

Creación del AGRIS AP XML desde las bases de datos locales

Julio de 2005

**Idioma: inglés
Versión 1.0**

Servicio de Información y Difusión del WAICENT



**Organización de las Naciones Unidas para la
Agricultura y la Alimentación © 2005**

Metadatos de los documentos

<i>elemento</i>	<i>esquema</i>	<i>valor</i>
title		Creación del AGRIS AP XML desde las bases de datos locales
creator. creatorCorporate		FAO, Roma (Italia) Dirección de la Biblioteca y Sistemas de Documentación
subject		Normas de los metadatos; directrices; Dublin Core; documentos digitales informativos; perfil de la aplicación; intercambio de información
subject. subjectClassification	ASC	C30
subject. subjectClassification	LCC	Z699.35.M28
subject. subjectThesaurus	AGROVOC	AGRIS; ELABORACIÓN DE DATOS; MÉTODOS; NORMAS; ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN
subject. subjectThesaurus	CABIT	Tratamiento de la información; sistemas de información; almacenamiento de información; AGRIS
subject. subjectThesaurus	LCSH	Conjunto de elementos de los metadatos agrarios: prontuarios, manuales, etc.; sistemas de almacenamiento y recuperación de información; agricultura; metadatos; intercambio de información bibliográfica; formatos electrónicos de datos bibliográficos; AGRIS (sistema de recuperación de información)
publisher. publisherName		FAO
publisher. publisherPlace		Roma, Italia.
description. descriptionEdition		Versión 1.0
description.abstract		Este documento tiene como finalidad ofrecer una guía para exportar datos locales a AGRIS AP DTD en XML. El objetivo es facilitar este procedimiento mediante instrucciones detalladas.
date.dateIssued	W3CDTF	2005-07
type	DCMIType	Texto
format.extent		19 p.
language	ISO639-2	spa
rights		http://www.fao.org/copyrigh.htm

Índice

ÍNDICE	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. ALGUNAS DEFINICIONES	4
2.1 XML	4
2.2 LA DEFINICIÓN DEL TIPO DE DOCUMENTO (DTD)	4
2.3 ESPACIOS DE NOMBRES	5
2.4 XML Y LAS BASES DE DATOS	5
3. ASUNTOS GENERALES	5
3.1 ANTES DE COMENZAR	5
3.2 EXPORTACIÓN DESDE BASES DE DATOS APTAS PARA XML	6
3.3 EJEMPLO DEL OAI-PMH	6
3.4 TRANSFORMACIÓN DE XSLT A METADATOS DEL AGRIS AP	7
3.5 INSTRUMENTOS PARA VALIDAR DOCUMENTOS EN XML.....	7
4. ESCRIBIR EN XML	7
4.1 ENCABEZADO DE LOS ARCHIVOS XML	7
4.1.1 Declaración de XML.....	8
4.1.2 Declaración del tipo de documento.....	8
4.1.3 Declaración de los espacios de nombres	8
4.2 ELEMENTOS Y ESQUEMAS OBLIGATORIOS	8
4.3 EL DOCUMENTO EN XML	9
4.3.1 Atributo ags:ARN.....	9
4.3.2 Elemento raíz ags:resource	9
4.3.3 Elemento dc:title	9
4.3.4 Elemento dc:creator.....	10
4.3.5 Elemento dc:publisher	10
4.3.6 Elemento dc:date.....	10
4.3.7 Elemento dc:subject	10
4.3.8 Elemento dc:description	11
4.3.9 Elemento dc:identifier.....	11
4.3.10 Elemento dc:type.....	11
4.3.11 Elemento dc:format.....	11
4.3.12 Elemento dc:language	12
4.3.13 Elemento dc:relation.....	12
4.3.14 Elemento agls:availability	13
4.3.15 Elemento dc:source.....	13
4.3.16 Elemento dc:coverage.....	13
4.3.17 Elemento dc:rights	14
4.3.18 Element ags:citation	14
5. DETECCIÓN DE PROBLEMAS	14
5.1 CONJUNTOS DE CARACTERES.....	14
5.2 REFERENCIAS PREDEFINIDAS DE ENTIDADES.....	14
5.3 ESPACIO EN BLANCO	15
5.4 ELEMENTOS REPETIBLES	15
5.5 TAMAÑO DE LOS DOCUMENTOS EN XML	15
5.6 ESQUEMA PARA XML:LANG	15
5.7 ETIQUETAS PARA LOS ELEMENTOS VACÍOS	15
5.8 ETIQUETAS OBLIGATORIAS	15
5.9 INCONGRUENCIA ENTRE LOS METADATOS LOCALES CON LOS ELEMENTOS DEL AGRIS AP	16
5.10 ANIDAMIENTO, SIMPLIFICACIÓN Y CORRESPONDENCIA CON DC	16
APÉNDICE A: DEFINICIÓN DEL TIPO DE DOCUMENTO (DTD) DEL AGRIS	17
APÉNDICE B: EJEMPLO DE REGISTRO DEL AGRIS EN XML	20

1. Introducción

Este documento ofrece información técnica detallada para convertir datos bibliográficos de las bases de datos locales en registros válidos en XML que cumplen con la norma de definición de tipos de documentos (DTD) del AGRIS (AGRIS DTD). El procedimiento que debe realizarse es, en cierta medida, complejo, pero el resultado beneficiará a las instituciones y los centros que producen datos bibliográficos de contenido agrario, a través de la conversión de datos en XML que se pueden difundir y recoger en el depósito del AGRIS XML. El acervo XML se enriquece, mantiene, organiza y presenta a través de Internet.¹

El objetivo principal de esta guía es facilitar el proceso de conversión mediante instrucciones detalladas y enumerar una serie de problemas comunes.

Este documento es un complemento de las directrices del AGRIS AP,² que proporciona detalles sobre la descripción del contenido de los elementos y esquemas en XML. La [sección 4](#) también ofrece una breve descripción del contenido de los 16 elementos centrales, sus subelementos (calificadores) y esquemas y atributos pertinentes, junto a los elementos relacionados de codificación de las etiquetas XML.

2. Algunas definiciones

2.1 XML

XML, el lenguaje extensible de marcado, es un formato universal para tratar los documentos estructurados y los datos presentes en la red mundial. Se ha elaborado para hacer más funcional esta red, dando mayor flexibilidad y adaptabilidad a la localización de la información. Este lenguaje se denomina extensible porque no es un formato fijo como el HTML (un lenguaje único, predefinido, de marcado). En cambio, el XML es un "metalenguaje", es decir, uno que sirve para describir otros lenguajes, lo que permite elaborar lenguajes de marcado propios para una cantidad ilimitada de tipos distintos de documentos. Todas estas propiedades hacen del XML una norma conveniente para el intercambio de datos.

Un documento en XML es una recopilación de datos. En muchos aspectos no es diferente que cualquier otro archivo. Como formato para las bases de datos, XML ofrece algunas ventajas. Por ejemplo, es autodescriptivo (el marcado describe la estructura y nombres de los tipos de los datos, aunque no la semántica), es portátil (Unicode) y puede describir los datos en forma de árbol o de gráfico.

