountryAs,
    Locality, LocalitySub, StateOrProvince, StateOrProvinceSub,
    StreetAddress, StreetAddressSub, HouseId, HouseIdSub, GivenName,
    GivenNameSub, Title, TitleSub, Description, BusinessCategory,
    BusinessCategorySub, PostalCode, PostalCodeSub, PostOfficeBox,
    PostOfficeBoxSub, DmdName, DmdNameSub, LocalityCode,
    LocalityCodeAs, LocalityNDC, LocalityNDCAs, SubscriberName,
    SubscriberNameSub, SubscriberType, SubscriberTypeAs,
    SecondFamilyName, SecondFamilyNameSub, Profession, ProfessionSub,
    Language, LanguageAs, Telephone, TelephoneSub, OrAddress,
    OrAddressSub, Mail, MailSub, Url, UrlSub, CommService,
    CommServiceAs, CommNetwork, CommNetworkAs, AddrValidFrom,
    AddrValidUntil, AddrValidity, AddrValidityAs, AddrCoverage,
    AddrCoverageAs, AddrTariff, AddrTariffAs, AddrRestriction,
    AddrRestrictionAs, LimitProblem, ServiceProblem,
    AttributeTypeList, FilterNot, FilterItem, ProviderName,
    HierarchySelectList, SearchControlOptionsList, WordRestriction,
    NotSupported AS UNCAPITALIZED
NAME NumericString-1 AS "NumericString"
NAME Attribute.ALL, Family.ALL, Assertion.ALL, Substrings.ALL,
    notification.ALL, country, dmdName IN ProviderId
    AS REFERENCE UNCAPITALIZED
UNTAGGED SearchRequest.infoSelect.family-list, CountryAs.base,
    value-list IN ALL, base IN ALL, StateOrProvinceSub.value-
    list.value.base,
    StreetAddressSub.value-list.value.base, HouseIdSub.value-
    list.value.base,
    GivenNameSub.value-list.value.base, TitleSub.value-list.value.base,
    BusinessCategorySub.value-list.value.base,
    PostalCodeSub.value-list.value.base,
    PostOfficeBoxSub.value-list.value.base, DmdNameSub.value-
    list.value.base,
    SubscriberNameSub.value-list.value.base,
    SecondFamilyNameSub.value-list.value.base,
    ProfessionSub.value-list.value.base, TelephoneSub.value-
    list.value.base,
    OrAddressSub.value-list.value.base, MailSub.value-list.value.base,
    UrlSub.value-list.value.base
TEXT AttributeType:localityCode AS CAPITALIZED
*/
END

```

---

```

Uds2 DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

```

```

IMPORTS

```

```

    Decimal, DateTime, Language, NMTOKEN, NCName
    FROM XSD -- The XSD module is defined in the ASN.1 standards.

```

```

    Lang
    FROM Xml;

```

```

Entry ::= SEQUENCE {

```

```

entryIdentifier  OCTET STRING OPTIONAL,
returnedObject
  ENUMERATED {subscriber, stateOrProvince, locality, street, businessCategory}
  DEFAULT subscriber,
hierarchyLevel  INTEGER(0..MAX) OPTIONAL,
hierarchyBelow  BOOLEAN DEFAULT FALSE,
choice-list     SEQUENCE OF CHOICE {attribute  Attribute,
                                   family      Family}}

SearchResult ::= SEQUENCE {
  msgCode          Decimal OPTIONAL,
  queryReference  OCTET STRING OPTIONAL,
  performer       ProviderId OPTIONAL,
  information
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
      CHOICE {hierarchy
        SEQUENCE {entries      INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
                    firstEntry  INTEGER(1..MAX) DEFAULT 1,
                    entry-list  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF entry Entry},
              entry           SEQUENCE {hierSeq  INTEGER OPTIONAL,
                                       base      Entry}} OPTIONAL,
  entryCount
    SEQUENCE {count      INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
              qualifier  ENUMERATED {exact, bestEstimate} OPTIONAL} OPTIONAL,
  notifications
    SEQUENCE {notification-list
      SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF notification Notification} OPTIONAL}

ResHead ::= SEQUENCE {requestRef  INTEGER}

Explanation ::= UTF8String

ProviderId ::= SEQUENCE {country  Country,
                        dmdName   DmdName OPTIONAL}

NumericString-1 ::= IA5String(FROM ("0".."9")) (PATTERN "[0-9]")

Ub16NumericString ::= IA5String(FROM ("0".."9")) (SIZE (0..16)) (PATTERN "[0-9]")

Ub32 ::= UTF8String(SIZE (0..32))

Ub40 ::= UTF8String(SIZE (0..40))

Ub64 ::= UTF8String(SIZE (0..64))

Ub128 ::= UTF8String(SIZE (0..128))