Salvo en las entidades no analizadas sintéticamente, todos los datos de un documento del AGRIS AP en XML son texto en PCDATA (para elementos) o CDATA (para atributos), aunque representen otro tipo de datos, como la fecha o un número entero. Por lo general los programas para la transferencia de datos convierten los datos del texto (en el documento en XML) en otros tipos (en la base de datos) y viceversa.

XML es un metalenguaje de marcado del contenido creado para almacenar y presentar documentos en Internet. Al separar el contenido de la presentación, XML permite crear información que se puede integrar más fácilmente con otros recursos de la red.

2.2 La definición del tipo de documento (DTD)

El propósito de la norma DTD, o definición del tipo de documento, es definir los elementos constituyentes de un documento en XML. Define la estructura del documento con una lista de elementos establecidos. Las ventajas de la DTD son muchas, permite que: todos los archivos XML tengan una descripción de su propio formato; distintos grupos de personas puedan ponerse de acuerdo para utilizar una DTD común para intercambiar datos; el programa en uso utilice una norma DTD para verificar que los datos que se reciben del mundo externo sean válidos; y también se puede usar la norma DTD para verificar los datos propios.

Es esencial que la estructura de los documentos que se producen en XML coincida exactamente con la estructura prevista en la DTD. La actividad más importante que se realiza en este contexto es el mapeo del esquema de la base local de datos a un esquema XML de la DTD.

¹ Portal del AGRIS http://www.fao.org/agris/Default_Es.htm.

² Directrices del AGRIS AP <http://www.fao.org/docrep/008/ae909e/ae909e00.htm>.

2.3 Espacios de nombres

La comunidad W3C XML define un mecanismo denominado *espacios de nombres XML*, que se puede utilizar como documento único en XML con elementos y atributos definidos y utilizados por múltiples componentes de programas informáticos. Este uso promueve la reutilización y limita la reinención. La definición dice:

Un espacio de nombres en XML es un conjunto de nombres, identificados por la referencia de una URI, utilizados en documentos XML como tipos de elementos y nombres de atributos. Los espacios de nombres en XML difieren de los "espacios de nombres" comunes de la computación en que la versión en XML tiene una estructura interna y no es un conjunto, desde el punto de vista matemático.

En este contexto, todos los elementos definidos nuevamente en el Conjunto de elementos de los metadatos agrarios (AgMES)³ constituyen un espacio de nombres. El AgMES define los elementos necesarios para describir con precisión diversos tipos de recursos informativos del ámbito de la agricultura. Este conjunto de elementos se mantiene en un lugar estable y constituye un punto de referencia donde se definen y mantienen los elementos para que los utilicen diversas aplicaciones.

2.4 XML y las bases de datos

Hoy en día casi todos los datos bibliográficos se almacenan en bases de datos relacionales, como Oracle y el servidor SQL 2000, así como en otros sistemas de bases de datos en XML con diversos enfoques. Estos productos facilitan la publicación, gestión y difusión de contenidos en redes internas de organizaciones y en la red mundial. Una característica importante a este respecto es que son bidireccionales, es decir, se pueden utilizar para transferir datos de documentos XML a la base de datos y de ésta a documentos en XML.

Este documento se ocupa de las bases de datos aptas para el XML, es decir, los sistemas que permiten exportar datos al formato XML. Casi todos los productores de ILMS modernos (sistemas inteligentes de gestión del aprendizaje) ofrecen algún tipo de funcionalidad en XML en sus productos, pero es importante señalar que un proceso en el que participen más partes permitirá extraer, convertir y generar documentos en XML de casi cualquier tipo de sistema de gestión de bases de datos, siempre que se elabore un estrato adicional después de la extracción del subconjunto pertinente de registros.

3. Asuntos generales

3.1 Antes de comenzar

Se supone que los lectores de este documento ya conocen el formato XML, que aquí no se analiza. Sin embargo, se presentan al lector algunas cuestiones muy esenciales de la conversión a XML. Esta sección describe el procedimiento de conversión de los datos locales a documentos en XML compatibles con el AGRIS AP.

El AGRIS AP, o modelo de datos del AGRIS, prescribe el vocabulario, el contenido y las reglas de la estructura que se pueden utilizar para difundir información entre conjuntos heterogéneos de datos, sin necesidad de modificar el sistema local. Gracias a la posibilidad de utilizar instrumentos como el lenguaje XSLT, la extracción y conversión de información es una tarea sencilla aunque muy importante para facilitar la interoperabilidad. La posibilidad de que el recurso mismo no esté adjunto a los metadatos facilita el control de los derechos de acceso al mismo.

El AGRIS AP está acompañado de una DTD⁴ que se utiliza para validar los insumos de los distintos centros de recursos. Los primeros pasos deberían ser:

- Asegurar que se cuenta con la versión más reciente de las especificaciones del AGRIS AP y de la DTD. Toda esta información figura en el portal del AGRIS.⁵
- Leer las especificaciones.
- Entender los requisitos de la DTD en XML del AGRIS AP. Los sistemas de conversión y la base de datos local que se usan en la estructura de los datos del AGRIS dictan los requisitos y las limitaciones

³ <http://www.fao.org/agris/agmes>

⁴ La DTD en XML del AGRIS AP se puede validar en: <http://purl.org/agmes/agrisap/dtd/> y se expone en el apéndice A

⁵ <http://www.fao.org/agris/>

específicas. Como el objetivo de este proyecto es dar la máxima flexibilidad tanto a la estructura como al contenido de los documentos en XML, la DTD actual indica cinco elementos centrales.

- Mapear los elementos de la estructura de su sistema local a los elementos y esquemas de la DTD del AGRIS.

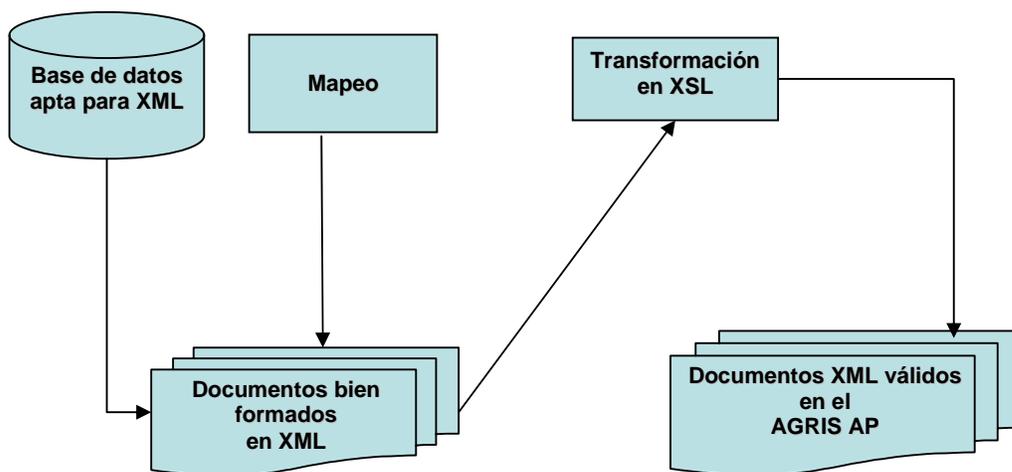
3.2 Exportación desde bases de datos aptas para XML

La producción y exportación de recursos en XML desde bases locales de datos al modelo AGRIS AP (véase el **Gráfico 1**, abajo) se facilita cuando la base de datos de origen es apta para funcionar con documentos en XML, es decir, si admite extensiones para la transferencia de datos entre documentos en XML y sus propias estructuras de datos.