Ub256 ::= UTF8String(SIZE (0..256))

Ub512 ::= UTF8String(SIZE (0..512))

Ub1024 ::= UTF8String(SIZE (0..1024))

AttributeType ::= ENUMERATED {
  country, locality, stateOrProvince, streetAddress, houseId, givenName,
  title, description, businessCategory, postalCode, postOfficeBox, dmdName,
  localityCode, localityNDC, subscriberName, subscriberType, secondFamilyName,
  profession, language, telephone, orAddress, mail, url, commService,
  commNetwork, addrValidFrom, addrValidUntil, addrValidity, addrCoverage,
  addrTariff, addrRestriction}

AttributeTypes ::= SEQUENCE OF AttributeType

```

```

SearchType ::= ENUMERATED {
    searchForStateOrProvince, searchForLocality, subscriberWithinLocality,
    subscriberByEntryIdentifier, subscriberWithinStateOrProvince,
    subscriberWithinCountry, searchForStreetAddress, subscriberByStreetAddress,
    subscriberByCommunicationsAddress, subscriberByBusinessCategory}

HierarchySelection ::= ENUMERATED {
    self, children, parent, hierarchy, top, subtree, all}

HierarchySelections ::= SEQUENCE OF HierarchySelection

SearchOption ::= ENUMERATED {performExactly, includeAllAreas}

SearchOptions ::= SEQUENCE OF SearchOption

Filter ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {assertion Assertion,
                substrings Substrings}

Attribute ::= CHOICE {
    country Country,
    locality Locality,
    stateOrProvince StateOrProvince,
    streetAddress StreetAddress,
    houseId HouseId,
    givenName GivenName,
    title Title,
    description Description,
    businessCategory BusinessCategory,
    postalCode PostalCode,
    postOfficeBox PostOfficeBox,
    dmdName DmdName,
    localityCode LocalityCode,
    localityNDC LocalityNDC,
    subscriberName SubscriberName,
    subscriberType SubscriberType,
    secondFamilyName SecondFamilyName,
    profession Profession,
    language Language,
    telephone Telephone,
    orAddress OrAddress,
    mail Mail,
    url Url,
    commService CommService,
    commNetwork CommNetwork,
    addrValidFrom AddrValidFrom,
    addrValidUntil AddrValidUntil,
    addrValidity AddrValidity,
    addrCoverage AddrCoverage,
    addrTariff AddrTariff,
    addrRestriction AddrRestriction}

Family ::= CHOICE {commsAddress CommsAddress}

Assertion ::= CHOICE {
    countryAs CountryAs,
    localityCodeAs LocalityCodeAs,
    localityNDCAs LocalityNDCAs,
    subscriberTypeAs SubscriberTypeAs,
    languageAs LanguageAs,
    commServiceAs CommServiceAs,
    addrValidityAs AddrValidityAs,
    addrCoverageAs AddrCoverageAs,

```

```

addrTariffAs      AddrTariffAs,
addrRestrictionAs AddrRestrictionAs}

AssertionAttr ::= SEQUENCE {weight  ENUMERATED {low, high} DEFAULT high}

Substrings ::= CHOICE {
  localitySub      LocalitySub,
  stateOrProvinceSub  StateOrProvinceSub,
  streetAddressSub  StreetAddressSub,
  houseIdSub       HouseIdSub,
  givenNameSub     GivenNameSub,
  titleSub         TitleSub,
  businessCategorySub BusinessCategorySub,
  postalCodeSub    PostalCodeSub,
  postOfficeBoxSub PostOfficeBoxSub,
  dmdNameSub       DmdNameSub,
  subscriberNameSub SubscriberNameSub,
  secondFamilyNameSub SecondFamilyNameSub,
  professionSub    ProfessionSub,
  telephoneSub     TelephoneSub,
  orAddressSub     OrAddressSub,
  mailSub          MailSub,
  urlSub           UrlSub}

SubstringAttr ::= SEQUENCE {
  string
    ENUMERATED {exact, deletion, restrDeletion, permutation,
                permutationAndDeletion, providerDefined} DEFAULT exact,
  weight  ENUMERATED {low, high} DEFAULT high}

SubstringValueAttr ::= SEQUENCE {
  wordMatch      ENUMERATED {exact, truncated, phonetic} DEFAULT exact,
  characterMatch ENUMERATED {exact, caseIgnore, mapped} DEFAULT caseIgnore}

CommsAddress ::= SEQUENCE {attribute SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF Attribute}

Country ::= NMTOKEN

CountryAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                        base NMTOKEN}

Locality ::= Ub128

LocalitySub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF Ub128}

StateOrProvince ::= Ub128

StateOrProvinceSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
      SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
                base Ub128}}

StreetAddress ::= Ub128

StreetAddressSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
      SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
                base Ub128}}

```

```

HouseId ::= Ub64

HouseIdSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub64}}

GivenName ::= Ub64

GivenNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub64}}

Title ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                    base Ub64}

TitleSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub64}}

Description ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                          base Ub1024}

BusinessCategory ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                                base Ub128}

BusinessCategorySub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub128}}

PostalCode ::= Ub40

PostalCodeSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub40}}

PostOfficeBox ::= Ub40

PostOfficeBoxSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr}}

DmdName ::= Ub64

DmdNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF

```

```

SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
          base Ub64}}

LocalityCode ::= Ub64

LocalityCodeAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                              base Ub64}

LocalityNDC ::= Ub16NumericString

LocalityNDCAs ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF AssertionAttr,
  base Ub16NumericString}

SubscriberName ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                              base Ub64}

SubscriberNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub64}}

SubscrType ::= ENUMERATED {residential, organization, government}

SubscrTypes ::= SEQUENCE OF SubscrType

SubscriberType ::= SubscrTypes

SubscriberTypeAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                               base SubscrType}

SecondFamilyName ::= Ub128

SecondFamilyNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub128}}

Profession ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                          base Ub128}

ProfessionSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub128}}

Language ::= XSD.Language

LanguageAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                          base Language}

Telephone ::= Ub32

TelephoneSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub32}}

```

```

        base Ub32}}

OrAddress ::= Ub1024

OrAddressSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value
        SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
            SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
                base Ub1024}}

Mail ::= Ub256

MailSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value
        SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
            SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
                base Ub256}}

Url ::= Ub1024

UrlSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value
        SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
            SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
                base Ub1024}}

ComServiceType ::= ENUMERATED {
    voice, fax, textPhone, videoPhone, publicPhoneBox, switchBoard, pager,
    data, e-mail, web}

ComServiceTypes ::= SEQUENCE OF ComServiceType

CommService ::= ComServiceTypes

CommServiceAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base ComServiceType}

NetworkType ::= ENUMERATED {pstn, isdn, gsm, umts, internet}

CommNetwork ::= NetworkType

CommNetworkAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base NetworkType}

AddrValidFrom ::= DateTime

AddrValidUntil ::= DateTime

AddrValidityType ::= ENUMERATED {current, old, future, temporary}

AddrValidity ::= AddrValidityType

AddrValidityAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrValidityType}

AddrCoverageType ::= ENUMERATED {
    international, national, stateOrProvince, locality}

AddrCoverage ::= AddrCoverageType

```

```

AddrCoverageAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrCoverageType}

AddrTariffType ::= ENUMERATED {normal, premium, toll-free}

AddrTariff ::= AddrTariffType

AddrTariffAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrTariffType}

AddrRestrictionType ::= ENUMERATED {
    public, secret, call-screen, no-marketing, complete-only}

AddrRestriction ::= AddrRestrictionType

AddrRestrictionAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrRestrictionType}

Notification ::= CHOICE {
    limitProblem          LimitProblem,
    serviceProblem        ServiceProblem,
    searchType            SearchType,
    attributeTypeList     AttributeTypeList,
    filterNot             FilterNot,
    filterItem            FilterItem,
    providerName          ProviderName,
    hierarchySelectList   HierarchySelectList,
    searchControlOptionsList SearchControlOptionsList,
    attributeCombinations AttributeCombinations,
    wordRestriction       WordRestriction,
    notSupported          NotSupported}

LimitProblem ::= ENUMERATED {adminLimit, permanentRestriction}

ServiceProblem ::= ENUMERATED {
    hierSelectForbidden, hierSelectNotAvailableForService, hierSelectNotSupported
}

AttributeTypeList ::= AttributeTypes

FilterNot ::= Filter

FilterItem ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {assertion Assertion,
            substrings Substrings}

ProviderName ::= ProviderId

HierarchySelectList ::= HierarchySelections

SearchControlOptionsList ::= SearchOptions

AttributeCombinations ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
            or Cor,
            not AttributeCombinations}

Cor ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,

```

```

        and          Cand,
        not          AttributeCombinations}

Cand ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                or          Cor,
                not          AttributeCombinations}

StringMatchType ::= ENUMERATED {
    exact, deletion, restrictedDeletion, permutation, permutationAndDeletion,
    providerDefined}

StringMatchTypes ::= SEQUENCE OF StringMatchType

WordMatchType ::= ENUMERATED {exact, truncated, phonetic}

WordMatchTypes ::= SEQUENCE OF WordMatchType

CharacterMatchType ::= ENUMERATED {exact, caseIgnore, mapped}

CharacterMatchTypes ::= SEQUENCE OF CharacterMatchType

WordRestriction ::= SEQUENCE {
    attributeType      AttributeType OPTIONAL,
    initialMinimum     INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    otherMinimum       INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    stringMatchTypes   StringMatchTypes OPTIONAL,
    wordMatchTypes     WordMatchTypes OPTIONAL,
    characterMatchTypes CharacterMatchTypes OPTIONAL}