Los cuatro pasos que se enumeran a continuación describen brevemente el proceso de producción de registros validos en XML del AGRIS desde bases de datos propietarias aptas para XML:

1. Determinar los campos del catálogo de la base local de datos que coincidirán con los elementos y esquemas de la DTD en XML del AGRIS AP. El documento de mapeo obtenido enlaza los campos de la base de datos local con los elementos y calificadores de la DTD.
2. Una hoja de estilo XSLT codifica el documento de mapeo producido por los catalogadores. La plantilla enlazará y acoplará los nodos de cada campo de la base de datos local con los elementos y esquemas apropiados de la DTD en XML del AGRIS AP.
3. Los documentos bien formados en XML se convierten en recursos XML del AGRIS AP a través del procesador XSL.
4. Los documentos en XML se validan contra la DTD en XML del AGRIS AP mediante analizadores sintácticos de XML [\(3.2\)](#).

Gráfico 1: Procedimiento de producción del AGRIS AP XML



3.3 Ejemplo del OAI-PMH⁶

El protocolo de la iniciativa de archivos abiertos para la recuperación de metadatos (OAI-PMH) "presenta un marco de interoperabilidad independiente de las aplicaciones basado en la *recuperación de datos*". La ejecución del protocolo OAI permite a los proveedores de datos generar datos en XML bien formados y válidos, mediante el mapeo de sus depósitos locales a un formato común de metadatos Dublin Core (DC). La Biblioteca Universitaria de Ciencias Biológicas de Noruega⁷ ha ejecutado, como proveedora de datos, el protocolo OAI, y ha expuesto sus metadatos al recopilador del AGRIS mediante un identificador único (URI). Si desea ver información detallada de la ejecución del OAI-PMH consulte las directrices de este protocolo.⁸

⁶ <http://www.openarchives.org/OAI/2.0/openarchivesprotocol.htm>

⁷ <http://www.umb.no/>

⁸ <http://www.openarchives.org/OAI/2.0/guidelines.htm>

3.4 Transformación de XSLT a metadatos del AGRIS AP

La producción final de documentos XML del AGRIS AP se lleva a cabo con hojas de estilo XSLT. El lenguaje extensible de hojas de estilo (XSL) ofrece elementos que define las reglas para transformar un documento en XML a otro documento en XML. En este contexto, la elaboración de una XSLT puede ser fácil si la estructura del depósito local cumple las normas DC. Otros formatos más complejos de metadatos, como MARC, pueden necesitar más trabajo. Existen varias opciones que pueden considerarse, cada una con sus requisitos particulares, como diferentes campos, distintas condiciones y reglas, y diversas hojas de estilo que codificar.

El ejemplo que se proporciona a continuación se está utilizando en uno de los centros de recursos del AGRIS que utiliza un ILMS llamado *InMagic*. Éste muestra como se transforma una etiqueta XML de un registro extraído por InMagic (de un XML InMagic bien formado a un XML AGRIS AP válido) con una expresión XPath, mediante el nodo del *Título* de la base de datos local en el árbol que se produce. En lenguaje corriente las instrucciones de la XSLT dicen: si existe el elemento del título, seleccionarlo y escribirlo con la etiqueta correcta AGRIS AP XML, en este caso, el elemento de Dublin Core **dc:title**.

Insumo

```
<inm:Title---Eng-M>Conservation and use of native tropical fruit species biodiversity in Asia</inm:Title---Eng-M>
```

Instrucciones de XSLT

```
<xsl:if test="string-length(inm:Title---Eng-M)>0">
<dc:title xml:lang="eng">
  <xsl:value-of select="inm:Title---Eng-M"/>
  <xsl:text/>
  </dc:title>
</xsl:if>
```

Producto

```
<dc:title xml:lang="eng">Conservation and use of native tropical fruit species biodiversity in Asia</dc:title>
```

3.5 Instrumentos para validar documentos en XML

Al validar los analizadores sintácticos verifíquese la correcta formación de los documentos XML y que los mismos documentos se conformen a las reglas específicas de la DTD en XML del AGRIS AP. El proceso de validación se puede realizar fácilmente con el analizador sintáctico Microsoft XML (MSXML) que figura en el explorador de Internet de Microsoft. En la siguiente sección se mostrará que la validación de XML en AGRIS AP se facilita porque la DTD del AGRIS está en un lugar fijo (PURL).

En Internet se pueden encontrar otros analizadores sintácticos XML, muchos de ellos gratuitos.⁹ El instrumento más utilizado es XML Spy,¹⁰ un amplio conjunto utilizado para crear, editar y validar documentos en XML, XLS y esquemas de DTD/XML.

4. Escribir en XML¹¹

4.1 Encabezado de los archivos XML

La DTD del AGRIS ofrece una serie de elementos, refinaciones y esquemas para describir y aplicar la estructura que constituye el formato XML de los registros bibliográficos. Es esencial, al crear o exportar documentos en XML adecuados para el AGRIS AP, añadir el siguiente encabezado:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE ags:resources SYSTEM "http://purl.org/agmes/agrisap/dtd/">
<ags:resources xmlns:ags="http://purl.org/agmes/1.1/"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:agls="http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov_online/agls/1.2"
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/">
```

⁹ http://www.xml.com/pub/rg/XML_Parsers

¹⁰ <http://www.altova.com>

¹¹ En el apéndice B figura un ejemplo de un documento del AGRIS AP en XML.

4.1.1 Declaración de XML

Todos los documentos en XML deben declarar que son documentos XML de la siguiente manera:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

Esta línea indica al programa que recibe un archivo de datos en XML, que se está escribiendo en XML y que debe corresponder el archivo a la especificación XML de la versión 1.0. Más adelante se trata el tema de la codificación. Como no es una etiqueta XML que contenga datos, no necesita una etiqueta de cierre y debe estar al principio del documento.

4.1.2 Declaración del tipo de documento

Al marcar documentos con una DTD, se incluye una declaración DOCTYPE para que los instrumentos de tratamiento "sepan" a cuál DTD se conforma el documento que se está tratando. Al validarse un documento XML frente a la DTD mediante la validación del analizador sintáctico XML, el documento en XML se verificará para asegurar que estén presentes todos los elementos necesarios y que no se hayan añadido elementos que no estén declarados. La estructura jerárquica de los elementos definidos en la DTD debe mantenerse. Los valores de todos los atributos se verificarán para asegurar que cumplan con las directrices establecidas. En pocas palabras, todos los detalles del documento en XML, de principio a fin, se validarán a través de la DTD. Esto facilita el proceso de garantizar la uniformidad entre los grupos de documentos XML, como los que extrae el depósito del AGRIS de los distintos centros de todo el mundo.

```
<!DOCTYPE ags:resources SYSTEM "http://purl.org/agmes/agrisap/dtd/">
```

La declaración DOCTYPE que figura arriba, de un documento del AGRIS, marcada con la DTD del AGRIS, indica que el tipo de documento es `ags:resources` y que cumple con la DTD. La exigencia de que los documentos XML se validen ante la DTD del AGRIS asegura la integridad de la estructura de los datos. Los documentos XML se pueden analizar sintácticamente antes de que una aplicación los cargue.

Esta declaración indica una PURL (localizador de recursos uniforme y continuo), que facilita la validación, siempre que la computadora esté conectada a Internet. En caso contrario, la DTD que figura en el apéndice debería utilizarse para validar el documento XML.

4.1.3 Declaración de los espacios de nombres

Las declaraciones del espacio de nombre debe ser la siguiente línea de la referencia a la DTD XML. Debido a que los documentos contienen múltiples espacios de nombres y dada la posibilidad de que choquen los prefijos, los espacios de nombres permiten a los programadores mapear los prefijos en las URL por los elementos y su contenido, y no sólo en los documentos.

```
<ags:resources xmlns:ags="http://purl.org/agmes/1.1/"  
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"  
xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"  
xmlns:agls="http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov_online/agls/1.2">
```

En el ejemplo de arriba hay cuatro declaraciones de espacios de nombres: `ags`, `dc`, `dcterms` y `agls`. En general, un espacio de nombre identifica exclusivamente un conjunto de nombres o etiquetas, de modo que no haya ambigüedad cuando se mezclan etiquetas de distinto origen pero con los mismos nombres. De esta manera, `dcterms:citation` es diferente de `ags:citation`.

4.2 Elementos y esquemas obligatorios

Las estructuras utilizadas para describir la clase de documentos "AGRIS" son *sólo texto* (`dc:type`, `dc:source`, etc.), *sólo elemento* (`dc:citation`, `agls:availability`, etc.) y *contenido mixto* (`dc:title` o `dc:relation`). Todos los atributos son cadenas de caracteres de datos (CDATA), con excepción de `ags:ARN`, que es un identificador único para el elemento raíz `ags:resource` (ID) y el atributo reservado `xml:lang` que, donde se aplica, debe limitarse a el código de idioma de tres letras ISO639-2.¹²

En la DTD, se indica la cardinalidad de los elementos con los siguientes *operadores de cardinalidad*.

(sin indicador)	Obligatorio	Uno y sólo uno
-----------------	-------------	----------------

¹² Los códigos de los nombres de los idiomas figuran en: <http://www.loc.gov/standards/iso639-2/langcodes.html>

+	Obligatorio, repetible	Uno o más
?	Opcional	Ninguno o uno
*	Opcional, repetible	Ninguno, uno o más

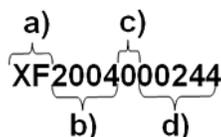
4.3 El documento en XML

Esta sección explica cómo codificar cada elemento, refinación y esquema para crear elementos bien formados en XML. Cada cuadro describe el modelo de contenido del elemento, una plantilla que explica cómo se debe etiquetar el documento, los atributos y si el atributo es necesario.

4.3.1 Atributo ags:ARN

Este atributo sustituye el anterior campo AGRIS correspondiente al número temporal de registro (TRN). Tiene una limitación de validez de ID que da exclusividad a los recursos del AGRIS. Por lo tanto, es esencial utilizar un sistema de numeración exclusivo para distinguir entre dos registros. El ARN es **obligatorio para todos los registros** presentados al AGRIS. El formato utilizado para este atributo obligatorio consta de 12 caracteres, divididos en cuatro grupos. Los ARN contienen:

- el código de país de dos letras del ISO donde está el centro de recursos del AGRIS para el código de la institución multinacional o internacional que aporta la colaboración. Esta lista se puede encontrar en el ISO3166-1, con los códigos geográficos. Los códigos del AGRIS que están utilizando actualmente los centros figuran en el apéndice C de la Guía para el usuario del AGRIS AP, o en el portal del AGRIS;
- el año en que se crea el registro aportado. Debe constar de cuatro dígitos y **no** es el año de publicación del recurso;
- el código del subcentro asignado por el centro de recursos, un sólo carácter, utilizado en los países que tienen más de un centro de recursos. Puede ser una letra o un dígito. En los países donde hay más de nueve subcentros, el código del subcentro puede ser una letra. En los países que sólo tienen un centro de recursos se debe anotar un cero (0) en este campo;
- un número compuesto de cinco dígitos. Se puede asignar anualmente o puede ser un número de clasificación local, como un número interno de la biblioteca. Por ejemplo:



4.3.2 Elemento raíz ags:resource

Este es el elemento raíz y contiene todos los demás elementos y calificadores centrales. Cinco de los elementos centrales son obligatorios, es decir: el título, la fecha, el tema, el idioma y la información de disponibilidad. Es el elemento más importante porque contiene el resto del documento y se vuelve sinónimo del tipo de documento.

XML content model	(dc:title+, dc:creator*, dc:publisher*, dc:date+, dc:subject+, dc:description*, dc:identifier*, dc:type*, dc:format*, dc:language+, dc:relation*, agls:availability+, dc:source?, dc:coverage*, dc:rights*, ags:citation*)	
XML tag	<ags:resource ags:ARN="XF2004000244"> </ags:resource>	
XML attributes/schemes	ags:ARN (Véase 4.3.1).	necesario

4.3.3 Elemento dc:title

Anotar en este elemento el título del documento. Si existe, anotar también el título de la traducción del recurso (dcterms:alternative).

XML content model	(#PCDATA dcterms:alternative)*	
XML tag	<dc:title xml:lang="eng">title of resource <dcterms:alternative xml:lang="eng">other title, normally translated </dcterms:alternative> </dc:title>	
XML attributes/	xml:lang	necesario

schemes		
----------------	--	--

4.3.4 Elemento **dc:creator**

Este elemento describe todas las entidades (agentes) que manejan el recurso, es decir, lo crean o aportan. Pueden ser una persona ([ags:creatorPersonal](#)), una organización, una dependencia o agencia ([ags:creatorCorporate](#)); o una conferencia ([ags:creatorConference](#)).

XML content model	(ags:creatorPersonal ags:creatorCorporate ags:creatorConference)*	
XML tag	<pre><dc:creator> <ags:creatorPersonal>personal creator</ags:creatorPersonal> <ags:creatorCorporate>corporate creator</ags:creatorCorporate> <ags:creatorConference>conference creator</ags:creatorConference> </dc:creator></pre>	
XML attributes/schemes	-	

4.3.5 Elemento **dc:publisher**

Anotar en dos elementos de refinación la información del editor. Estos elementos presentan el nombre de la persona, el grupo o la organización que controla o publica el elemento ([ags:publisherName](#)), y su ubicación ([ags:publisherPlace](#)).

XML content model	(ags:publisherName ags:publisherPlace)*	
XML tag	<pre><dc:publisher> <ags:publisherName>name of publisher</ags:publisherName> <ags:publisherPlace>location of publisher</ags:publisherPlace> </dc:publisher></pre>	
XML attributes/schemes	-	

4.3.6 Elemento **dc:date**

Anotar en este elemento la fecha de publicación del recurso. Este elemento, [dc:date](#), se debe utilizar con su calificador ([dcterms:datelssued](#)).

XML content model	dc:date (dcterms:datelssued)	
XML tag	<pre><dc:date> <dcterms:datelssued>date of publ.</dcterms:datelssued > </dc:date></pre>	
XML attributes/schemes	scheme (dcterms:W3CDTF)	

4.3.7 Elemento **dc:subject**

Anotar en este elemento la información del tema sobre el recurso. Puede ser texto libre ([dc:subject](#)), proceder de un esquema de clasificación ([ags:subjectClassification](#)) o de un vocabulario controlado ([ags:subjectThesaurus](#)).

XML content model	(#PCDATA ags:subjectClassification ags:subjectThesaurus)*	
XML tag	<pre><dc:subject> <ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">ASC scheme</ags:subjectClassification> <ags:subjectClassification scheme="ags:CABC">CABC scheme</ags:subjectClassification> <ags:subjectClassification scheme="dcterms:DDC">DDC scheme</ags:subjectClassification> <ags:subjectClassification scheme="dcterms:LCC">LCC scheme</ags:subjectClassification> <ags:subjectClassification scheme="dcterms:UDC">UDC scheme</ags:subjectClassification> </dc:subject> <dc:subject> <ags:subjectThesaurus scheme="ags:AGROVOC" xml:lang="eng">AGROVOC term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="ags:ASFAT" xml:lang="eng">ASFAT term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="ags:CABT" xml:lang="eng">CABT term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="ags:NALT" xml:lang="eng">NALT term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="dcterms:LCSH" xml:lang="eng">LCSH term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="dcterms:MeSH" xml:lang="eng">MeSH term</ags:subjectThesaurus> </dc:subject></pre>	
XML attributes/schemes	ags:subjectClassification <ul style="list-style-type: none"> scheme (ags:ASC ags:CABC dcterms:DDC dcterms:LCC dcterms:UDC) ags:subjectThesaurus	required

	<ul style="list-style-type: none"> • scheme (ags:CABT ags:AGROVOC ags:NALT ags:ASFAT dcterms:LCSH dcterms:MeSH) • xml:lang 	required
		required

4.3.8 Elemento **dc:description**

Este elemento indica diferentes aspectos descriptivos del recurso. Éstos pueden incluir una breve exposición, anotación, comentario o reflexión sobre cualquier aspecto del recurso (**ags:descriptionNotes**); la versión formalmente designada del conjunto de datos o del recurso informativo que se describe (**ags:descriptionEdition**); o bien un resumen de un documento designado para dar al usuario una idea más clara del contenido del documento (**dcterms:abstract**).

XML content model	(ags:descriptionNotes ags:descriptionEdition dcterms:abstract)*	
XML tag	<pre><dc:description> <ags:descriptionEdition>description of edition</ags:descriptionEdition> <ags:descriptionNotes>notes</ags:descriptionNotes> <dcterms:abstract xml:lang="eng">abstract</dcterms:abstract> </dc:description></pre>	
XML attributes/schemes	dcterms:abstract <ul style="list-style-type: none"> • xml:lang 	optional

4.3.9 Elemento **dc:identifier**

Los identificadores ayudan a ubicar o a reconocer un recurso. A los documentos se les pueden asignar muchos números. Este elemento se reserva para los números tomados del objeto. Algunos de los números pueden anotarse en forma autorizada. Para los recursos de Internet, la URI (dirección electrónica que comienza, por ejemplo: http:// o ftp://) también se incluye en este elemento. Los números asignados por las instituciones de catalogación con fines internos **no** se anotan aquí, sino en el campo **agls:availability**.

XML content model	dc:identifier (#PCDATA)	
XML tag	<pre><dc:identifier scheme="ags:DOI">DOI id</dc:identifier> <dc:identifier scheme="ags:IPC">International Patent Classification no.</dc:identifier> <dc:identifier scheme="ags:ISBN">Book ISBN</dc:identifier> <dc:identifier scheme="ags:JN">Job Number</dc:identifier> <dc:identifier scheme="ags:PN">Patent Number</dc:identifier> <dc:identifier scheme="ags:RN">Report Number</dc:identifier> <dc:identifier scheme="dcterms:URI">URI of resource</dc:identifier></pre>	
XML attributes/schemes	scheme (ags:IPC ags:RN ags:PN ags:ISBN ags:JN dcterms:URI ags:DOI)	opcional

4.3.10 Elemento **dc:type**

Si bien no es obligatorio, el valor de este elemento debe proporcionarse siempre que sea posible. Explica el tipo o género del contenido del recurso y ayuda a describir las categorías generales, funciones, géneros o niveles de agregación del contenido del recurso.

De ser posible, seleccionar los valores **dc:type** de la lista de tipos *DCEMI*.¹³ Si se está utilizando un vocabulario controlado local, es necesario asegurar que no haya un código sino palabras completas para describir el género del recurso.

XML content model	dc:type (#PCDATA)	
XML tag	<dc:type>DC Types controlled vocabularies</dc:type>	
XML attributes/schemes	scheme (dcterms:DCMIType)	opcional

4.3.11 Elemento **dc:format**

El elemento de extensión (**dcterms:extent**) se usa para indicar el tamaño o duración del recurso. El elemento de medio (**dcterms:medium**) se utiliza para indicar el material o portador físico del recurso.

XML content model	dc:format (dcterms:extent dcterms:medium)*	
XML tag	<pre><dc:format> <dcterms:extent>collation, size, duration of the resource</dcterms:extent> <dcterms:medium> the material or physical carrier of the resource. </dcterms:medium></pre>	

¹³ <http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary>

	</dc:format>
XML attributes/ schemes	-

4.3.12 Elemento dc:language

Para este elemento se recomienda anotar el código de tres letras de ISO639-2¹⁴. Si su sistema local no le permite utilizar el código de tres letras, anote el código de dos letras, indicando el esquema como ISO639-1.¹⁵ Si un idioma no tiene un código en el esquema seleccionado, anótese la forma completa del idioma sin indicar el esquema.

XML content model	dc:language (#PCDATA)	
XML tag	<dc:language scheme="ISO639-1">language of resource</dc:language>	
XML attributes/ schemes	scheme (ISO639-1 ISO639-2)	opcional

4.3.13 Elemento dc:relation

Este elemento se usa para ligar un recurso con otro. Permite establecer diversas relaciones entre los recursos y a los usuarios localizar recursos relacionados. Al utilizar un elemento de relación es importante establecer el tipo de relación eligiendo un valor de un lado de cualquiera de los pares siguientes de tipos de refinación de relaciones.

XML content model	(#PCDATA dcterms:isPartOf dcterms:hasPart dcterms:isVersionOf dcterms:hasVersion dcterms:isFormatOf dcterms:hasFormat dcterms:references dcterms:isReferencedBy dcterms:isRequiredBy dcterms:requires dcterms:isReplacedBy dcterms:replaces ags:relationHasTranslation ags:relationIsTranslationOf)*
XML tag (only dcterms:URI scheme included for each qualifier)	<pre> <!-- physical or logical part of the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:isPartOf scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isPartOf> </dc:relation> <!-- the referenced resource either physically or logically --> <dc:relation> <dcterms:hasPart scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:hasPart> </dc:relation> <!-- a version, edition, or adaptation of the referenced resource. Changes in version imply substantive changes in content rather than differences in format --> <dc:relation> <dcterms:isVersionOf scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isVersionOf> </dc:relation> <!-- a version, edition, or adaptation, namely, the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:hasVersion scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:hasVersion> </dc:relation> <!-- same intellectual content of the referenced resource, but presented in another format--> <dc:relation> <dcterms:isFormatOf scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isFormatOf> </dc:relation> <!-- pre-existed the referenced resource, which is essentially the same intellectual content presented in another format --> <dc:relation> <dcterms:hasFormat scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:hasFormat> </dc:relation> <!-- references, cites, or otherwise points to the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:references scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:references> </dc:relation> <!-- is referenced, cited, or otherwise pointed to by the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:isReferencedBy scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isReferencedBy> </dc:relation> <!-- is required by the referenced resource, either physically or logically --> <dc:relation> <dcterms:isRequiredBy scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isRequiredBy> </dc:relation> <!-- required by the referenced resource, either physically or logically --> </pre>

¹⁴ ISO639-2: códigos de idioma en tres letras <http://www.loc.gov/standards/iso639-2/langcodes.html>

¹⁵ Códigos ISO639-1 e ISO639-2 <http://www.loc.gov/standards/iso639-2/codechanges.html>

	<pre> <dc:relation> <dcterms:requires scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:requires> </dc:relation> <!-- is supplanted, displaced, or superseded by the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:isReplacedBy scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isReplacedBy> </dc:relation> <!-- supplants, displaces, or supersedes the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:replaces scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:replaces> </dc:relation> <!-- has a translation, namely, the referenced resource --> <dc:relation> <ags:relationHasTranslation scheme="dcterms:URI">related URI</ags:relationHasTranslation> </dc:relation> <!-- a translation of the referenced resource --> <dc:relation> <ags:relationIsTranslationOf scheme="dcterms:URI">related URI</ags:relationIsTranslationOf> </dc:relation> </pre>	
XML attributes/schemes	<pre> scheme (ags:IPC ags:PN ags:ISBN ags:JN dcterms:URI ags:ARN) </pre>	necesario

4.3.14 Elemento **ags:availability**

Availability (disponibilidad) proporciona al usuario un número o código asociado exclusivamente a un objeto y sirve para identificarlo en una organización. Este número suele asignarlo la organización que tiene ese objeto. Como se trata de información local, la disponibilidad debe incluir el nombre o código que identifica a la institución o acervo (**ags:availabilityLocation**) donde se encuentra ese objeto y el número local (**ags:availabilityNumber**) a través del cual se tiene acceso al recurso localmente.

XML content model	ags:availability (ags:availabilityLocation, ags:availabilityNumber)*	
XML tag	<pre> <ags:availability> <ags:availabilityLocation>availability location</ags:availabilityLocation> <ags:availabilityNumber>availability number</ags:availabilityNumber> </ags:availability> </pre>	
XML attributes/schemes	-	

4.3.15 Elemento **dc:source**

Este elemento (**dc:source**) proporciona la referencia a un recurso del cual forma parte el recurso en uso. Al catalogar el índice analítico, este elemento se usa para dar información que permita identificar la monografía. La información de la fuente que puede contener este elemento es el título completo, los autores, etc.

XML content model	dc:source (#PCDATA)	
XML tag	<pre> <dc:source>additional information of resource</dc:source> </pre>	
XML attributes/schemes	-	

4.3.16 Elemento **dc:coverage**

Este elemento (**dc:coverage**) proporciona información sobre la cobertura geográfica (**dc:spatial**) y temporal (**dc:temporal**) del recurso.

XML content model	dc:coverage (#PCDATA, dc:spatial, dc:temporal)	
XML tag	<pre> <dc:coverage>additional information of resource <dcterms:spatial scheme="dcterms:ISO3166">coverage (ISO3166)</dcterms:spatial> <dcterms:temporal scheme="dcterms:TGN">coverage (TGN)</dcterms:temporal > </dc:coverage> </pre>	
XML attributes/schemes	<pre> dcterms:spatial scheme (dcterms:POINT dcterms:ISO3166 dcterms:TGN dcterms:Box) dcterms:temporal scheme (dcterms:Period dcterms: W3CDTF) </pre>	<p>opcional</p> <p>opcional</p>

4.3.17 Elemento **dc:rights**

XML content model	dc:rights (#PCDATA, ags:rightsStatement, ags:rightsTermsOfUse)	
XML tag	<pre><dc:rights> <ags:rightsStatement> <ags:rightsTermsOfUse> </dc:rights></pre>	
XML attributes/schemes		

4.3.18 Element **ags:citation**

Esta entrada es obligatoria cuando el recurso forma parte de una serie. Una serie es una publicación que suele tener una etiqueta numérica o cronológica, y tiene el propósito de continuar indefinidamente. Se puede presentar en cualquier medio y se publica en partes sucesivas.

XML content model	ags:citation (ags:citationTitle ags:citationIdentifier ags:citationNumber ags:citationChronology)*	
XML tag	<pre><ags:citation> <ags:citationTitle>Title of the serial</ags:citationTitle> <ags:citationIdentifier scheme="ags:ISSN"> Identifier of the Serial </ags:citationIdentifier> <ags:citationNumber>Number of the issue</ags:citationNumber> <ags:citationChronology>Chronological designation of the issue</ags:citationChronology> </ags:citation></pre>	
XML attributes/schemes	ags:citationTitle xml:lang ags:citationIdentifier scheme (ags:ISSN ags:CODEN)	opcional necesaria

5. Detección de problemas

5.1 Conjuntos de caracteres

Una de las características más importantes del lenguaje de marcado XML es su portabilidad. En efecto, los documentos en XML pueden contener cualquier carácter Unicode, salvo algunos de los que se utilizan con fines de control. Desafortunadamente, muchas bases de datos ofrecen un apoyo limitado o ninguno para Unicode y necesitan una configuración especial para manejar caracteres que no sean ASCII. Si sus datos contienen caracteres que no sean ASCII, asegúrese de verificar en qué forma y si su base de datos y el programa para la transferencia de los datos manejan estos caracteres. De esta manera, se debe verificar cómo (o el sistema de donde se extraen los datos) maneja y manipula la codificación la base de datos.

Dado que los documentos en XML deben estar codificados en UTF-8 (de preferencia), otros esquemas de codificación, como el ISO-8859 también se permiten, siempre que se declare con claridad en el encabezado inicial en XML, a fin de que se reconozca y exponga correctamente en el depósito centralizado del AGRIS XML.

5.2 Referencias predefinidas de entidades

XML predefine las cinco referencias de entidades que se muestran enseguida. Estas referencias a entidades se utilizan en los documentos XML en lugar de caracteres específicos que de otra manera se interpretarían como parte del lenguaje de marcado.

Carácter	Referencias a entidades
&	&
<	<
>	>
"	"
'	'

5.3 Espacio en blanco

En los datos XML se tratan como espacio en blanco cuatro caracteres: el tabulador horizontal, el avance de línea, el salto de renglón y el carácter ASCII de espacio. Ninguno de éstos se debe representar en la misma etiqueta XML. El insumo se debería anotar como debe presentarse en la base de datos del AGRIS. Por lo tanto, es necesario evitar las siguientes dos situaciones:

```
<dc:title xml:lang="eng">Understanding and capturing the multiples values of tropical forest.¶
Proceedings of the International Seminar on Valuation and Innovative Financing Mechanisms in support of Conservation
and sustainable management of tropical forest</dc:title>
```

No hay salto de renglón en las etiquetas XML

```
<ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">E20 </ags:subjectClassification>
```

No hay espacio en blanco antes o después del valor

5.4 Elementos repetibles

Los elementos repetibles o calificadores deben tener etiquetas múltiples.

Por ejemplo, la siguiente no es válida:

```
<ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">E20 ; J12</ags:subjectClassification>
```

mientras que la siguiente codificación es correcta:

```
<ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">E20</ags:subjectClassification>
<ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">J12</ags:subjectClassification>
```

5.5 Tamaño de los documentos en XML

Evítese crear y enviar documentos grandes en XML. Si los archivos tienen más de 500 Kb, divídanse en dos o más archivos. Al dividir el archivo, es necesario asegurar que tengan el encabezado correcto (véase [4.1](#)). Con todo, es más conveniente, en el manejo de documentos XML en grandes depósitos, dividir cada recurso XML de todos los documentos.

5.6 Esquema para xml:lang

El atributo `xml:lang` da a los autores una forma homogénea de identificar el idioma que contiene un determinado elemento. El AGRIS AP utiliza este atributo para los elementos en los que se considera necesario saber en qué idioma está el contenido. Esta extensibilidad también permite que haya múltiples valores del elemento especificado en distintos idiomas. Utilizar el **esquema ISO639-2** (código de tres letras) para el atributo `xml:lang`.

5.7 Etiquetas para lo elementos vacíos

Tiene que haber etiquetas sin contenido para los no elementos, subelementos y atributos. Al mapear la estructura de la base de datos a un documento en XML hay que tener cuidado de mapear los tipos opcionales de elementos y atributos en columnas anulables (es decir, campos que admiten valores nulos) y viceversa. Si no se procede así se pueden producir documentos inválidos (al transferir datos de la base de datos) y crear elementos vacíos o calificadores sin intención.

5.8 Etiquetas obligatorias

A pesar de la flexibilidad del esquema DTD hay algunas reglas que es necesario respetar para obtener un documento XML válido. Algunos elementos obligatorios, calificadores y esquemas tienen que incluirse en las etiquetas pertinentes. Esto quiere decir que los documentos válidos en XML deberían contener por lo menos los siguientes cinco elementos centrales para cada `ags:resource`:

- `<dc:title>`
- `<dc:date>`
- `<dc:subject>`
- `<dc:language>`
- `<ags:availability>`

5.9 Incongruencia entre los metadatos locales con los elementos del AGRIS AP

Los sistemas locales a menudo contienen campos específicos que responden a requisitos locales y no tienen un elemento correspondiente en la estructura de metadatos del AGRIS AP. Durante el mapeo y el proceso de transformación estos datos no se tienen que tomar en cuenta. Esta versión de los metadatos del AGRIS AP es muy flexible y su objetivo es incorporar también diversos tipos de información y en futuras versiones será posible tener en cuenta la incorporación de calificadores o esquemas claves.

5.10 Anidamiento, simplificación y correspondencia con DC

El conjunto de metadatos de Dublin Core no es del todo adecuado para describir recursos y en algunos casos el elemento DC se ha calificado para los recursos del AGRIS.

La calificación de los elementos de Dublin Core se orienta por una regla denominada "principio de simplificación" (*dumb-down*). De acuerdo a esta regla un cliente debería poder no tomar en cuenta cualquier calificador y utilizar el valor como si no estuviera calificado. Si bien esto puede producir la pérdida de cierto grado de especificidad, el valor restante del término (menos el calificador) debe seguir siendo por lo general correcto y útil para la localización. Por lo tanto, la calificación sólo refina y no amplía el alcance semántico de los elementos.

Las refinaciones de los elementos (calificadores) comparten el significado del elemento sin calificar, pero con un ámbito más limitado. Cuando hace falta, estos calificadores se "simplifican" en elementos de Dublin Core anidándolos a fin de que correspondan a DC. El siguiente ejemplo simplifica `ags:publisherPlace` y `ags:publisherName` al elemento DC `dc:publisher`. Esta práctica se traduce en que la refinación del elemento no se tome en cuenta y el valor se use como contenido del elemento sin calificar de DC `dc:publisher`.

Con calificadores	simplificado
<code><dc:publisher></code> <code> <ags:publisherPlace>Rome (Italy)</ags:publisherPlace></code> <code> <ags:publisherName>FAO</ags:publisherName></code> <code></dc:publisher></code>	<code><dc:publisher>FAO Rome (Italy)</dc:publisher></code>

APÉNDICE A: Definición del tipo de documento (DTD) del AGRIS

```
<!-- Namespaces URIs declarations -->
<!ENTITY agsns "http://purl.org/agmes/1.1/">
<!ENTITY dcns "http://purl.org/dc/elements/1.1/">
<!ENTITY aglsns "http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov_online/agls/1.2">
<!ENTITY dctermsns "http://purl.org/dc/terms/">
<!-- Convenience entities for XML namespace declarations -->
<!ENTITY % agsnsdecl "xmlns:ags CDATA #FIXED &quot;&agsns;&quot;;">
<!ENTITY % dcnsdecl "xmlns:dc CDATA #FIXED &quot;&dcns;&quot;;">
<!ENTITY % aglsnsdecl "xmlns:agls CDATA #FIXED &quot;&aglsns;&quot;;">
<!ENTITY % dctermsnsdecl "xmlns:dcterms CDATA #FIXED &quot;&dctermsns;&quot;;">
<!-- The root element -->
<ELEMENT ags:resources (ags:resource+)>
<!ATTLIST ags:resource
  ags:ARN ID #REQUIRED
>
<ELEMENT ags:resource (dc:title+, dc:creator*, dc:publisher*, dc:date+, dc:subject+, dc:description*, dc:identifier*,
dc:type*, dc:format*, dc:language+, dc:relation*, agls:availability+, dc:source?, dc:coverage*, dc:rights*, ags:citation*)>
<!-- ELEMENT title -->
<ELEMENT dc:title (#PCDATA | dcterms:alternative)*>
<!ATTLIST dc:title
  xml:lang CDATA #REQUIRED
>
<ELEMENT dcterms:alternative (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:alternative
  xml:lang CDATA #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT creator -->
<ELEMENT dc:creator (ags:creatorPersonal | ags:creatorCorporate | ags:creatorConference)*>
<ELEMENT ags:creatorPersonal (#PCDATA)>
<ELEMENT ags:creatorCorporate (#PCDATA)>
<ELEMENT ags:creatorConference (#PCDATA)>
<!-- ELEMENT publisher -->
<ELEMENT dc:publisher (ags:publisherName | ags:publisherPlace)*>
<ELEMENT ags:publisherName (#PCDATA)>
<ELEMENT ags:publisherPlace (#PCDATA)>
<!-- ELEMENT date -->
<ELEMENT dc:date (dcterms:datelssued)>
<ELEMENT dcterms:datelssued (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:datelssued
  scheme (dcterms:W3CDTF) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT subject -->
<ELEMENT dc:subject (#PCDATA | ags:subjectClassification | ags:subjectThesaurus)*>
<!ATTLIST dc:subject
  xml:lang CDATA #IMPLIED
>
<ELEMENT ags:subjectClassification (#PCDATA)>
<!ATTLIST ags:subjectClassification
  scheme (ags:ASC | ags:CABC | dcterms:DDC | dcterms:LCC | dcterms:UDC | ags:ASFAC) #REQUIRED
>
<ELEMENT ags:subjectThesaurus (#PCDATA)>
<!ATTLIST ags:subjectThesaurus
  xml:lang CDATA #IMPLIED
  scheme (ags:CABT | ags:AGROVOC | ags:NALT | ags:ASFAT | dcterms:LCSH | dcterms:MeSH) #REQUIRED
>
<!-- ELEMENT description -->
<ELEMENT dc:description (ags:descriptionNotes | ags:descriptionEdition | dcterms:abstract)*>
<ELEMENT ags:descriptionNotes (#PCDATA)>
<ELEMENT ags:descriptionEdition (#PCDATA)>
<ELEMENT dcterms:abstract (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:abstract
  xml:lang CDATA #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT identifier -->
```

```
<!ELEMENT dc:identifier (#PCDATA)>
<!ATTLIST dc:identifier
  scheme (ags:IPC | ags:RN | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:DOI) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT type -->
<!ELEMENT dc:type (#PCDATA)>
<!ATTLIST dc:type
  scheme (dcterms:DCMIType) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT format -->
<!ELEMENT dc:format (dcterms:extent | dcterms:medium)*>
<!ELEMENT dcterms:extent (#PCDATA)>
<!ELEMENT dcterms:medium (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:medium
  scheme (dcterms:IMT) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT language -->
<!ELEMENT dc:language (#PCDATA)>
<!ATTLIST dc:language
  scheme (ags:ISO639-1 | dcterms:ISO639-2) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT relation -->
<!ELEMENT dc:relation (dcterms:isPartOf | dcterms:hasPart | dcterms:isVersionOf | dcterms:hasVersion |
dcterms:isFormatOf | dcterms:hasFormat | dcterms:references | dcterms:isReferencedBy | dcterms:isRequiredBy |
dcterms:requires | dcterms:isReplacedBy | dcterms:replaces | ags:relationHasTranslation | ags:relationIsTranslationOf)*>
<!ELEMENT dcterms:isPartOf (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isPartOf
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:hasPart (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:hasPart
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isVersionOf (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isVersionOf
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:hasVersion (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:hasVersion
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isFormatOf (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isFormatOf
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:hasFormat (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:hasFormat
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:references (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:references
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isReferencedBy (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isReferencedBy
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isRequiredBy (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isRequiredBy
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:requires (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:requires
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isReplacedBy (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isReplacedBy
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:replaces (#PCDATA)>
```

```

<!ATTLIST dcterms:replaces
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<IELEMENT ags:relationHasTranslation (#PCDATA)>
<!ATTLIST ags:relationHasTranslation
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<IELEMENT ags:relationIsTranslationOf (#PCDATA)>
<!ATTLIST ags:relationIsTranslationOf
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!-- ELEMENT availability -->
<IELEMENT ags:availability (ags:availabilityLocation, ags:availabilityNumber)*>
<IELEMENT ags:availabilityLocation (#PCDATA)>
<IELEMENT ags:availabilityNumber (#PCDATA)>
<!-- ELEMENT source -->
<IELEMENT dc:source (#PCDATA)>
<!-- ELEMENT coverage -->
<IELEMENT dc:coverage (#PCDATA | dcterms:spatial | dcterms:temporal)*>
<IELEMENT dcterms:spatial (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:spatial
  scheme (dcterms:Point | dcterms:ISO3166 | dcterms:TGN | dcterms:Box) #IMPLIED
>
<IELEMENT dcterms:temporal (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:temporal
  scheme (dcterms:Period | dcterms:W3CDTF) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT rights -->
<IELEMENT dc:rights (#PCDATA | ags:rightsStatement | ags:rightsTermsOfUse)*>
<IELEMENT ags:rightsStatement (#PCDATA)>
<IELEMENT ags:rightsTermsOfUse (#PCDATA)>
<!-- ELEMENT citation -->
<IELEMENT ags:citation (ags:citationTitle | ags:citationIdentifier | ags:citationNumber | ags:citationChronology)*>
<IELEMENT ags:citationTitle (#PCDATA)>
<!ATTLIST ags:citationTitle
  xml:lang CDATA #IMPLIED
>
<IELEMENT ags:citationIdentifier (#PCDATA)>
<!ATTLIST ags:citationIdentifier
  scheme (ags:ISSN | ags:CODEN) #REQUIRED
>
<IELEMENT ags:citationNumber (#PCDATA)>
<IELEMENT ags:citationChronology (#PCDATA)>

```

APÉNDICE B: Ejemplo de registro del AGRIS en XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE ags:resources SYSTEM "http://purl.org/agmes/agrisap/dtd/">
<ags:resources xmlns:ags="http://purl.org/agmes/1.1/" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:agls="http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov_online/agls/1.2" xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/">
  <ags:resource ags:ARN="NL2004700134">
    <dc:title xml:lang="eng">Effect of oxidation ditch horizontal velocity on the nitrogen removal process</dc:title>
    <dc:creator>
      <ags:creatorPersonal>Abusam, A.</ags:creatorPersonal>
      <ags:creatorPersonal>Keesman, K.J.</ags:creatorPersonal>
      <ags:creatorPersonal>Spanjers, H.</ags:creatorPersonal>
    </dc:creator>
    <dc:date>
      <dcterms:datelssued>2002</dcterms:datelssued>
    </dc:date>
    <dc:subject>
      <ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">P10</ags:subjectClassification>
      <ags:subjectThesaurus xml:lang="eng" scheme="ags:CABT">WASTE WATER</ags:subjectThesaurus>
      <ags:subjectThesaurus xml:lang="eng" scheme="ags:CABT">NITRATES</ags:subjectThesaurus>
      <ags:subjectThesaurus xml:lang="eng" scheme="ags:CABT">REMOVAL</ags:subjectThesaurus>
      <ags:subjectThesaurus xml:lang="eng" scheme="ags:CABT">PERFORMANCE</ags:subjectThesaurus>
    </dc:subject>
    <dc:description>
      <ags:descriptionNotes>12 refs</ags:descriptionNotes>
    </dc:description>
    <dc:identifier scheme="dcterms:URI">http://www.ewaonline.de/journal/2002_06.pdf</dc:identifier>
    <dc:format>
      <dcterms:extent>p. 213</dcterms:extent>
      <dcterms:medium>internet</dcterms:medium>
    </dc:format>
    <dc:language scheme="ags:ISO639-1">en</dc:language>
    <agls:availability>
      <ags:availabilityLocation>Library Wageningen University and Research Centre, Postbus 9100, 6703 BK
Wageningen ub.library@wur.nl http://library.wur.nl/desktop/</ags:availabilityLocation>
      <ags:availabilityNumber>1700134</ags:availabilityNumber>
    </agls:availability>
    <ags:citation>
      <ags:citationTitle xml:lang="eng">European water management online</ags:citationTitle>
      <ags:citationChronology>2002</ags:citationChronology>
    </ags:citation>
  </ags:resource>
</ags:resources>
```