Option ::= ENUMERATED {paging, weighting}

Options ::= SEQUENCE OF Option

NotSupported ::= Options

/*
ENCODING-CONTROL XER
GLOBAL-DEFAULTS MODIFIED-ENCODINGS
NAMESPACE "http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"

ATTRIBUTE entryIdentifier, hierarchyBelow, hierarchyLevel, returnedObject
    IN Entry, entities, firstEntry IN SearchResult.information.hierarchy,
    SearchResult.information.entry.hierSeq, ALL IN SearchResult.entryCount,
    msgCode, queryReference IN SearchResult, ALL IN AssertionAttr,
    ALL IN SubstringAttr, ALL IN SubstringValueAttr,
    otherMinimum, initialMinimum, attributeType IN WordRestriction
BASE64 Entry.entryIdentifier
LIST AttributeTypes, HierarchySelections, SearchOptions, SubscrTypes,
    ComServiceTypes, StringMatchTypes, WordMatchTypes, CharacterMatchTypes,
    Options
NAME SearchResult, ResHead, Explanation, CommsAddress, Country, CountryAs,
    Locality, LocalitySub, StateOrProvince, StateOrProvinceSub,
    StreetAddress, StreetAddressSub, HouseId, HouseIdSub, GivenName,
    GivenNameSub, Title, TitleSub, Description, BusinessCategory,
    BusinessCategorySub, PostalCode, PostalCodeSub, PostOfficeBox,
    PostOfficeBoxSub, DmdName, DmdNameSub, LocalityCode,
    LocalityCodeAs, LocalityNDC, LocalityNDCAs, SubscriberName,
    SubscriberNameSub, SubscriberType, SubscriberTypeAs,
    SecondFamilyName, SecondFamilyNameSub, Profession, ProfessionSub,
    Language, LanguageAs, Telephone, TelephoneSub, OrAddress,
    OrAddressSub, Mail, MailSub, Url, UrlSub, CommService,
    CommServiceAs, CommNetwork, CommNetworkAs, AddrValidFrom,

```

```

    AddrValidUntil, AddrValidity, AddrValidityAs, AddrCoverage,
    AddrCoverageAs, AddrTariff, AddrTariffAs, AddrRestriction,
    AddrRestrictionAs, LimitProblem, ServiceProblem,
    AttributeTypeList, FilterNot, FilterItem, ProviderName,
    HierarchySelectList, SearchControlOptionsList, WordRestriction,
    NotSupported AS UNCAPITALIZED
NAME NumericString-1 AS "NumericString"
NAME Attribute.ALL, Family.ALL, Assertion.ALL, Substrings.ALL,
    notification.ALL, country, dmdName IN ProviderId
    AS REFERENCE UNCAPITALIZED
UNTAGGED Entry.choice-list, SearchResult.information.*.hierarchy.entry-list,
    SearchResult.information.*.entry.base,
    SearchResult.notifications.notification-list, CountryAs.base,
    value-list IN ALL, base IN ALL, StateOrProvinceSub.value-
list.value.base,
    StreetAddressSub.value-list.value.base, HouseIdSub.value-
list.value.base,
    GivenNameSub.value-list.value.base, TitleSub.value-list.value.base,
    BusinessCategorySub.value-list.value.base,
    PostalCodeSub.value-list.value.base,
    PostOfficeBoxSub.value-list.value.base, DmdNameSub.value-
list.value.base,
    SubscriberNameSub.value-list.value.base,
    SecondFamilyNameSub.value-list.value.base,
    ProfessionSub.value-list.value.base, TelephoneSub.value-
list.value.base,
    OrAddressSub.value-list.value.base, MailSub.value-list.value.base,
    UrlSub.value-list.value.base
TEXT AttributeType:localityCode AS CAPITALIZED
*/
END

```

---

```

Xml DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

```

```

IMPORTS
    AnyURI, NCName, Language
    FROM XSD; -- The XSD module is defined in the ASN.1 standards.

```

```
Lang ::= Language
```

```
Space ::= ENUMERATED {default, preserve}
```

```
Base ::= AnyURI
```

```
SpecialAttrs ::= SEQUENCE {
    base Base OPTIONAL,
    lang Lang OPTIONAL,
    space Space OPTIONAL}

```

```
/*
```

```
ENCODING-CONTROL XER
    ATTRIBUTE ALL IN SpecialAttrs, Space, Lang, Base
    TEXT Space

```

```
*/
END

```



## 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
<b>Serie F</b>	<b>Servicios de telecomunicación no telefónicos</b>
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
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 y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación