



XML LEGISLATIVO:

Principios e Instrumentos Técnicos

Monica Palmirani, CIRSFIG,
Universidad de Bolonia
Fabio Vitali, Departamento de
Ciencias de la Computación,
Universidad de Bolonia
Traducido por Germán Gómez
Ventura, Instituto
Universitario Europeo

**Banco
Interamericano de
Desarrollo**

**INSTITUCIONES PARA
EL DESARROLLO (IFD)**

DOCUMENTO DE DEBATE

IDB-DP-222

Mayo 2012

XML LEGISLATIVO:

Principios e Instrumentos Técnicos

Monica Palmirani, CIRSIFID, Universidad de Bolonia
Fabio Vitali, Departamento de Ciencias de la Computación,
Universidad de Bolonia
Traducido por Germán Gómez Ventura, Instituto Universitario
Europeo



Banco Interamericano de Desarrollo

2012

<http://www.iadb.org>

Los “Documentos de debate” y las presentaciones son preparados por funcionarios del Banco y otros profesionales como material de apoyo para eventos. Suelen producirse en plazos muy breves de publicación y no se someten a una edición o revisión formal. La información y las opiniones que se presentan en estas publicaciones son exclusivamente de los autores y no expresan ni implican el aval del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representan.

Este documento puede reproducirse libremente.

OPCIONAL: Ingrese la dirección de correspondencia

OPCIONAL: Ingrese la lista de autores y sus direcciones electrónicas



XML LEGISLATIVO: PRINCIPIOS E INSTRUMENTOS TÉCNICOS

Monica Palmirani, CIRSFD, Universidad de Bologna

Fabio Vitali, Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Bologna

Traducido por Germán Gómez Ventura, Instituto Universitario Europeo

INTRODUCCIÓN	5
PARTE I OPORTUNIDADES Y RIESGOS DE XML LEGISLATIVO	6
1. INTRODUCCIÓN A XML	6
1.1 ¿QUÉ ES XML?	6
1.2 CÓMO SE UTILIZA	9
1.3 A QUIÉN SIRVE	10
1.4 XML LEGISLATIVO	12
1.5 LOS COSTOS DEL XML LEGISLATIVO	14
1.5.1 El momento de la marcación	15
1.5.2 Costo del software	16
2. VENTAJAS DE XML LEGISLATIVO	16
2.1 VENTAJAS PARA LA ACCIÓN DEL PARLAMENTO	16
2.1.1 Accesibilidad	16
2.1.2 Transparencia	17
2.1.3 Simplificación	17
2.1.4 Independencia de las plataformas propietarias	17
2.1.5 Publicación multicanal	17
2.1.6 Reutilización	17
2.1.7 Interoperabilidad	17
2.1.8 Análisis comparativo de la legislación	17
2.2 VENTAJAS DE LA APLICACIÓN	18
2.2.1 Texto actualizado en cada momento	18
2.2.2 Simulación del impacto normativo y control de calidad	18
2.2.3 Búsquedas semánticas	18
2.2.4 Auto-contención del conocimiento	18
3. RIESGOS DE XML EN EL PROCESO LEGISLATIVO	18
3.1 RIESGOS POLÍTICOS	18
3.1.1 Compromiso político	18
3.1.2 Interoperabilidad con otros organismos	19
3.1.3 Cobertura económica a largo plazo.	19
3.1.4 Directrices de redacción legislativa.	19
3.2 RIESGOS DE ORGANIZACIÓN Y DE GESTIÓN	19
3.2.1 Implicación de los usuarios finales	19
3.2.2 Reorganización de las oficinas	19
3.2.3 Formación y asistencia del personal	19
3.2.4 Gestión del proyecto	19
3.3 RIESGOS TECNOLÓGICOS	20
3.3.1 Elección de estándares XML propietarios	20
3.3.2 Mantenimiento del estándar en el tiempo	20
3.3.3 Conversión de las bases de datos existentes	20
3.3.4 Tiempo de markup (marcación)	20
3.3.5 La elección de las herramientas	21
PARTE II CÓMO UTILIZAR XML LEGISLATIVO	22
4. ESTADO DEL ARTE DE LOS XML LEGISLATIVO	22
5. GESTIÓN DE DOCUMENTOS LEGISLATIVOS	23
5.1 MODELADO DEL DOCUMENTO	23
5.2 DESCRIPTIVO Y PRESCRIPTIVO	24
5.3 GLIN Y XML LEGISLATIVO	25
6. EL VALOR DEL DOCUMENTO LEGAL A TRAVÉS DEL TIEMPO	25
6.1 AUTENTICIDAD, INTEGRIDAD, VALIDEZ Y PERSISTENCIA	26
6.2 VALIDEZ JURÍDICA CON FIRMA DIGITAL	28
7. AKOMANTOSO	29

7.1	DEFINICIÓN DE DOCUMENTO LEGAL	30
7.2	LOS TIPOS DE DOCUMENTOS LEGISLATIVOS	31
7.2.1	<i>Documentos legislativos: Proyectos de Ley y Leyes</i>	31
7.2.2	<i>Enmienda</i>	32
7.2.3	<i>Documentos</i>	33
7.2.4	<i>Documentos de debate</i>	34
7.2.5	<i>Sentencias</i>	36
7.2.6	<i>Recopilación de documentos</i>	37
7.3	DOCUMENTOS LEGISLATIVOS: UNA VISIÓN INTEGRAL	39
7.3.1	<i>La estructura de los documentos legislativos</i>	39
7.4	EL NOMBRE DE LOS DOCUMENTOS LEGISLATIVOS	40
7.5	CÓMO DEFINIR EL NOMBRE DE LOS RECURSOS LEGISLATIVOS: DEFINIR EL URI	41
7.6	LOS METADATOS DE LOS DOCUMENTOS LEGISLATIVOS	42
7.6.1	<i>Los metadatos en Akoma Ntoso</i>	44
PARTE III HERRAMIENTAS		48
8.	EDITORES ESPECIALIZADOS POR LOS XML LEGISLATIVO	49
8.1	EDITOR DE PROCESAMIENTO DE TEXTOS	49
8.1.1	<i>Norma-Editor</i>	51
8.1.2	<i>Bungeni-Editor</i>	55
8.2	EDITOR DE XML NATIVOS	57
8.2.1	<i>XMLeges</i>	58
8.2.2	<i>LegisPro</i>	58
8.3	WEB EDITOR	59
9.	SISTEMAS DE MANEJO DE BASES DE DATOS POR LOS DOCUMENTOS XML LEGISLATIVOS	61
9.1	NORMA-SYSTEM	61
9.2	BUNGENI	62
10.	SOLUCIONADOR DEL LINK	64
PARTE IV METODOLOGÍA DE LA MARCACIÓN EN XML LEGISLATIVO		66
11.	ANÁLISIS LEGAL DEL DOCUMENTO	66
11.1	DISTINGUIR EL TIPO DE DOCUMENTO	66
11.2	DISTINGUIR LOS COMPONENTES DEL DOCUMENTO	66
11.3	DISTINGUIR LOS ELEMENTOS IDENTIFICATIVOS DEL DOCUMENTO	67
11.4	DISTINGUIR LA VERSIÓN DEL DOCUMENTO	68
11.5	AISLAR CADA BLOQUE JURÍDICO PRINCIPAL EN EL DOCUMENTO	69
12.	CÓMO MARCAR LA ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS LEGISLATIVOS EN XML	71
12.1	DISTINGUIR EL PRÓLOGO DEL DOCUMENTO	71
12.2	DISTINGUIR EL PREÁMBULO DEL DOCUMENTO	72
12.3	DISTINGUIR LA ESTRUCTURA NORMATIVA DEL DOCUMENTO	73
12.4	DISTINGUIR LA PARTE FINAL DEL DOCUMENTO	75
13.	CÓMO MARCAR LOS METADATOS JURÍDICOS DE LOS DOCUMENTOS LEGISLATIVOS EN XML	76
13.1	DISTINGUIR LOS METADATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO	76
13.2	DETECTAR LAS REFERENCIAS	77
13.3	DISTINGUIR LOS METADATOS DE LAS REFERENCIAS	77
13.4	REPRESENTAR LOS METADATOS DE LOS EVENTOS TEMPORALES	77
13.5	IDENTIFICAR LAS NOTAS PROCEDENTES DEL AUTOR O AUTORIDAD OFICIAL	78
14.	CÓMO MARCAR LA SEMÁNTICA JURÍDICA DE LOS DOCUMENTOS LEGISLATIVOS EN XML	79
14.1	DETECTAR LOS ELEMENTOS SEMÁNTICOS EN EL TEXTO	79
14.2	ANÁLISIS DE LAS PROVISIONES	81
14.3	CÓMO MARCAR EN XML LOS DOCUMENTOS LEGISLATIVOS CONSOLIDADOS	82
14.4	CÓMO UTILIZAR ARCHIVOS XML	84
15.	CONCLUSIONES	85

GLOSARIO..... 86

ANEXOS..... 89

REFERENCIAS A SITIOS..... 97

REFERENCIAS..... 98

INTRODUCCIÓN

Este documento, asignado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y desarrollado por la Universidad de Bolonia¹, es una presentación de las ventajas, oportunidades y riesgos del XML Legislativo para la aplicación en el quehacer, o flujo de trabajo del Parlamento. Está dirigido a diferentes audiencias y expertos profesionales que participan en el sistema legislativo del Parlamento; en particular a cinco grupos de usuarios finales.

Miembros del Parlamento, legisladores y otros actores involucrados en la toma de decisiones.

El objetivo aquí será permitir a este grupo tener una apreciación de cómo el XML Legislativo y sus herramientas funcionan y qué pueden conseguir en el trabajo de la legislatura, tanto desde un punto de vista político como en la comunicación con los electores y los ciudadanos (véase Parte I).

Oficiales y altos funcionarios legislativos. Es importante para aquellos en este grupo entender los conceptos básicos de los estándares de XML Legislativo y los beneficios producidos por los instrumentos conectados en términos de reorganización del trabajo en el interior de las oficinas. El objetivo es optimizar el trabajo dentro del proceso legislativo, mejorar la interoperabilidad, reducir al mínimo los costos y maximizar la efectividad, así como enriquecer la precisión y calidad del proceso legal (véase Parte I y II).

Redactores y empleados legislativos. Estos profesionales deben ser capaces de conectar las técnicas de redacción jurídica (manuales legislativos/técnicos) con las mejores prácticas en el marcado de XML Legislativo, analizando documentos legislativos desde diferentes perspectivas con el fin de capturar las partes semánticas en estos textos, preservando al mismo tiempo los aspectos lingüísticos de la actividad legislativa de redacción. Para este grupo es fundamental entender qué herramientas están disponibles en el mercado para implementar el proceso de conversión a XML y los beneficios dentro de su trabajo (véase la Parte III y IV).

Directivos de TIC y personal responsable de la tecnología utilizada para crear y mantener los documentos legislativos. Lo necesario aquí es una comprensión técnica de XML Legislativo, sus virtudes y debilidades, el conjunto de habilidades requeridas por el personal TIC para construir y apoyar las aplicaciones de XML Legislativo, así como los retos técnicos y organizativos que surgen en la aplicación de XML en un entorno legislativo (véase Parte II y III).

Desarrolladores TIC. Este es el grupo encargado de la creación, implementación y soporte de las aplicaciones técnicas utilizadas para producir y mantener los documentos legislativos. Es necesario que entiendan las principales especificaciones técnicas para el desarrollo de soluciones TIC compatibles con el enfoque de XML Legislativo. Pueden también inspirarse en las herramientas presentadas (véase Parte II, III y IV).

La organización del documento refleja la audiencia a la que está dirigido:

- La Parte I está dedicada a una introducción general de los beneficios y riesgos de XML Legislativo;
- La Parte II introduce las características de XML Legislativo con particular atención al estándar Akoma Ntoso;
- La Parte III se dedica a las herramientas de apoyo al marcado de XML;
- La Parte IV describe cómo aplicar Akoma Ntoso y firma una marcación de metodología jurídica.

¹ CIRSFID y Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Bolonia.

PARTE I

Oportunidades y riesgos de XML Legislativo

1. Introducción a XML

1.1 ¿Qué es XML?

XML (Extensible Markup Language) es un lenguaje de marcación (*markup*), a estándar abierto, promovido por el W3C² y adoptado ampliamente a nivel mundial para representar datos y documentos. El concepto principal del lenguaje XML es el de envolver el texto con elementos de anotación, llamados *tag*, que califican el texto.³ Así como cuando subrayamos con un rotulador de color un texto queremos resaltar las partes más importantes, del mismo modo XML, mediante los marcadores, señala y califica de modo especial las partes de un texto, atribuyéndole un significado particular. En el siguiente ejemplo, el tag *docType* señala el texto que identifica el tipo de documento legislativo, mientras que el tag *docTitle* contiene el título completo de la ley. Así, por ejemplo, se puede pedir al sistema todas las leyes relativas a la privacidad de 2010.

```
<preface>
  <subdivision>
    <docProponent>República de Panamá</docProponent>
    <docProponent>Ministerio de Desarrollo Agropecuario</docProponent>
    <docType>Decreto Ejecutivo</docType>
    <docNumber>n. 223</docNumber>
    <docDate date="2010-06-29">(De 29 de 06 de 2010)</docDate>
    <docTitle>Que reglamenta la Ley 72 de 2008, que establece el procedimiento especial
para la adjudicación de la propiedad colectiva de tierras de los pueblo indígenas que no están dentro de las
comarcas.</docTitle>
  </subdivision>
</preface>
```

Figura 1 – Fragmento XML

El XML permite también añadir metadatos sobre el documento, coordinados con la estructura del texto, con el fin de agregar información no directamente incluida en la narrativa. Mientras tanto, XML permite realizar una consulta semántica de esta manera: "muéstrame todos los documentos que hablan de <agrarianReform> dentro de los artículos en vigor en 2009". Esto es posible incluso si esas palabras no están incluidas en el texto del artículo.

<pre><classification source="#library"> <keyword id="keyword1" value="agrarianReform" showAs="Agrarian Reform" dictionary="Tesauro"/> </classification></pre>	Metadatos
<pre><article id="art2" refersTo="#keyword1"> <num>Artículo 2:</num> <clause id="art2-cla1"> <content></pre>	Estructura del Texto en conexión con la

² <http://www.w3.org/>

³ La etiqueta se compone de dos partes: la etiqueta de apertura (<docTitle>) y la etiqueta de cierre (</docTitle>). El nombre de las etiquetas de apertura y cierre es igual pero son *case sensitive* (doctype es diferente de docTitle). Los caracteres simbólicos <, >, / se utilizan para el aislamiento de la etiqueta de la otra parte de los contenidos de marcado. La parte del contenido está encerrada dentro de las etiquetas de apertura y cierre. Ejemplo: <docTitle> Este es un texto </docTitle>.

<p><p></p> <p>La solicitud de título colectivo debe ir acompañada de los siguientes documentos e información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El plano o croquis de la zona al titular. 2. El certificado expedido por el General de la República Contaloría con el censo de población de la comunidad. 3. Certificación de la Dirección de Política Indígena del Ministerio de Gobierno y Justicia, lo cual prueba la existencia de la comunidad o comunidades solicitantes. 4. Nombre e información general acerca de la autoridad o la persona solicitante en nombre de las comunidades indígenas colindantes.</p> <p></content></p> <p></clause></p> <p></article></p>	<p>palabra clave de clasificación</p>
--	---------------------------------------

Figura 2 – Clasificación de texto.

- **Es un formato para datos y documentos abierto** y *open source* por lo que ninguna empresa es propietaria del copyright. Está documentado y compartido con la comunidad informática y está emitido como una licencia de *open source*.
- **Es inteligible por la máquina.** En los siguientes cuadros se puede observar como un documento XML puede ser inteligible tanto por el hombre como por la máquina.

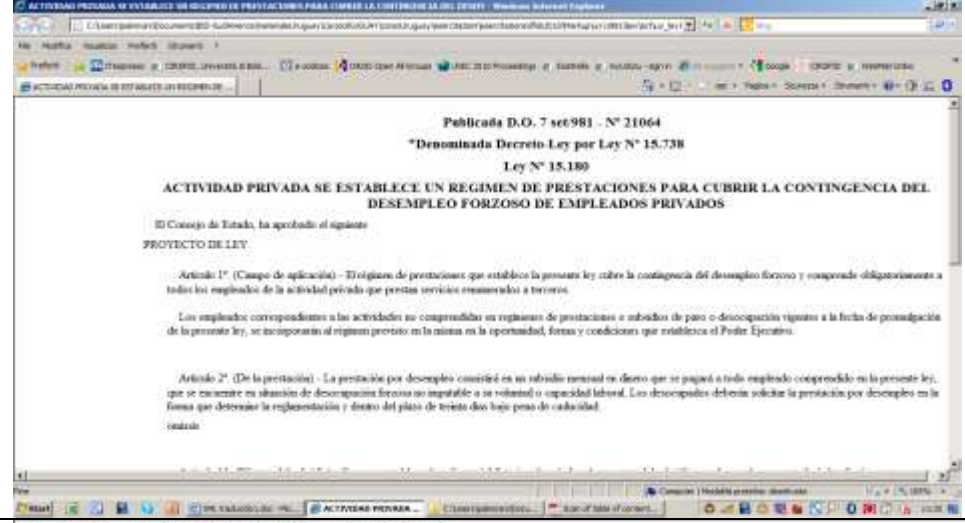
	<p>Visualización del documento por el usuario</p>
<pre><?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no"?> <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="http://www.akomantoso.org/1.0/schemas/styles/akomantoso.xsl"?> <!--Akoma Ntoso document--> <akomantoso xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.akomantoso.org/1.0/schemas/akomantoso10.xsd" xmlns="http://www.akomantoso.org/1.0"> <act contains="OriginalVersion"> <meta> <identification source="#cirsfid"> <FRBRWork> <this value="/uy/act/1981-08-20/15.180/main"/> <uri value="/uy/act/1981-08-20/15.180"/> <date date="1981-08-20" name="Generation"/> <author href="#parliament" as="#author"/> <components> <component id="wmain" href="#wmain" name="main" showAs="Main document"/> </components> </FRBRWork> <FRBRExpression> <this value="/uy/act/1981-08-20/15.180/eng@/main"/> <uri value="/uy/act/1981-08-20/15.180/eng@/"/> <date date="2010-02-05" name="Generation"/> <author href="#cirsfid" as="#jurist"/> <components> <component id="emain" href="#emain" name="main" showAs="Main document"/> </components> </FRBRExpression> </identification> </meta> </act> </akomantoso></pre>	<p>Visualización del documento por el ordenador</p>

Figura 3 – Ejemplo de documento en XML

- **Es independiente de la tecnología** ya que se utiliza con programas open source o simplemente a través de un editor no propietario. Esto permite utilizar un formato de datos y documentos que no vincula al parlamento a la elección del producto y, al mismo tiempo,

permite invertir en una tecnología que no depende, por el momento, del mercado de aplicaciones de software. Esto implica que en el futuro no se experimentarán problemas de compatibilidad de archivos creados en versiones de software anteriores, cuya lectura depende de la actualización o compra de nuevos productos en el mercado.

- **XML identifica el propósito y contenido de la información** y se puede utilizar para múltiples fines, tales como la búsqueda y conservación, así como su presentación en varios dispositivos. Por lo tanto, tiene más capacidades que HTML.
- **Es comprensible para la máquina.** A diferencia del PDF, la semántica de cada parte del archivo XML es entendida por la computadora, que es capaz de manipular cualquier fragmento del documento. De hecho, los *tag* ayudan a la computadora a comprender el significado del valor delimitado por los marcadores. Por ejemplo, si se envuelve el contenido de un artículo en el *tag* “artículo”, la computadora será capaz de reconocer todas las partes del texto que tienen un valor normativo.
- **Es jerárquico,** riguroso, extensible, más preciso y flexible. Debido a que XML es un idioma de lenguajes, cada comunidad puede construir su propio vocabulario de *tags* en función del problema a resolver. En el ámbito legislativo existen familias de estándares XML jurídicos que han surgido para captar las peculiaridades de los documentos jurídicos y legislativos. Al mismo tiempo, XML es riguroso ya que utiliza, como cualquier lenguaje natural, un léxico, una sintaxis y define sus reglas a través de una gramática. De este modo define una regla de comportamiento de un *tag* (por ejemplo, que todos los párrafos deban estar numerados). Este comportamiento no puede ser violado por el usuario ya que de ser así los programas encargados de comprobar la corrección de XML se darán cuenta del error. Éste rigor impone al usuario respetar las reglas de estandarización y armonización, del mismo modo que eleva la calidad del documento en términos de precisión.

Figura 4
Ejemplo



elementos jerárquicos: el proyecto de ley es en núcleo principal del prólogo. De este modo, es posible extraer el proyecto de ley y utilizarlo por completo en otros documentos manteniendo la marcación y la estructura.

- El XML garantiza la **conservación a largo plazo** y la **accesibilidad** del documento. Gracias a que es un lenguaje de marcación abierto y *open source*, constituye un óptimo formato de datos para almacenar información a largo plazo, especialmente la relativa al ámbito legislativo y jurídico. Está pensado en el caso de querer acceder a documentos legales dentro de cien años y no poder hacerlo por la falta del software adecuado.

El XML nace en el año 1996 fruto de las limitaciones propias del HTML y del deseo de hacer más riguroso el lenguaje de marcadores. Con respecto a otros formatos, XML tiene un alto valor expresivo y una vez convertido el documento en XML, es fácilmente convertible a su vez en cualquier otro formato, como se muestra en la pirámide de la siguiente figura.

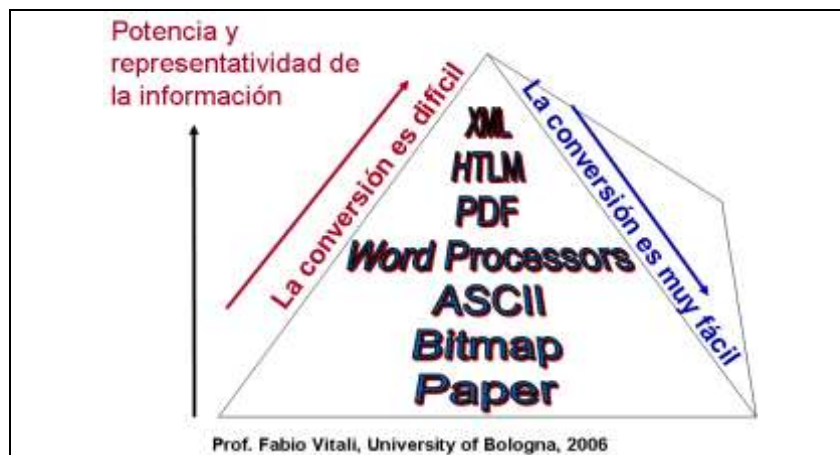


Figura 5 – Pirámide de formatos

Cuanto más se escala la pirámide, más se eleva el valor de la información y su potencial reutilización; incluso si el esfuerzo para la conversión del papel a XML es más alto en términos de tiempo.

1.2 Cómo se utiliza

En materia de documentos, XML se utiliza mediante la colocación de marcadores (*tags*) entorno al texto (fig.5). En primer lugar, se debe definir un vocabulario de *tags* y las reglas de cómo deben relacionarse éstos entre sí. Estas reglas vienen definidas mediante instrumentos especiales que definen plantillas, de las cuales existen dos tipos: esquemas denominados DTD (*Document Type Definition*) o esquemas XML. Son dos técnicas que sirven tanto para definir el glosario de los *tags* como las reglas gramaticales con las que se deben utilizar. Es una especie de guía para el uso del vocabulario que comparte una determinada comunidad, con el fin de implementar el control de calidad de los textos, la armonización y la interoperabilidad.

El usuario, después de estudiar el esquema (DTD o esquema XML) aplicará el *tag* al texto de forma manual o usando editores especializados.

El archivo XML viene controlado por editores especializados que verifican la corrección formal de los marcadores y si ha sido bien aplicado el método impuesto por XML. Ésta verificación se produce sólo en el caso de ser formal (*well-formed*).

Además, se verifica la correcta aplicación del esquema (DTD o esquema XML). En el caso en que el usuario haya marcado en modo no conforme el esquema, se dirá que el archivo XML no es válido y por lo tanto no ayudará a lograr la deseada circulación de archivos y la colaboración dentro de una determinada comunidad.

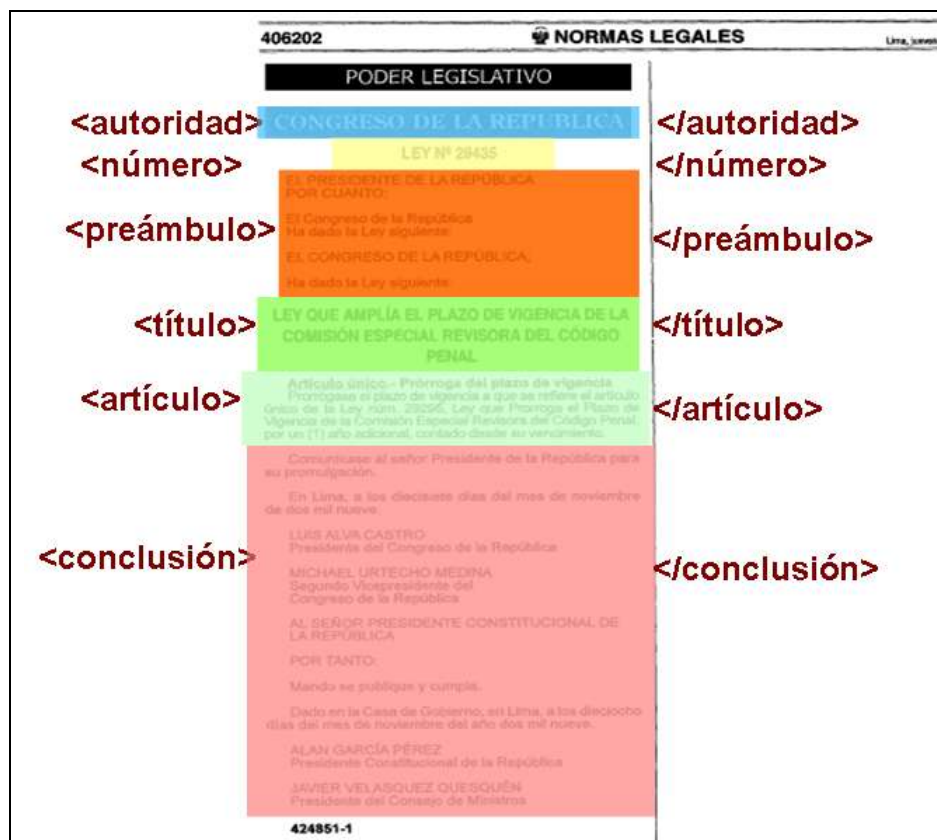


Figura 6 – Ejemplo de aplicación de XML sobre el documento

1.3 A quién sirve

¿Qué puede hacer XML que otros formatos de datos u otras estructuras de base de datos no permiten?

Legible por la máquina. En primer lugar, el XML es legible por la máquina, por lo que la semántica transmitida por los marcadores de texto es inteligible para el ordenador, el cual puede así procesar ésta información jurídica para diferentes propósitos rápidamente. De hecho, las bases de datos obligaban y delimitaban al documento dentro de un modelo predefinido por el programador y con frecuencia este patrón resultaba limitado respecto a la riqueza informativa contenida en el propio documento. Además, XML permite describir la información con una precisión y una atención al detalle muy fina (incluso tratándose de una sola palabra), dejando al experto en la materia máxima libertad de acción en función del objetivo perseguido. Por último, XML permite que no se altere el documento en su contenido original y así poder preservarlo en el tiempo, de manera que siga siendo jurídicamente válido.

Muchos son los usos que se pueden hacer en el contexto parlamentario:

Conectar todas las normas. Por ejemplo, puedo conectar todas las normas establecidas en los debates parlamentarios y determinar con precisión qué fragmentos de la norma proceden de un determinado miembro del parlamento, creando así una conexión entre la información de los reportes de asamblea y las normas finales. Esto proporciona una excelente herramienta para fomentar la transparencia acerca de lo que sucede dentro del parlamento.

Mejor búsqueda. Puedo hacer una búsqueda muy detallada sobre los textos, no teniendo que seguir más un modelo preestablecido como en la vieja forma de la base de datos, sino utilizando los datos presentes en los marcadores (*tags*) y en el texto de manera conjunta. Se pueden combinar más canales de búsqueda: datos estructurados, búsquedas de texto, y/o búsquedas sobre los mismos *tags*.

Múltiples plataformas. Puedo, con el mismo documento XML, publicar el contenido en múltiples plataformas: internet, telefonía móvil, televisión on-line, kioscos, libros on-line, etc. Por tanto, consigo difundir el mensaje a través de múltiples medios de comunicación sin necesidad de modificar o alterar el contenido.

Dialogar sistemas informáticos. Puedo hacer dialogar sistemas informáticos muy diversos y diferentes organizaciones entre sí mediante el lenguaje XML, que es un óptimo formato de intercambio. Esto promueve la interoperabilidad entre instituciones y facilita el diálogo y el intercambio de datos.

Aplicaciones diversas. Puedo utilizar muchas aplicaciones diversas y no sólo el mismo software para abrir los documentos, por lo que tengo mayor libertad en la organización del parlamento, que ya no está vinculado a un producto en particular. Por encima de todo, puedo utilizar todas las tecnologías de la red que ven el XML como un pilar fundamental: blog, wiki, redes sociales, RSS, etc.

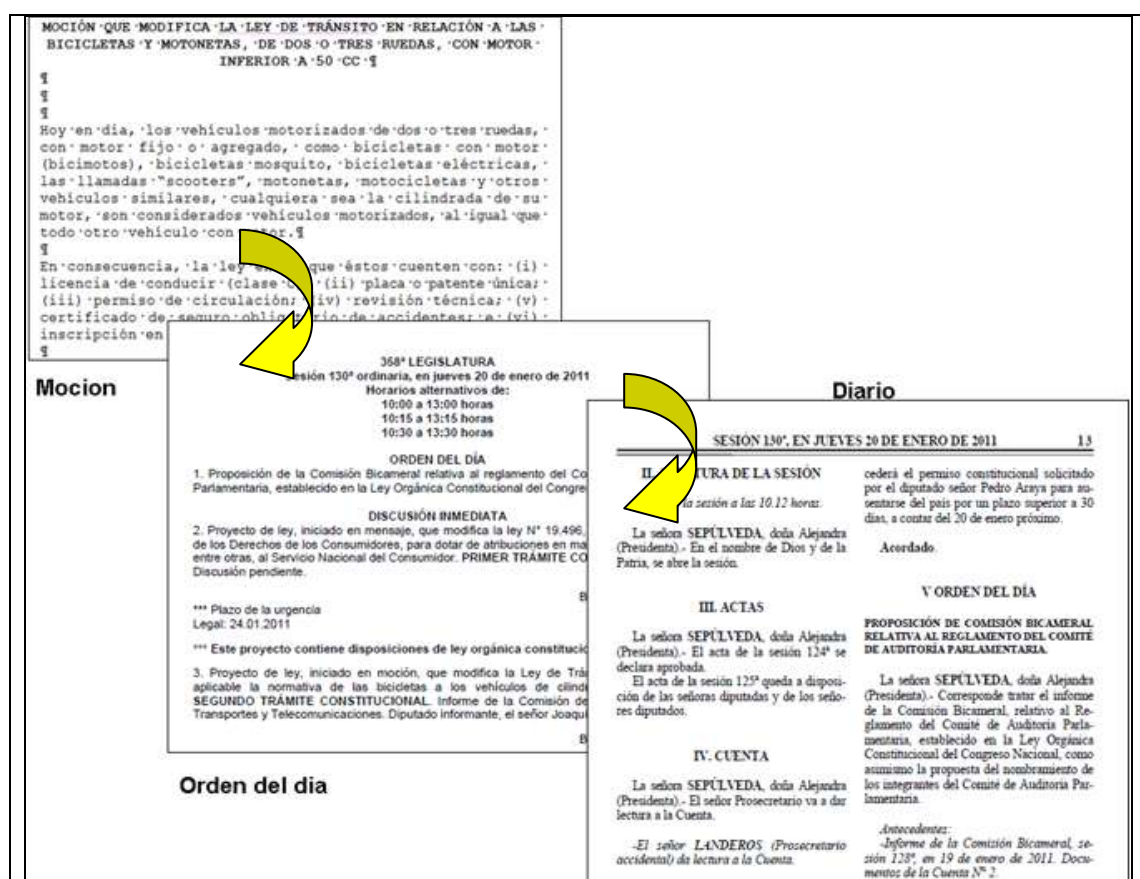


Figura 7 – Ejemplo de cómo se puede reutilizar la información en el ciclo legislativo: la moción viene introducida en el orden del día, el esquema del orden del día se convierte en la plantilla para el boletín del acta de la asamblea.

Reutilizar la información. En el proceso legislativo se vuelve a utilizar la información por diversos motivos y en diferentes fases: el orden del día de la asamblea consiste en una lista de documentos (propuestas, peticiones por escrito, proyectos de ley a discutir, etc.) que han sido previamente depositados y marcados en XML. Una gran cantidad de información, como las referencias normativas, los proponentes, y otros metadatos importantes ya han sido marcados y clasificados. Con XML se puede crear el orden del día de la sala extrayendo la información clave de los documentos existentes. Posteriormente, el orden del día puede convertirse en la pista de la transcripción taquigráfica de las actas de la asamblea y, al final, el resumen o el borrador pueden ser un subproducto de la transcripción taquigráfica. Siendo XML creado como un árbol de núcleos interconectados de modo jerárquico (núcleo primario, secundario, ascendentes, descendentes) puede

ser manipulado manteniendo las relaciones jerárquicas y a su vez la información puede ser reutilizada fácilmente conservando así el diseño y la estructura del documento (Figura 7).

Comparativa entre diferentes versiones. Con XML se puede obtener de modo automático y rápido la comparativa entre dos versiones para producir el texto sinóptico como se muestra en el siguiente ejemplo:

<p>Anexo de la Ley N° 24.977, sus modificaciones y complementaria, texto sustituido por la Ley N° 25.865 -Parte pertinente-⁽¹⁾</p> <p>*****</p> <p>TITULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES</p> <p>ARTICULO 1°.- Se establece un régimen tributario integrado y simplificado, relativo a los impuestos a las ganancias y al valor agregado y al sistema previsional, destinado a los pequeños contribuyentes.</p>	<p>Ley N° 26.565 ⁽¹⁾ -Parte pertinente-</p> <p>*****</p> <p>TITULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES</p> <p>ARTÍCULO 1° - Se establece un régimen tributario integrado y simplificado, relativo a los impuestos a las ganancias, al valor agregado y al sistema previsional, destinado a los pequeños contribuyentes.</p>	
--	---	--

Figura 8 – Ejemplo de textos comparados de una ley argentina

1.4 XML Legislativo

No todos los estándares XML son adecuados para representar los documentos legislativos o parlamentarios y, a menudo, se confunde el formato de datos en XML – por lo general disponible en bases de datos modernas – con la representación XML del documento. Es posible incluso utilizar también un estándar XML solamente para transmitir datos entre una base de datos y otra, por ejemplo, entre diversas plataformas tecnológicas, pero en este caso el documento se encuentra fragmentado en muchas piezas XML correspondientes a la estructura de la base de datos, perdiendo así la integridad del documento original. Teniendo en cuenta también el papel institucional que estos documentos representan, siendo la expresión de la cultura jurídica de una nación y la elaboración intelectual de un pensamiento político, la descomposición del documento viola la esencia del contenido para adecuarlo al medio informático. Los estándares de XML Legislativo en cambio tienden a conservar íntegro todo el valor del documento jurídico y a explotar toda la potencialidad de XML para mejorar el proceso legislativo.

De hecho, cuando XML se utiliza para representar documentos jurídicos – legislativos o parlamentarios – (proyectos de ley, leyes, debates, actos administrativos, etc.) se deben tener en cuenta unas características especiales:

- El XML contiene información que contribuye a la dirección del **workflow** (flujo de trabajo). De este modo, cada fase del proceso legislativo es rastreable ya que deja una señal en el archivo XML mediante sus metadatos.
- Apoya la redacción legislativa nacional y las **mejores prácticas**. La norma técnica estandariza el modo de redactar actos legislativos y también permite verificar la conformidad de los textos respecto a algunas de las reglas mínimas incluidas en los esquemas XML. Por esto se puede afirmar que XML mejora la **calidad del derecho**.
- **Interoperable** con otras instituciones y otros recursos. XML es un formato que consiente que cada institución tenga la autonomía para la marcación y para la gestión de sus propios fragmentos del proceso legislativo, permitiendo al mismo tiempo utilizar un vocabulario común de *tags*, un lenguaje común sobre el significado de los datos. Esto facilita el intercambio y respeta la autonomía.

- Se enriquece con las contribuciones de los ciudadanos. Todo ciudadano puede añadir anotaciones en el archivo XML y reutilizar los datos XML como está ocurriendo en los Estados Unidos con las iniciativas *Open Gov* y *Open Data*. De este modo se incentiva la **participación**. Al igual que ocurre con otros fenómenos análogos, tales como blogs, wikis y redes sociales, XML facilita la cooperación y fomenta la reutilización de datos.
- **Preserva** el valor jurídico en largos intervalos de tiempo. Siendo XML un formato de datos abierto, independiente y aplicable por todos, puede ser el formato adecuado para preservar a largo plazo el archivo legal de documentos jurídicos. Existe de hecho el temor de, en los próximos diez años, no ser capaces de leer los datos legalmente válidos almacenados en la actualidad. XML permite archivar documentos y crear el *archivo de copia auténtica* manteniéndolo válido en el tiempo.
- **Accesible** a todos por vía multi-canal. XML permite visualizar los contenidos de manera accesible también para aquellos con alguna discapacidad (*accesibilidad y brecha digital*)
- **Abierto** a todo tipo de usuarios para su inspección, manteniendo al mismo tiempo un equilibrio entre la privacidad y la seguridad. El hecho de que el XML sea comprensible sin necesidad de utilizar aplicaciones complementarias permite a todos los ciudadanos poder controlar el contenido de los documentos parlamentarios sin ningún tipo de filtro software. XML por tanto, permite que exista verdadera *transparencia* de la información y que se verifique la *responsabilidad*.
- Distribuido **sin discriminación** (*usabilidad*). XML permite la difusión del texto legal sin discriminar los instrumentos utilizados, favoreciendo así la facilidad de uso, incluso por parte de personas que no dispongan de herramientas sofisticadas. Mejor aún, no favorece una tecnología sobre otra.
- Utilizable con **herramientas comunes** y sistemas de gestión documental (*efectividad*). XML puede convertirse en un formato común para almacenar datos en los sistemas de gestión de documentos y crear bases de datos originarias XML distribuidas y compartidas entre diversas instituciones. XML favorece, mediante el uso compartido de esquemas (DTD o esquema XML), el crecimiento de una comunidad multilateral, la cual alcanza un acuerdo sobre la forma de interactuar con sus datos y de cómo desarrollar de un modo cooperativo las diversas fases del proceso legislativo (parlamento, comisión, gobierno, agencias, partidos, etc.).

También hay otras características, más técnicas, que un estándar XML legislativo debe poseer para proteger la inversión realizada por los parlamentos en el largo plazo:

- Los parlamentos, para convertir sus propios documentos en formato XML, afrontan un camino difícil y costoso. Por ello, el estándar XML escogido debe ser diseñado para satisfacer todas las compatibilidades con los otros estándares emitidos por el W3C para garantizar la estabilidad, la solidez en el tiempo y aprovechar las herramientas que el mercado va desarrollando. De hecho, no todos los estándares XML son compatibles con las tecnologías W3C y esto podría representar un riesgo tecnológico que no se debe subestimar. En otras palabras, el estándar podría quedarse tecnológicamente obsoleto en poco tiempo y no al ritmo del software diseñado por el mundo de las TIC.
- El estándar elegido debe utilizar los modelos abstractos en los que basar la creación de todos los otros *tag*. En jerga técnica se dice que el estándar así diseñado está proyectado sobre el “patrón” (*pattern*) o plantilla. En otras palabras, se construyen los bloques fundamentales (como el lego) y se usan estos bloques fundamentales combinados entre sí para definir cualquier otro elemento, ya sea simple o complejo, que al cabo del tiempo pueda servir. De este modo, el mantenimiento, la extensión y la evolución del estándar en el tiempo es más controlable sin perder su legibilidad, sencillez y simplicidad.
- El estándar debe estar acompañado de un modelo robusto de nomenclatura de los recursos jurídicos en la red, un modelo que debe ser expresivo, invariante y persistente en el tiempo,

de modo que las referencias normativas (*links*) a una fuente jurídica (proyecto de ley, informes de conferencias, etc.) puedan también resistir a los desarrollos tecnológicos o al cambio de servidores. Ocurre muy a menudo que navegando en internet nos encontramos en una página web que ya no es accesible. Esto no puede suceder en el caso de documentos legislativos y parlamentarios. Tal nomenclatura de las fuentes jurídicas tiene un efecto inmediato en la persistencia de las referencias normativas. Lo mismo debe ocurrir para cada nombre asignado a los elementos marcados en el documento XML (p. ej. art. 13) de modo que cada fragmento pueda ser fácilmente encontrado sin necesidad de abrir el documento XML pretendido. Si, por ejemplo, quiero acceder al artículo 13 de la Ley 15 de 2011, y junto al estándar XML coloco también un estándar de nomenclatura de documentos y de fragmentos internos, el enlace será fácil de crear con la información que el usuario tiene a su disposición (p. ej. <http://www.parlamento.ar/ley/2011/15/#art-13>).

- El estándar debe proporcionar una representación del documento legislativo o parlamentario, siempre y cuando se separe el contenido producido por el autor (parlamento, comisiones, etc.) de los metadatos dados por las oficinas o por sistemas informáticos. El contenido, de hecho, tiene un valor de autor y oficial, mientras que los metadatos (p. ej. la clasificación de los términos de búsqueda) son información adicional formulada por un ente editorial (p. ej. la Biblioteca del Congreso). Otra distinción importante es entre el nivel ontológico de los conceptos, lugares, personas, organizaciones, roles, etc. y el contenido del documento. Estas categorías pueden, de hecho, cambiar en el tiempo (p. ej. un cambio de modelo de gobierno), mientras que la marcación XML debe, si está bien hecha, relatar la organización del documento legislativo de manera objetiva y neutral. Cualquier otra interpretación del texto se debe delegar a una parte claramente identificable y reconocible del estándar XML. Esto con el fin de mantener en el tiempo un rastro de quién ha intervenido sobre el documento y de cómo ha enriquecido, con sus propias anotaciones e interpretaciones, el texto que el autor ha producido.

1.5 Los costos del XML Legislativo

En este momento hay una actitud escéptica a la hora de adoptar XML para la documentación jurídica y legislativa⁴, en parte debido a la incertidumbre que suele estar asociada a la adopción de nueva tecnología. Igualmente, el formato PDF vuelve a ser una opción interesante para la gestión de los recursos legislativos de un modo más fácil.

Utilizando PDF, las oportunidades de aplicar plenamente la Web 2.0 se reducen, lo que dificulta la cuestión de la interoperabilidad. Incluso si el formato PDF está enriquecido con metadatos (p. ej. el proyecto GLIN⁵); en cualquier caso, asistimos a una fractura entre el texto, tal y como fue entregado y aprobado por la autoridad, y el mecanismo de búsqueda de la computadora, basado en metadatos independientes, no alineados con el texto. De esta manera, se ha debilitado la capacidad de proporcionar documentos en formato abierto a ciudadanos, terceras partes, asociaciones de consumidores, etc., que contribuye a la construcción de la sociedad del conocimiento, a aplicar herramientas de razonamiento en el texto, y a usar la ontología semántica para la gestión del texto.

¿Cuánto cuesta marcar en XML un boletín completo de manera expresiva y semánticamente rica? Por el momento, para responder a esta pregunta hay que tener en cuenta varios factores:

1. El **tipo de estándar XML**. Si el esquema es muy simple o si centra toda su atención en la marcación de la estructura del texto (encabezamiento, preámbulo, motivaciones, articulado, conclusiones) el grado de marcación será seguramente reducido respecto al estándar XML que incluso marca, de modo obligatorio, algunos metadatos jurídicos. De modo que la

⁴ Ver el informe del World e-Parliament 2010. *Global Center for ICT in Parliaments*, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA).

⁵ GLIN – Global Legal Information Network <http://www.glin.gov/search.action>

- elección del estándar ya determina un primer vínculo que a su vez determinará el costo medio de marcar un texto;
2. El segundo elemento a considerar es en **qué fase del proceso legislativo** se introduce la actividad de marcación XML. Si se introduce XML en una fase inmadura del documento (de redacción jurídica) inevitablemente supondrá un aumento del tiempo medio de marcación por documento, debido al hecho de que el documento final viene modificado frecuentemente durante el proceso de formación. En estos casos el valor añadido y los beneficios vienen obtenidos al integrar todos las fases del proceso legislativo e integrar a los ciudadanos paso a paso en el debate democrático. XML incrementa la participación de los ciudadanos en el proceso legislativo y hace más evidente y transparente la información legislativa;
 3. El tercer elemento que determina el costo medio de la marcación se atribuye a **la calidad de las competencias del capital humano** y al costo de la formación, y;
 4. Por último, el cuarto elemento para hacer esta valoración se basa en las **herramientas utilizadas**. Existen herramientas de marcación que permiten el simple etiquetado manual y editores que, en cambio permiten, mediante un análisis del texto, sugerir una pre-marcación del texto al usuario, el cual deberá centrar su atención en los errores o en los metadatos.

Tengamos ahora en mente, la experiencia de la Corte Suprema de Casación de Italia (que actualmente tiene activos 50.000 documentos en XML, marcados con un estándar muy fino, el NormeInRete) como modelo de comparación sobre el cual efectuar nuestras estimaciones.

1.5.1 El momento de la marcación

El momento de aplicación de XML en la Corte Suprema de Casación italiana viene dado cuando el documento legislativo es publicado en la Gaceta Oficial o, en este mismo escenario, se ha decidido marcar en XML al final de la cadena de producción legislativa. Esto ahorra muchos ciclos improductivos de marcación, pero al mismo tiempo no permite muchas de las características mencionadas anteriormente.

Tiempo de marcación

	Marcación manual	Marcación semi-automática
Tiempo promedio de marcación de un documento de 20 páginas limitado solamente a la estructura (artículos, encabezado, anexos, conclusiones)	60 minutos	30 minutos
Tiempo promedio de marcación de un documento con 10 referencias	60 minutos	15 minutos
Tiempo de metadatos jurídicos especializados (p. ej. calificación de las referencias, de las normas, etc.) para 10 referencias	30 minutos	15 minutos
Tiempo de consolidación	30 minutos	15 minutos
Tiempo promedio por documento	2 horas	1 hora y 15 minutos
* el costo horario depende del país y del costo del trabajo	□ 25\$	□ 15\$

Costo de la formación inicial

	Marcación manual	Marcación semi-automática ⁶
Tiempo de formación de la estructura	5 días	3 días
Tiempo de formación de las referencias normativas	3 días	1 día
Tiempo de formación de los metadatos	2 días	3 días
Tiempo de formación para la consolidación	5 días	3 días
	15 días	10 días
* el costo horario depende del país y del costo del trabajo	<input type="checkbox"/> \$10,000	<input type="checkbox"/> \$7,000

1.5.2 Costo del software

Por último, debemos también considerar el costo del software que cada vez encontramos más en *open source* (Bungeni, Norma-Editor, etc.). El costo estará por tanto concentrado en la personalización, soporte y mantenimiento del editor de marcación con el fin de incrementar lo máximo posible el reconocimiento automático, para así minimizar el tiempo de marcación (\$5.000 - \$30.000, dependiendo de la complejidad de automatización requerida, así como al grado de integración con el flujo de trabajo local (*workflow*) o los sistemas de información precedentes).

De este modo, si un país produce una media de 9.000 actos nuevos al año, (es decir, unas 20.000 horas de trabajo de marcación), el mayor costo estará constituido por el personal que deba marcar dichos actos (un equipo de 15 personas).

2. Ventajas de XML Legislativo

La finalidad de este análisis es valorar cuál es el mejor modo de representar cada documento del proceso legislativo utilizando un estándar XML Legislativo adecuado para representar documentos parlamentarios. Estos beneficios del XML Legislativo dependen de dos componentes: a) del tipo de estándar de marcación elegido. De hecho, no todos los estándares legislativos XML están diseñados para una marcación demasiado rica y expresiva; y b) de su uso por parte del parlamento. Es decir, si el parlamento utiliza en todo su ciclo productivo el XML o se limita a utilizarlo sólo en la publicación web.

2.1 Ventajas para la acción del parlamento

2.1.1 Accesibilidad

Desde el origen, los documentos producidos en XML Legislativo pueden ser fácilmente transformados para su publicación en línea, ser accesibles en formato abierto y reutilizables también por otros actores de la cadena de la documentación jurídica. Todo el recorrido del proceso legislativo podrá así seguirse en su evolución en el tiempo incluyendo las diversas versiones de la propuesta o proyecto de ley, sus enmiendas, así como las diversas versiones elaboradas por las comisiones.

⁶ La marcación semiautomática tiene como supuesto y prerequisite, que el departamento de TI esté involucrado en el proceso de personalizar y adaptar el software basado en el tipo de documentos y el lenguaje utilizado.

2.1.2 Transparencia

Los documentos pueden conectarse entre sí cronológicamente para así crear en cada fase una visión del expediente momento por momento. Esta funcionalidad dependerá del estándar XML de marcado realizado y adoptado y también dependerá de las políticas y estrategias deliberadas por el parlamento.

2.1.3 Simplificación

Los documentos producidos en XML Legislativo son elaborables y por tanto pueden simplificar los pasajes repetitivos como la aplicación de enmiendas, el texto de encabezamiento, la reutilización de fragmentos de texto, la comparación, la comparecencia, la identificación de las fases de trabajo o la composición del expediente de la propuesta de ley.

2.1.4 Independencia de las plataformas propietarias

Usar un estándar XML para el archivo de los documentos significa no depender de formatos propietarios y por tanto no depender de aplicaciones de software particulares.

2.1.5 Publicación multicanal

La posibilidad de disponer de un estándar XML como forma de representación de los documentos permite la distribución de los contenidos en varios formatos (HTML, PDF, etc.) y en varios canales (web, tv, móvil, etc.).

2.1.6 Reutilización

En algunos países europeos, los archivos legales marcados en XML se convierten en fuente reutilizable para nuevas formas de publicación más especializada, enriquecidos por comentarios autorizados o dictámenes jurídicos. Esto lleva a la creación de nuevos mercados basados en la reutilización de los datos XML legislativos proporcionados por el gobierno o el parlamento. Se desarrollan nuevos servicios orientados a profesionales especializados y el gobierno es capaz de obtener fondos para apoyar el acceso gratuito en línea de las normas. Es el caso del portal del Gobierno francés Legifrance, el cual ha estipulado una serie de convenios especiales con los editores del sector jurídico especializado para proporcionarles todos los XML de las normas marcadas. Con los ingresos derivados de estos convenios con el sector privado, Legifrance ha potenciado el servicio público de distribución de textos jurídicos en línea⁷.

2.1.7 Interoperabilidad

En el proceso legislativo intervienen varios actores y la interoperabilidad es un valor importante para que todo el flujo de trabajo (*workflow*) pueda proceder rápidamente, sin pérdidas de tiempo, con ahorro de trabajo. Disponer de un estándar compartido entre asamblea, senado y gobierno permite un intercambio eficaz de documentos sin repeticiones de trabajo inútil como por ejemplo la corrección de los borradores, la comparación de las diferentes versiones de propuesta de ley o el paso de una sala a otra del expediente completo.

2.1.8 Análisis comparativo de la legislación

Con un conjunto mínimo de datos comunes del estándar XML Legislativo descriptivo, es posible actuar de manera armonizada sobre las estructuras jurídicas (p. ej., un artículo es un concepto común en todas las leyes, así como una exposición de motivos, etc.). Esto facilita el análisis comparativo de la legislación en relación a un área geográfica (p. ej., América Central, África Oriental, etc.) y actúa el principio de conectar las fuentes legales de varios países en la misma área geopolítica, y que influyen entre sí.

⁷ http://www.legifrance.gouv.fr/html/licences/licences_contrat.htm

2.2 Ventajas de la aplicación

2.2.1 Texto actualizado en cada momento

Los textos XML pueden ser utilizados para crear de modo semi-automático los textos actualizados en cada momento temporal, es decir, en una modalidad llamada ‘multi-vigencia’. Así pues, no estará disponible únicamente la última versión, sino toda la cadena de las versiones producidas en el tiempo, como por ejemplo las diferentes versiones producidas en las comisiones o en el intercambio de documentos entre las dos asambleas.

2.2.2 Simulación del impacto normativo y control de calidad

Los documentos producidos en XML pueden dar vida a simulaciones del sistema normativo ante la introducción de modificaciones o nuevas normas. Ello consentiría verificar el impacto de la regulación ex ante y también la corrección de muchas referencias normativas, así como incrementar la calidad legislativa. Además, el documento XML no se entiende como un único acto, sino como un componente de una red más compleja de relaciones dentro del corpus normativo (concepto de *sistema normativo digital* y no sólo de información jurídica digital).

2.2.3 Búsquedas semánticas

Los documentos en XML permiten la indexación y el procesamiento a través de filtros de búsqueda (*query*) que operan directamente sobre el texto y los metadatos del documento representado, aprovechando así al máximo las técnicas de la Web Semántica (clasificación, Linked Data, etc.).

Conservación por un largo período de tiempo. Los documentos jurídicos desmaterializados, modelados y representados en XML preservan el valor jurídico en el tiempo y separan claramente el contenido auténtico, tal como se formalizó en la sede de aprobación y las muchas reelaboraciones que suceden durante el proceso informativo. Ello permite incluir la firma digital sobre el documento XML y congelar así el documento auténtico, aunque sea digital, para representarlo en el futuro sin la intermediación de aplicaciones.

2.2.4 Auto-contención del conocimiento

Un buen esquema XML Legislativo debe representar el conocimiento en el interior del documento XML sin fragmentarlo en el esquema lógico de una base de datos o en el nivel aplicativo. Ello preserva la neutralidad respecto a aplicaciones, plataformas, evoluciones tecnológicas y conserva intacto el poder representativo del conocimiento jurídico contenido en el documento para que pueda circular libremente por la red.

3. Riesgos de XML en el proceso legislativo

Si por una parte se dan ventajas innegables, por otra, la aplicación de XML en el ámbito legislativo presenta riesgos que deben valorarse. Existen riesgos políticos, riesgos organizativos y de gestión, y riesgos tecnológicos.

3.1 Riesgos políticos

3.1.1 Compromiso político.

Todos los proyectos tecnológicos de gran impacto sobre estructuras complejas como los parlamentos, requieren un fuerte compromiso político. Estos proyectos crean una transformación no sólo en el ámbito de la gestión interna, sino que llevan a cabo principios políticos típicos de una agenda de gobierno.

3.1.2 Interoperabilidad con otros organismos.

Los proyectos de reorganización de los flujos documentales implican además a un conjunto completo de organismos, instituciones, oficinas, directores y departamentos, que deben recibir un fuerte impulso directamente desde la esfera política.

3.1.3 Cobertura económica a largo plazo.

Debe tenerse en cuenta que generalmente este tipo de proyectos tienen un costo inicial elevado y aportan sus beneficios en un plazo de 3 a 5 años, tiempos que no son compatibles con los resultados políticos. Por ello, es necesario un compromiso muy sólido y de larga duración (legislatura) que asegure la inversión realizada y supervise la consecución del objetivo sin interferencias.

3.1.4 Directrices de redacción legislativa.

Para realizar con éxito un uso masivo de XML en los documentos jurídicos aprovechando al máximo las potencialidades de las tecnologías, es importante acompañar el estándar de normas para la buena redacción de los documentos parlamentarios. La regularidad de los documentos ayuda en la aplicación del estándar en modo correcto y eficaz, también ayuda al desarrollo de mejores prácticas en el ámbito de la calidad legislativa, y a la creación de software de apoyo en las actividades. Si por otro lado las directrices de redacción legislativa son un instrumento técnico, su adopción en la acción cotidiana del parlamento es una acción política que requiere una decisión.

3.2 Riesgos de organización y de gestión

3.2.1 Implicación de los usuarios finales

Un aspecto importante para el éxito de proyectos de este tipo es la implicación del personal desde las primeras fases del proyecto. Implicar no significa sólo recoger sugerencias útiles para que las aplicaciones puedan ser más funcionales, sino también motivar a los usuarios y crear una comunidad, grupos de trabajo, y una red de apoyo para el desarrollo de mejores prácticas.

3.2.2 Reorganización de las oficinas

Ninguna innovación se lleva a cabo sin la reorganización de las oficinas y la transformación del trabajo alrededor de las potencialidades ofrecidas por los medios tecnológicos. Reproducir con el ordenador lo que sucede con el papel es el mayor error que puede cometer la administración pública. Es necesario pensar un nuevo modo de organizar el trabajo. Así pues, como se mencionó en el punto anterior, la implicación de grupos de trabajo formados por los usuarios finales tiene también esta finalidad.

3.2.3 Formación y asistencia del personal

Las mayores resistencias de los usuarios finales a la introducción de nuevas tecnologías en el ámbito laboral se producen debido a la insuficiencia de las competencias. En este sentido, es necesario planificar presupuesto, tiempo y energías, para que haya un programa serio de capacitación del personal destinado a proporcionar nuevas competencias, a explicar las ventajas derivadas de la solicitud de mayores esfuerzos, y a crear conciencia de las tecnologías aplicadas.

3.2.4 Gestión del proyecto

Se necesitan expertos que hayan realizado este tipo de transformación pasando de sistemas tradicionales (base de datos) a colecciones documentales XML. Asimismo, es necesario contar con una cultura interdisciplinar para poder captar los aspectos jurídicos y organizativos y las capacidades de gestión y planificación, control y evaluación. El líder del proyecto debería tener suficiente poder para tomar decisiones importantes de acuerdo con el sector político.

3.3 Riesgos tecnológicos

3.3.1 Elección de estándares XML propietarios

Un riesgo concreto es la elección de estándares XML propietarios, esto es, desarrollados y mantenidos por parte de una empresa o consultora con la finalidad de ser utilizados sobre la base de aplicaciones de software propietarias. XML es una tecnología abierta que define un lenguaje para describir otros lenguajes más específicos y sectoriales mediante esquemas (DTD o esquema XML). Los estándares XML son por tanto definidos por los esquemas que son a su vez objetos que utilizan la sintaxis XML pero que forman una obra intelectual autónoma. Es como decir que el español es un idioma abierto y que *Cien Años de Soledad* de Gabriel García Márquez tiene su propio derecho de autor. Así sucede también con los estándares XML. Existen estándares XML que nacen como código abierto (*open source*) y otros que son ideados por empresas privadas, las cuales no liberan los esquemas, reteniendo así el conocimiento y limitando la interoperabilidad con otros estándares.

Otro límite al uso del XML es que, aunque XML es un estándar abierto, a menudo se utiliza como formato de datos y entonces no es apropiado para que el documento sea autónomo. XML se convierte en estos casos sólo en un trámite entre aplicaciones propietarias y un medio para obviar estructuras de datos complejas como base de datos o fichero, pero su utilización dependerá de las aplicaciones.

3.3.2 Mantenimiento del estándar en el tiempo

Crear un estándar tiene un costo inicial bajo y puede ser también una operación muy rápida. Lo que hace que un estándar sea exitoso es su difusión compartida en el mundo entre varios actores clave, pero también el modelo de gobierno que lo apoya. Al escoger un estándar, es necesario considerar el modelo de gobierno que lo mantiene vivo en el tiempo: cómo se toman las decisiones de extensión del estándar, quién lo actualiza, quién produce documentación, quién proporciona apoyo a los clientes y quién puede proporcionar una capacitación adecuada. Una arquitectura técnica robusta y escalable del estándar proporciona fundamentos sólidos para que una comunidad abierta pueda intervenir sobre el estándar personalizándolo sin degradarlo. Un estándar basado en patrones (*patterns*) ayuda al mantenimiento en el tiempo.

3.3.3 Conversión de las bases de datos existentes

La conversión de los sistemas informáticos al nuevo sistema requiere un estudio de factibilidad atento a los aspectos tecnológicos, pero aún más a los aspectos económicos y organizativos. Será sin duda necesario alinear las bases de datos y los sistemas documentales existentes al nuevo entorno XML. La planificación de cuándo y cómo pasar de un sistema tradicional a un sistema basado en XML es una decisión importante que tiene numerosas implicaciones. Se puede hacer coexistir sistemas diferentes por un cierto período de tiempo o pasar a XML sólo a partir de una cierta fecha. Son posibles también soluciones híbridas, aunque limitan la realización plena de todo el potencial de XML.

3.3.4 Tiempo de *markup* (marcación)

La mayor expresividad informativa de XML tiene un costo. La marcación (o *markup*) semántica y descriptiva de un documento jurídico tiene, con frecuencia, implicaciones interpretativas y por tanto requiere un trabajo intelectual imprescindible. Si además el esquema XML tiene como finalidad capturar la semántica de las partes del documento jurídico, entonces el esfuerzo aumenta. Es necesario valorar bien la escalabilidad del estándar que se adopta, de modo que se pueda escoger gradualmente el nivel de profundidad del *markup* que se pretende realizar. Al mismo tiempo, si el estándar tiene una estructura robusta y bien proyectada, será posible marcar por niveles sin comprometer una eventual fase de *markup* avanzado.

3.3.5 La elección de las herramientas

Para comprimir los tiempos de marcación en las partes de rutina y dedicar la atención a las partes del documento que requieren un trabajo intelectual, el uso de herramientas es esencial. Se pueden escoger herramientas que analizan el texto y extraen automáticamente los metadatos sobre la base de regularidades en la estructura, en el lenguaje, en la posición de los metadatos. Estas herramientas, con frecuencia editores personalizados, muestran al usuario el resultado del trabajo y solicitan una confirmación. También proporcionan instrumentos para corregir manualmente el procesamiento del ordenador y marcar las partes del texto que erróneamente no fueron capturadas. Los instrumentos de archivo pueden sugerir a los operadores las operaciones adecuadas a realizar en el recorrido de un *workflow* y gestionar la actualización semi-automática de las modificaciones.

PARTE II

Cómo utilizar XML Legislativo

4. Estado del arte de los XML Legislativo

Existen muchos estándares XML aplicados en el ámbito jurídico, pero pocos cumplen las características previamente mencionadas. Muchos de ellos fueron creados en el pasado sólo para la publicación en la web y no distinguen entre representación del contenido y la presentación (Formex). Otros son específicos para una nación y difícilmente se adaptan a otros sistemas jurídicos (LexDania, NormeInRete). Otros no distinguen la parte procesal/aplicativa de la mera representación del documento (House of Representative XML standard).

El único XML Legislativo que en la actualidad cumple todas las características mencionadas anteriormente es Akoma Ntoso (<http://www.akomantoso.org/>), creado en 2004 y financiado por UN/DESA en el ámbito del proyecto “Plan de Acción de Naciones Unidas Africa i-Parliaments”⁸.



Una personalización de dicho estándar, LexML Brazil, se utiliza en el Senado de Brasil (<http://projeto.lexml.gov.br/esquemas/xml.xsd/view>). Chile ha adoptado en la Biblioteca del Congreso un estándar XML similar en algunos aspectos a Akoma Ntoso, pero que realiza la

modelación del documento normativo ya en su fase conclusiva (promulgado) sin ocuparse de todo el recorrido legislativo. Un esquema reducido sólo con fines de intercambio se ofrece en <http://www.leychile.cl/esquemas>. De acuerdo a lo anterior, se ofrecen diversas herramientas basadas en este esquema (ver http://www.leychile.cl/Consulta/legislacion_abierta).

Akoma Ntoso tiene la virtud de proporcionar en un único esquema instrumentos para la modelación de todos los documentos parlamentarios. Algunas extensiones son necesarias para personalizar Akoma Ntoso a las tipologías específicas y a las peculiaridades del Parlamento de Uruguay y su recorrido legislativo, pero ello no constituye un límite, tal como ha demostrado el caso de Brasil, sino una garantía de flexibilidad.

El estado del arte de los últimos diez años produjo una gran cantidad de estándares legales XML para describir el documento como recurso legal. Antes de introducir los elementos básicos de Akoma Ntoso, queremos proporcionar una clasificación de los estándares existentes basados en sus características principales; especialmente respecto a la subdivisión en múltiples niveles presentada anteriormente. Podemos identificar cuatro diferentes categorías:

- la *primera generación* del estándar de documento legal XML⁹ se orientó sobre todo a describir el texto legal y su estructura con un enfoque cercano a las entidades de base de datos (*database entities*) o el procesamiento tipográfico de paradigmas;
- la *segunda generación* empleó una mayor atención en la modelización del documento y la descripción del texto, la estructura y los metadatos¹⁰. Sin embargo, el carácter descriptivo de los elementos no fue precedido por un análisis abstracto de las clases de datos y el resultado es una lista demasiado larga de *tags*, una compleja inclusión de esquemas XML o DTD, con una frecuente superposición entre los metadatos y la definición de texto y unos instrumentos demasiado débiles para unir el texto con diferentes niveles (*layers*);
- la *tercera generación*¹¹ se basa en el patrón (*pattern*). El patrón define las propiedades de la clase y su gramática, el modelo del contenido, el comportamiento y el respeto a la jerarquía de otras clases, por lo que cualquier *tag* adicional pertenece a una clase abstracta ya existente y de esta

⁸ “Africa i-Parliaments Action Plan: Strengthening the Role of African Parliaments in Fostering Democracy and Good Governance through Knowledge and Information Management”. <http://www.parliaments.info/>.

⁹ Como EnAct o Formex.

¹⁰ Como NiR o LexDania.

¹¹ Como CEN/Metalex and Akoma Ntoso.

manera se preserva la coherencia a través del tiempo. Se dedicó especial atención a dividir el texto, la estructura y los metadatos y se mira a la ontología como un principio fundamental para realizar un seguimiento en firme de cualquier nuevo nivel (*layer*) colocado en la parte superior del texto puro. Debido a que el patrón define unas reglas generales que ya no están sujetas a limitaciones reales en la acción de *markup*, la claridad del diseño favorece su carácter prescriptivo. Akoma Ntoso y CEN/Metalex son buenos ejemplos de esta visión;

- la *cuarta generación* utiliza el patrón (*pattern*) junto con una co-restricción a modo gramatical, con, entre otros, RELEX NG, Schematron, DSD, etc., para resolver el problema anteriormente mencionado de la falta de carácter preceptivo.

Akoma Ntoso pertenece a la *tercera generación* y es un buen candidato para convertirse en un estándar legal XML de *cuarta generación*. Por esta razón lo tomamos como un ejemplo de éxito en la introducción del marcado XML Legislativo.

5. Gestión de documentos legislativos

5.1 Modelado del documento

Uno de los pilares de Akoma Ntoso y de otros estándares de la misma generación consiste en conservar, en la medida de lo posible, los valores ontológicos del documento legal. En otras palabras, Akoma Ntoso asegura que el documento legal será conservado exactamente como el autor lo ha representado, modelado y concebido, independientemente de la técnica de XML utilizada. Por esta razón, XML es utilizado por Akoma Ntoso de acuerdo con un enfoque orientado a documentos en lugar de un enfoque orientado a datos. Los *tags* se insertan en el documento con el fin de modelar su semántica en lugar de dividir el documento en varios campos en la base de datos. La siguiente imagen muestra los riesgos de esta fragmentación, demasiado dependiente del nivel (*layer*) aplicativo.

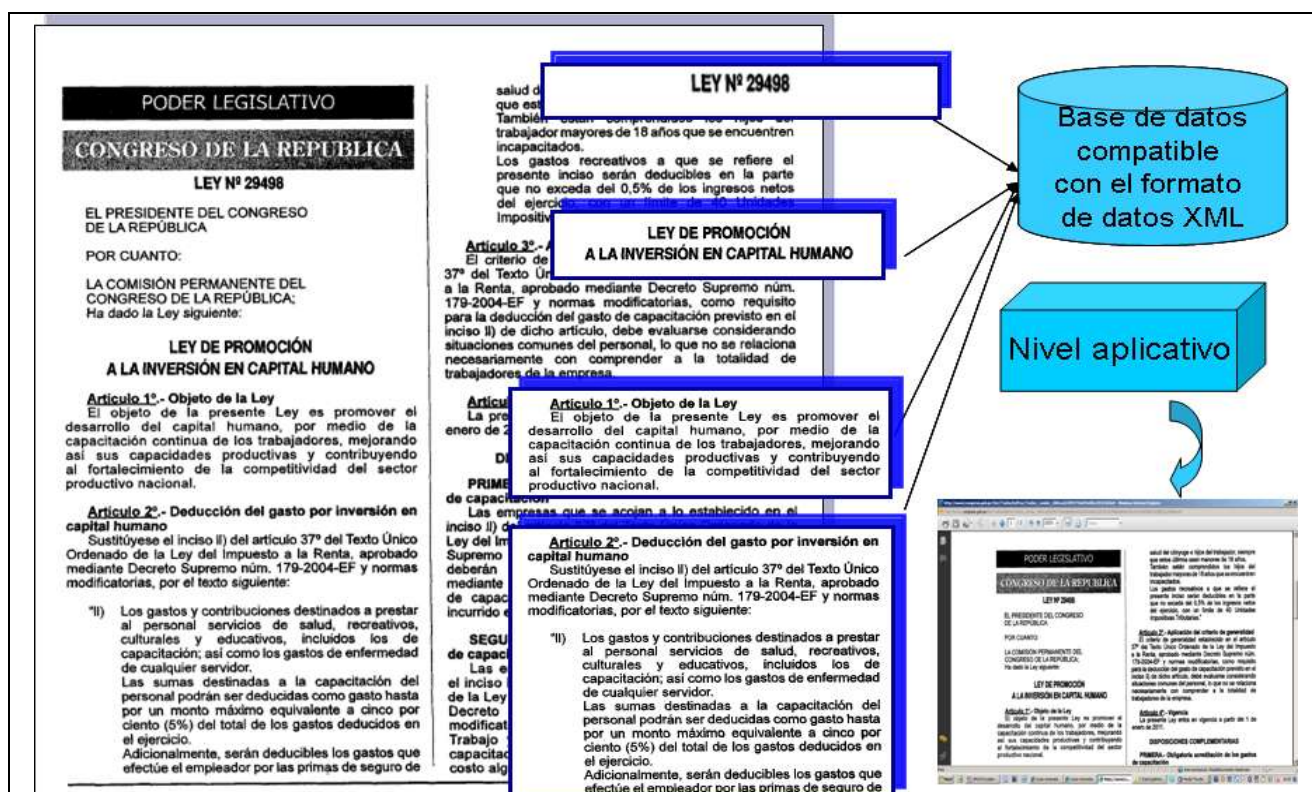


Figura 9 – Fragmentación del documento legal

El enfoque orientado a documentos hace posible preservar el documento del mismo modo en que el autor lo ha producido: la lógica de la base de datos no transforma el contenido o el orden de los

elementos; el documento es, por tanto, independiente de las aplicaciones, y garantiza una mayor transparencia y persistencia a través del tiempo.

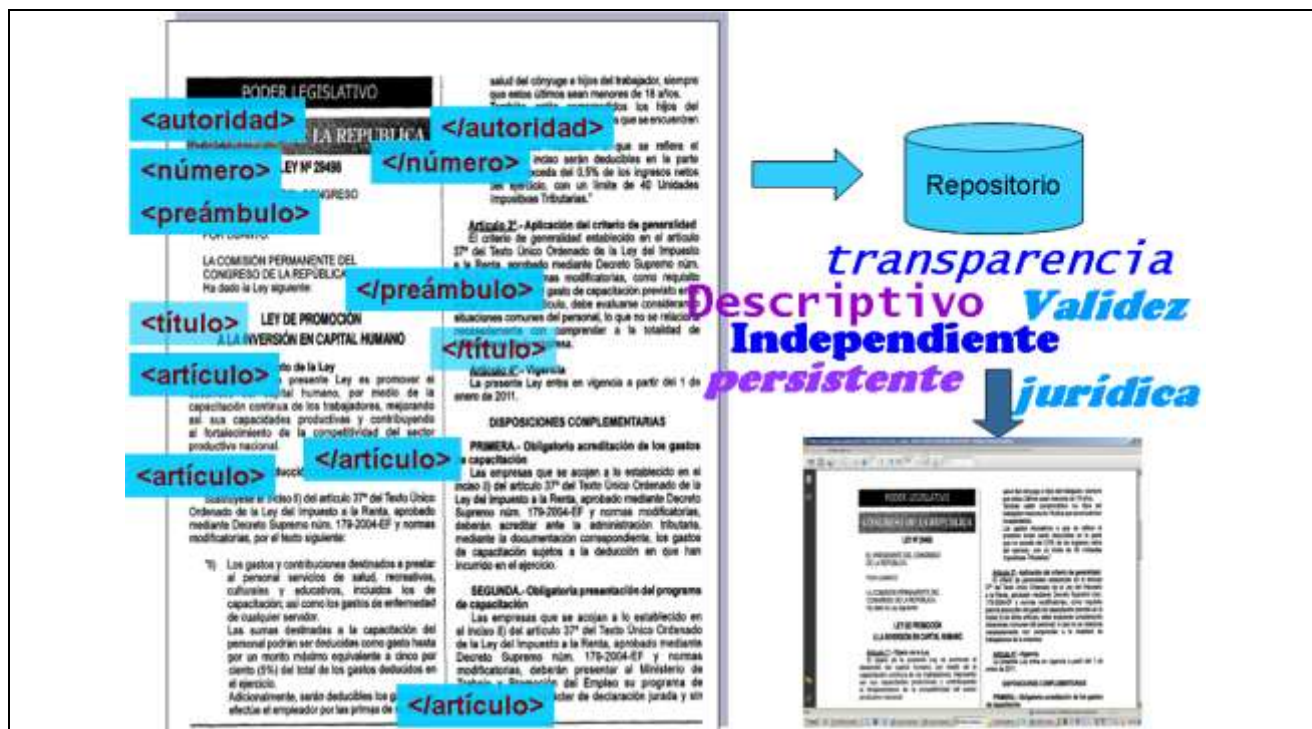


Figura 10 – Enfoque orientado al documento

Si el documento tiene varios anexos o una estructura particular, Akoma Ntoso no los fuerza dentro del estándar pero los hace flexibles, con el fin de representar las intenciones del autor. Esto es esencial para asegurar que el contenido del documento preserve su validez jurídica a través del tiempo, reflejando con precisión la intención original prevista por el organismo competente que lo expidió con respecto a dichos contenidos. Por esta razón, los roles jugados por los diferentes actores en el proceso de gestión de documentos se mantienen claramente diferenciados, así como lo están los metadatos procedentes de procesos de *workflow*.

5.2 Descriptivo y prescriptivo

Otro pilar de Akoma Ntoso es que es descriptivo al mismo tiempo que prescriptivo. Por descriptivo entendemos un estándar que, con precisión, describe con sus *tags* las diversas funciones organizativas del documento (artículos, capítulos, secciones, encabezados, etc.) y que permite a un experto leer el documento guiado por el vocabulario utilizado para encerrar el texto en secciones.

Un estándar es descriptivo cuando utiliza un vocabulario de *tags* representativos del dominio donde debe ser aplicado. Los *tags* son elegidos por los expertos del dominio y no por los técnicos informáticos, con el fin que los *tags* transmitan en la marcación el auténtico significado semántico contenido en ellos.

Un estándar es prescriptivo cuando define reglas coercitivas de comportamiento de los *tags* y el estándar, determinando por tanto no sólo el vocabulario, sino también cómo éste debe ser aplicado. En el ámbito de la redacción jurídica, por lo general, existen códigos de reglas que definen comportamientos y convenciones para la correcta formación de las leyes: en un estándar XML prescriptivo, estas reglas pueden ser traducidas en limitaciones técnicas incluidas en el propio estándar, con el fin de facilitar el cumplimiento de las normas de redacción jurídica. Por ejemplo, se puede estructurar un documento XML formado por artículos, de modo que tenga siempre una numeración única de los mismos; es decir, que los párrafos estén numerados en modo secuencial y

que la estructura sea jerárquica. En caso contrario, el documento XML no resultará conforme al estándar y por tanto no será válido.

Así, por ejemplo, un funcionario de la oficina legislativa podrá abrir el documento XML marcado en Akoma Ntoso y sin necesidad de saber nada de XML podrá adivinar la función de cada parte del documento referido por los nombres de los *tag*, que son realmente importantes para el experto y no para el técnico informático. Otros estándares han decidido, en cambio, utilizar una terminología y un vocabulario técnico para los que el artículo ya no está envuelto por un *tag* <artículo> sino por un término más neutro como <párrafo> o <bloque>.

Adicionalmente, Akoma Ntoso proporciona con su esquema un conjunto de normas de buena reglamentación que requieren un conjunto mínimo de vínculos de calidad (p. ej. la numeración de los artículos). Gracias a esta función las herramientas pueden verificar la composición adecuada de un texto legislativo.

5.3 GLIN y XML Legislativo

Una posible evolución de GLIN, hecha hipótesis ya por el Reino Unido, es la de hacer circular los metadatos en XML. Con un formato en Akoma Ntoso se puede poblar la propia base de datos interna y proporcionar los metadatos necesarios para la red GLIN como extracción del documento XML.



Figura 11 – Escenario de integración entre GLIN y XML legislativo

6. El valor del documento legal a través del tiempo

El estándar Akoma Ntoso Legal XML está diseñado para posibilitar todas las características previamente mencionadas, dándonos esto una ventaja para lograr el objetivo de la conservación a largo plazo. Sin embargo, ahora queremos analizar cómo un archivo XML podría adquirir propiedades jurídicas vinculantes, y cómo es posible mantener estas propiedades como un requisito estable para preservar la autenticidad, integridad y validez en el tiempo frente al continuo cambio tecnológico. En primer lugar, las propiedades a las que nos referimos deben ser definidas en un ámbito jurídico-informático. Existen cuatro definiciones en particular:

AUTENTICIDAD: en este contexto consiste en tener ciertos elementos para declarar que el documento está aprobado por una autoridad facultada, a través de una cadena oficial de poder y

funciones, y que el contenido está conforme a la versión original del documento, es decir, la versión que los autores, a través de sus poderes soberanos, querían y decidieron emitir.

INTEGRIDAD: consiste en ser capaz de detectar cualquier cambio que pueda haberse interpuesto entre las copias digitales del documento único (copias físicas) y el archivo maestro original. Además, cualquier alteración o transformación gráfica podría modificar la percepción cognitiva humana del contenido normativo y legal. Así, la integridad no se limita a garantizar el correcto control del algoritmo/hash, sino además tiene el propósito de preservar la forma del diseño, la cual también es un instrumento para comunicar la correcta interpretación de la ley.¹²

VALIDEZ: se logra una vez que todas las reglas normativas se aplican (incluyendo la firma) con las cuales producir un documento vinculante, ejecutable y legal.

PERSISTENCIA: consiste en almacenar el documento a largo plazo y en archivar toda la información relacionada con el esquema lógico completo del estándar XML, la historia del documento y cómo se produce este (p.ej. hardware, software, etc.), los diferentes niveles o capas de anotaciones y las distintas personas a cargo durante el marcado. En otras palabras, persistencia consiste en poseer información con la cual poder rastrear el ciclo de vida completo del documento.

6.1 Autenticidad, integridad, validez y persistencia

En varios países europeos el uso cada vez mayor de Legal XML ha hecho más fácil la publicación del boletín oficial en línea con validez jurídica, utilizando diversos sistemas de seguridad para garantizar la autenticidad, validez e integridad (cadena de confianza, firmas digitales y electrónicas,¹³ certificación del flujo de trabajo). En Estonia desde 2001, en Francia desde 2004, en Eslovenia desde 2007 y en Italia desde 2009, las versiones en papel y electrónica son igualmente válidas; en Noruega desde 2001, en Austria desde 2004, en Dinamarca desde 2008 y en España desde 2009, la versión electrónica es considerada como el único formato auténtico. Por lo general, la combinación de técnicas de firma digital/electrónica y un estricto control del completo proceso de publicación garantiza la autenticidad e integridad del documento electrónico, y como consecuencia también la validez del boletín oficial en línea (ya sea documento por documento o en relación a cada número del boletín en su conjunto).

La mayoría de las aplicaciones comienzan el proceso de publicación electrónica desde un documento en formato XML; entonces, transforman el XML en una forma no modificada (p. ej. PDF/A) con el fin de presentar el resultado al usuario final en un modo sencillo y de fácil lectura, también listo para la presentación web. El problema que encontramos en la mayoría de estas aplicaciones es cómo equilibrar tres aspectos principales: (a) preservar en la medida de lo posible la separación entre el contenido del documento legal tal como fue producido por el autor original, de los metadatos añadidos en el flujo de trabajo del post-procesamiento; (b) preservar el carácter descriptivo de la semántica del formato del documento (es de esperar que en XML); y (c) mantener la validez jurídica de la manifestación del documento (manifestación expresada en un diseño gráfico en particular, y documento firmado por la autoridad emitente).

Queremos analizar los tres escenarios principales en el estado actual del asunto. Nuestra argumentación se basa en dos hechos: (a) un formato del documento legal original debe fijarse como copia maestra por razones legales (identificación clara de la fuente original de la ley) y también por motivos de archivo legal; (b) la autoridad facultada para aprobar la ley firma el

¹² Simplemente añadiendo en el diseño gráfico y en la marcación del párrafo es posible alterar el mensaje jurídico que el autor tiene la intención de comunicar; o simplemente presentando los anexos en una organización jerárquica diferente es un modo de variar el mensaje normativo (p. ej. la jerarquía de las leyes).

¹³ Directiva 1999/93/EC del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de diciembre 1999 en el Marco Comunitario para la Firma Electrónica.

documento digital en un formato fijo conocido y obligatorio¹⁴ que debe ser idéntico al presentado al usuario final, sin ningún tipo de manipulación ni intervención por parte de aplicaciones externas.

En estas circunstancias tenemos principalmente tres posibilidades:

LA LEY ORIGINAL ES EL ARCHIVO XML y la autoridad (p. ej., presidente, reina, ministro) firma el archivo XML directamente (utilizando una firma digital). En este caso, XML es la fuente de ley y cualquier transformación podría, en principio, alterar el documento original (XML). El XSLT podría eliminar, integrar y mover partes del contenido que el autor (p. ej. el parlamento) ha fijado con su poder legislativo y soberanía. Si el PDF discrepa respecto a la versión HTML procedente del archivo XML, el único documento válido y vinculante para el juez será la forma del acto en XML. La ventaja de este enfoque consiste en preservar la representación semántica incrustada en el archivo XML que tiene validez legal. Este es el enfoque que Austria ha elegido. Sus desventajas residen en el hecho de que el proceso de firma digital establece sólo el archivo XML y no el resto de instrumentos (p. ej., XSTL, XSTL-FO) que participan en la transformación gráfica. Así, en el futuro, el archivo XML podría ser transformado en diferentes diseños de lectura sin ningún tipo de comprobación de integridad con respecto a la versión original firmada por la autoridad facultada. En segundo lugar, de acuerdo con la teoría normativa de la ley, los *tags* añadidos durante la marcación del archivo o incluidos a través del protocolo de transmisión se convierten en fuentes de ley al haber sido aprobados por la autoridad con un proceso de autenticación y firma. Esta consideración secundaria es tan cierta que en este escenario los metadatos incrustados en la representación del acto XML se asumen como elementos integrantes que forman la fuente del derecho, incluso si el proceso de marcación, por su propia naturaleza, implica la interpretación del contenido normativo marcado. Por otra parte, los metadatos (p. ej., clasificación, palabras clave, calificación de referencias normativas), sin duda, están sujetos a una interpretación subjetiva (datos sobre datos) y suelen ser oficial y deliberadamente aprobados por el autor o autoridad (p. ej. el parlamento). El riesgo en el futuro es el de abrir un archivo XML que contenga información mixta: contenido aprobado por el parlamento, metadatos incluidos por el marcador, otros elementos *tag* añadidos por los sistemas informáticos—de tal modo que resulte imposible distinguir el contenido original de la tecnicidad añadida. Cabe preguntarse si en este escenario podemos mantener, a largo plazo, la persistencia e integridad del contenido original aprobado tal como fue aprobado por su autor (p. ej., en unos cien años).

LA LEY ORIGINAL ES LA TRANSFORMACIÓN del archivo XML en algún formato no modificado y estático (p.ej., PDF/A). Si la autoridad firma esta transformación, el XML ya no será válido. Por lo que cualquier otra transformación o elaboración de este archivo XML a partir de entonces no será legalmente válida. La desventaja es evidente. Perderíamos la oportunidad de usar documentos en formato XML con validez legal e interoperabilidad, y nos enfrentaríamos a mucho mayores desafíos de la Web Semántica.

LA PERSONA AUTORIZADA FIRMA AMBOS FORMATOS, el XML y el PDF. En este caso tenemos una doble fuente original de la ley, posiblemente con una ligera discrepancia en la distribución y con un problema digno de mención que se refiere a la primacía y certidumbre de la ley.

Una posible y sólida solución sería firmar el archivo XML y las especificaciones XSLT que pueden reproducir la transformación, así como la autoridad o persona autorizada para ver cuando se firmó el documento digital. De esta manera, el XML puede ser utilizado como una fuente de ley válida legalmente para fines legales y también para el archivo a largo plazo. Es más, los dígitos XSLT y CSS (el resultado de la transformación de la función hash) podrían ser incluidos en XML para una comprobación de integridad (`href="SHA1=77394DA98349F[...]"`). Usando este enfoque en ciertos marcos normativos, como en Italia, cualquier otra transformación (p. ej. a formato PDF) podría

¹⁴ Anexo III, párrafo 2, Directiva 1999/93/EC: “Los dispositivos seguros de creación de firma no alterarán los datos que deben firmarse ni impedirán que dichos datos se muestren al firmante antes del proceso de firma.”

considerarse una copia conforme del documento digital original (p.ej., el XML transformado) si la persona autorizada firma la declaración o certificado de conformidad. En esta solución, al final, tendremos estos resultados: a) el documento original jurídicamente vinculante está en formato XML utilizando un estándar Legal XML que divide claramente contenido y metadatos, utilizando una robusta ontología del documento; b) la firma se aplica simultáneamente a ambos XSLT y CSS que recogen la transformación del diseño; c) la firma también incluye el DTD o esquema XML; d) el paquete hash XSLT y CSS está incluido en los metadatos del archivo XML para garantizar la integridad auto-contenida en lo que respecta no sólo al contenido sino también a la transformación visual.

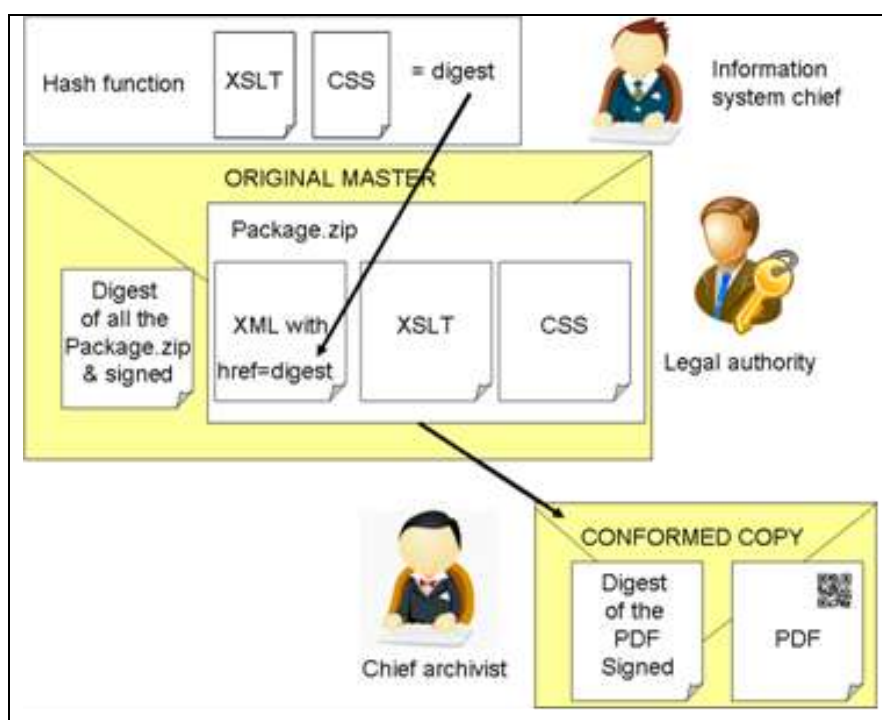


Figura 12 – Firma digital de un acto legal original

Una posible transformación más en PDF desde el archivo XML original es posible como copia conforme si la persona responsable del archivo legal (p. ej., el jefe del boletín oficial) firma la declaración de conformidad. Recientemente, la Ley italiana sobre el Código de la Administración Pública Digital (d.lgs. 82/2005) fue modificada¹⁵ con la posibilidad de utilizar un sello digital de dos dimensiones aplicado al documento, incluso en formato analógico, de manera que se favorezca la comprobación de conformidad entre el contenido del archivo PDF y el archivo original XML contenido en el sello digital.¹⁶

6.2 Validez jurídica con firma digital

La firma digital es la técnica aprobada oficialmente por varios países para garantizar la validez jurídica de los documentos legales¹⁷. La firma digital garantiza también tres características técnicas importantes: la autenticación del autor, la integridad del documento firmado y el no repudio de la

¹⁵ Decreto legislativo 30/12/2010, n. 235, modificaciones y adiciones al Decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, sobre el Código de Administración Digital, de conformidad con el artículo 33 de la Ley 18 junio 2009, n. 69. (DO n. 6 del 10/1/2011 - Supl. Ordinario n. 8).

¹⁶ Ver el proceso de la Gaceta Oficial italiana o algunas aplicaciones en el Ministerio Italiano de Finanzas.

¹⁷ Ley de la República Popular de China sobre la Firma Electrónica efectiva desde el 1 de abril de 2005; Directiva de Firma Electrónica (1999/93/CE) en todos los estados miembros de la UE; Ley de Firmas Electrónicas en Comercio Global y Nacional promulgada el 30 de junio del 2000 en EE.UU. con la Ley de Transacciones Electrónicas Uniformes aprobada por 48 estados; Reglamento de Firma Electrónica Segura en vigor desde el 1 de febrero de 2005 en Canadá; Ley del 07/03/2005, n. 82, Código de la Administración Digital.

procedencia del documento. Estas características técnicas son los pilares para afirmar la eficacia jurídica de los documentos firmados digitalmente (p.ej., la ejecución de un contrato a terceros), para reconocer que cumple todos los requisitos legales de la firma manuscrita y para declarar su admisibilidad en un debate frente al juez.

El Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones (ETSI) y otros organismos de estandarización recomiendan el uso de XAdES (Firma electrónica avanzada XML), un formato de algoritmos criptográficos de sonido, para la gestión de sobres de firma digital avanzados. La naturaleza extensible de Akoma Ntoso permite firmas XAdES para ser usado en conjunción con documentos Akoma Ntoso.

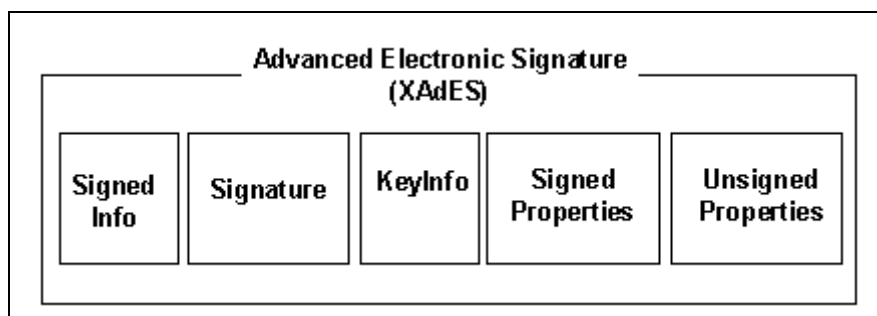


Figura 13 – Arquitectura de la Firma Electrónica Avanzada XAdES¹⁸

Por ejemplo, se podrían incluir en un documento Akoma Ntoso hashes de los archivos XSLT y CSS para mostrar el archivo XML al usuario. Estos hashes podrían estar también anotados como XAdES SignedDataObjectProperties.

```
<xsd:element name="SignedDataObjectProperties"
  type="SignedDataObjectPropertiesType"/>

<xsd:complexType name="SignedDataObjectPropertiesType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="DataObjectFormat" type="DataObjectFormatType"
      minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="CommitmentTypeIndication"
      type="CommitmentTypeIndicationType" minOccurs="0"
      maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="AllDataObjectsTimeStamp" type="TimeStampType"
      minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="IndividualDataObjectsTimeStamp" type="TimeStampType"
      minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

Figura 14 – SignedDataObjectProperties¹⁹

El uso de la variante XAdES-T también ofrece garantías sobre los metadatos que recogen el tiempo y la información para fijar la hora exacta de la firma, un detalle utilizado en algunos documentos legales y legislativos para determinar el primer evento de efectividad de los efectos legales.

7. Akoma Ntoso

Akoma Ntoso²⁰ es un conjunto de descripciones de documentos parlamentarios, legislativos y judiciales; tales como leyes, registros de debates, actas, sentencias, etc., que son sencillas,

¹⁸ Página 11 del ETSI TS 101 903 V1.1.1 (2002-02) http://uri.etsi.org/01903/v1.1.1/ts_101903v010101p.pdf

¹⁹ Página 25 del ETSI TS 101 903 V1.1.1 (2002-02) http://uri.etsi.org/01903/v1.1.1/ts_101903v010101p.pdf

tecnológicamente neutras y legibles por XML, y que permiten una estructura descriptiva adicional (*markup*) al contenido de estos documentos. El esquema Akoma Ntoso XML hace que los componentes estructurales y semánticos de los documentos legislativos digitales sean totalmente accesibles a procesos informáticos, de ese modo apoyando la creación de servicios de información legislativa de alto valor. Esto puede mejorar en gran medida la eficiencia y responsabilidad en los contextos parlamentario, legislativo y judicial.

Lo anterior, hace también posible la construcción de aplicaciones de software para manipular documentos legales en cuanto a su estructura y contexto semántico y no simplemente como un texto indiferenciado. Este acceso al contexto de la información legislativa hace que sea más fácil utilizar las TIC para ayudar a instituciones y ciudadanos a participar más activamente en el proceso legislativo.

Akoma Ntoso se ha desarrollado en el marco de un proyecto del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (UN/DESA) para apoyar el acceso abierto en parlamentos africanos y su mantenimiento es actualmente apoyado por el Plan de Acción de Naciones Unidas (UN/DESA) Africa i-Parliaments. En estos momentos está siendo adoptado o introducido como mejor práctica en otra serie de países (p. ej. el Senado de Brasil o el Parlamento Europeo) que tienen como objetivo personalizar y adaptar Akoma Ntoso a sus propios sistemas jurídicos y propósitos.

El personal técnico está desarrollando actualmente una modularización de todo el lenguaje Akoma Ntoso con el fin de extraer sub-esquemas orientados en determinados tipos de documentos. Una herramienta desarrollada por el Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Bolonia (<http://akn.web.cs.unibo.it/aknssg/aknssg.html>) proporciona un mecanismo para la producción sobre la marcha del sub-esquema en que el usuario esté interesado.

7.1 Definición de documento legal

Un documento legal puede considerarse, en este contexto particular, como cualquier texto que contenga datos o información presentada de un modo más o menos estructurado y que (i) represente o pruebe un hecho jurídicamente válido (debates, reunión de la comisión); (ii) establezca una norma legal; (iii) garantice normas o ciertos derechos (ley); (iv) que exprese un procedimiento legal (informe, proyecto de ley); (v) que proporcione y haga accesible una decisión judicial (sentencia); o (vi) que plasme en papel comunicaciones oficiales entre dos o varias partes (ley de procedimiento administrativo, documentos administrativos).

Dentro de esta amplia categoría encontramos algunos documentos legales que podemos definir como cualquier texto por medio del cual se configuren situaciones jurídicas, emitido por un proceso legal y otorgado por un órgano autorizado a expresar algunas prescripciones legalmente garantizadas. El documento legal por lo tanto ya no es un documento trivial, pero debe garantizar algunos valores en el tiempo respecto a su validez legal, autenticidad jurídica y propiedades legales en la jerarquía de las fuentes jurídicas.

Ahora, si bien es cierto que las prescripciones y las situaciones jurídicas que pueden ser potencialmente configuradas son incontables, también es cierto que todas las referencias escritas que podrían generar son sustancialmente reducidas a un número limitado de categorías de documentos legales.

²⁰ “Akoma Ntoso”, o “corazones conectados” en la lengua del pueblo Akan, de África occidental, es el símbolo que representa entendimiento y acuerdo. Del mismo modo, Akoma Ntoso representa estándares comunes XML que proporcionan libre acceso a documentación parlamentaria y permite a los Parlamentos el intercambio de información de un modo más eficiente, como “corazones conectados”.

A partir de esta evaluación, Akoma Ntoso ha identificado y descrito esquemáticamente tres familias de documentos legales que tratan de cubrir todo tipo de documentos legales producidos por sujetos públicos.

Dependiendo del modo en que la información contenida se organiza en el texto, el propio texto legal se puede organizar de varias maneras. Todos los documentos legales siguen una sucesión lógica, pero algunos de ellos, en particular los documentos legales generados por los parlamentos, tienen que cumplir, por razones de precisión y claridad, una organización de texto precisa. Eso significa que hay varias tipologías de documentos legales que, dependiendo de su función y finalidad, adoptan estructuras textuales específicas.

7.2 Los tipos de documentos legislativos

Con la expresión documento legal nos referimos a diversas clases de documentos que tienen diferentes propósitos y funciones.

7.2.1 Documentos legislativos: Proyectos de Ley y Leyes

Estos son documentos normativos producidos por actividades parlamentarias o por otro organismo facultado (p. ej. comisión). Sus textos han sido redactados por el parlamento o el gobierno, es decir, leyes y proyectos de ley. Por lo general son elaborados de acuerdo a una estructura jerárquica en la cual el texto está subdividido en secciones o capítulos. Estos a su vez están subdivididos en artículos, incisos, y así sucesivamente.

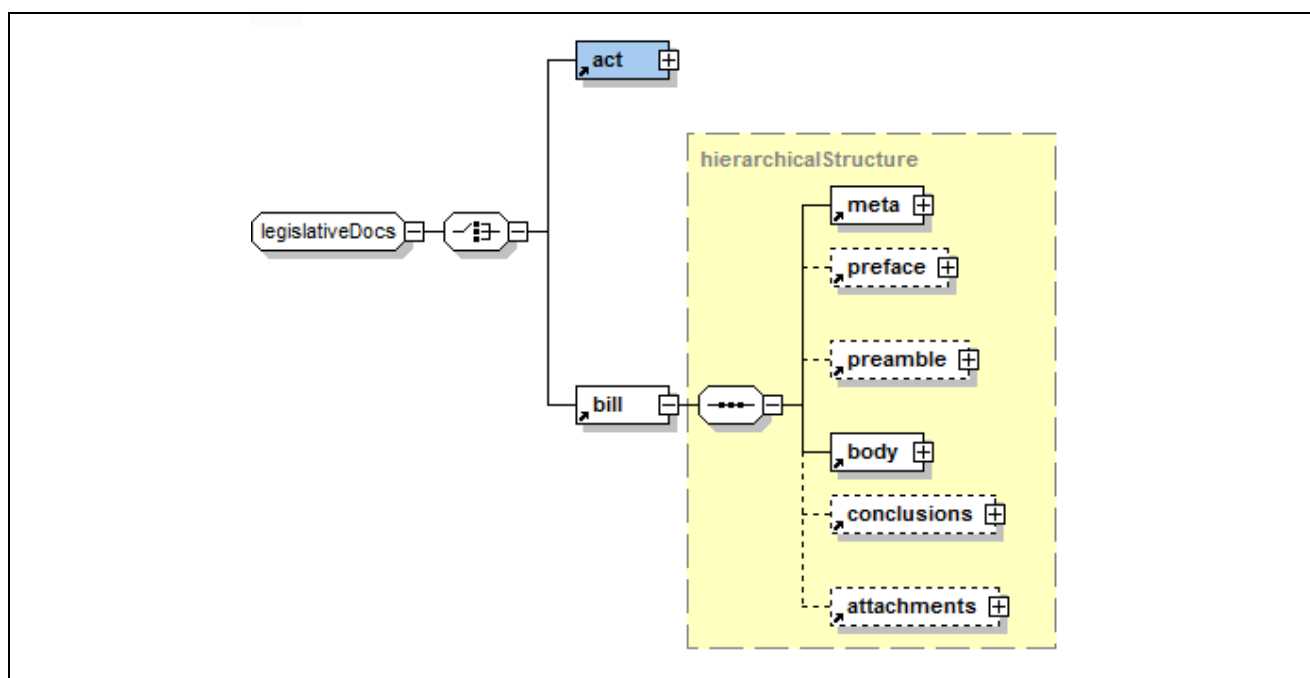


Figura 15 – Estructura de una ley

<i>Nombre</i>	<i>Definición</i>	<i>Categoría del texto</i>
PROYECTO DE LEY (iniciativa de ley)	Es una nueva ley propuesta, introducida dentro de una legislatura que no ha sido ratificada, adoptada o aprobada	Textos con estructura jerárquica. El cuerpo es la parte principal donde se incluye el texto normativo
LEY	Proyecto de ley o medida aprobada como ley por la legislatura	Textos con estructura jerárquica. El cuerpo es la parte principal donde se incluye el texto normativo

7.2.2 Enmienda

Se trata de textos que tienen valor legal y son documentos que establecen las modificaciones legislativas que deben hacerse a un texto.

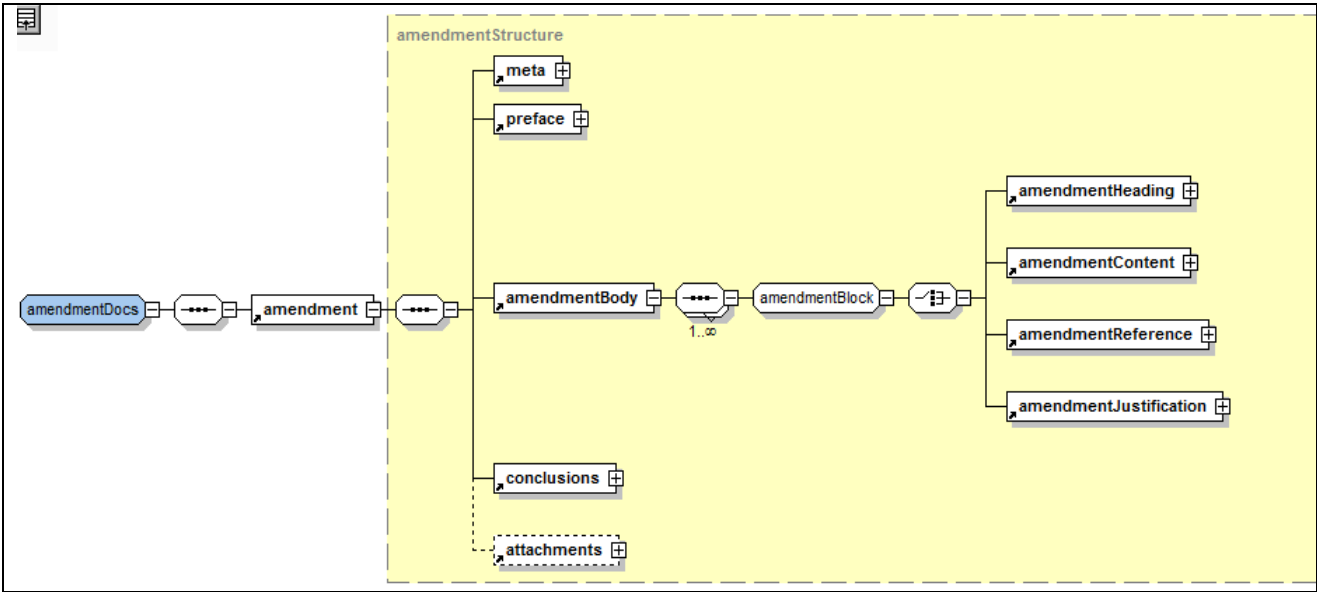


Figura 16 – Estructura de una enmienda

<i>Nombre</i>	<i>Definición</i>	<i>Categoría del texto</i>
ENMIENDA	Descripción de una modificación para aplicar a un proyecto de ley	Compuesto por elementos del bloque



Figura 17 – Ejemplo de enmienda (México)

7.2.3 Documentos

Se trata de textos que tienen valor legal, pero que no tienen una estructura en particular.

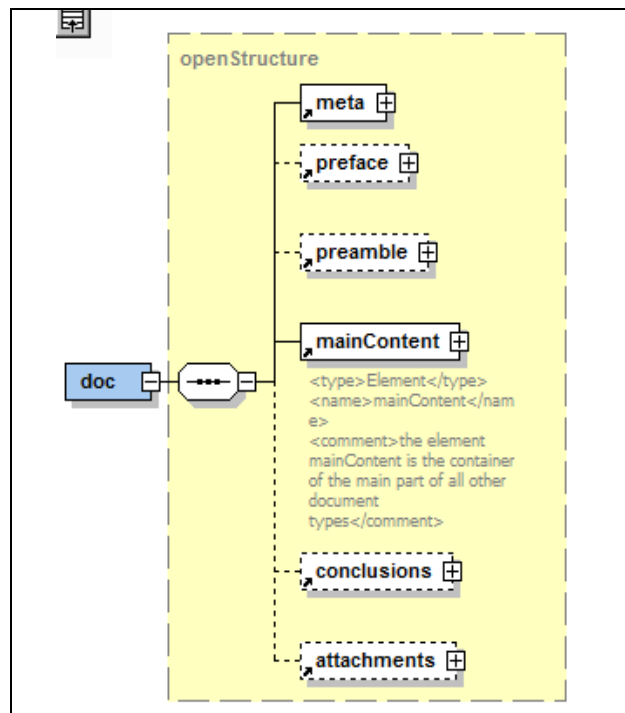


Figura 18 – Estructura del documento genérico

<i>Nombre</i>	<i>Definición</i>	<i>Categoría del texto</i>
DOCUMENTO	Cualquier documento escrito que tenga valor jurídico para el que no haya ningún tipo de documento específico	Textos con una estructura abierta. La parte principal es el propio contenido

7.2.4 Documentos de debate

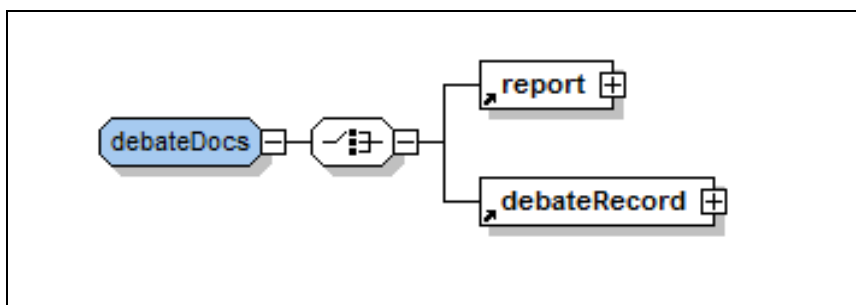


Figura 19 – Estructura del documento parlamentario

7.2.4.1 Informes

Incluyen actas, informes o cualquier documento de procedimiento parlamentario que no tenga una estructura de texto particular. Un ejemplo podría ser también el informe de las enmiendas de un proyecto de ley.

<i>Nombre</i>	<i>Definición</i>	<i>Categoría del texto</i>
INFORME	Documento que contiene una relación por escrito de los procedimientos parlamentarios	Textos con una estructura abierta

Por lo general, los informes son resúmenes de la sesión en la sala (borrador) o informes de las comisiones.

Estos documentos también pueden contener fragmentos muy similares a los debates taquigráficos de conferencias intercalados con breves resúmenes. Para este tipo de documento `informe` se pueden incluir todas las estructuras presentes en `debate`.

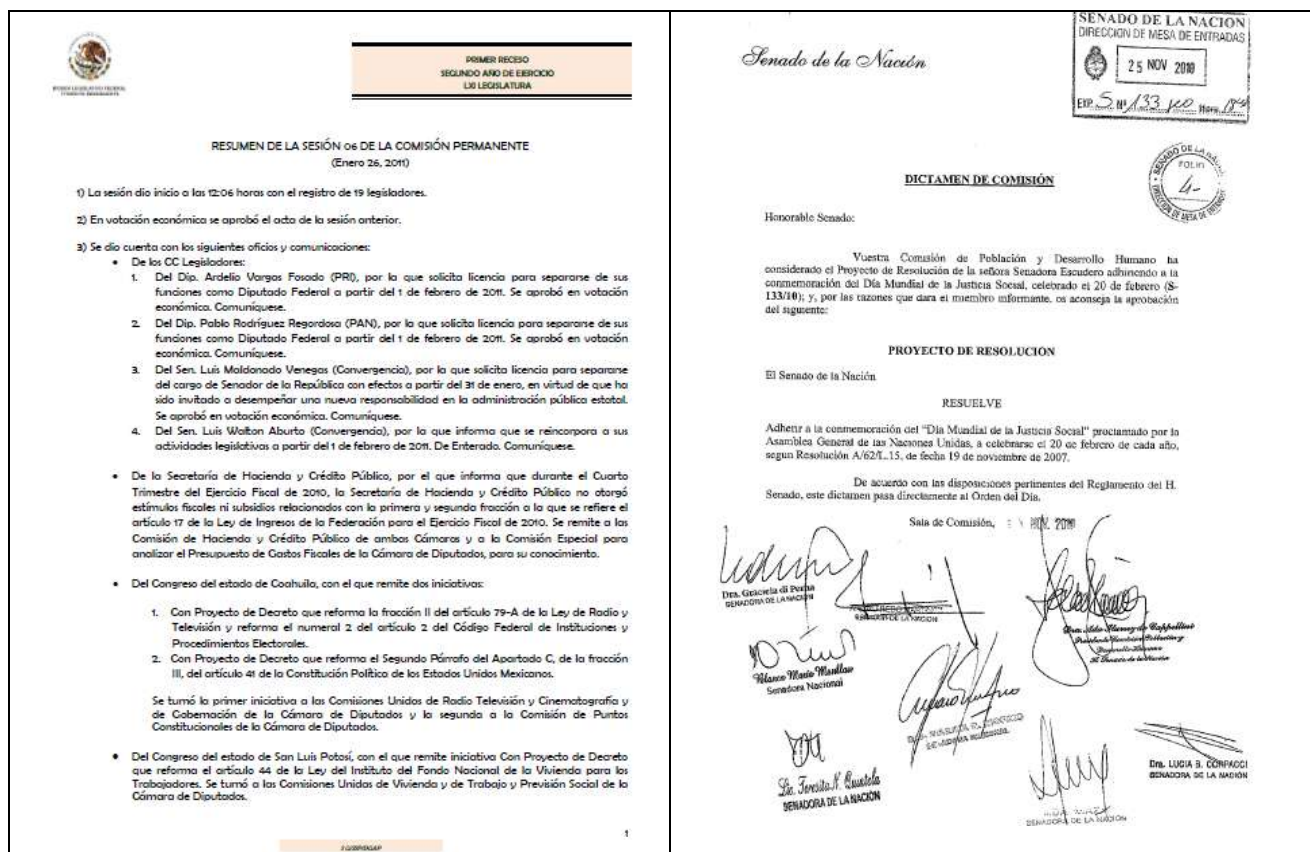


Figura 20 – Ejemplo de informes de comisión (México y Argentina)

7.2.4.2 Registros de debate

Son los textos resultantes de la transcripción de las sesiones de trabajo del parlamento. La transcripción de los debates parlamentarios y sus trabajos deben mantener la alternancia de preguntas y respuestas que se haya producido durante la sesión parlamentaria y los diferentes puntos de vista expresados durante los debates.

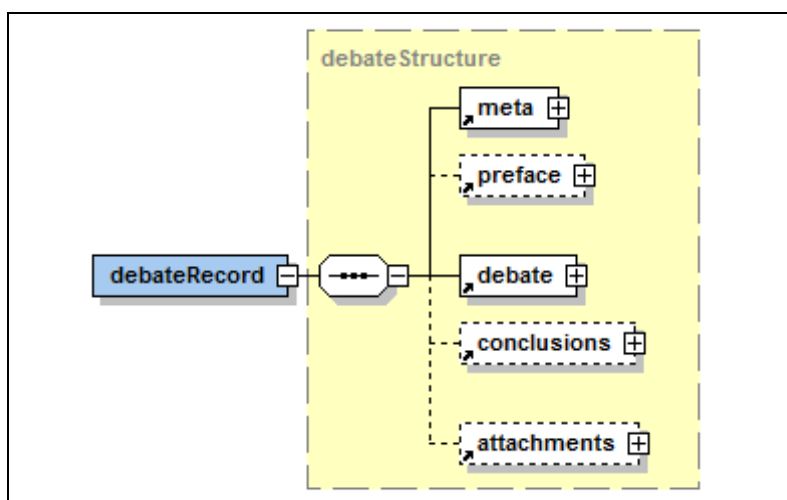


Figura 21 – Estructura del debate de la asamblea

Nombre	Definición	Categoría del texto
REGISTROS DE DEBATE	Documento que contiene transcripciones oficiales de las sesiones del parlamento	Textos con estructura de debate

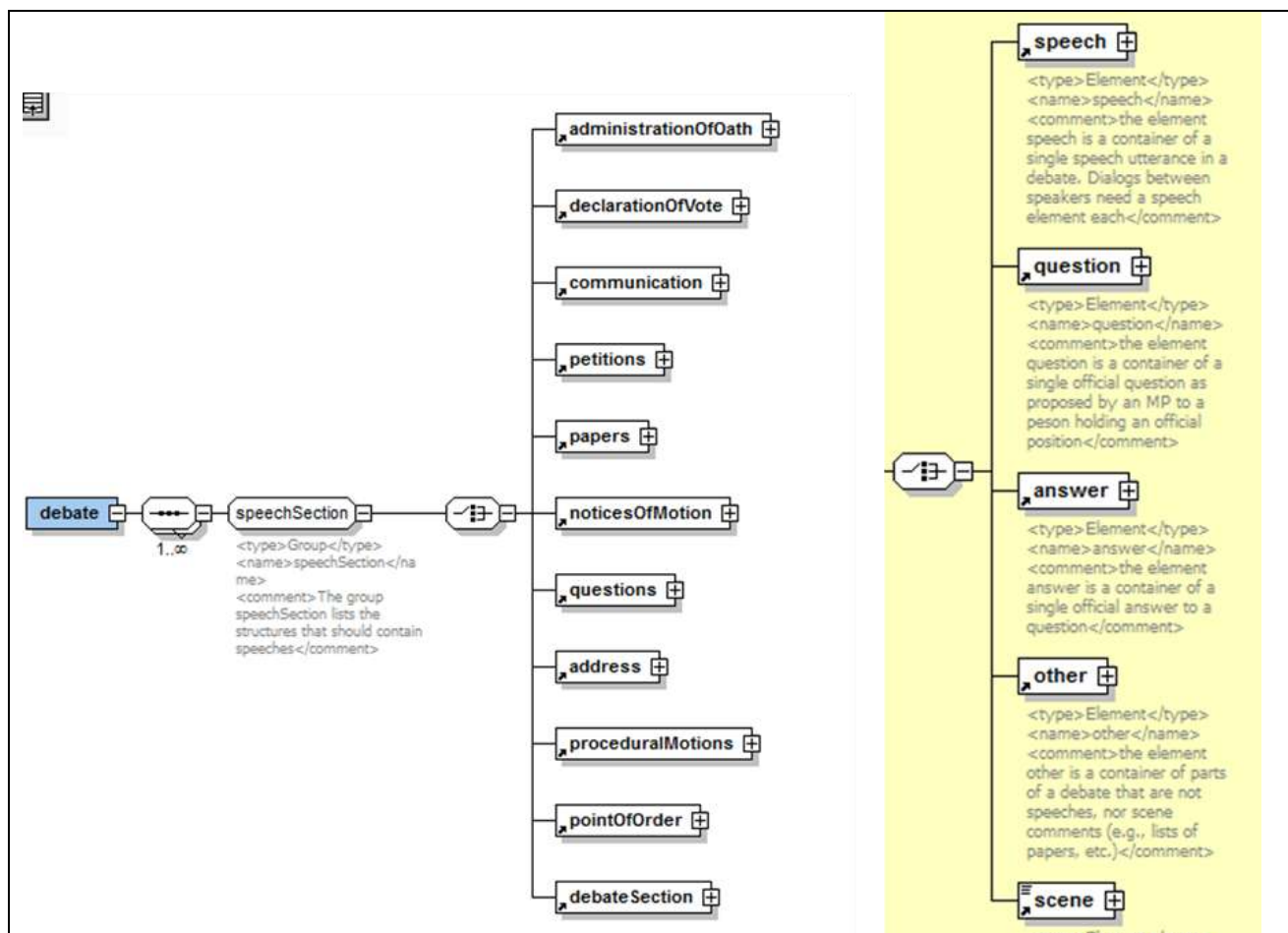


Figura 22 – La estructura detallada de los bloques de abajo permite capturar los detalles más finos del interno de los debates

REPÚBLICA DE CHILE

DIARIO DE SESIONES DEL SENADO

PUBLICACION OFICIAL

LEGISLATURA 353ª, ORDINARIA

Sesión 13ª, en martes 12 de julio de 2005

Especial
(De 12:19 a 12:34)

PRESIDENCIA DE LOS SEÑORES SERGIO ROMERO PIZARRO, PRESIDENTE,
Y JAIME GAZMURI MUJICA, VICEPRESIDENTE

SECRETARIO, EL SEÑOR CARLOS HOFFMANN CONTRERAS, TITULAR

INDICE

ACTA

DE LA SESIÓN ORDINARIA CORRESPONDIENTE
AL DÍA 27 DE AGOSTO DEL 2005

Primer Ramado: 4:40 p.m.

HONORABLES DIPUTADOS PRESENTES: Yambel Y. Abrego Smith de García, Carlos A. Aliu Delenciga, Rony R. Arauz, G. Denis Aiso Morales, Juan Carlos Arosemena Valdes, Leonardo Avila, Jacolina Ayarza de Diaz, Rogelio A. Baruco M., Dalia Bernal Y., José Blasón Figueroa, Fernando G. Carrillo S., Dana G. Castañeda, Luis P. Corbelli S., Anabelle De la Haza H., Hernán Delgado Quintero, Renald A. Domínguez V., Miguel Ángel Fajonovich T., Rubén Darío Frías, Sergio R. Gálvez E., Vidal García Urrutia, Cristian Gómez, Víctor N. Jaksic T., Luis E. Lay Mante, José M. Loraola Morales, Gabriel B. Méndez De La Guardia, Hugo A. Moreno González, José Muñoz Molina, Rogelio Paredes Robles, Ceresencia Pardo G., Yasser Pizarri, Luis Eduardo Quirós H., Salvador Ruiz Chert, Juan Miguel Ríos González, Jorge Alberto Rojas R., Mayra I. Salas G., Adolfo T. Valdearanga R., Ricardo A. Valencia Araya, José Luis Varela R., Pablo Vargas Caballero, Anibal Velasco Velásquez, Francisco Elly Vega, Vania Montaluma, Israel Lara, Ernesto Villalón.

HONORABLES DIPUTADOS EN LICENCIA: Crispiano Adames Navarro, Miguel Aiemán, A. Francisco J. Alemán M., Abelardo E. Antonio G., Héctor E. Aparicio S., Leopoldo A. Archibald H., Jorge Iván Arrocha R., Francisco Javier Brea, Elías A. Castillo G., Manuel Cohen Salero, Rubén De León S., José Luis Fajóaga P., Irene Galego C., Marcos A. González G., Raúl A. Hernández L., Alastón Herrera G., José María Herrera G., Nelson Jackson Palma, Mario A. Lacort N., Juan Antonio Martínez Díaz, Abraham Martínez Morales, Mario L. Miller B., Raúl G. Pineda Vergara, Gerardo E. Robinson G., Tito Rodríguez Mena, Carlos A. Santana R., Noriel Salazar, Friedl Martín Torres Díaz, Marilyn E. Valiente de Selthm, Edwin Zúñiga Mancoske.

HONORABLES DIPUTADOS SUPLENTE PRESENTES HABILITADOS PARA ACTUAR CON SU PRINCIPAL: Maximino Rodríguez, Elsa Fernández, Carlos Agustín Aliu Brando, Manuel E. Alvarado Adames, José Antonio Serrano, Carlos Cedeño, María del Carmen Delgado B., Victoriano Parado, Juan Carlos Rodríguez, Miquel Velázquez, Pedro César Viqueira, Jorge Cussy, Ernestina Tapia, Juan Francisco Ríos, Leonor Solís, Rubén Medina (Derivado), Eduardo Ali, Nancy Castillo, Indalecio Félix Coman, Antonio Pope Bernal, Eric León González, Pascual Meek, Luis Dénia, Julio Luque, Jessica de Araya, Violante Ayarza, Océana Américo Martínez, Conna Morales, Jacqueline del Carmen Muñoz, Rigoberto García, Miriam de Ugnetti, Rubén Chávez, Benito Smith, Samuel Dan Sandoval, Eduardo Martín, Diego Contana, Agustín Selthm, Orlando Morales.

Figura 23 – Ejemplo de debates de asamblea

7.2.5 Sentencias

Estas incluyen los precedentes, es decir, los documentos que representan las decisiones tomadas por cualquier tribunal de justicia. Deben ser elaborados de acuerdo a una estructura típica.

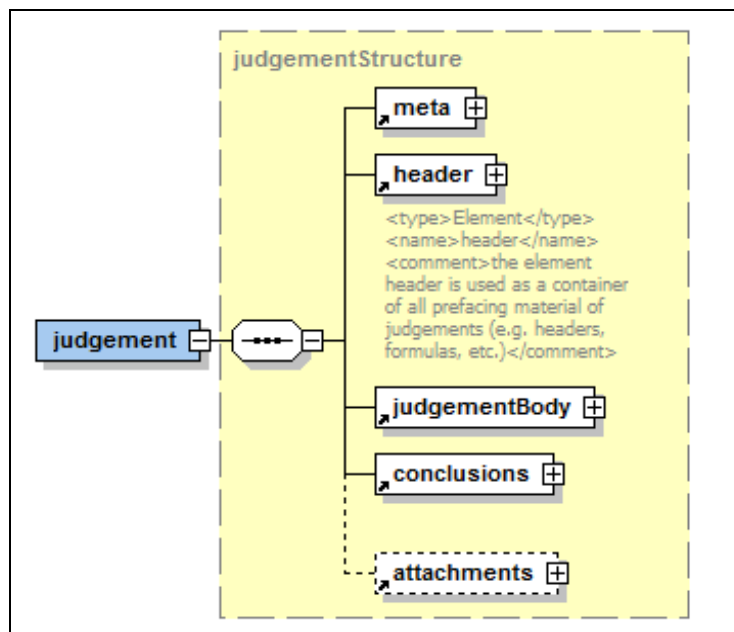


Figura 24 – Estructura de la sentencia

Este tipo de documento no se trata generalmente en el ámbito de los parlamentos ya que el poder judicial está fuera de su interés, propósito y competencia; sin embargo, puede suceder que una ley sea modificada por una sentencia o que en un debate parlamentario se adjunte un extracto de una decisión judicial. Para estos casos, se puede utilizar este tipo de documento y el correspondiente *tag* para permitir que el fascículo del aula sea completo.

<i>Nombre</i>	<i>Definición</i>	<i>Categoría del texto</i>
SENTENCIA	Documento en el que un tribunal de justicia toma una decisión formal o una determinación específica a raíz de una demanda	Textos con estructura de sentencias divididos en cuatro bloques principales: antecedentes, introducción, motivación y decisión

7.2.6 Recopilación de documentos

Estos incluyen documentos compuestos, como la carpeta de un proyecto de ley que normalmente se compone de varios documentos (portada, motivaciones, informe de la comisión, enmiendas, primera versión del proyecto de ley, proyecto de ley tras las modificaciones, etc.).

De este modo es posible representar en un único archivo XML un documento compuesto por diferentes partes autónomas. El siguiente ejemplo muestra un proyecto de ley, con un memorándum explicativo y al final un fragmento de la enmienda del artículo modificado por el proyecto de ley.

```

- <akomaNtoso xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.akomantoso.org/1.0 ./akomantoso10.xsd"
  xmlns="http://www.akomantoso.org/1.0">
- <documentCollection>
+ <meta>
- <collectionContent>
+ <bill>
+ <Interstitial id="Int1">
- <doc name="memorandum">
+ <meta>
+ <preface>
+ <mainContent>
+ <conclusions>
  </doc>
- <doc name="amendmendArticle">
+ <meta>
+ <preface>
+ <mainContent>
  </doc>
</collectionContent>
</documentCollection>
</akomaNtoso>

```

Figura 25 – Estructura de una colección de documentos como el fascículo del proyecto de ley

Algunos tipos de documentos en particular, habitualmente compuestos por varios documentos distinguidos y autónomos, están modelados como lista de enmiendas y boletín oficial. El tipo de documento ‘colección’ es un tipo genérico de documento para representar cualquier tipo de recipiente de recolección.

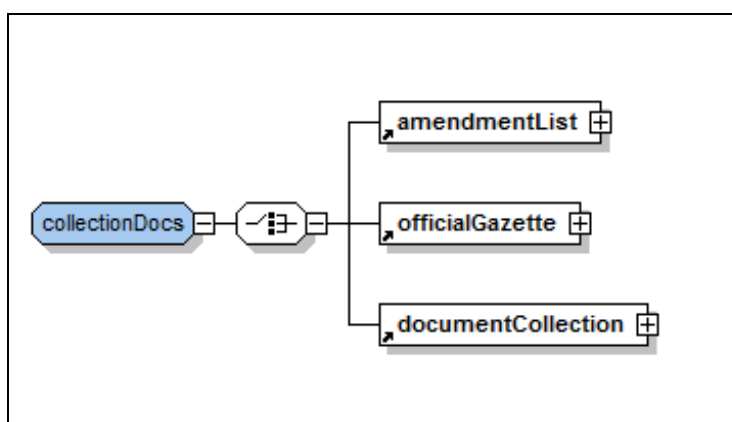


Figura 26 – Estructura de una colección de documentos

<i>Nombre</i>	<i>Definición</i>	<i>Categoría del texto</i>
LISTA DE ENMIENDAS	Informe de enmiendas	Estructura compleja que incluye enmiendas y partes del texto que introduce la enmienda
BOLETÍN OFICIAL	Gaceta Oficial (Gaceta) o Boletín Oficial (Diario Oficial)	Fuente oficial de publicación de la ley compuesta por una variedad de documentos legales (ley, decreto, orden, avisos legales, etc.)

7.3 Documentos legislativos: una visión integral

Todo tipo de diferentes documentos legales se redactan de acuerdo a una sucesión lógica, por lo que es posible encontrar algunos elementos estructurales comunes que pueden ser definidos como bloques. Para que sea más fácil de entender, podemos decir que cualquier documento legal puede ser más o menos subdividido según el siguiente orden:

7.3.1 La estructura de los documentos legislativos

Páginas preliminares	
En la primera parte se pueden encontrar datos específicos que permiten identificar el tipo de documento, tales como: título, número, la autoridad que lo expidió, como también sus motivaciones jurídicas, etc.	
Texto principal	
La parte principal y fundamental del documento mantiene el contenido del texto. Puede tener diferentes estructuras de acuerdo al tipo de documento y sus propósitos.	Tiene estructura jerárquica si es un documento con contenido normativo
	Cuenta con estructura no jerárquica para otro tipo de documento legal (p. ej. Resumen de la sesión, informes, etc.)
Páginas finales	
Parte en la que nos encontramos con fórmulas de cierre, fecha y firma	

En cualquier documento legal es bastante fácil identificar tres bloques principales como han sido descritos anteriormente, pero un análisis más detallado permite revelar la complejidad del texto, que debemos reconocer.

La parte inicial del texto, por ejemplo, contiene diferentes tipos de información:

- Información que permite saber dónde, cuándo y por quién fue publicado el documento y otros varios elementos que permiten situarlo en un contexto (este tipo de información recibe el nombre de metadatos).
- Información intrínseca al texto, tales como: título, número de serie, la autoridad expedidora, etc.
- Información acerca de las motivaciones, propósitos y base jurídica del documento.

Por lo tanto, es posible observar que la parte inicial del texto se compone de diferentes piezas de información, recurrentes o no, de acuerdo a los diferentes tipos de documentos que manejamos.

Pero también en la parte principal del documento, donde está el contenido esencial, podemos observar que el texto se caracteriza por una complejidad estructural que puede variar en función de la tipología y la finalidad del documento.

Sólo la parte final del documento no presenta el mismo contenido o complejidad estructural ya que su función es esencialmente citar la fecha y la firma en el documento.

También debemos recordar que el documento legal puede estar seguido por accesorios con la precisa función de completar e integrar la información del texto principal.

Así que en la tabla agregada mostrada a continuación podemos resumir los principales componentes estructurales de los documentos legales basados en sus características y propósitos.

Secuencia de texto	Elementos estructurales que pueden ocurrir	Conformación típica del texto principal	Tipos de documentos en los que el elemento se puede producir
---------------------------	---	--	---

Páginas preliminares	PRÓLOGO (No siempre ocurre)	Bloques de texto	TODO TIPO DE DOCUMENTOS
	PREÁMBULO (No siempre ocurre)	Bloques de texto	LEY/PROYECTO DE LEY DOC/INFORME ENMIENDA
	TÍTULO (ocurre solo en la estructura de las sentencias)	Bloques de texto	SENTENCIA
Parte principal (núcleo) del texto (Siempre ocurre)	CUERPO (de ley)	Textos con estructura jerárquica	LEY/PROYECTO DE LEY
	Cuerpo de ENMIENDAS	Bloques de texto	ENMIENDA
	DEBATE	Textos con estructura de debate	REGISTRO DE DEBATE
	CONTENIDO PRINCIPAL	Textos con estructura abierta	DOCUMENTO INFORME
	Cuerpo de la SENTENCIA	Textos con estructura de sentencia	SENTENCIA
Páginas finales	CONCLUSIONES (No siempre ocurre)	Bloques de texto	TODO TIPO DE DOCUMENTOS
Documentos adicionales	ACCESORIOS	Bloques de texto	TODO TIPO DE DOCUMENTOS

Como podemos observar, algunos de los elementos aportados por la “forma de modelado” no pueden ser siempre identificados en el documento legal analizado; en cualquier caso, habían sido proporcionados para identificar y representar el documento cuando esté disponible.

7.4 El nombre de los documentos legislativos

Cada documento bibliográfico debe ser concebido bajo tres puntos de vista siguiendo el estándar FRBR²¹ adoptado por el Grupo de Estudio IFLA sobre Requisitos Funcionales para Registros Bibliográficos:

- Trabajo: una creación intelectual o artística, la obra original producida por un autor, por ejemplo el *Hamlet* de Shakespeare.
- Expresión: una clara realización intelectual o artística de una obra, por ejemplo la película de *Hamlet* en 1990 por Zeffirelli.
- Manifestación: la encarnación física de una expresión concreta, por ejemplo, el formato DVD de la película.

En nuestro caso, el documento legal es interpretado como una fuente bibliográfica y como consecuencia viene identificado y nombrado desde 3 diferentes puntos de vista: como *Trabajo*, *Expresión* o *Manifestación*. Como *Trabajo*, el documento lleva el nombre que representa (p. ej. Ley 34); el Trabajo, a su vez, contiene partes que pueden ser asociadas con una *Expresión* específica (p.

²¹ Requisitos Funcionales para Registros Bibliográficos (Functional Requirements for Bibliographic Records).

ej., una enmienda a la Ley 34); y finalmente tenemos la *Manifestación* (p. ej., el archivo XML representando la Ley 34).

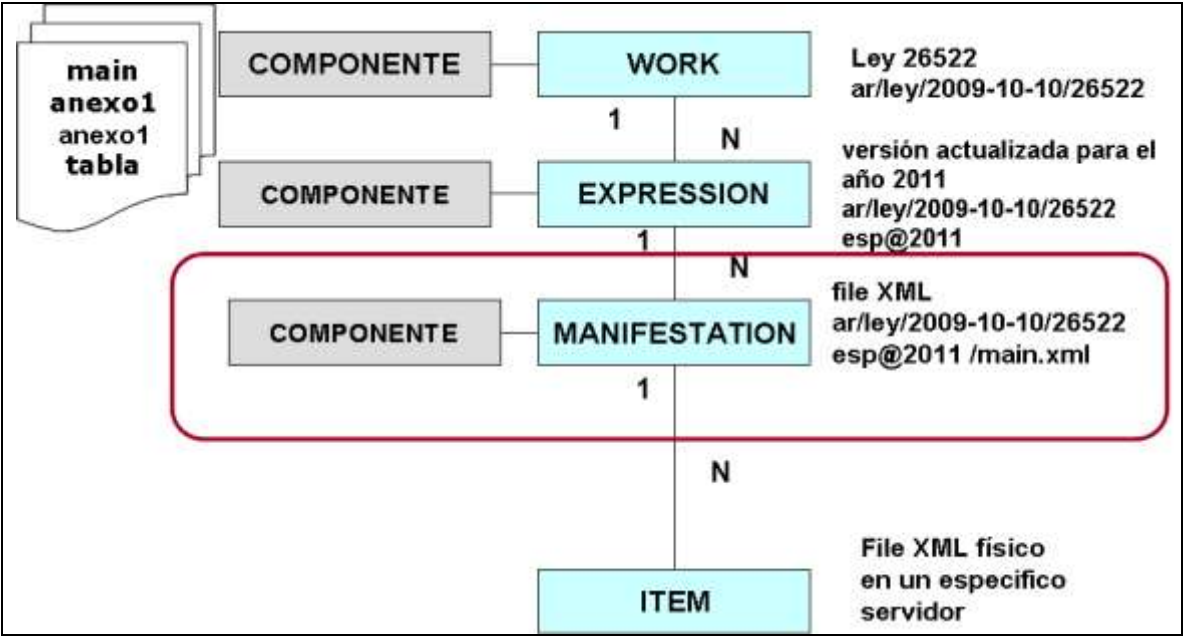


Figura 27 – Esquema de la estructura FRBR

Por lo tanto, es importante definir en esta fase qué partes de todo el documento deberían ser convertidas en una manifestación XML y qué partes es mejor preservar en otros formatos (PDF, TIFF, etc.) El documento principal, los anexos y la tabla deben ser objeto de control y para cada uno de ellos se identifica una tipología de documento.

7.5 Cómo definir el nombre de los recursos legislativos: definir el URI

Para cada recurso legislativo, el experto debe identificar el URI en cualquiera de los tres aspectos principales previamente mencionados: Trabajo, Expresión, Manifestación.

Por lo tanto, es importante definir el tipo de documento, el país, el idioma principal, la fecha del documento y en su caso también la versión.

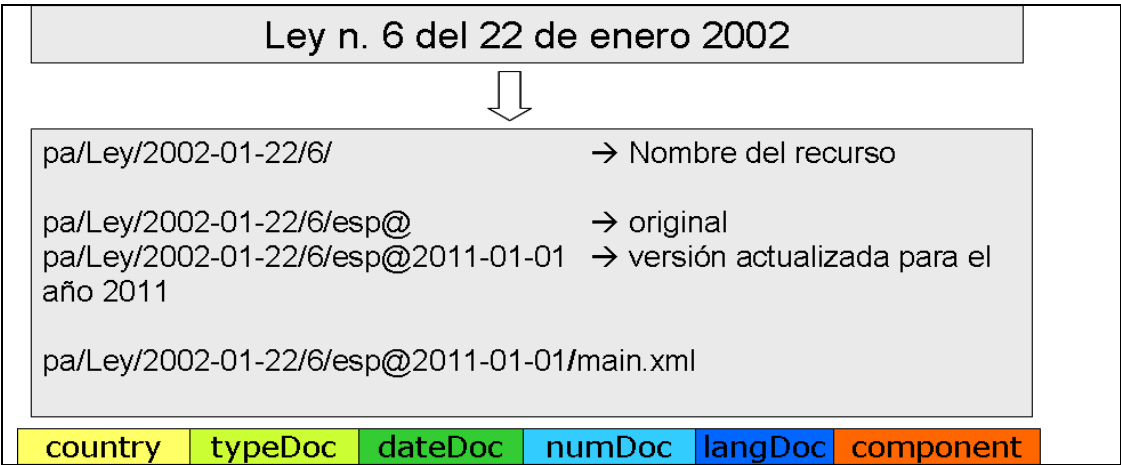


Figura 28 – Esquema de la composición de los URI

Por otra parte, un documento puede estar compuesto por diferentes partes, como anexos, exposiciones, tablas o varios documentos oficiales. Por lo tanto, es fundamental durante la

identificación URI analizar en profundidad también la estructura de los componentes, con el fin de separar la lógica organización provista por el autor (parlamento, juez) de la organización física del contenido, por lo general definida siguiendo criterios técnicos. En otras palabras, el trabajo URI debe reflejar la estructura lógica original del modo en que fue organizada por el autor para preservar a través del tiempo las formas originales y la jerarquía de los anexos o de los otros materiales que componen el documento completo. La organización física puede seguir diferentes criterios relacionados con los propósitos de su aplicación o con decisiones técnicas. Así que podemos encontrar en el trabajo un URI de tres componentes, y sin embargo en la manifestación podemos encontrar un único componente URI para manejar de un modo más fácil el documento.

7.6 Los metadatos de los documentos legislativos

Los metadatos en el modelo Akoma Ntoso residen en una parte del documento XML separada de la descripción y el modelado del contenido (texto aprobado por los órganos). Esto se realiza para garantizar a largo plazo una separación completa, entre lo aprobado legalmente por los órganos competentes, y lo que forma parte de una anotación subjetiva, y por lo tanto, carece de valor legal, que puede en algunos casos incluso generar una interpretación diferente.

El mecanismo a través del cual se conectan los metadatos al texto es el siguiente:

Supongamos que tenemos una enmienda de la asamblea y la modelamos en XML. La estructura básica será la siguiente:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!-- <?xml-stylesheet type="text/xsl" href="./styles/mexico.xsl"?> -->
- <akomaNtoso xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.akomantoso.org/1.0 ./akomantoso10.xsd"
  xmlns="http://www.akomantoso.org/1.0">
- <amendment>
+ <meta>
+ <preface>
- <amendmentBody>
+ <amendmentHeading>
+ <amendmentContent>
+ <amendmentJustification>
  </amendmentBody>
+ <conclusions>
  </amendment>
</akomaNtoso>
```

Figura 29 – Esquema base de una enmienda (México)

Notaremos que la estructura muestra una clara separación entre el bloque `meta` y el bloque `cuerpo de enmienda (amendmentBody)` que contendrá el verdadero texto de la enmienda.

En el bloque `meta` hay diez secciones para expresar y reagrupar los metadatos de acuerdo a su función (véase el apartado siguiente) y entre estas encontramos también `referencias` que proporcionan, entre otras cosas, información relativa a cada persona, organización o función mencionada en el documento. Las casillas detalladas de las personas (parlamentario, ministro, etc.), de las instituciones involucradas (presidencia, secretaría, comisión, etc.) y de los roles atribuidos (ministro, presidente, etc.) podrán ser archivados en una base de datos o en una colección de páginas web o descritas mediante ontologías OWL. Dónde y cómo las casillas de las personas son descritas no tiene que ver con la modelación del documento XML, pero seguramente podamos adjuntar cualquier referencia presente en el texto a sus metadatos. De este modo podré consultar la colección de documentos XML pidiendo: "denme todas las enmiendas propuestas por el senador Javier Castellón Fonseca".

En nuestro caso tendremos en el bloque de referencias los siguientes metadatos:

```
<references source="#bungeni">
  <original id="ro1" href="/mx/enmienda/2010-01-01/main/" showAs="Enmienda"/>
  <activeRef id="ra1" href="/mx/decreto/2010-10-07/85/main/" showAs="Decreto Núm. 85"/>
  <TLCRole id="senador" href="/ontology/organizations/pm/presidente" showAs="Senador"/>
  <TLCRole id="author" href="/ontology/roles/pm/author" showAs="Author of Document"/>
  <TLCRole id="editor" href="/ontology/roles/ita/editor" showAs="Editor of Document"/>
  <TLCOrganization id="bungeni" href="/ontology/organization/ken/bungeni" showAs="Bungeni"/>
  <TLCPerson id="castellon" href="/ontology/persons/pm/authority/castellon" showAs="San Francisco
Javier Castellon Fonseca"/>
  <TLCPerson id="palmirani" href="/ontology/persons/ita/editors/palmirani" showAs="Monica Palmirani"/>
</references>
```

Figura 30 – Fragmento del bloque de las referencias

En el texto habrá un párrafo en el cual se citará al senador "Javier Castellón Fonseca" y se adjuntarán los metadatos arriba modelados mediante el atributo `refersTo` y su papel expresado como `as`.

```
<conclusions>
  <p>
Salon de sesiones de la Camera de Senadores, a los <docDate date="2010-10-07">7 dias de mes de
octubre de 2010.</docDate>
    <docProponent refersTo="#castellon" as="#senador"> Francisco Javier Castellon
Fonseca</docProponent>
  </p>
</conclusions>
```

Figura 31 – Fragmento del texto en la parte de las conclusiones y firmas

En otra parte del XML tendremos también la calificación jurídica de las operaciones propuestas con este fragmento único de texto: entrada, sustitución, anulación, etc. La parte de los metadatos relativa a las anotaciones de naturaleza jurídica se llaman `analysis`. En esta parte se define la modificación a hacer (`type="insertion"`), dónde en el documento se elabora la propuesta (`<source href="#mod1"/>`) y finalmente dónde debe ser aplicada (`<destination href="/mx/decreto/2010-10-07/85/main#art3"/>`).

```
<analysis source="#palmirani">
  <activeModifications>
    <textualMod id="txt1" type="insertion">
      <source href="#mod1"/>
      <destination href="/mx/decreto/2010-10-07/85/main#art3"/>
    </textualMod>
  </activeModifications>
</analysis>
```

Figura 32 – Fragmento del texto en la parte de análisis

En definitiva, tendremos una separación entre lo que es objetivamente relevante (estructura del texto) y lo que viene adjunto para una interpretación personal o jurídica:

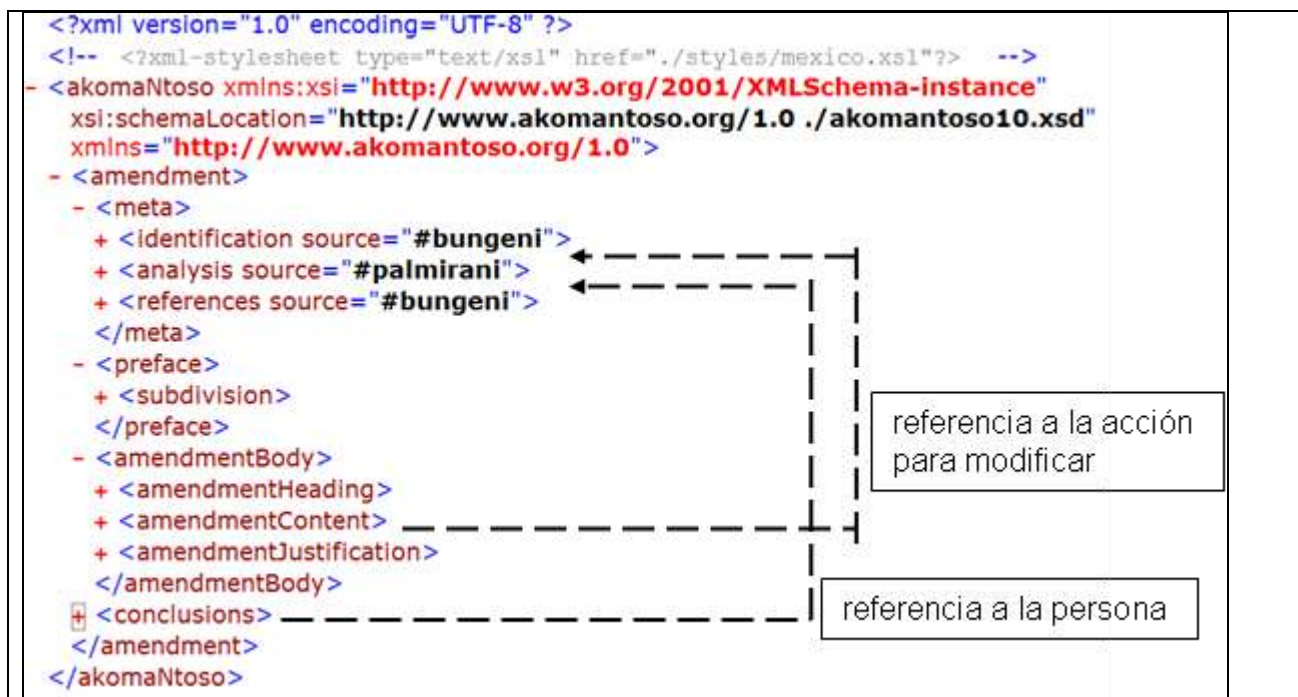


Figura 33 – Árbol XML que muestra la conexión entre texto y metadatos

7.6.1 Los metadatos en Akoma Ntoso

En el interno del meta bloque distinguimos diez secciones principales:

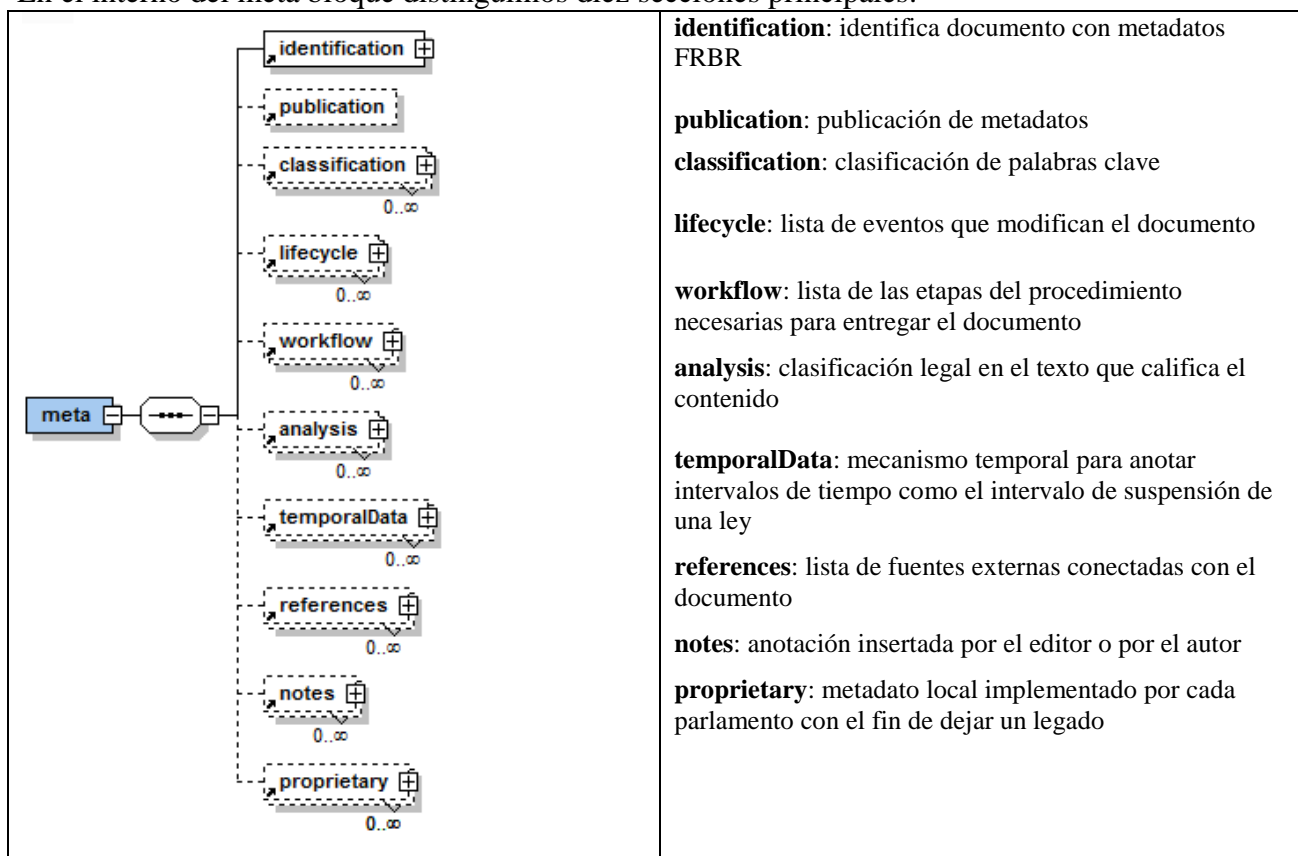


Figura 34 – Esquema de los metadatos en Akoma Ntoso

identification: Este bloque identifica el documento con los metadatos FRBR y asigna la URI a cada nivel de los recursos legales: Trabajo, Expresión, Manifestación. Se centra especial atención a los componentes (adjuntos), como parte del documento legal completo.

El siguiente ejemplo muestra el uso de los bloques de metadatos en un documento de debate.

<pre> <identification source="#bungeni"> <FRBRWork> <FRBRthis value="/mx/debaterrecord/2011-01-26/main"/> <FRBRuri value="/mx/debaterrecord/2011-01-26"/> <FRBRdate date="2011-01-26" name="generation"/> <FRBRauthor href="#parliament" as="#author"/> </FRBRWork> <FRBRExpression> <FRBRthis value="/mx/debaterrecord/2011-01-26/eng@/main"/> <FRBRuri value="/mx/debaterrecord/2011-01-26/eng@"/> <FRBRdate date="2011-02-02" name="markup"/> <FRBRauthor href="#palmirani" as="#editor"/> </FRBRExpression> <FRBRManifestation> <FRBRthis value="/mx/debaterrecord/2011-01-26/eng@/main.xml"/> <FRBRuri value="/mx/debaterrecord/2011-01-26/eng@.akn"/> <FRBRdate date="2011-02-02" name="publication"/> <FRBRauthor href="#palmirani" as="#editor"/> </FRBRManifestation> </identification> </pre>	<p><i>identification</i> utilizando estándar FRBR</p>
---	---

Figura 35 – Ejemplo de bloque de metadatos *identification*

publication: La publicación de metadatos registra la información relativa a la publicación oficial donde el documento legal viene publicado. Esta información garantiza una prueba pública de la existencia, vigencia y autenticidad del documento en el ordenamiento jurídico.

<pre> <publication date="2007-07-29" name="Law Report" showAs="Diario de dias"/> </pre>	<p><i>publication</i></p>
---	---------------------------

Figura 36 – Ejemplo de bloque de metadatos *publication*

classification: En este bloque el documentalista puede anotar las palabras clave (*keywords*) para clasificar el documento. En algún momento la asamblea delibera las palabras clave en el texto (p. ej., proyecto de ley), por lo tanto una doble anotación es necesaria: la primera como parte del contenido (en el texto) y la segunda en el bloque de clasificación de metadatos como datos semánticos.

<pre> <classification source="#bungeni"> <keyword value="Human Right" showAs="human" dictionary="UNVOC"/> <keyword value="Family Law" showAs="family" dictionary="UNVOC"/> </classification> </pre>	<p><i>classification</i></p>
---	------------------------------

Figura 37 – Ejemplo de bloque de metadatos *classification*

lifecycle: El bloque del ciclo de vida de los metadatos incluye la lista de cada evento que modifica el documento a lo largo del tiempo. Estos metadatos son particularmente relevantes para el seguimiento de las modificaciones del documento. Este mecanismo permite la creación de software

que apoya el proceso de consolidación para producir en tiempo real la versión actualizada del documento (p. ej., proyecto de ley, ley).

<pre> <lifecycle source="#bungeni"> <event date="2007-07-25" id="e1" source="" type="generation"/> </lifecycle> </pre>	<p><i>lifecycle</i></p>
--	-------------------------

Figura 38 – Ejemplo de bloque de metadatos *lifecycle*

workflow: Este bloque de metadatos incluye todos los eventos procesales para la entrega del documento en formato oficial. Esta parte hace una distinción de los eventos del *lifecycle*, ya que las fases de la oficina interna en algún momento no afectan al documento con cambios textuales (p. ej. la deliberación en la asamblea) y con efectos jurídicos. Son en su mayoría el resultado de los procedimientos administrativos necesarios para el respeto de la regulación de la asamblea nacional.

<pre> <workflow source="#cirsfid"> <step id="step1" date="1979-01-01" actor="#assembly" outcome="#firstReading" as="#legislator"> <myTags:proprietary source="#ecuador"> <myWorkFlowTags> </myWorfFlowTags> </myTags:proprietary> </step> <step id="step2" date="1979-05-01" actor="#assembly" outcome="#secondReading" as="#legislator"/> <step id="step4" date="1979-10-01" actor="#assembly" outcome="#thirdReading" as="#legislator"/> </workflow> </pre>	<p><i>workflow</i></p>
---	------------------------

Figura 39 – Ejemplo de bloque de metadatos *workflow*

analysis: Este bloque de metadatos permite anotar comentarios sobre las disposiciones legales, calificando así el contenido de forma semántica (p. ej., etiquetar modificaciones o utilizando la herramienta *Shepard’s Citations* para verificar una citación judicial en una sentencia y clasificar tal citación como “buena” o “mala”).

references: Los bloques de referencias registran todas las relaciones con fuentes externas conectadas con el documento, incluido el enlace a parte de la ontología.

<pre> <references source="#bungeni"> <TLCOrganization id="bungeni" href="/ontology/organizations/ken/bungeni" showAs="Bungeni"/> <TLCOrganization id="parliament" href="/ontology/organizations/gha/parliament" showAs="Parliament"/> <TLCRole id="author" href="/ontology/roles/mx/author" showAs="Author of Document"/> <TLCRole id="editor" href="/ontology/roles/ita/editor" showAs="Editor of Document"/> <TLCRole id="speaker" href="/ontology/roles/mx/presidente" showAs="El Presidente"/> <TLCRole id="mes" href="/ontology/roles/mx/segretaria" showAs="La segretaria"/> <TLCPerson id="palmirani" href="/ontology/persons/ita/editors/palmirani" showAs="Monica Palmirani"/> <TLCPerson id="marin" href="/ontology/persons/mx/parliament/JorgeCarlosRamírezMarín" </pre>	<p><i>references</i></p>
--	--------------------------

<pre> showAs="Jorge Carlos Ramírez Marín" shortForm="Jorge Carlos Ramírez Marín"/> <TLCPerson id="olmos" href="/ontology/persons/mx/parliament/JohnGidisu" showAs="Paula Angélica Hernández Olmos" shortForm="Paula Angélica Hernández Olmos"/> <TLCPerson id="maafo" href="/ontology/persons/mx/parliament/JohnOsafoMaafo" showAs="Mr. Yaw Osafo-Maafo" shortForm="Mr. Osafo-Maafo"/> </references> </pre>	
--	--

Figura 40 – Ejemplo de bloque de metadatos *references*

notes: El bloque de notas tiene por objeto insertar anotaciones hechas bien por el autor o bien por el editor. Anotaciones especiales son aquellas notas de consolidación que explican el efecto de la modificación.

<pre> <notes source="#bungeni"> <note id="not1"> <p> Algunas notas de autor o los editores.</p> </note> </notes> </meta> </pre>	<p><i>notes</i></p>
---	---------------------

Figura 41 – Ejemplo de bloque de metadatos *notes*

proprietary: Este bloque permite añadir nuevos metadatos de acuerdo a los propósitos del sistema de información local. Si el conjunto de propuestas se determina inadecuado, Akoma Ntoso especifica un mecanismo para añadir nuevos elementos de metadatos dependiendo de las necesidades y normas locales. Esto hace posible especificar conjuntos de elementos de metadatos para su aplicación local y especificar herramientas, sin afectar la capacidad de compartir y reutilizar los mismos documentos.

PARTE III

Herramientas

Para poder utilizar plenamente un estándar XML Legislativo es necesario recurrir a un conjunto de herramientas software que puedan ayudar a los parlamentos a aplicar XML jurídico de un modo eficaz, optimizando los tiempos y reduciendo los costos de producción legislativa. Mientras tanto, podemos distinguir los diversos actores involucrados para después identificar las categorías de software idóneas para cada uno de ellos:

- la OFICINA LEGISLATIVA tiene la exigencia de traducir documentos ya existentes en diversos formatos (HTML, Word, RTF, etc.) o de producir nuevos documentos que el procedimiento legislativo requiera. El operador debe también consolidar las diversas fases y proponer en la sala la versión actualizada del proyecto de ley y de archivar de un modo sólido las distintas versiones del documento en cada etapa del proceso;
- la SECRETARÍA GENERAL DE LA ASAMBLEA ha de gobernar todo el procedimiento de la asamblea: las votaciones de las enmiendas, su aplicación, los informes de las conferencias o la votación sobre el proyecto de ley en su última fase;
- la IMPRENTA del parlamento tiene el deber de obtener el texto actualizado para conseguir el formato de impresión y a menudo debe contar también con el texto con muestras de las partes modificadas con respecto a la versión precedente;
- el CIUDADANO debe poder tener acceso a documentos actualizados, incluyendo las diversas versiones, consultar los enlaces de los recursos de un modo coherente, poder efectuar búsquedas complejas en los textos y en las partes semánticas del documento;
- las APLICACIONES EXTERNAS (p. ej., los bancos de datos regionales o departamentales) deben poder referirse a documentos publicados en la página web del parlamento utilizando enlaces permanentes, sin cambios y significativos y dado el caso poder también descargar los documentos XML para permitir aplicaciones avanzadas de documentos públicos.

En resumen, existen dos grandes categorías de herramientas software:

- de *back-office*, es decir, que apoyan la producción y gestión de documentos legislativos;
- de *front-office*, es decir, que promueven la consulta, adquisición y visualización de documentos por parte de los ciudadanos o de otros software (p. ej. bancos de datos, spider, indicadores, etc.).

Las herramientas de *back-office* son:

- EDITOR DE TEXTOS ESPECIALIZADOS para la marcación en XML: esta categoría de software consiste en un procesador de textos, tales como: a) garantizar la correcta aplicación de los estándares, incluidos los metadatos; b) asistencia a los usuarios en la fase de marcación de un modo transparente, es decir, sin imponer su profundo conocimiento de las normas XML; c) ayudar a la aplicación de normas de buena reglamentación (de acuerdo a los diversos manuales de redacción jurídica utilizados por todos los parlamentos); d) facilitar las operaciones repetitivas de marcación manual; e) automatizar tanto como sea posible la marcación de las partes del texto claramente identificables (p. ej. la estructura del documento y las referencias normativas); f) facilitar la consolidación de las enmiendas que vienen aprobadas; g) proporcionar una interfaz amigable que les permita organizar su trabajo de acuerdo a las diversas fases del proceso legislativo.
- ANALIZADOR automático de reconocimiento del texto para procesar los documentos anteriores o en todo caso que provengan de otras instituciones incluidas en el proceso legislativo (p.ej. gobierno o agencias).
- BASE DE DATOS XML para almacenar los textos ya marcados y para la gestión y control de las versiones del documento.

- PLATAFORMA INTEGRADA WEB para la gestión del *workflow* parlamentario.

Las herramientas de *front-office* son:

- SOLUCIONADOR DE LINKS que permitan a los ciudadanos y a las aplicaciones externas conectarse a los recursos documentales digitales del parlamento;
- PORTALES DE CONSULTA de textos XML dotados con formularios de búsqueda semántica en textos.

8. Editores especializados por los XML Legislativo

8.1 Editor de procesamiento de textos

Los editores de texto son una herramienta clave en la gestión de proyectos de XML-ización. Son la herramienta especializada para crear, marcar y transformar los documentos legislativos en formato XML y guiar al usuario a la buena composición del texto de acuerdo a las reglas jurídicas, de redacción jurídica y según el esquema técnico de XML. Los editores guían a los empleados de las oficinas legislativas del parlamento y de las comisiones a fin de que puedan simplificar los pasajes repetitivos y al mismo tiempo se pueda mejorar la calidad del contenido jurídico de los propios documentos.

Un buen editor de texto orientado a la marcación legislativa debe tener ciertas características:

- a) el editor debe ser un intermediario entre el usuario y la sintaxis de XML. En teoría, un buen editor debe permitir la marcación sin que el usuario conozca los aspectos técnicos de XML (WYSIWIG²²);
- b) el editor debe guiar al usuario en el correcto marcado, sugiriendo normas de buena reglamentación y realizando controles de calidad cuando estos no hayan sido efectuados por el esquema XML. Por ejemplo, la presencia de un solo y único título en un proyecto de ley es una situación que el esquema XML podría consentir, pero el editor podría en cambio bloquearlo y señalarlo como error;
- c) el editor debe facilitar los dispositivos automáticos, como el marcado de la estructura y de las referencias normativas, evitando operaciones repetitivas y excesivamente onerosas. La capacidad de un editor de este tipo de activar comportamientos y controles en base al contexto es un elemento importante;
- d) el editor debe consentir en todo momento la conversión del documento en XML y su visualización en un formato comprensible para el usuario final, también vía multicanal (PDF, XHTML, etc.);
- e) el interfaz del editor debe estar organizado no en función al esquema XML, sino en función al trabajo del usuario y a la organización interna del proceso legislativo.

Los editores de texto para la marcación en XML de documentos legislativos se pueden dividir en tres amplias categorías:

- a) **Editores de texto basados en procesador Word**, es decir herramientas para la creación de documentos de ofimática (p. ej., Open Office, Office Word) que utilizan entornos ya presentes en el mercado, dotados de un interfaz ya conocido por el usuario final, traducen las operaciones de marcación en cualquier formato interno (ODT para Open Office, formato propietario para Office Word) y en el momento en que el usuario lo decide, el documento enriquecido se comprueba semánticamente, convertido y validado de acuerdo al esquema XML elegido. Estos editores tienen por lo tanto un módulo de importación de archivos en

²² *What you see is what you get*. Se refiere al principio por el cual aquello que se ve es aquello que se obtiene sin tener que pasar por una fase de trabajo que implique el código subyacente. En otras palabras, el usuario opera directamente en la representación gráfica del documento y no en su representación interna del sistema software.

formato XML y un módulo de exportación a XML. Algunos editores de este tipo son Norma-Editor, Bungeni-Editor.

Desventajas: no comprueban regularmente lo que el usuario escribe, solamente cuando se ha llegado a un cierto nivel de escritura o marcación. Es decir, no son capaces de verificar si se está haciendo un correcto uso del estándar según se aplica, sino sólo al final del proceso. Se dice, por tanto, que estos editores no garantizan la correspondencia inmediata con el estándar. En realidad, hacen más fluido el trabajo en las fases intermedias, aún muy dinámicas y sujetas a cambios, sin perturbar el trabajo del operador con molestos mensajes de error, para en cambio realizar un control riguroso en la fase de guardar el documento.

Ventajas: el formato de datos interno al editor permite pasar fácilmente a diversos estándares XML en fase de conversión. Esto significa que el mismo documento puede ser fácilmente convertido a Akoma Ntoso, o a otro estándar análogo, utilizando una actualización del estándar, requiriendo poco esfuerzo de desarrollo de software del mismo esquema y sin demasiados traumas en términos de personalizar el editor. Otra ventaja innegable es la interfaz fácil de utilizar (*user-friendly*) para el usuario. A menudo, el uso de editores de textos genéricos presentes en el mercado permiten utilizar funciones muy avanzadas de interacción hombre-computadora, tales como el uso de menús contextuales, el uso del botón derecho del ratón, arrastrar y soltar, etc. Otro punto a favor es que a menudo los usuarios ya están familiarizados con el entorno de trabajo del editor de texto genérico y por lo tanto tienen un tiempo de aprendizaje del software menor respecto a otras soluciones. Por último, también tenemos que reflexionar sobre los costos de la licencia. Los sistemas de información a menudo tienen políticas internas que cubren todos los costos de las licencias de productos Microsoft a precios favorables; de lo contrario, siempre se puede optar por un software especializado basado en Open Office, que se distribuye en modo *open source* y gratuito.

- b) **Editores basados en editor nativo XML.** Estos editores están guiados por las reglas del esquema del estándar XML y en todo momento son capaces de verificar la correspondencia de cuanto se está operando con las reglas técnicas del propio esquema. A menudo esto se convierte en una limitación porque no podemos permitir operaciones que facilitarían mucho el trabajo del usuario porque bloquean la estructura del esquema XML. En realidad, en fase de redacción es posible disponer de una mayor flexibilidad y solo cuando la redacción ha sido completada se lleva a cabo un preciso y riguroso control respecto al estándar. Estos editores se basan en XML validados que pueden ser *open source* (p. ej. Java) o propietarios (p. ej. XMetal, Oxygen). El desarrollo requiere mucho tiempo ya que debe rediseñar el interfaz de interacción y el resultado nunca será fino y elegante como en los editores de texto profesionales. Por último, el usuario durante su trabajo de marcación debe seguir la lógica de cómo ha sido proyectado el estándar XML, siendo éste último de hecho el que guía todas las prioridades de la marcación. Mejor sería para el usuario seguir el proceso de marcación sin tener un control constante. Algunos ejemplos de estos editores son: el Xlegex desarrollado por el ITTIG-CNR Italia, el VoxLex desarrollado por la Universidad de Amsterdam, el editor de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos basado en XMetal o el LegisPro en el estado de California.
- c) **Editores basados en la web.** Existen editores de texto en la red. GoogleDoc es un ejemplo; las máscaras que encontramos en los varios portales web/email son otro ejemplo. La idea de poder escribir un texto, compartirlo con más personas y tramitar aplicaciones web es muy estimulante y ha llevado a algunos investigadores y diseñadores a crear software también para la marcación en XML de textos legislativos. No obstante, existen diversos problemas en el estado del arte actual. Esta tecnología proporciona las herramientas de **interfaz muy**

básico y no sofisticado, en contraste con las que se utilizan en contextos de redacción jurídica.

Adicionalmente, a menudo la sincronización en la red entre la acción llevada a cabo y el resultado visual crea confusión o, peor aún, induce al error (p. ej. pulsando en un botón, pero la acción no se inicia y se cree no haber enviado el comando, cuando en realidad el comando se ha enviado, pero la sincronización entre el servidor y el cliente a través de la web es dificultosa). Además, también existe un problema de autonomía. Un editor web plantea el problema de no ser capaz de trabajar sin la presencia de Internet, es decir, *off-line*. La capacidad de trabajar sin conexión es muy útil, sobre todo cuando se mueve de un lugar a otro, o cuando por alguna razón se desea terminar el trabajo en el tren o en el avión. Aunque podría resolverse mediante la instalación de un servidor web local, más allá de la complejidad, es también un problema de **sincronización de archivos**: aquellos locales y aquellos de red. En resumen, este tipo de editores se utilizan para llevar a cabo acciones muy breves, fugaces y focalizadas, como por ejemplo la aplicación AM4EP del Parlamento Europeo que permite escribir y enviar las enmiendas a un proyecto de ley directamente a través de la web como si fuera un correo electrónico. Por lo general, la enmienda es un texto contenido, puntual y que tiene un modo muy específico de redacción.

8.1.1 Norma-Editor

Norma-Editor²³ es un editor desarrollado en VisualBasic.NET desde 2002 por el CIRSIFID (Universidad de Bolonia) como una extensión del paquete MS Office Word XP. Su objetivo es guiar al usuario, de un modo fácil e intuitivo, a marcar en XML documentos o fragmentos preexistentes y a mantener actualizado el corpus de la ley mediante funciones que facilitan la creación del texto consolidado. Norma-Editor dispone de varias versiones y actualmente está siendo utilizado por la Corte Suprema de Casación italiana, la cual ya ha marcado más de 50.000 documentos de todo tipo tomados de la Gaceta Oficial (*Gazzetta Ufficiale*). Estos documentos son luego enriquecidos con metadatos de clasificación y constituyen un banco de datos para los magistrados. Norma-Editor ha sido utilizada por diversos entes nacionales y locales (municipios, agencias y regiones).

Norma-Editor ha sido personalizado con una versión internacional (inglés, francés, español y portugués) para producir documentos NIR (NormeinRete) y en Metalex/CEN. Se ha desarrollado también una versión para los parlamentos africanos (Norma-África), gracias al apoyo de UNDESA, para marcar los documentos parlamentarios de acuerdo al estándar Akoma Ntoso.

Norma-Editor se ha especializado en la marcación de documentos legislativos ya aprobados por los órganos competentes. Por tanto, no gestiona todos los documentos parlamentarios de sala como informes de comisión, debates de asamblea, órdenes del día, borradores, votaciones, etc. Alcanza sin embargo a gestionar eficazmente los proyectos de ley y las enmiendas para producir el texto consolidado del proyecto de ley a presentar en la asamblea o en la comisión antes de su discusión.

Las principales características de Norma-Editor son:

- marcación XML de textos ya existentes (p. ej. tomados del boletín oficial) utilizando un interfaz contextual y a colores
- reconocimiento automático, mediante controles, de la estructura y de las referencias normativas
- gestión de las tablas
- reconocimiento automático de algunos metadatos importantes

²³ <http://codexml.cirsfid.unibo.it/>

- marcación automática de las notas de publicación
- gestión de las notas del usuario
- gestión de la jerarquía de los archivos adjuntos
- gestión semi-automática del proceso de consolidación
- gestión automática de las notas de consolidación con explicación de la acción a realizar
- gestión de los elementos multimedia, enlaces hiper-textuales, conexiones de diversas formas con la web
- texto comparado
- producción de PDF desde XML
- informe de errores de marcación
- sincronización automática de los URI en las referencias internas.

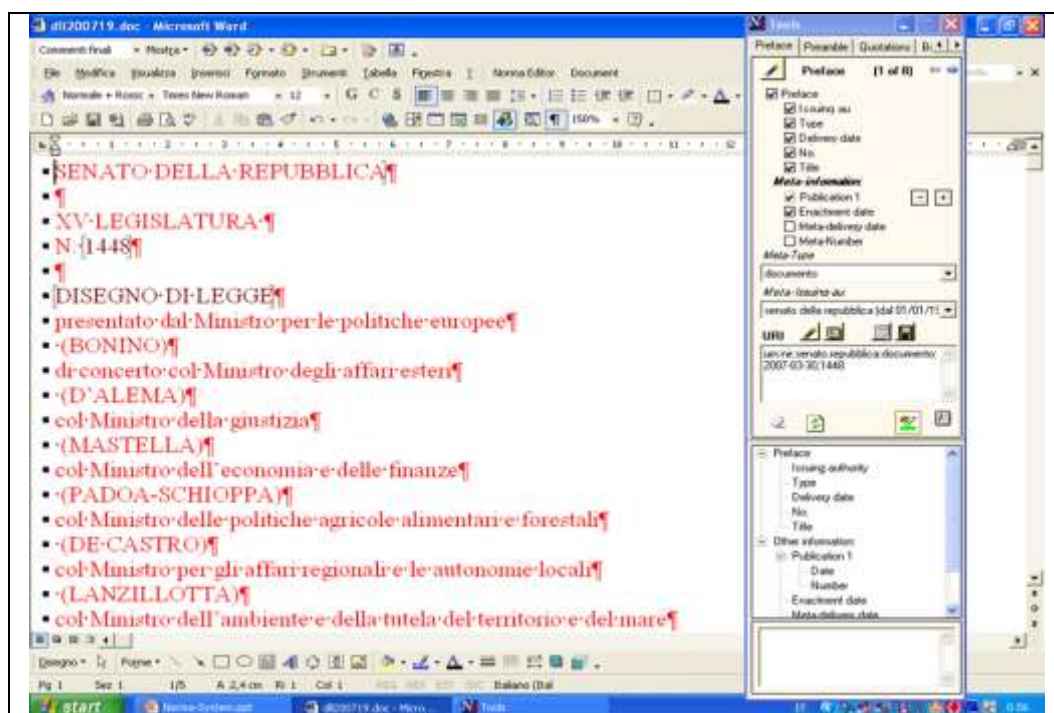


Figura 42 – Ejemplo de marcación de un proyecto de ley del Senado italiano

En este ejemplo se puede ver en rojo la parte reconocida automáticamente por el editor. El analizador está basado en el reconocimiento de cómo está estructurado el documento y en la lista de algunas frases comunes presentes en los diferentes tipos de documentos, en la diversas conversiones. Sobre la base de una estructura estándar y teniendo en cuenta las frases rituales para delinear los macro-sectores del documento, el analizador identifica las partes principales del documento y a continuación procede con la identificación interna de cada bloque individual. Esta técnica depende del idioma, de la estructura típica del documento, de las frases rituales y de las expresiones lingüísticas comunes. Para personalizar el analizador respecto a un determinado idioma y situación, llevará al menos seis meses para hacer el análisis jurídico de los documentos, extraer las frases frecuentes y típicas, escribir las reglas y proceder con la prueba (*test*).

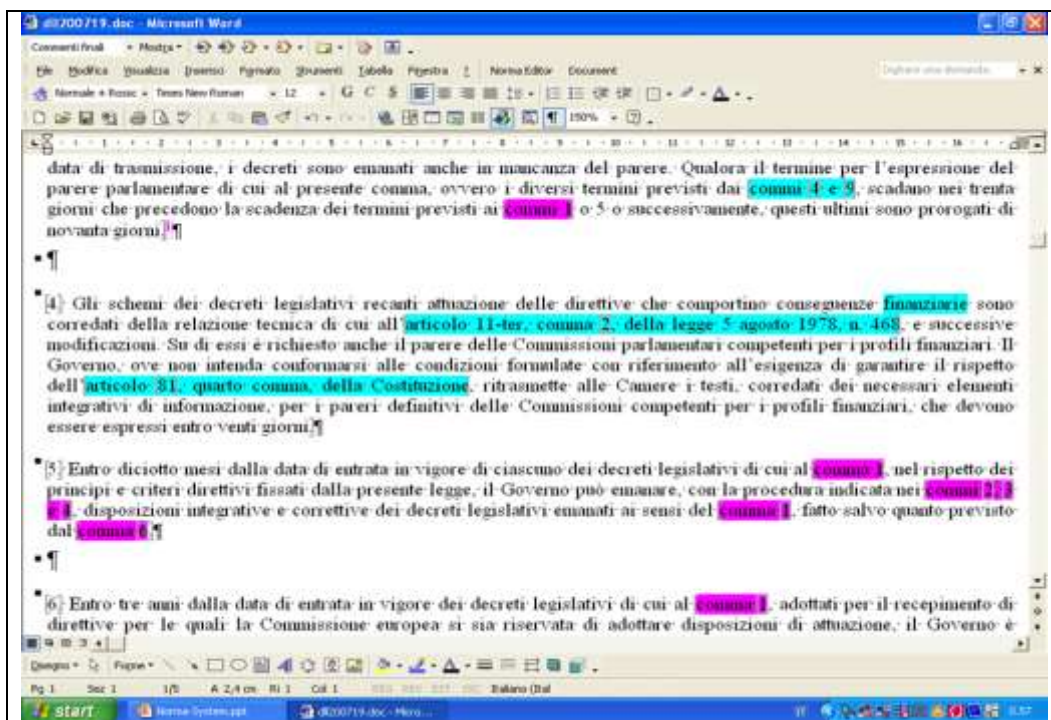


Figura 43 – Reconocimiento automático de las referencias normativas

El analizador también reconoce las referencias normativas sobre la base de palabras clave recurrentes (artículo, ley, decreto, etc.) y sobre la estructura regular de composición de una referencia. Por lo general una referencia está formada por el tipo de documento, número y fecha, seguido por el número del artículo y las particiones. El analizador reconoce las referencias internas y externas y colorea con tonos diferentes para proporcionar al usuario una información visual inmediata.

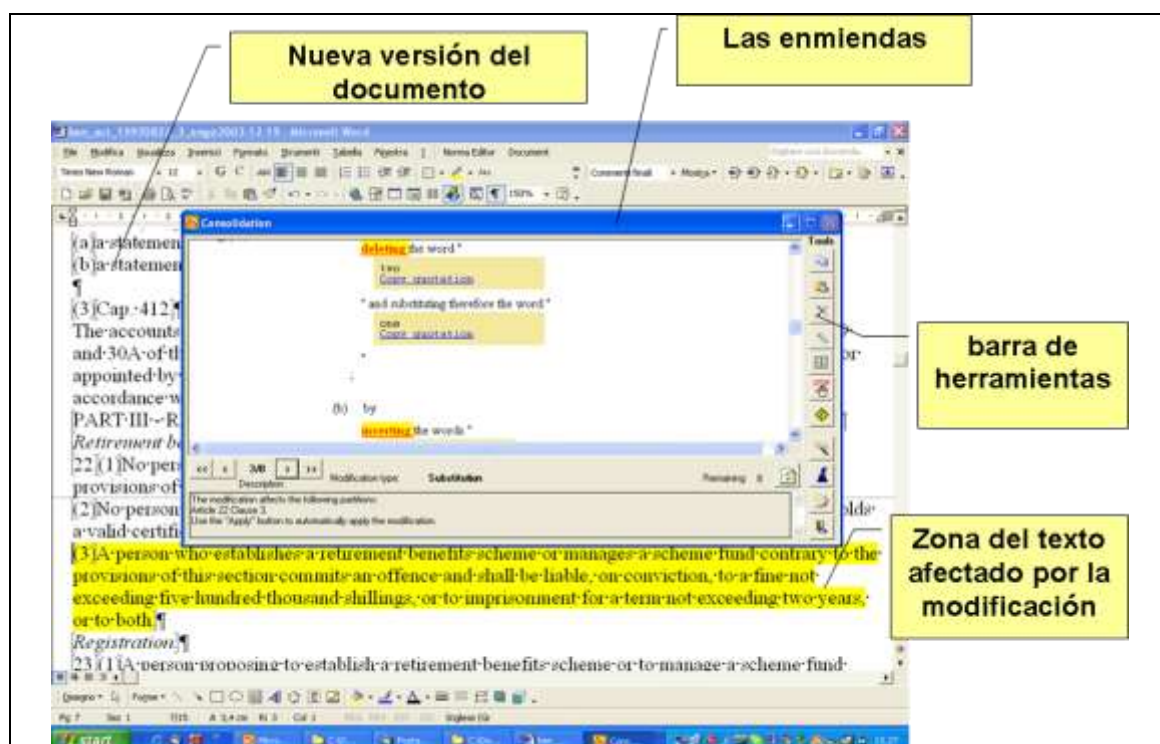


Figura 44 – Consolidación de un proyecto de ley del Senado italiano

El ejemplo anterior muestra en una ventana las modificaciones aportadas con las enmiendas aprobadas en la asamblea y en la ventana más grande el proyecto de ley a actualizar. El editor, sobre

la base de la información XML obtenida anteriormente en el proceso de marcación, propone automáticamente las sustituciones, integraciones y derogaciones, resaltando en color amarillo la parte del texto implicada. Las notas de consolidación se generan automáticamente registrando cuando han sido realizadas por el editor. La trazabilidad de cada operación es la base de este método ya que XML permite anotar todos los cambios pudiendo en cada momento reconstruir cuanto ha ocurrido en el documento. Este es un método que aumenta la transparencia, permitiendo la verificación directa de los usuarios sobre todo lo que ocurre con el documento y permitiendo recorrer todos los pasos, incluso a lo largo del tiempo.

Al final de cada etapa del proceso, ya sea de la marcación de un documento original o de la fase de consolidación, el editor produce un informe de errores semántico-jurídicos que guían al usuario en el perfeccionamiento de su trabajo y un informe de errores técnicos de bloqueo para la conversión final XML.

Norma-Editor convierte finalmente el documento Word en XML.

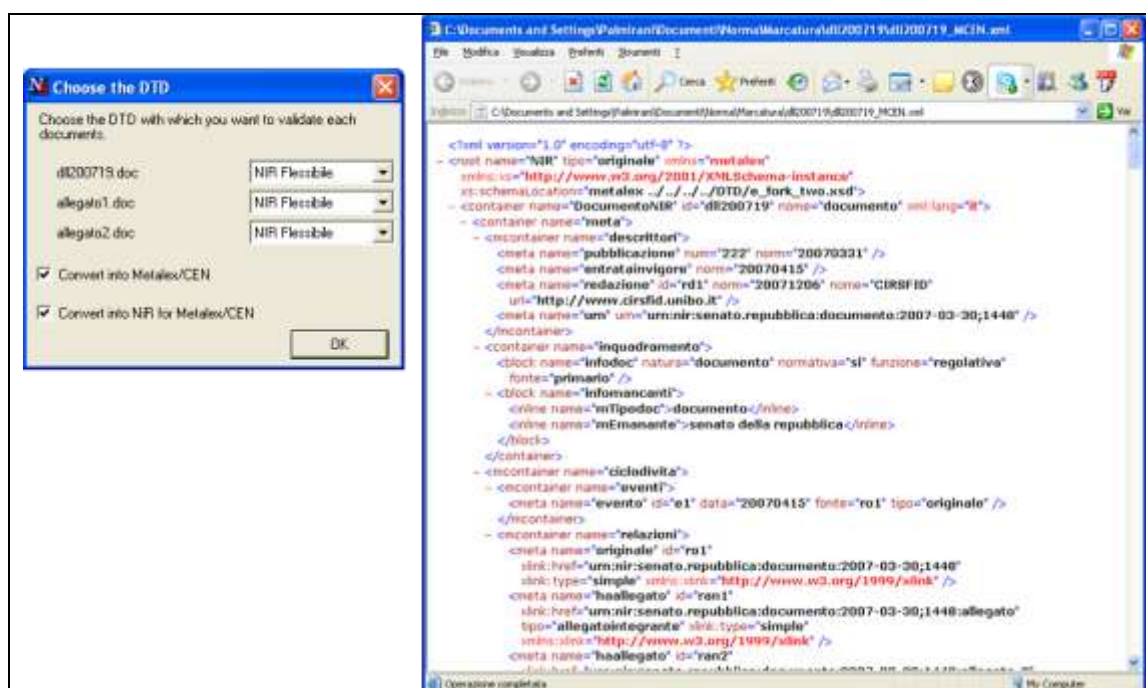


Figura 45 – Conversión en XML utilizando diversos estándares: Akoma Ntoso, NormeInRete, MetalexCEN

Norma-editor puede mostrar los resultados en formato PDF y en el caso de un texto consolidado puede crear la tabla de comparación con la versión anterior de forma automática, utilizando la información ya insertada en XML.

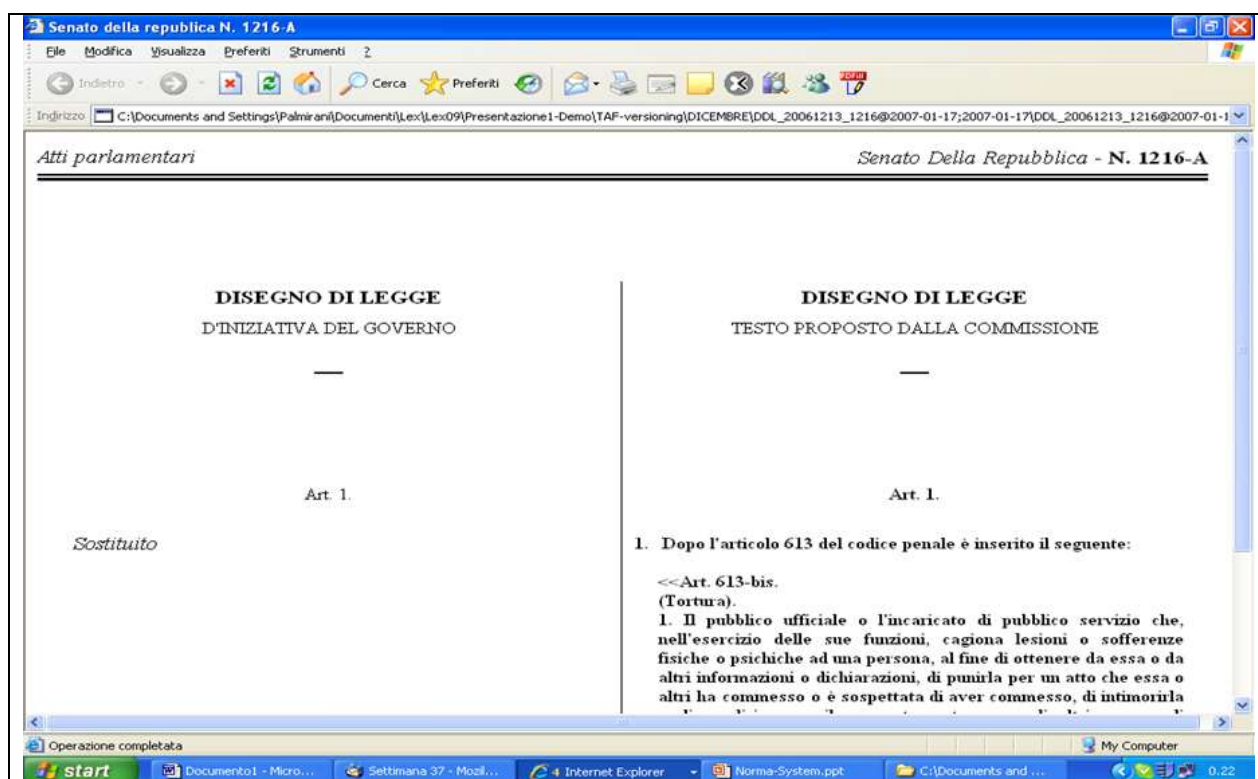


Figura 46 – Cálculo de las diferencias entre dos versiones del mismo proyecto de ley. Ejemplo del Senado italiano

8.1.2 Bungeni-Editor

Bungeni²⁴-Editor está desarrollado por UNDESA dentro del proyecto “Plan de Acción de Naciones Unidas Africa i-Parliaments²⁵”. Es un editor basado en Open Office 3.1 y desarrollado en Java6, siendo por tanto multiplataforma (Mac, Linux, Windows, etc.).

Bungeni-Editor pertenece a la categoría de editores basados en la elaboración de textos, en este caso se pueden utilizar todas las herramientas típicas del software de Open Office.

Bungeni-Editor permite marcar en XML debates de la asamblea, sentencias y proyectos de ley.

No tiene un analizador para el reconocimiento automático de la estructura, de las referencias y de los metadatos, pero se coordina con una base de datos que contiene mucha información útil para completar automáticamente el marcado de documentos parlamentarios, como la lista de los miembros del parlamento, su papel, las posiciones institucionales o las etapas del proceso legislativo.

²⁴ Bungeni en kiswahili significa: al interior del parlamento, <http://code.google.com/p/bungeni-editor/>.

²⁵ United Nations Department of Economic and Social Affairs “Africa i-Parliaments Action Plan: Strengthening the Role of African Parliaments in Fostering Democracy and Good Governance through Knowledge and Information Management”.

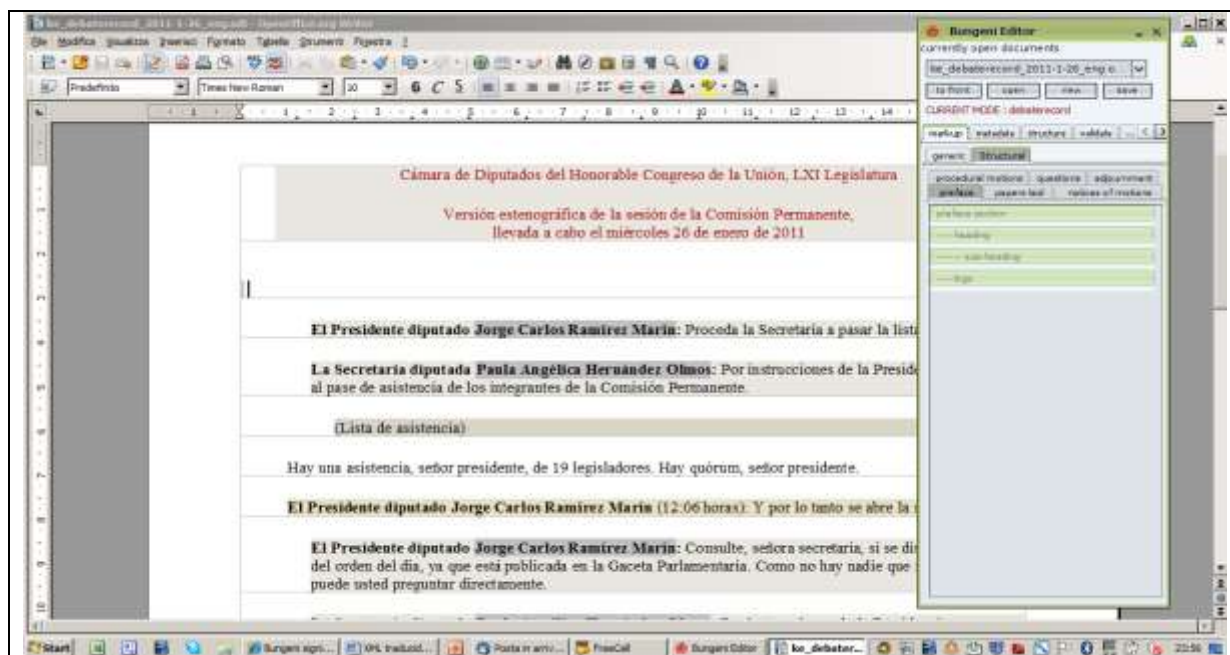


Figura 47 – Ejemplo de una prueba taquigráfica de la Cámara de Diputados de México

Bungeni-Editor convierte en XML y en PDF el resultado de la marcación manual.

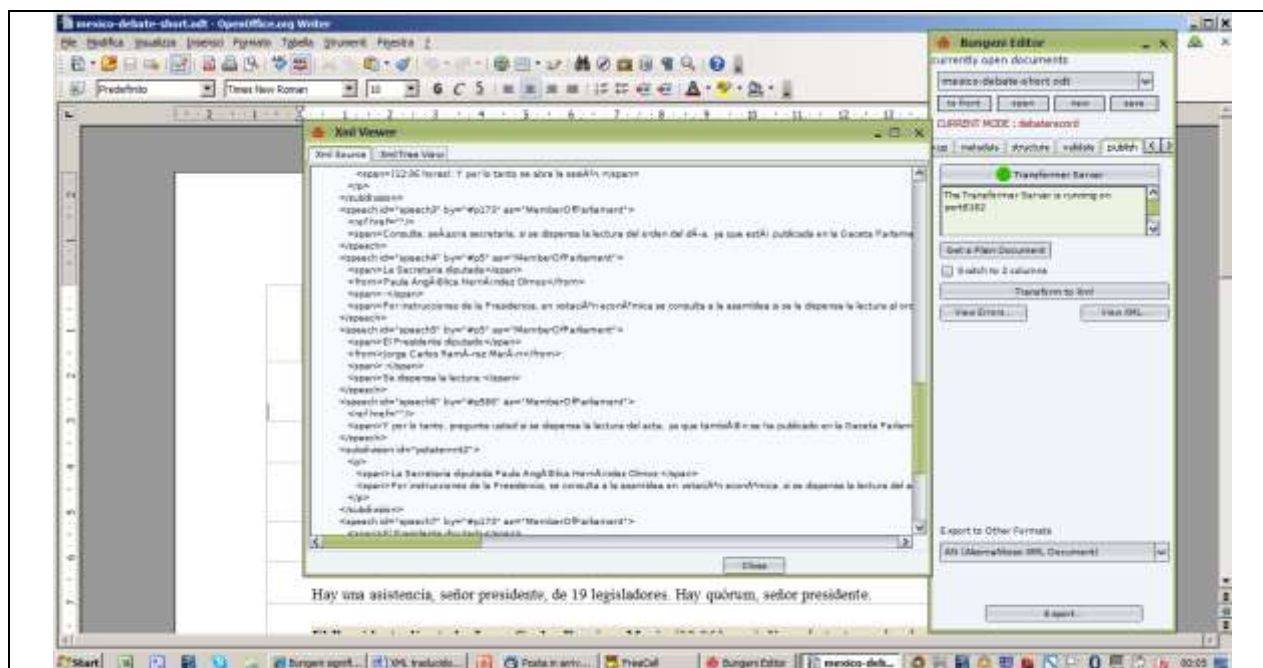


Figura 48 – Conversión en XML

En las fases intermedias produce un informe de errores y advertencias para guiar al usuario en la marcación correcta.

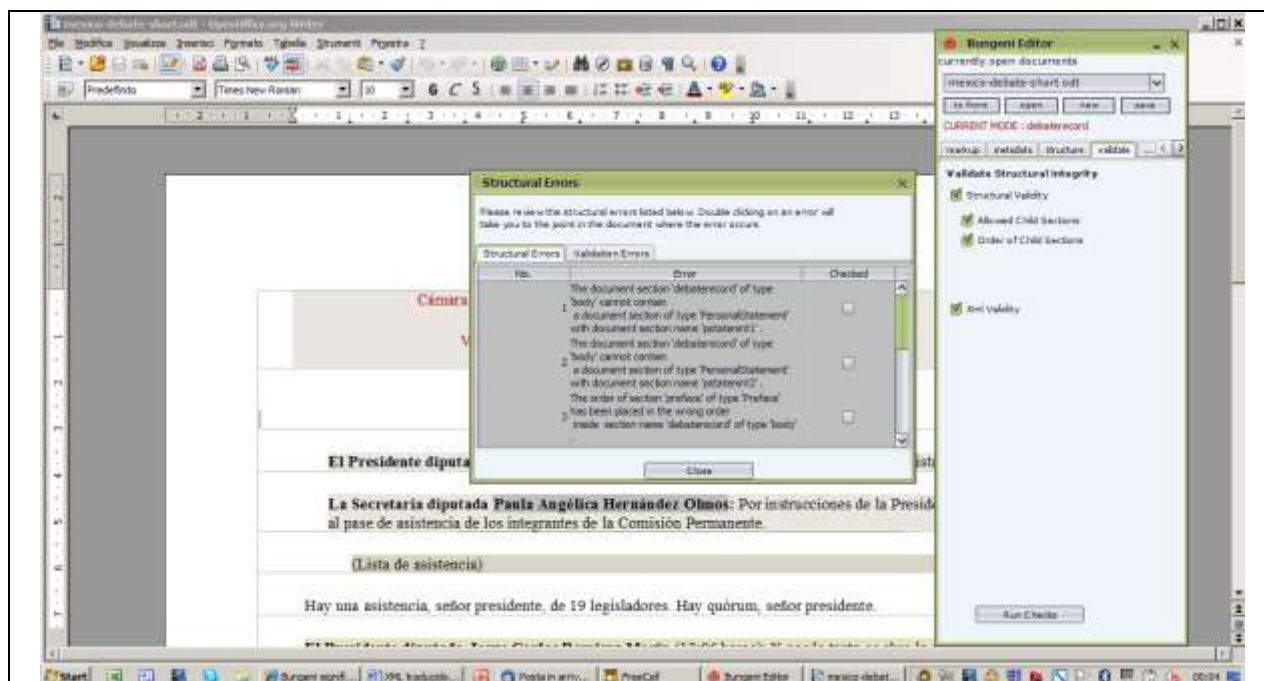


Figura 49 – Informe de marcación errónea

8.2 Editor de XML nativos

Varios editores basan su fundamento sobre el editor nativo XML, es decir, un editor que al mismo tiempo que el usuario escribe, verifica instantáneamente la corrección del documento respecto al estándar XML adoptado. Esto puede constituir una ventaja en todas las situaciones en las que los documentos son simples, hay reglas claras y no hay excepciones. En otros casos, la obligatoriedad de las reglas sintácticas de XML priva al editor de la necesaria flexibilidad para poder expresar lingüística y estructuralmente el pensamiento así como el autor quiere transmitirlo.

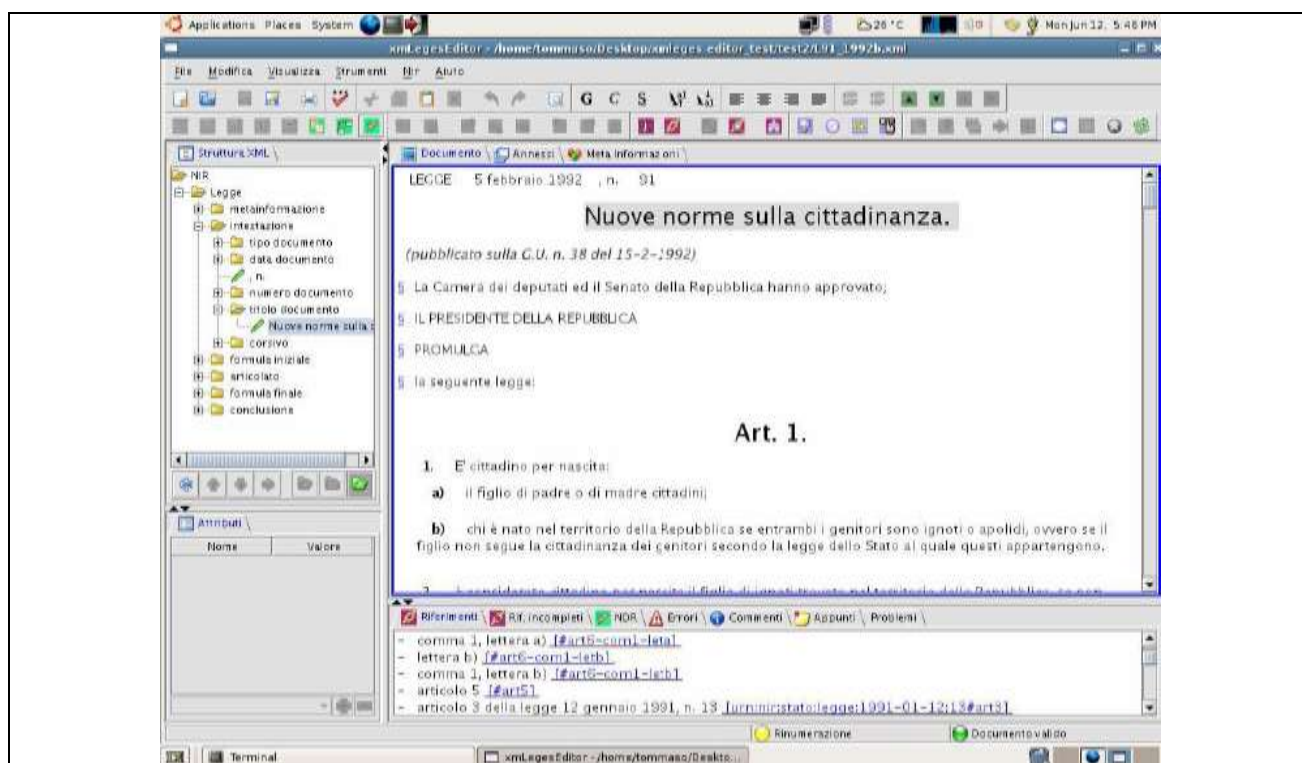


Figura 50 – Editor XMLLeges

8.2.1 XMLeges

El editor XMLeges viene desarrollado por el ITTIG-CNR en Italia desde 2003, con el objetivo primordial de orientar al usuario en las fases de redacción jurídica en lugar de en la marcación de documentos ya creados. El editor, basado sobre un XML nativo, está dotado de una serie de redes que guían al usuario en la composición del texto. Está desarrollado sólo para el estándar NIR italiano.

Este editor es muy eficaz para textos jurídicos italianos pero el interfaz no está disponible en otros idiomas.

8.2.2 LegisPro

El editor Xcential LegisPro es una versión altamente personalizada del editor de XMetaL. Actualmente se implementa en el estado de California donde se ha desplegado durante seis años. Se trata de un editor de XML nativo que proporciona un entorno de edición cuasi-WYSIWYG²⁶ adecuado para abogados y demás personal no técnico para elaborar y modificar legislación. En particular, proporciona comandos sensibles al contexto y un entorno de arrastrar-y-soltar (*drag&drop*) para el tratamiento de componentes legales como bloques de la construcción en la redacción de nuevas leyes. Detrás de LegisPro encontramos un esquema XML Legislativo. El editor se puede adaptar a diversos esquemas legislativos como Akoma Ntoso a través de su configuración – suministrando el sistema, las plantillas básicas, y un conjunto de archivos de configuración basados en XML, los cuales definen el comportamiento apropiado en diversos contextos. El editor puede interactuar con los repositorios XML, con bases de datos relacionados, o incluso con el sistema de archivos usando una simple función SOAP²⁷ de siete interfaces más una básica RESTful interfaz, siendo ambas fácilmente adaptadas.

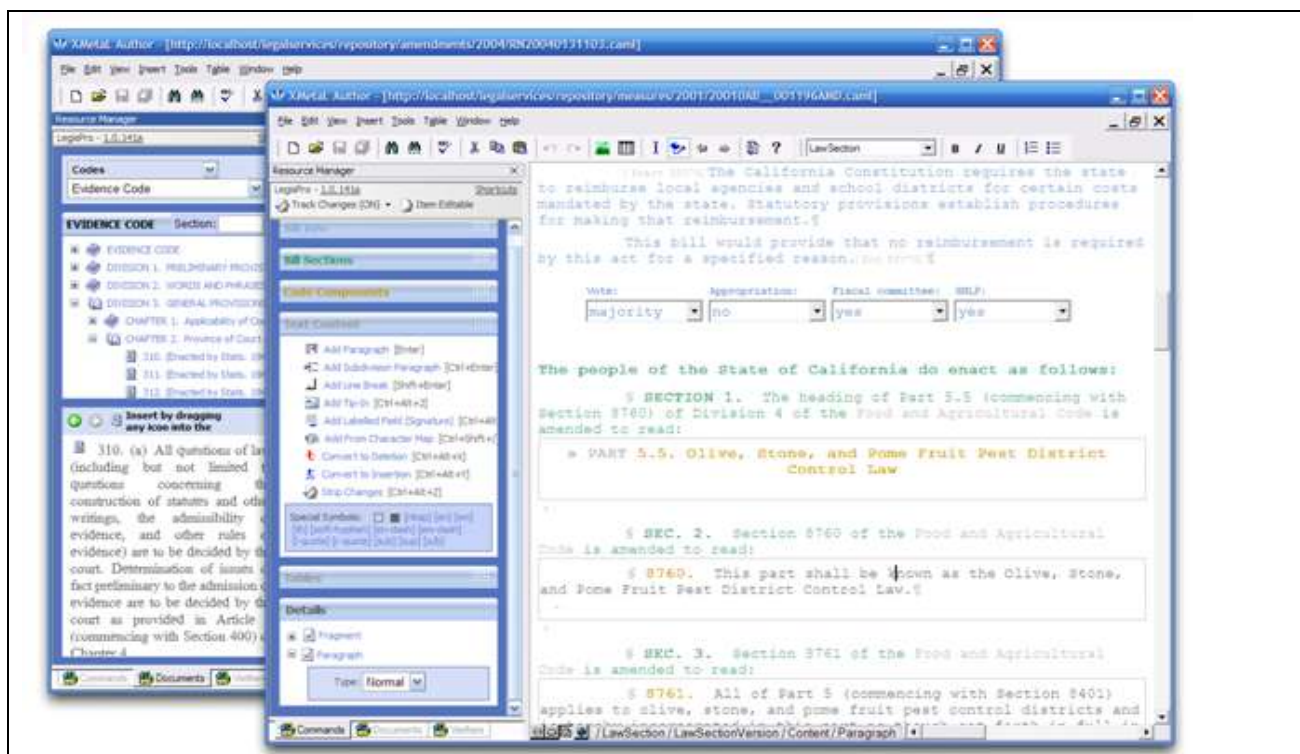


Figura 51 – Ejemplo de proyecto de ley del estado de California

²⁶ ibid 21, What you see is what you get – WYSIWYG.

²⁷ SOAP: Simple Object Access Protocol. http://www.w3schools.com/soap/soap_intro.asp

8.3 Web editor

Hay editores de texto que trabajan a través de la web, es decir, utilizan el navegador para activar las funciones de un editor de textos normal. Vemos estas aplicaciones siempre que visitamos las páginas web, correo electrónico o GoogleDoc. En primer lugar y como hemos dicho, estas aplicaciones están limitadas en sus funciones gráficas y proporcionan herramientas de interacción con el usuario base en cuanto al protocolo HTTP, que regula el uso de páginas web, no permite activar las sesiones de trabajo de larga duración y se componen de complejas secuencias de operaciones. Las interfaces son todavía muy inmaduras e incompletas en comparación con Office Word u Open Office.

En segundo lugar, tenemos el problema de trabajar en el archivo cuando no estemos conectados a Internet. En estos casos será necesario instalar una auténtica y propia red en su ordenador portátil. Por último, la sincronización del trabajo realizado sin conexión a Internet con lo que se ha realizado por otros en la red es complicada y no garantiza una trazabilidad fiable de todas las operaciones. La trazabilidad de las operaciones sin embargo es un punto clave de estos editores que deben registrar las acciones ligadas a precisas fases del recorrido legislativo.

Por esta razón, estos editores son utilizados para alcanzar objetivos específicos y codificados por reglas muy precisas. El Parlamento Europeo ha tenido éxito utilizando ésta técnica mediante la aplicación de AT4AM²⁸.

Mediante el uso del navegador visualizan la propuesta de la comisión ya en el formato XML Akoma Ntoso. Siempre mediante el navegador permite a cada miembro del parlamento modificar el texto.

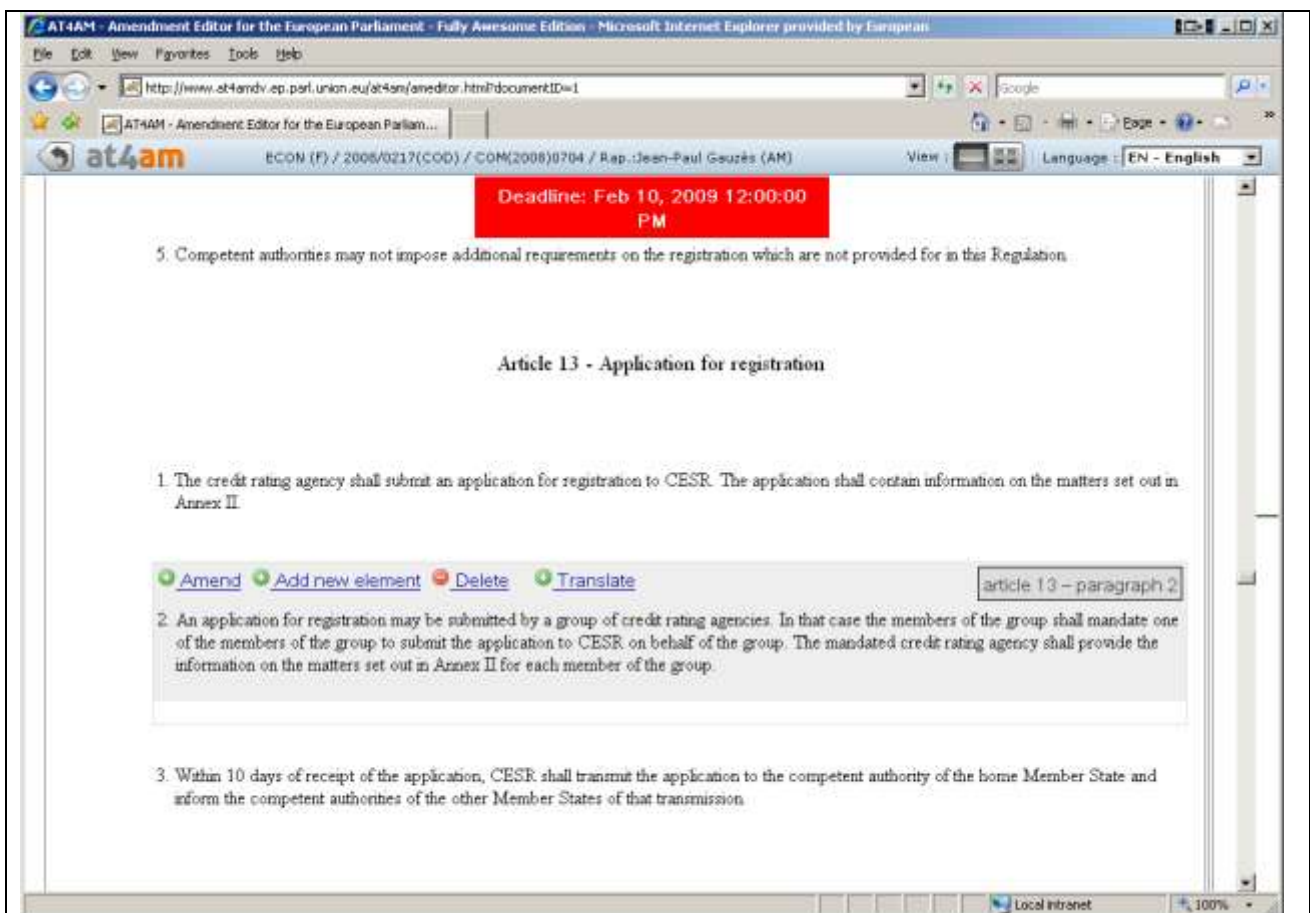


Figura 52 – Ejemplo de modificación de la propuesta mediante AT4AM

²⁸ AT4AM: authoring tool for amendment. Presentado en la conferencia World e-Parliament en 2009.

De las operaciones de modificación realizadas se puede ver automáticamente el texto de la enmienda, el cual viene compilado y propuesto al parlamento para su aprobación final.



Figura 53 – Ejemplo de enmienda

Por tanto, las enmiendas vienen automáticamente convertidas a XML y aparecen agrupadas en los informes de asamblea.

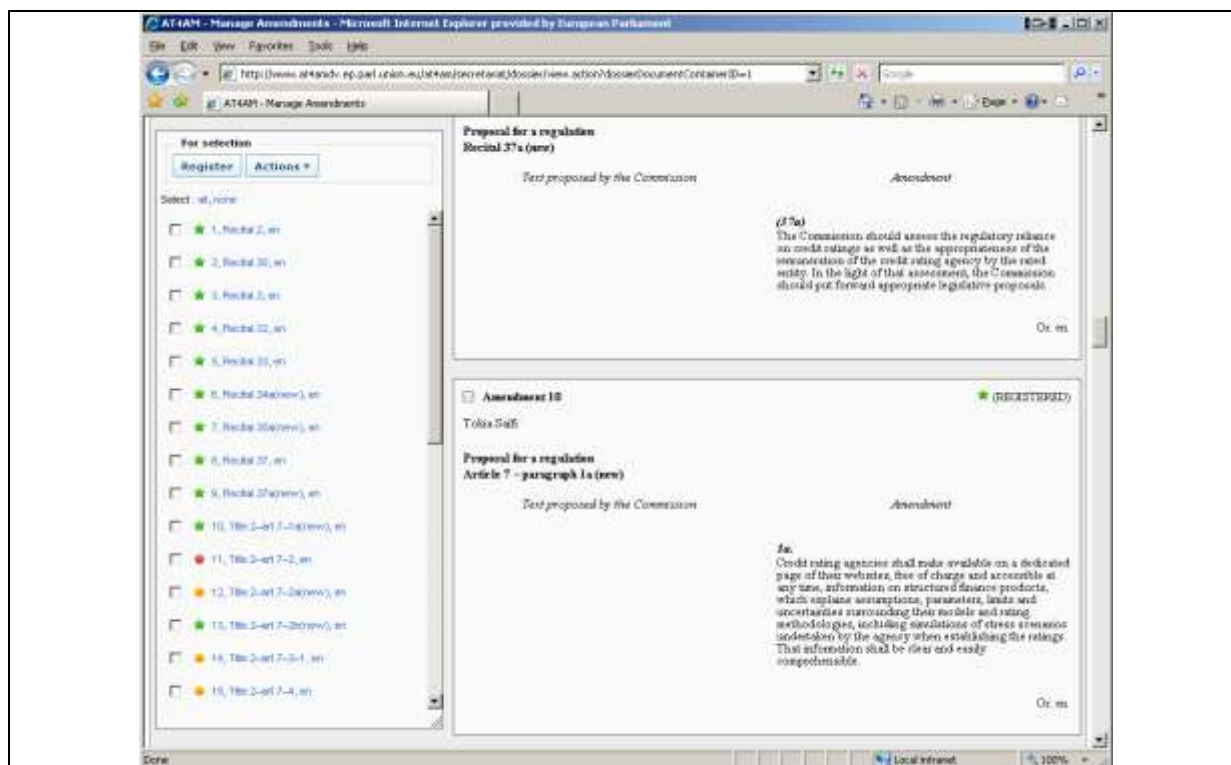


Figura 54 – Agregación y ordenamiento de las enmiendas para la presentación del informe para la asamblea

Actualmente el 70% de las enmiendas del Parlamento Europeo son presentadas por miembros del Parlamento (MPs) mediante esta herramienta.

9. Sistemas de manejo de bases de datos por los documentos XML Legislativos

9.1 Norma-System

Norma-System es un sistema de información integrado con Norma-Editor para archivar, buscar y visualizar los textos normativos marcados en XML. El papel de Norma-System es también el de gobernar todo el ciclo de vida de un proyecto de ley y las leyes aprobadas. Su propósito es el de gestionar el control de las diferentes versiones del documento en el tiempo y facilitar la adecuada consolidación de textos jurídicos.

La consolidación de hecho es una operación marcada por los eventos modificativos que ocurren en el sistema de las normas y, a menudo, estos eventos suelen tener una dinámica inesperada: podemos encontrar los cambios que se aplicarán en el futuro, cambios que en cambio deben ser aplicados en el pasado (modificaciones retroactivas) o son normas que por cualquier razón deben silenciarse o suspenderse por un tiempo, ya sea definido o indefinido. Así, se da la circunstancia de que el conjunto de todos estos eventos, hace que se crucen entre ellos referencias normativas y genera una compleja red de casos que determinan el orden en el cual las modificaciones deben ser aplicadas al texto legislativo base.

Norma-System ha desarrollado internamente un modelo temporal que realiza un seguimiento de todos estos acontecimientos y guía al usuario durante la consolidación teniendo presentes tales acontecimientos.

El Senado italiano ha adoptado Norma-System por el propio reglamento de la Cámara, para mantenerlo actualizado en el tiempo y ofrecer a los usuarios (en su mayoría funcionarios internos al Senado) una visión *point-in-time*, es decir, al instante, de la evolución del reglamento en el tiempo. También el CED (Centro Electrónico de Documentación) de la Corte Suprema de Casación italiana, ha adoptado Norma-System junto a Norma-Editor con el fin de marcar en XML todas las normas publicadas en la Gaceta Oficial y proporcionar a los magistrados de casación una herramienta refinada de actualización de normas, enriquecida con notas y clasificados para la búsqueda de textos.



Figura 55 – Ejemplo de uso de Norma-System por la Corte de Casación italiana

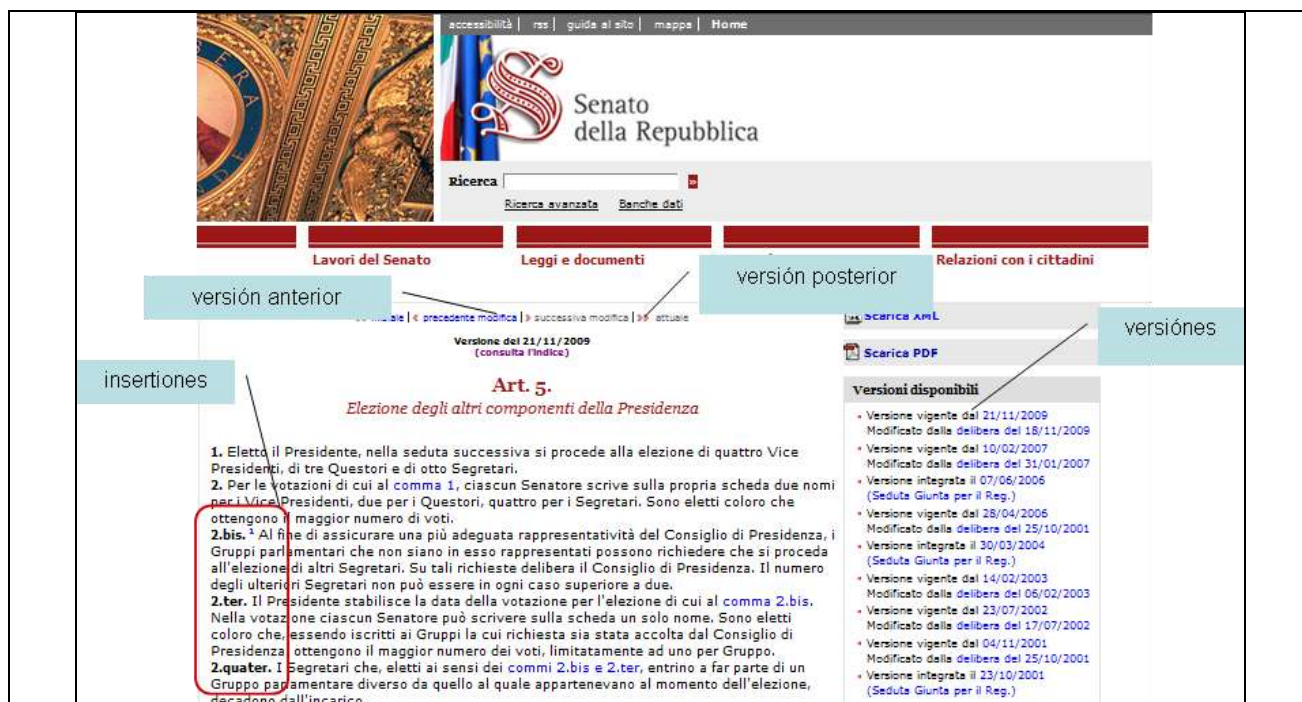


Figura 56 – Ejemplo de uso de Norma-System por el Senado italiano

Un prototipo de portal análogo se ha desarrollado para acoger los documentos marcados en Akoma Ntoso y en Metalex/CEN.

9.2 Bungeni

Al igual que Bungeni-Editor, mencionado anteriormente, Bungeni es un sistema informático integrado desarrollado por UNDESA.

Bungeni está compuesto por tres diversos módulos:

- un Sistema de información para el parlamento que gestiona el *workflow* del proceso legislativo de acuerdo a las diversas tradiciones jurídicas;
- un *Content Management System* basado en la plataforma de código abierto *Plone* para almacenar documentos y modelar el flujo de trabajo. Bungeni pertenece también a la comunidad *Plone eGov* (<http://www.plonegov.org/articles/bungeni>);
- una capa de interfaz para la distribución de contenidos.

Bungeni tiene el objetivo de gestionar todo el flujo del procedimiento parlamentario y producir documentos involucrados en XML Akoma Ntoso, aprovechándose así de los beneficios producidos por XML. Todos los eventos que regulan el proceso legislativo son administrados por Bungeni que está conectado con Bungeni-Editor para adquirir el documento marcado en Akoma Ntoso. Bungeni utiliza la información de XML para la mejora de las funcionalidades de interconexión entre las actas, proyectos de ley, leyes, orden del día o enmiendas. Permite la reutilización de la información y su coordinación para minimizar los errores durante la entrada de datos. Por otra parte, Bungeni es capaz de sugerir a los oficiales el orden correcto de los documentos de acuerdo a cada etapa del proceso legislativo.

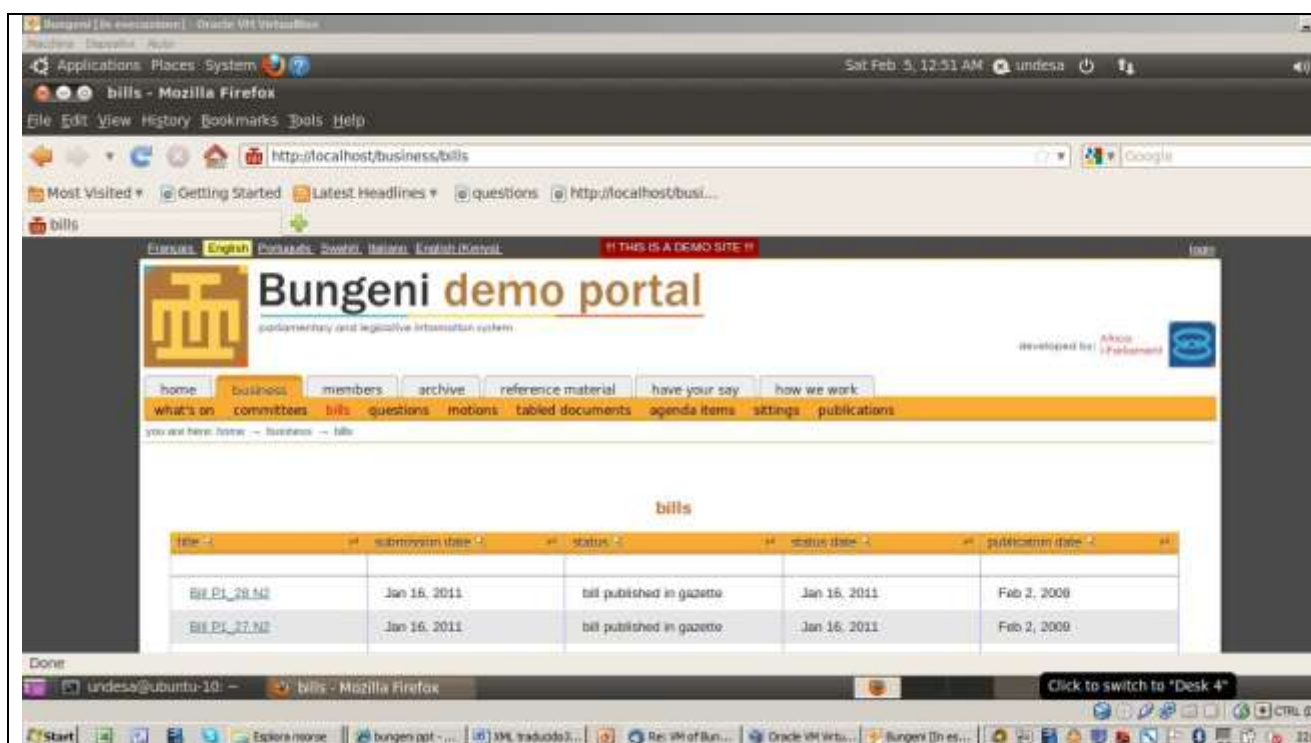


Figura 57 – Gestión integrada de todas las fases del procedimiento parlamentario

Bungeni gestiona la creación dinámica de las citas, de las peticiones escritas, de las preguntas parlamentarias, la creación automática del orden del día y la convocatoria de la sesión.

Ayuda al secretario general de la asamblea a organizar y agregar los documentos necesarios para la sesión.

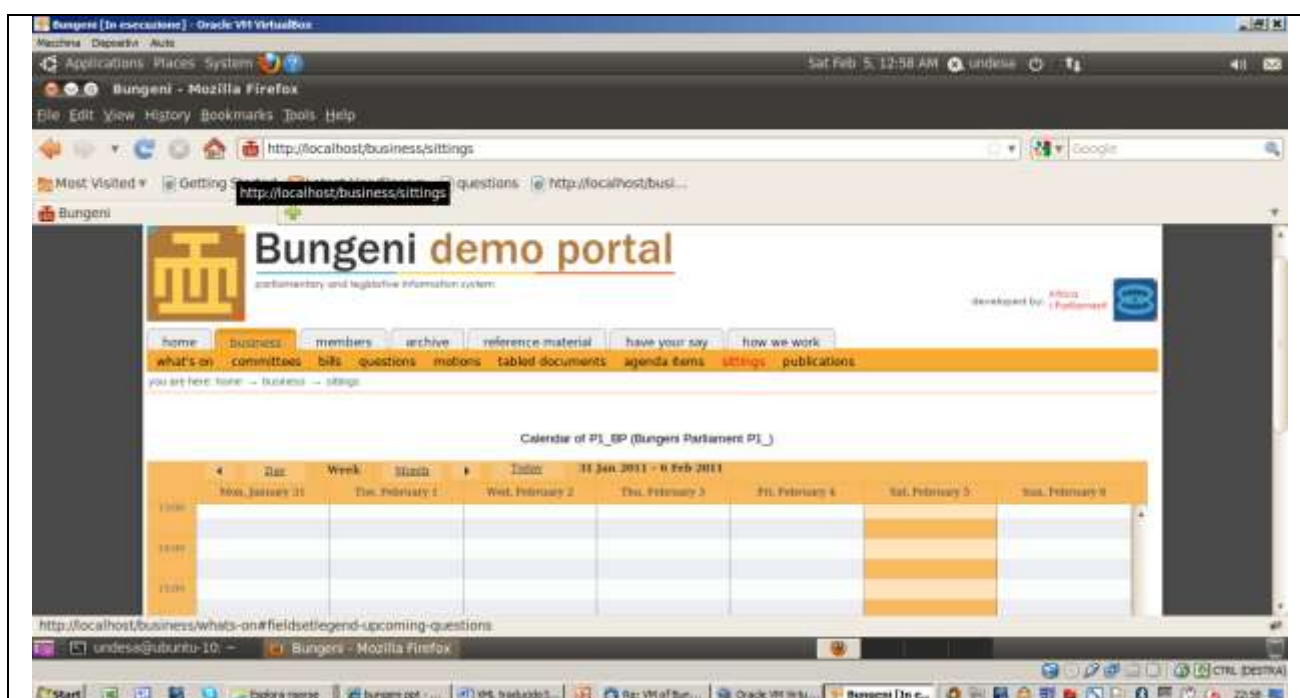


Figura 58 – Predisposición en línea de la sesión

Es una consola interactiva para facilitar la labor del secretario general y del presidente de la asamblea.

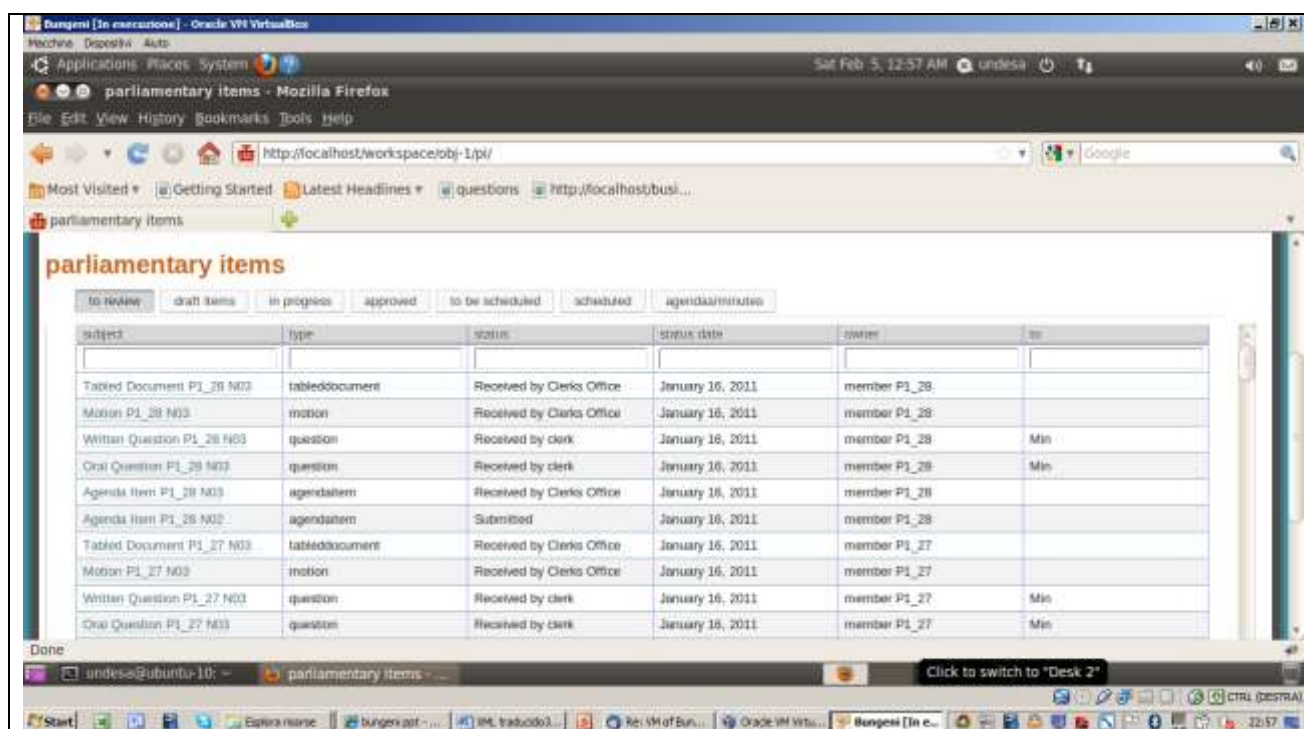


Figura 59 – Gestión de los documentos a incluir en el orden del día

10. Solucionador del link

Un componente importante para la ejecución de proyectos documentales en formato XML es la creación de un servicio que gobierne la dirección de las referencias normativas. En otras palabras, es necesario un servicio web que sea capaz, teniendo un URI, de llegar al archivo correcto almacenado en algún servidor. Si de hecho adoptamos la estructura expresiva de los URI de Akoma Ntoso, una referencia a un artículo de la ley se expresará con <http://sv./ley/2011-01-10/23/main#art34>. Este enlace no es realmente un indicador a un recurso físico (a un archivo en un servidor), sino a una descripción lógica de los recursos inmutables en el tiempo. Existe, por tanto, un software llamado solucionador de URI que permite alcanzar físicamente al archivo (URL).

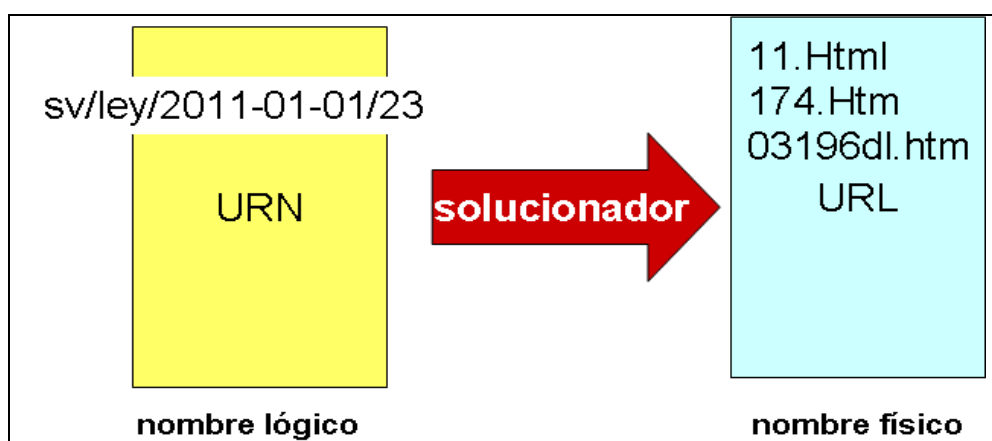


Figura 60 – Esquema del uso del solucionador

Todos los países que han afrontado el proyecto de XML-ización han tenido que crear este solucionador centralizado a alguna autoridad estable (gobierno, agencia para la tecnología, parlamento, etc.). El servicio del solucionador es un software disponible a través de la web, formado por un catálogo que contiene todos los recursos digitales de los documentos legislativos y una tabla de conversión que acopla el nombre lógico a los diferentes nombres físicos de los recursos

presentes en la red. El catálogo es una tabla de índices y no contiene los recursos digitales que sin embargo se dirigen al lugar de archivo²⁹.

Cada vez que un usuario solicita acceder a una cierta ley, XML proporcionará el nombre lógico (URI) y el solucionador acudirá al catálogo a tomar el nombre o nombres físicos que tienen, junto con la ubicación exacta de dónde se encuentran. La ventaja de este mecanismo es que si un servidor mueve repentinamente todas sus bases de datos, los enlaces que utilizan los URI continuaran navegando y bastará sólo con cambiar el catálogo central en lugar de cambiar todos los documentos XML.

Otra ventaja del solucionador se presenta cuando se deben buscar en la red diversas versiones de un mismo documento. El solucionador, dado el nombre de los recursos de base (*Trabajo*) puede extraer todas sus versiones (*Expresión*). Por tanto, si necesito el documento de la ley actualizado al 2006, el solucionador me devolverá el URL exacto, es decir, aquel en vigor en aquel período de tiempo.

Los solucionadores pueden ser creados de tres formas: a) como extensión de un método de dirección de recursos gestionado por un DBMS o base de datos; b) como una aplicación web que intercepta todos los enlaces y los redirige a la página correspondiente; c) si se utiliza la sintaxis URI-URL mediante una modificación de la fase de dirección del servidor web (versión Apache), de modo que el navegador realiza automáticamente la ruta sin necesidad de utilizar una capa de software intermedia.

Dentro del ámbito del proyecto Akoma Ntoso, el departamento de ciencias de la computación ha desarrollado este último método, proporcionando un servicio por el cual digitando el URI en el navegador, automáticamente el servidor web incluye todos los componentes del nombre lógico y trata de crear un URL correspondiente.

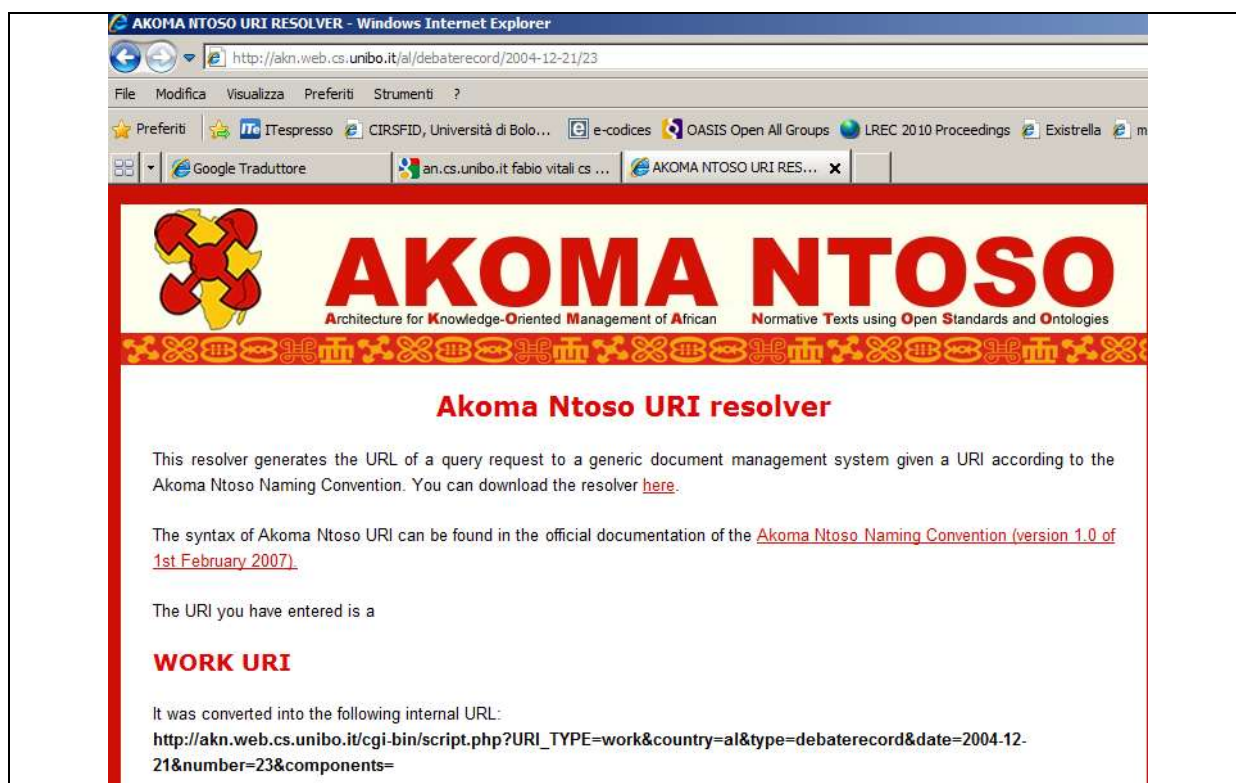


Figura 61 – Ejemplo de dirección de un URI a un URL mediante un solucionador que utiliza directamente el protocolo HTTP del navegador

²⁹<http://www.akomantoso.org/release-notes/akoma-ntoso-1.0-schema/naming-conventions-1/bungenihelpcenterreferencemanualpage.2008-01-09.1161996559>

PARTE IV

Metodología de la marcación en XML Legislativo

11. Análisis legal del documento

Antes de proceder con el marcado de XML, el experto legal inicia el análisis legal del documento, siendo este el primer y fundamental paso de todo el proceso de marcación.

Por análisis legal entendemos analizar el texto asimilando todo el significado del documento, normalmente en el papel, y después proceder con la marcación. Consiste en los siguientes 8 pasos:

11.1 Distinguir el tipo de documento

La definición del tipo de documento es una tarea fundamental para una marcación eficiente. La elección debe hacerse basándose en el tipo de estructura: estructura jerárquica (ley, proyecto de ley, sentencia); estructura no jerárquica (informe, documento, debate). El tipo de documento determina los metadatos (p. ej., la sesión de votación para el debate), la subdivisión de la estructura del documento (p. ej., el artículo de la ley y el proyecto de ley; el debate), la organización interna de la semántica del documento (p. ej., la portada del proyecto de ley; los anexos; la colección de documentos). Sobre la base del tipo de documento se puede detallar el marcado para describir el significado de cada componente textual (p. ej., en el proyecto de ley tenemos el "proponente" y la "portada", que en la ley no se incluyen).

11.2 Distinguir los componentes del documento

En caso de un archivo que provenga del boletín oficial, habrá mucha información procedente del proceso de publicación, tales como las notas al pie de página, los números de página, el sumario, los logos, etc. Así que lo primero que habrá que pensar es en separar las partes objeto de la marcación (contenido) y aquellas que deban ser canceladas antes de la marcación porque sean parte del propio proceso de publicación.

El siguiente ejemplo es la portada de un proyecto de ley de Panamá, que está compuesta por diferentes elementos semánticos: contenido, metadatos y gráficos (logos). Es importante distinguir los elementos semánticamente antes de iniciar el proceso de marcación. Si el jurista confunde los metadatos (p. ej., la clasificación de la biblioteca) con el contenido (texto aprobado por la asamblea), el archivo XML no representará el proceso legislativo correcto.

Es importante analizar, antes de la marcación, la estructura del documento y sus componentes. Sólo un experto legal puede distinguir la semántica de cada parte del documento compuesto por diferentes componentes con el fin de asignar a cada sub-documento el papel correcto en la colección.

En el siguiente ejemplo la carpeta del proyecto de ley está compuesta por diferentes tipos de documentos:

1. Exposición de motivos
2. Anteproyecto de ley
3. Carta de prohiijamiento/Dictamen
4. Proyecto de ley
5. Informe de primer debate
6. Proyecto de ley aprobado
7. Ley en Gaceta

El primer paso importante será analizar la secuencia temporal del documento y la relación de jerarquía entre ellos (p. ej. anexos).



Figura 62 – Análisis del contenido, metadatos, bloques de presentación

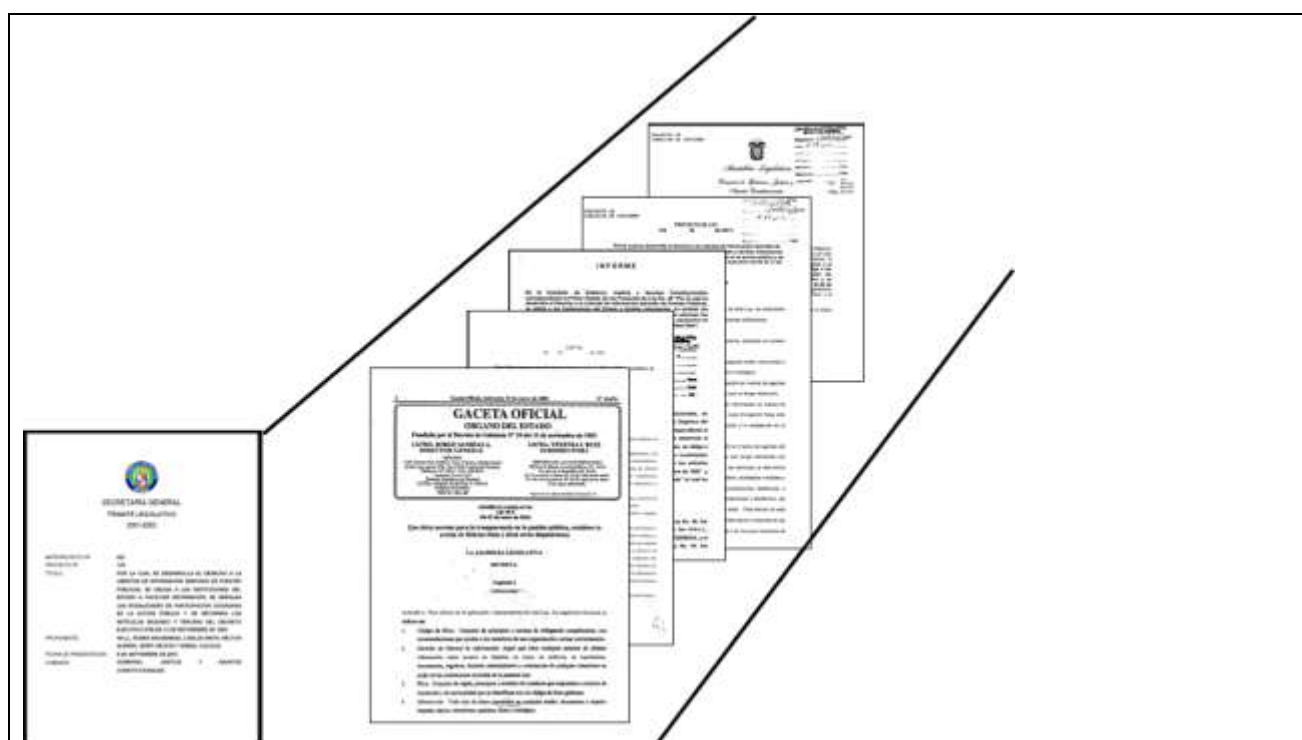


Figura 63 – Carpeta de proyecto de ley

11.3 Distinguir los elementos identificativos del documento

Por cada documento se tiene que encontrar un nombre según la nomenclatura elegida por el servicio de información del parlamento. Sugerimos adoptar la nomenclatura basada en FRBR anteriormente mencionada. En cualquier caso, lo importante es dar a cada documento un nombre lógico para que

podamos hacer referencia a los recursos digitales a través del tiempo, independientemente de su verdadera ubicación física (nombre del servidor).

De hecho, dar un nombre a los recursos digitales jurídicos permite hacer referencia a ellos de un modo estable, permanente y utilizando información característica del documento. El referenciar de un modo permanente es también llamado URL permanente, a menudo utilizado por los servicios de biblioteca digital. Akoma Ntoso utiliza el método de los URI permanentes escritos, utilizando las especificaciones técnicas de las direcciones URL, aunque otros autores prefieren los URN (Nombre de recurso uniforme). Los link expresados con la técnica de los URN no utilizan la sintaxis estándar del WC3 (URL) y por tanto pierden la capacidad intrínseca del navegador (p.ej., Internet Explorer, Firefox, Opera, Chrome, etc.) de apuntar automáticamente a los documentos citados. Por lo tanto, los sistemas basados en URN necesitan necesariamente un software de conversión, véase la iniciativa URN:LEX (<http://tools.ietf.org/html/draft-spinosa-urn-lex-02>) iniciada por el ITTIG-CNR, Florencia, utilizada por LexXML Brazil (<http://projeto.lexml.gov.br/documentacao/Parte-2-LexML-URN.pdf>) para la conversión de los URN en URL. Mientras, la técnica de los URI permanentes puede funcionar incluso sin el solucionador y los links pueden ser navegados localmente (p.ej. en un CD-ROM) sin necesidad de instalar un software adicional.

11.4 Distinguir la versión del documento

El fenómeno de versionar se produce cuando un documento pasa por muchas modificaciones a lo largo del tiempo y por tanto se crean muchas versiones del mismo documento (muchas *expresiones* del mismo *trabajo*).

Guardar rastro de la correcta secuencia de los documentos versionados en el tiempo es una función extremadamente importante para los documentos normativos.

En Akoma Ntoso encontramos diversos modos para capturar este fenómeno dentro de un archivo XML.

En primer lugar, mediante el URI añadiendo después de la @ la fecha de la versión. El fragmento siguiente es traído del bloque meta y en particular cada versión crea una nueva *expresión*.

```
<FRBRExpression>
  <FRBRthis value="/sv/decreto/1993-07-15/604/esp@2006-01-20/main"/>
  <FRBRuri value="/sv/decreto/1993-07-15/604/esp@2006-01-20"/>
  <FRBRdate date="2011-01-10" name="Expression"/>
  <FRBRauthor href="#palmirani" as="#editor"/>
</FRBRExpression>
```

Figura 64 – Ejemplo de expresión

Otro modo de declarar que el documento XML es el resultado de una versión es utilizar el atributo contenido en el elemento sub-raíz. Tal atributo sólo puede tener tres valores: *originalVersion*, *singleVersion*, *multipleVersion*.

```
<act contains="singleVersion">
```

OriginalVersion significa que es un documento original, *singleVersion* que el documento sólo contiene una versión del documento original, y *multipleVersion* que el documento puede contener más de una versión. De hecho, Akoma Ntoso permite almacenar varias versiones del mismo documento dentro del mismo archivo XML. Este mecanismo es particularmente interesante en el caso de enmiendas múltiples o proyectos de ley que se someten a numerosos cambios antes de llegar a la asamblea.

11.5 Aislar cada bloque jurídico principal en el documento

El bloque jurídico principal lo componen las páginas preliminares, el cuerpo principal, las tablas y cada una de las partes relevantes para interpretar la estructura del documento de forma correcta y legal.

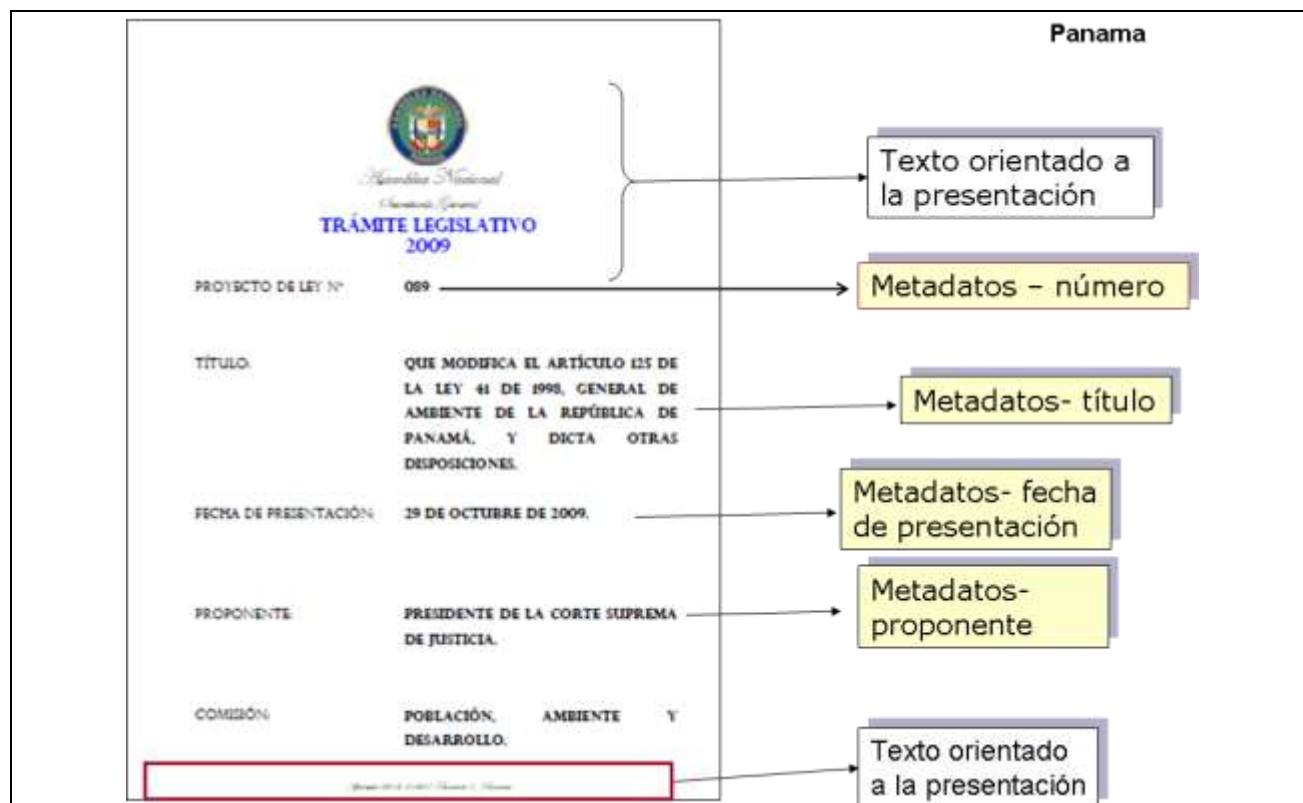


Figura 65 - Identificación de los bloques principales y distinción con los elementos de presentación

El contenido normativo debe ser aislado de todos los elementos gráficos que se utilizan para representar la forma del documento. Estos, de hecho, vendrán agregados mediante una conversión de XML en XHTML mediante un XSLT, es decir, una hoja de estilo que gobernará la conversión visible del XML. De este modo, el contenido podrá ser también representado en diferentes medios: web, web TV, smartphone, tablet PC, etc.

Todos los elementos gráficos que pueden ser calculados por la hoja de estilos y que dependen en gran medida del medio de visualización vienen aislados y tratados separadamente. Este método ayudará también a crear sitios web accesibles a personas con discapacidad ya que el contenido queda liberado de la forma y podrá asumir el diseño gráfico que mejor se adapte a las necesidades del usuario final.

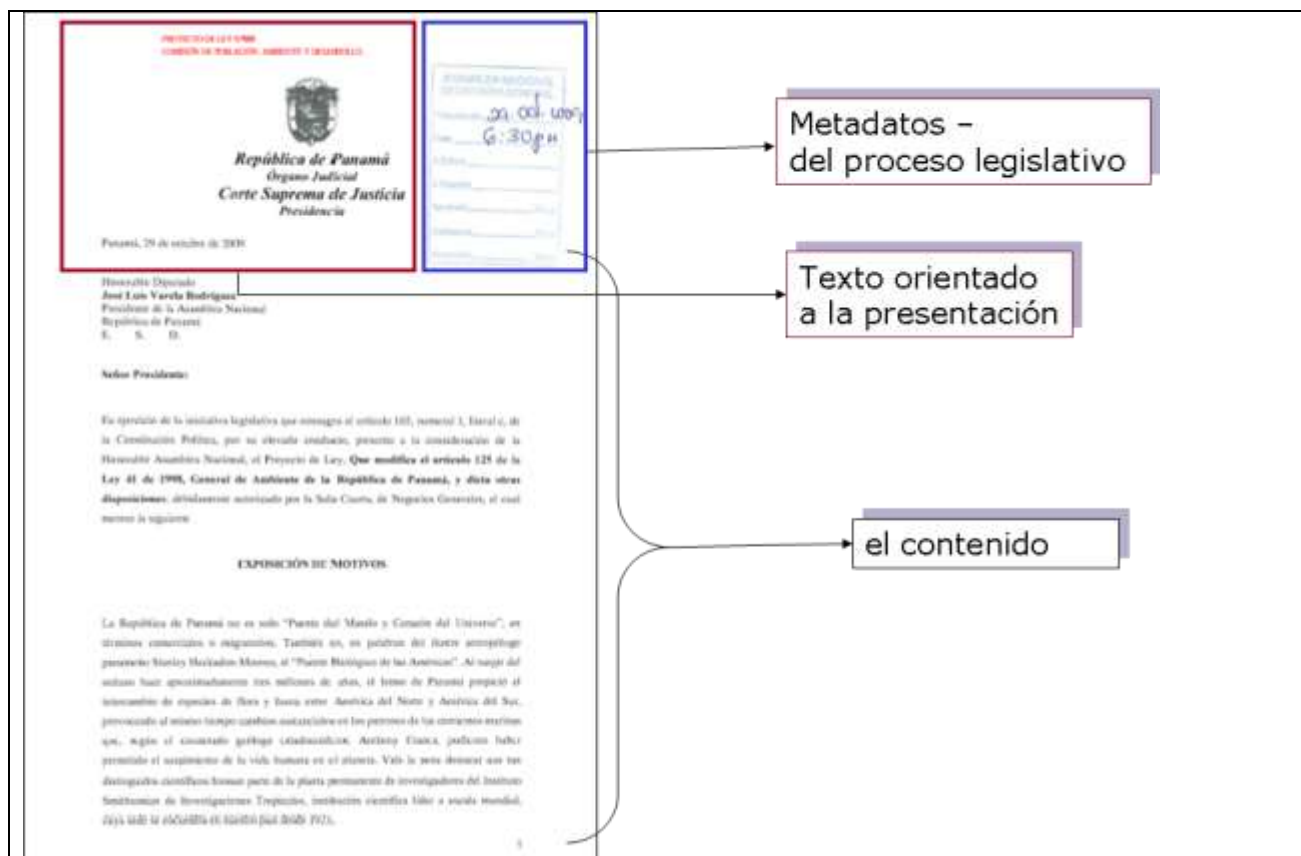
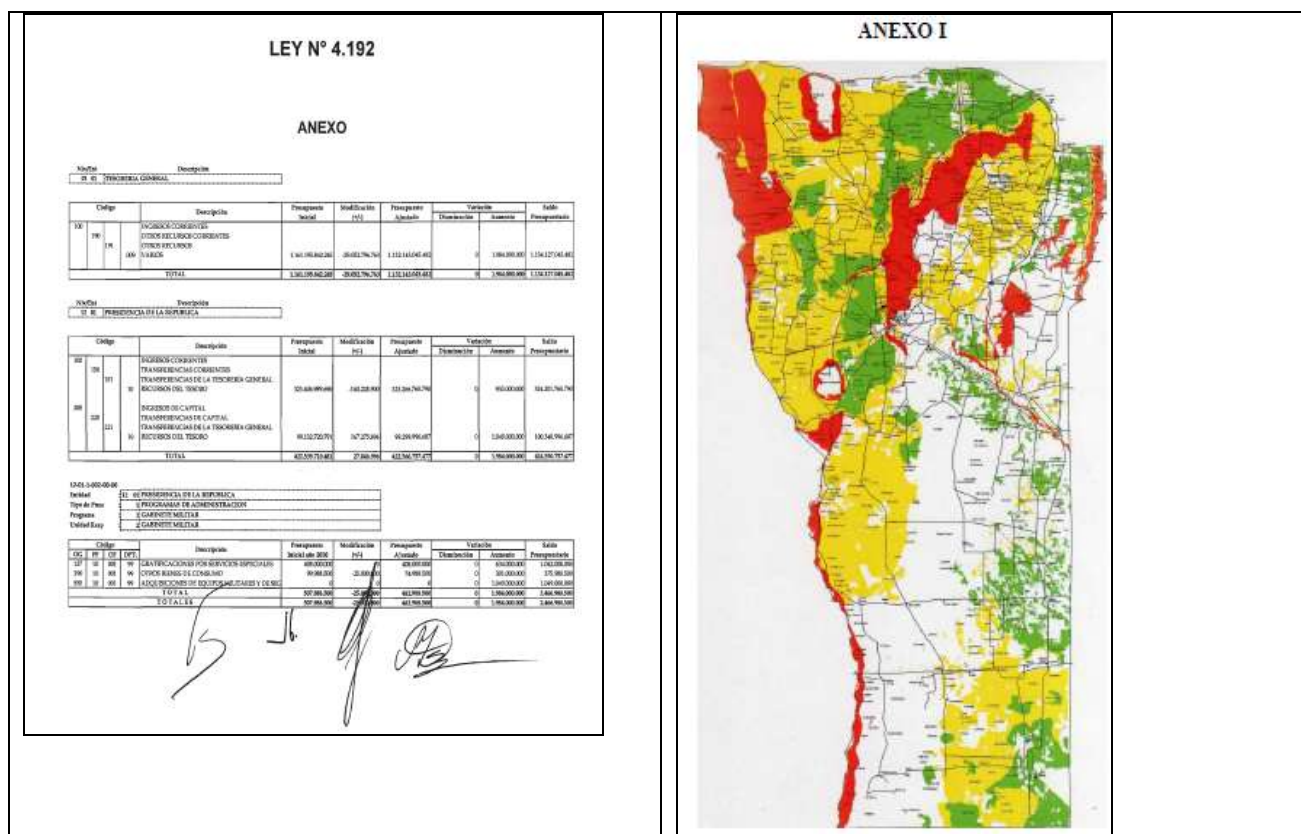


Figura 66 - Identificación de los bloques principales y distinción con los elementos de presentación

Es importante también separar los anexos del cuerpo principal para asignarles nombre y forma y manejar eventuales contenidos multimedia, como mapas, imágenes, tablas o diagramas.



12. Cómo marcar la estructura de los documentos legislativos en XML

Utilizar un esquema XML no garantiza poder identificar de modo correcto la estructura de un documento legislativo. Podemos, por ejemplo, marcar un párrafo como título y hacer perfectamente válido el documento, pero el párrafo no expresa en absoluto el título del documento.

Existe por tanto, aparte de la corrección sintáctica respecto al esquema XML, también una corrección semántica que solamente el experto jurista puede garantizar con su trabajo intelectual.

De hecho, sólo los expertos juristas pueden asignar un *tag* a un fragmento del texto conociendo el significado que se está atribuyendo a esa parte en particular del documento.

Sin competencia jurídica ningún editor puede marcar adecuadamente la semántica contenida en el propio documento.

Esto significa que antes de marcar, e independientemente de la herramienta utilizada, se debe efectuar un análisis documental del texto y comprender qué partes son relevantes y cuáles no.

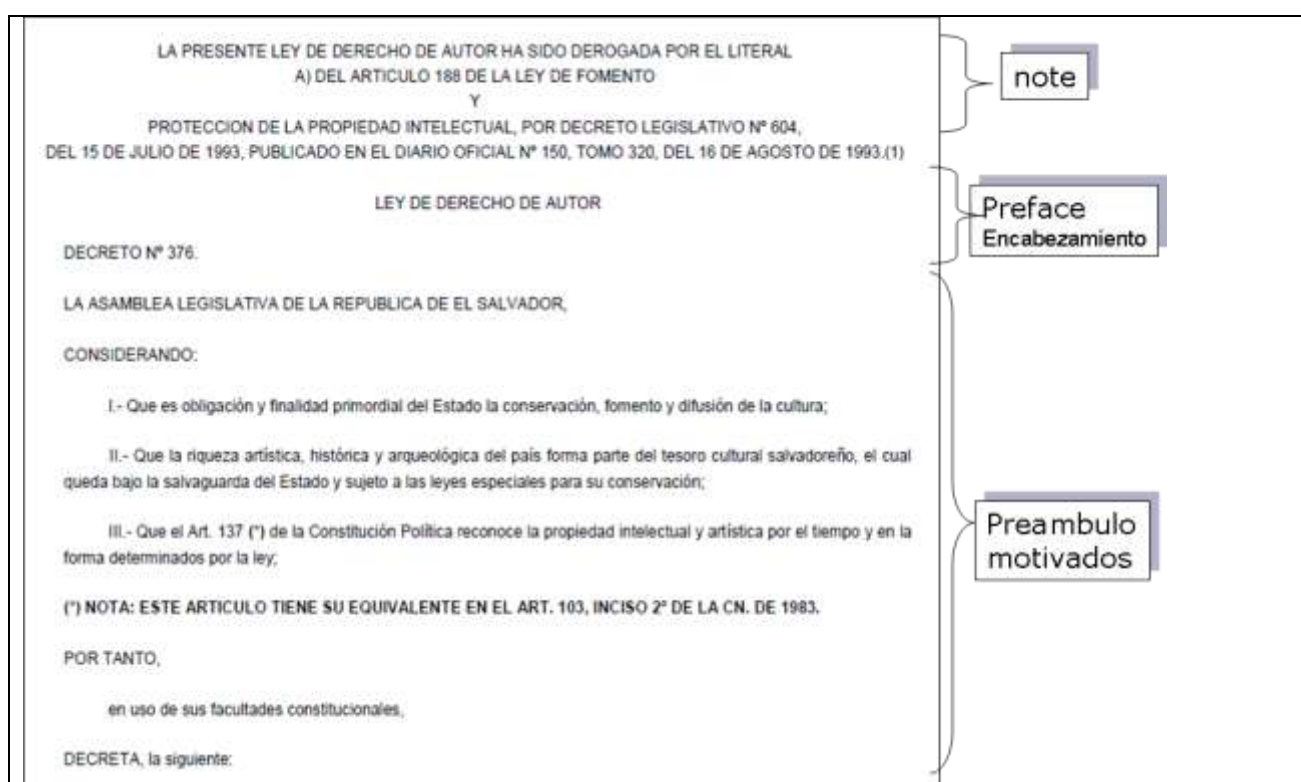


Figura 68 – Análisis jurídico del documento

12.1 Distinguir el prólogo del documento

El encabezado (prólogo) del documento legislativo (por ejemplo, el proyecto de ley) debe ser identificado y analizado cuidadosamente a fin de reconocer los sub-elementos tales como el tipo de documento, la fecha, los elementos identificativos (número), el título y el proponente.

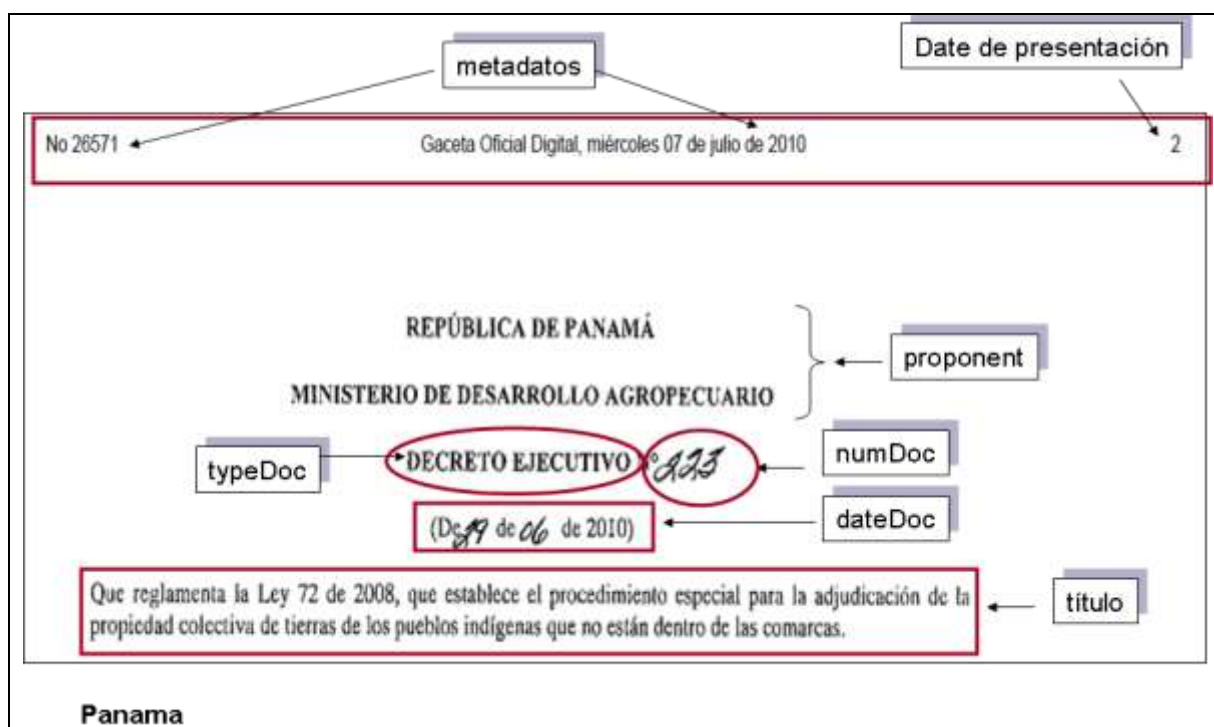


Figura 69 – Análisis de las sub-partes del prólogo

El siguiente fragmento XML muestra los resultados de la labor de análisis documental y el cuidado en la captura de la información jurídica contenida en el texto así como la separación de los metadatos. Se nota, de hecho, que la información relativa a la publicación no se encuentra en esta sección, sino que en cambio se incluirá en el bloque de metadatos.

```
<preface>
  <subdivision>
    <docProponent>República de Panamá</docProponent>
    <docProponent>Ministerio de Desarrollo Agropecuario </docProponent>
    <docType>Decreto Ejecutivo</docType>
    <docNumber>n. 223</docNumber>
    <docDate date="2010-06-29">(De 29 de 06 de 2010)</docDate>
    <docTitle>Que reglamenta la Ley 72 de 2008, que establece el procedimiento especial
para la adjudicación de la propiedad colectiva de tierras de los pueblo indígenas que no están dentro de las
comarcas.</docTitle>
  </subdivision>
</preface>
```

Figura 70 – Fragmento XML del prólogo

12.2 Distinguir el preámbulo del documento

El preámbulo es la parte que explica las motivaciones que han llevado a adoptar un acto legislativo. Por lo general se refiere a normas anteriores, favorece e ilustra consideraciones. En algunas tradiciones legales (como en los países de derecho civil) esta parte del texto no es normativa, en cambio en otros (como en el Parlamento Europeo) es una parte vinculante y obligatoria. Todas las referencias normativas incluidas en esta parte son estáticas, es decir, se refieren al preciso instante en el cual son formuladas en cuanto vienen incluidas en el discurso en apoyo de una tesis argumentativa que sólo puede basarse en los contenidos jurídicos expresados en ese instante en particular. Si de hecho se cita un documento de UNASUR del 2010 para motivar algunos contenidos de la ley, la referencia se debe anclar a la versión del tratado así como fue formulada en el preciso momento en que el escritor se refiere a la norma.

Para ello tenemos que definir en el XML la referencia normativa como estática.

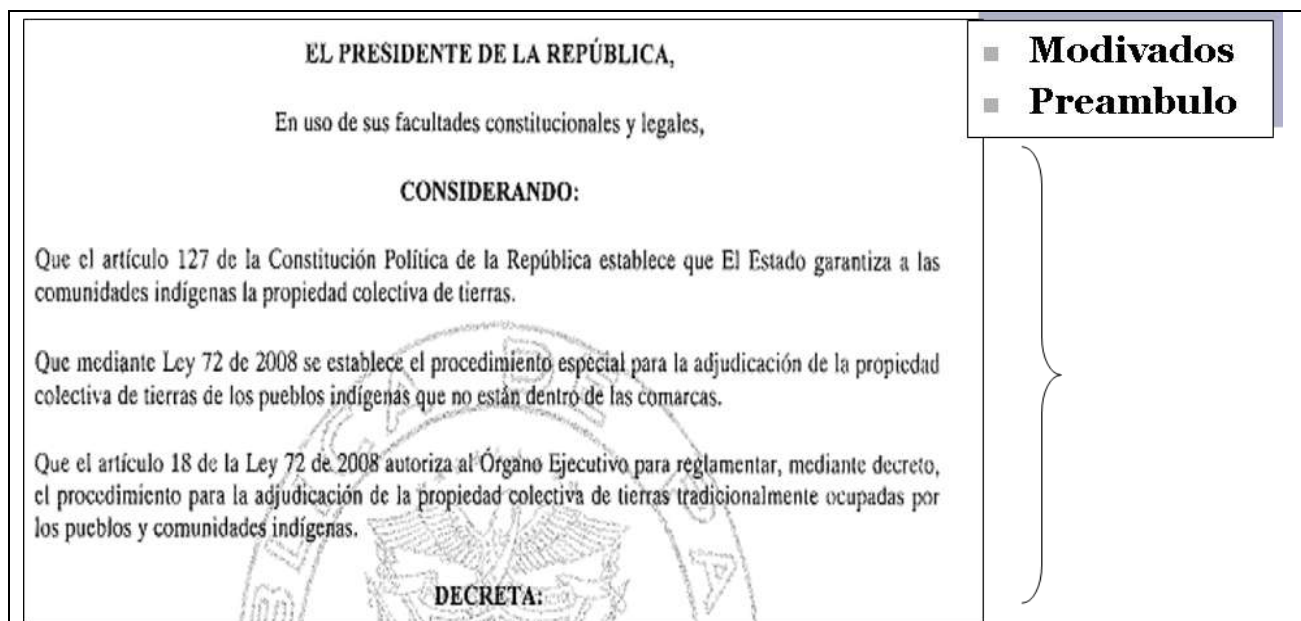


Figura 71 – Análisis jurídico del preámbulo

El siguiente fragmento XML muestra el éxito del trabajo de análisis documental sobre el preámbulo y el uso de referencias estáticas. Se puede observar que la referencia normativa:

```
<ref id="ref1" href="/pm/costitucion/main#127:2010-06-29">
```

incluye un URL que al final muestra la fecha respecto a la cual debe examinar la referencia a la constitución. En otras palabras, la constitución a examinar es aquella que esté en vigor en la fecha 29/06/2010.

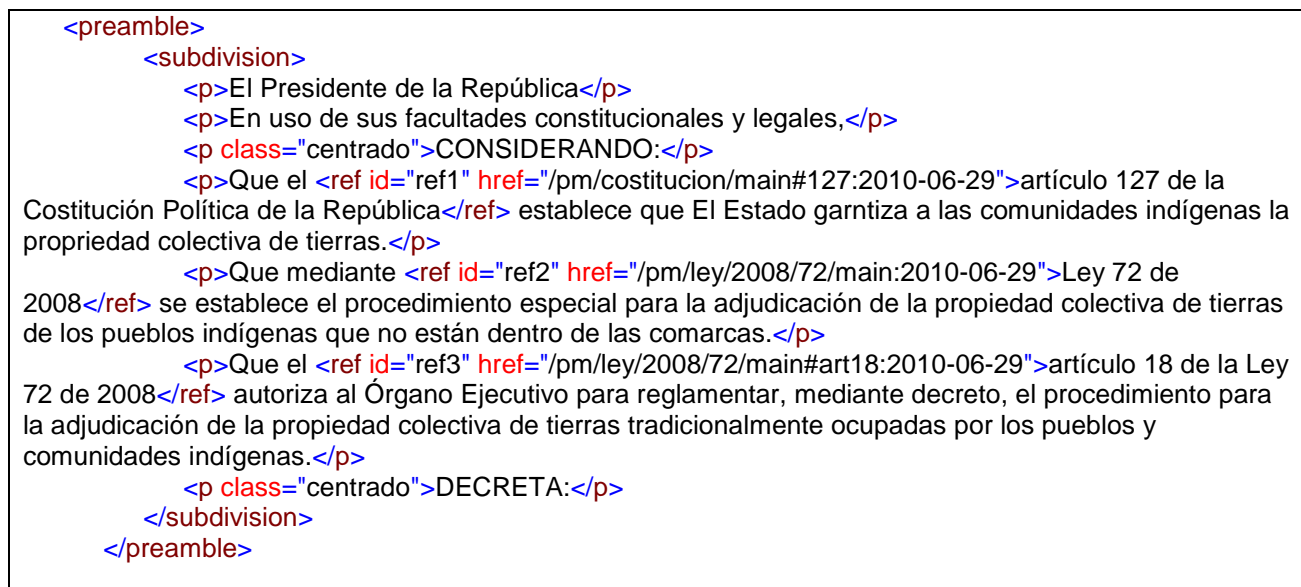


Figura 72 – Fragmento del preámbulo

12.3 Distinguir la estructura normativa del documento

La estructura del texto que contiene el articulado es quizás la parte más valiosa de todo el documento legislativo ya que representa el verdadero y sustancial contenido normativo. Por este

motivo es muy importante marcar bien esta parte del documento. Una buena, detallada y precisa marcación de esta parte determinará el éxito de las referencias normativas, de la consolidación automática y de la búsqueda temática. Si esta parte no está marcada adecuadamente la mayor parte de los beneficios del XML se perderán.

Por esto, Akoma Ntoso tiene 17 niveles de jerarquía para representar las partes del articulado de modo granular, preciso y puntual: libro, tomo, parte, sub-parte, título, subtítulo, capítulo, subcapítulo, sección, sub-sección, artículo, cláusula, sub-cláusula, párrafo, subpárrafo, marca, punto.

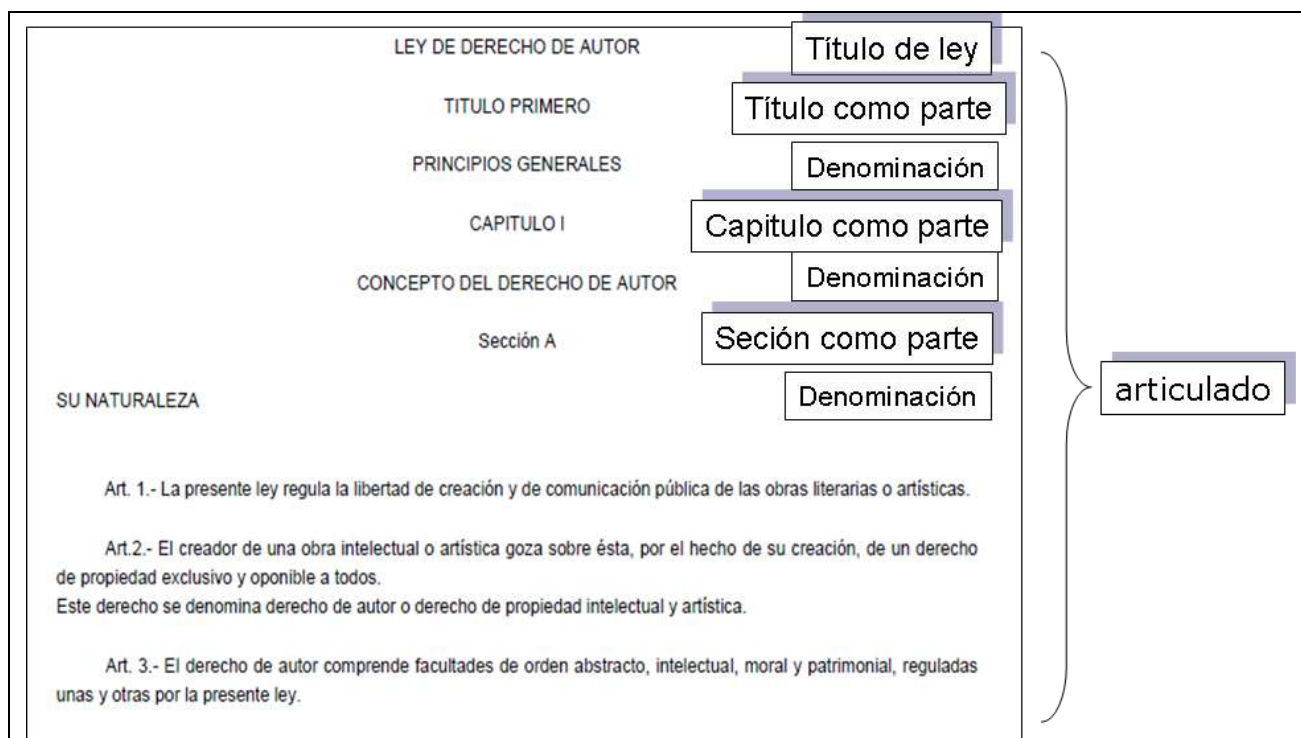


Figura 73 – Análisis jurídico de el articulado

Cada elemento arriba mencionado debe tener un número y puede tener un `heading`, es decir, un titular.

```
<body>
  <paragraph id="prg1">
    <content>
      <p>
        <docTitle>LEY DE DERECHO DE AUTOR
        </docTitle>
      </p>
    </content>
  </paragraph>
  <title id="tit1">
    <num>TITULO PRIMERO </num>
    <heading>PRINCIPIOS GENERALES</heading>
    <chapter id="chp1">
      <num>CAPITULO I </num>
      <heading>CONCEPTO DE DERECHO DE AUTOR</heading>
      <section id="sctA">
        <article id="art1">
          <num>Art.1</num>
          <clause id="art1-cla1">
            <content>
              <p>
```

La presente ley regula la libertad de expresion y de comunicacion publica de las obras
 leterarias o artisticas. </p>
 </content>
 </clause>
 </article>
 </section>
 </chapter>
 </title>

Figura 74 – Análisis jurídico del cuerpo articulado

12.4 Distinguir la parte final del documento

La parte final del documento tiene información muy interesante que puede ser útil para búsquedas sofisticadas, tales como: «extraer todas las leyes aprobadas por el presidente Guerrero en 2010 que hablen de derechos de autor y que entraron en vigor en 2010»

DADO EN EL SALON DE SESIONES DE LA ASAMBLEA LEGISLATIVA; PALACIO NACIONAL: San Salvador, a los seis días del mes de septiembre de mil novecientos sesenta y tres.

Francisco José Guerrero,
Presidente.

Armando Salinas Medina,
Vice-presidente.

Juan Elías fernán h.,
Primer Secretario.

José Raúl Castro,
Primer Secretario.

Ernesto Mauricio Magaña,
Primer Secretario.

José Antonio Soto,
Segundo Secretario.

Augusto Ramírez Salazar,
Segundo Secretario.

Julio Hidalgo Villalta,
Segundo Secretario.

CASA PRESIDENCIAL: San Salvador, a los trece días del mes de septiembre de mil novecientos sesenta y tres.

PUBLIQUESE:

JULIO ADALBERTO RIVERA,
Presidente de la República.

Ernesto Revelo Borja,
Ministro de Educación.

Humberto Bernal h.,
Ministro de Justicia.

Firmas

Figura 75 – Análisis jurídico de la parte final de el documento

Por esto en las conclusiones marcamos las firmas, la función del firmante, el lugar y la fecha.

<conclusions>
 <p>Comuníques y Cúmplase:</p>
 <p>Dado in la ciudad de Panamá a los <docDate date="2010-06-29">29 días del mes de junio de los ano dos mil diez</docDate>.</p>
 <p refersTo="#Berrocal">Ricardo Martinelli Berrocal</p>
 <p refersTo="#presidente">Presidente de la República de Panamá</p>
 <p refersTo="#Perez">Víctor Manuel Pérez B.</p>
 <p refersTo="#mdda">Ministro de Desarrollo Agropecuario</p>
 </conclusions>

Figura 76 – Análisis jurídico de las conclusiones

13. Cómo marcar los metadatos jurídicos de los documentos legislativos en XML

13.1 Distinguir los metadatos de identificación del documento

Como se mencionó anteriormente, nuestro modelo para identificar el recurso legislativo digital es FRBR.

Esto es porque del mismo documento pueden crearse a través del tiempo diversas versiones, pueden coexistir diversas variantes todas igualmente válidas (p. ej. enmiendas contextuales del mismo artículo) o pueden generarse diferentes traducciones lingüísticas. Todas estas expresiones del mismo concepto abstracto (ley) son llamadas *expression*.

De cada versión podemos tener diferentes formatos: XML marcado en Akoma Ntoso, XML marcado según LexML Brasil, PDF, XHTML, etc. Todos estos formatos forman la *manifestation*.

De cada archivo pueden coexistir diversas copias distribuidas en diferentes PCs, servidores, redes. Estos archivos son llamados *item*.

Así, podemos modelar las relaciones entre todos estos objetos y decir que:

- un trabajo (*work*) está relacionado a muchas expresiones (*expression*)
- una expresión (*expression*) genera muchas manifestaciones (*manifestation*)
- una manifestación (*manifestation*) se multiplica en muchos artículos (*item*).

Todos estos objetos, sin embargo, deben estar remitidos a la única e inequívoca fuente jurídica que es el recurso legislativo judicial. Para hacer esto se insertan en los metadatos estas relaciones:

<pre><identification source="#bungeni"> <FRBRWork> <FRBRthis value="/sv/decreto/2005-12-14/912/main"/> <FRBRuri value="/sv/decreto/2005-12-14/912/main"/> <FRBRdate date="1963-09-07" name="Enactment"/> <FRBRauthor href="#mdda" as="#author"/> </FRBRWork></pre>	Metadatos para identificar el documento legislativo de un modo general e independiente de su versión (<i>work</i>).
<pre><FRBRExpression> <FRBRthis value="/sv/decreto/2005-12-14/912/esp@/main"/> <FRBRuri value="/sv/decreto/2005-12-14/912/esp@/"/> <FRBRdate date="2011-01-10" name="Expression"/> <FRBRauthor href="#palmirani" as="#editor"/> </FRBRExpression></pre>	Metadatos para identificar la versión (<i>expression</i>). En este caso, es un original de lengua española.
<pre><FRBRManifestation> <FRBRthis value="/sv/decreto/2005-12-14/912/esp@/main.xml"/> <FRBRuri value="/sv/decreto/2005-12-14/912/esp@/main.akn"/> <FRBRdate date="2011-01-11" name="XMLConversion"/> <FRBRauthor href="#palmirani" as="#editor"/> </FRBRManifestation> </identification></pre>	Metadatos para identificar el formato (<i>manifestation</i>), en este caso XML del documento general y abstracto.

Figura 77 - Ejemplo del bloque *identification*

Estas relaciones son transversales y comunes a más archivos XML que pertenecen a la misma “familia de objetos”. De este modo se pueden citar diversas traducciones del mismo proyecto de ley, conectar entre ellas todas las versiones de una cierta ley y recuperar todas las manifestaciones de una determinada variante.

13.2 Detectar las referencias

La referencia dentro del documento requiere una particular atención para identificar el correcto y completo URI. En caso de referencia incompleta, corta o no explícita, el usuario final ha de buscar los elementos principales del URI y se verá obligado a resolver la ambigüedad. Este es un proceso intelectual que necesita una interpretación del contenido del documento y ciertamente asesoramiento legal. En el siguiente ejemplo se presenta el texto que cita la Ley 604/1993 (ley de derecho de autor de Panamá).

```
<p>Que mediante <ref id="ref1" href="/sv/ley/1993-07-20/604/main">Decreto Legislativo No. 604, de fecha 15 de julio de 1993</ref>, publicado en el Diario Oficial No. 150, Tomo No. 320 del 16 de agosto de ese mismo año, se emitió la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual;</p>
```

Figura 78 - Ejemplo de detección de referencia

Existen dos tipos de referencias normativas: a) referencias estáticas, y b) referencias dinámicas. Las referencias estáticas son aquellas que se refieren a un documento en particular, fijado en un determinado momento histórico (la Constitución del 2000, la Ley de Presupuestos del 2009, la tabla de fármacos del 2007).

Las referencias estáticas se obtienen insertando al final del URI la fecha respecto a la cual se quiere obtener la dirección del documento precedida del signo “.”:

```
<ref id="ref2" href="/pm/ley/2008/72/main:2010">Ley 72 de 2008</ref>
```

Las referencias puntuales a una cierta versión se realizan insertando la fecha puntual precedida del signo “@”

```
<ref id="ref2" href="/pm/ley/2008/72/esp@2009-02-29">Ley 72 de 2008</ref>
```

La referencia a la versión original se efectúa insertando solamente “@”

```
<ref id="ref2" href="/pm/ley/2008/72/esp@">Ley 72 de 2008</ref>
```

En cambio, las referencias dinámicas se citan utilizando sólo la parte relativa al trabajo (*work*), es decir, a los datos generales del recurso digital:

```
<ref id="ref2" href="/pm/ley/2008/72/">Ley 72 de 2008</ref>
```

13.3 Distinguir los metadatos de las referencias

Todas las referencias que parten del documento y llegan a otros documentos legislativos son más tarde recopilados en la sección referencias.

```
<activeRef id="ra1" href="/sv/ley/1993-07-20/604/" showAs="Ley de derecho de autor"/>
```

```
<references source="#bungeni">
  <original id="ro1" href="/sv/decreto/2005-12-14/912/" showAs="Original"/>
  <activeRef id="ra1" href="/sv/ley/1993-07-20/604/" showAs="Ley de derecho de autor"/>
  <activeRef id="ra2" href="/sv/ley/1994-02-24/799/" showAs="Ley industrial"/>
</references>
```

Figura 79 - Ejemplo de referencia

13.4 Representar los metadatos de los eventos temporales

Los actos normativos son sujetos a modificaciones a lo largo del tiempo, así como los proyectos de ley. Para seguir un rastro de estos importantes eventos en la vida de un documento, existe un bloque

de metadatos específico que tiene la tarea de registrar cada evento que concierne a la vida del documento y a sus modificaciones.

El bloque *lifecycle* registra cada evento que modifica sustancialmente el texto durante la vida del documento.

El bloque *workflow* registra cada evento, normalmente de procedimiento o administrativo, que, sin modificar el texto del documento determina un cambio de su estado. Un proyecto de ley aprobado en la asamblea no cambia su texto, pero seguramente modifica en gran medida su estado jurídico.

13.5 Identificar las notas procedentes del autor o autoridad oficial

En un documento normativo podemos encontrar notas del autor y notas editoriales. Las notas del autor presentes en el documento son insertadas por la autoridad competente (parlamento, ministros, etc.). Suelen constituir una interpretación auténtica del texto normativo o proporcionan elementos integradores importantes para la comprensión del texto. El siguiente ejemplo muestra la nota del autor acerca de la publicación del art. 186 que ha sido derogado.

```
<article id="art186">
  <num>Art. 186 <authorialNote id="ath3" marker="1" placement="inline">
    <p>*INICIO DE NOTA: En el Artículo 186 se menciona un plazo para obtener
    autorización, el Decreto Legislativo Nº 799, amplía dicho plazo, por esta razón se transcribe
    textualmente el Artículo 1 del mencionado Decreto: Art. 1.-Amplíase hasta el 15 de junio de
    1994, lo establecido en el Art. 186, de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad
    Intelectual, emitida mediante Decreto Legislativo Nº 604 del 15 de julio de 1993, publicado
    en el Diario Oficial Nº 150, Tomo 320, de fecha 16 de agosto del mismo año.
    D.L. Nº 799, del 2 de febrero de 1994, publicado en el D.O. Nº 56, Tomo 322, del 21 de
    marzo de 1994.
    FIN DE NOTA.
  </p>
</authorialNote>
</num>
```

Figura 80 - Ejemplo de notas al margen en el bloque *authorialNote*

Las notas editoriales son en cambio efectuadas por instituciones (bibliotecas, editores, etc.) que quieren anotar el texto con cualquier interpretación subjetiva o doctrinal. Akoma Ntoso separa estas dos tipologías y por tanto las notas interpretativas, no las del autor, vienen anotadas en los metadatos y son traídos al texto con un indicador. El siguiente ejemplo muestra la numeración de las notas (2) ubicado en el texto consolidado junto a las partes modificadas (en este caso junto al título del documento) y el relativo fragmento XML en el cual se adjunta la nota al texto mediante el elemento *<noteRef>*.

<p>LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL (2)</p> <p>TITULO PRIMERO</p> <p>CAPITULO UNICO</p> <p>DISPOSICIONES PRELIMINARES</p>	<pre><docTitle> LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL <noteRef marker="1" refersTo="consolidationNote" href="#n1"/> </docTitle></pre>
---	---

La nota en cambio está insertada a pie de página y viene marcada en los metadatos con el elemento *<notes>* para así diferenciarlo de las notas del autor.

<p>Reformas:</p> <p>(1) D. L. N° 799, del 2 de febrero de 1994, publicado en el D.O. N° 56, Tomo 322, del 21 de marzo de 1994.</p> <p>(2) D. L. N° 912, del 14 de diciembre de 2005, publicado en el D. O. N° 8, Tomo 370, del 12 de enero de 2006.</p>	
<pre> <meta> <notes source="#palmirani"> <note id="n2"> <p>(2) D. L. N° 912, del 14 de diciembre de 2005, publicado en el D. O. N° 8, Tomo 370, del 12 de enero de 2006. </p> </note> </notes> </meta> </pre>	

Figura 81 - Ejemplo de notas

De este modo, si en el futuro se quiere recuperar el texto así como fue aprobado por la asamblea o parlamento, se podrían eliminar todos los *tags* `note` y `noteRef`, devolviendo así la autoridad al texto jurídico. La característica de ser capaz de separar elementos jurídicamente válidos de observaciones de terceros actores es un elemento importante del estándar Legal XML, especialmente para la conservación a largo plazo del valor jurídico del documento. Este método de hecho permite el no confundir entre ellos metadatos provenientes de actores con poderes políticos y jurídicos diversos.

14. Cómo marcar la semántica jurídica de los documentos legislativos en XML

14.1 Detectar los elementos semánticos en el texto

Algunos metadatos objetivos son pilares para todo el documento legal: fecha de entrega, autoridad, fecha de entrada en vigor, fecha de publicación y fuente de publicación, el tiempo de registro, la fecha del debate en los documentos de debate y en la sentencia o el nombre del abogado en el documento de la sentencia son algunos ejemplos en el documento legislativo. Otros elementos semánticos representan conceptos jurídicos en el texto como por ejemplo: *quotedText*, *quotedStructure*, *escenario*, *juez*, etc. Estas partes deben ser detectadas y analizadas en profundidad para recoger toda la literalidad y para completar la asignación correcta del significado jurídico antes de la marcación de los metadatos. Estas informaciones están marcadas en el archivo XML de dos maneras en las siguientes fases, por lo que en el análisis jurídico el experto debe identificar desde el principio cuál es la técnica a utilizar:

1. utilizar elementos **en línea**: *quotedText* es un elemento semántico en línea que expresa diversa información: en primer lugar aísla un fragmento del texto que es una cita de otro texto y en segundo lugar es parte de una modificación. Por esta razón *quotedText* sólo es admitida en el bloque *mod*. Así que asignar a un fragmento del texto el marcado de *quotedText* significa algo más que citar un simple texto.

<p>Art. 2.- Sustitúyase el inciso segundo del Art. 1, de la manera siguiente:</p> <p>“Esta ley comprende el derecho de autor, los derechos conexos y la propiedad industrial en lo relativo a</p>	<pre> <article id="art2"> <num>Art. 2.</num> <clause id="art2-cla1"> <content> <p> <mod id="mod2"> - Sustitúyese el <ref id="ref3" href="/sv/ley/1993-07-20/604/main#art1-cla2">inciso segundo del Art. </pre>
---	--

invenciones, modelos de utilidad, diseños industriales y secretos industriales o comerciales y datos de prueba.”	1</ref>, de la manera siguiente: “<quotedText id="mod2-qtd1"> Esta ley comprende el derecho de autor, los derechos conexos y la propiedad industrial en lo relativo a invenciones, modelos de utilidad, diseños industriales y secretos industriales o comerciales y datos de prueba.</quotedText>.” </mod> </p> </content> </clause> </article>
--	---

Figura 82 - Identificación de elementos de metadatos en línea en el texto

Más tarde, el jurista califica la primera y la segunda *quotedText* con metadatos especiales insertados en el meta bloque, asignándoles el papel que desempeñan en la modificación n. 2.

METADATA LEVEL	TEXT LEVEL
<analysis source="#bungeni"> <activeModifications> <textualMod type="substitution" id="am2" incomplete="true"> <source href="#mod2"/> <destination href="/sv/ley/1993-07-20/604/main#art1"/> <new href="#mod2-qtd1"/> </textualMod> </activeModifications> </analysis>	<<mod id="mod2"> - Sustitúyese el <ref id="ref3" href="/sv/ley/1993-07-20/604/main#art1-cls2">inciso segundo del Art. 1</ref>, de la manera siguiente: “<quotedText id="mod2-qtd1"> Esta ley comprende el derecho de autor, los derechos conexos y la propiedad industrial en lo relativo a invenciones, modelos de utilidad, diseños industriales y secretos industriales o comerciales y datos de prueba.</quotedText>.” </mod>

Figura 83 - Conexión entre texto y clasificación de metadatos

- Utilizar sólo y directamente meta elementos en el meta bloque. Es el caso de la información de las publicaciones que se imprimen en la cabecera del boletín oficial. El siguiente ejemplo muestra una Directiva Europea publicada en el Diario Oficial.

REPUBLICA DE COLOMBIA



LEY 660 DE 2001

(julio 30)

Diario Oficial No. 44.503, de 30 de julio de 2001

Figura 84 - Publicación de identificación de metadatos en el documento

Estas informaciones son identificadas por el experto legal y posteriormente registradas en el meta bloque (no en el texto):

```
<publication name="DiarioOficial" date="2001-07-30" number="44503" showAs=" Diario Oficial"/>
```

Figura 85 - Marcación de la información de las publicaciones dentro del meta bloque

14.2 Análisis de las provisiones

Las disposiciones del texto se pueden clasificar con especial cualificación sobre la base del papel que desempeñan en el documento. Dentro de Akoma Ntoso es posible, en la versión actual, calificar disposiciones modificativas (*activeModifications* and *passiveModifications*) o aseveraciones judiciales.

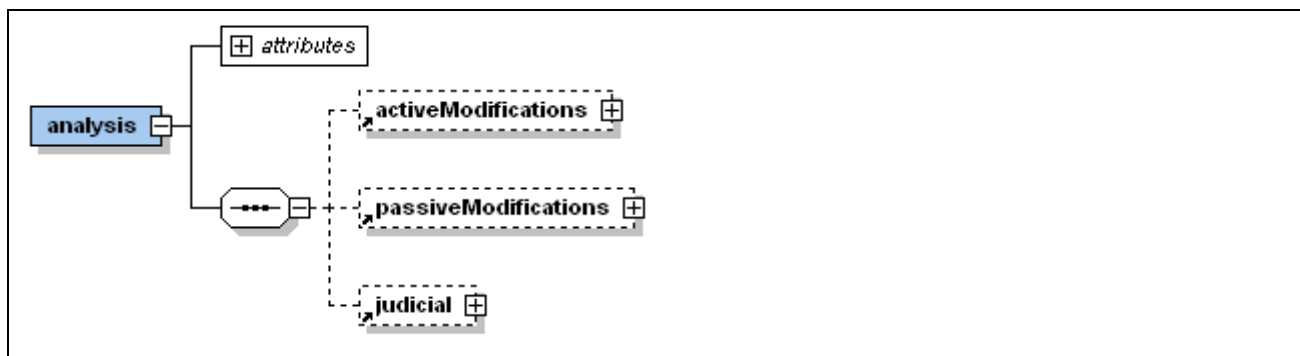


Figura 86 – Esquema de análisis

De este modo podemos añadir la calificación de modificación así como podemos calificar las disposiciones de una sentencia que indiquen disconformidad o correspondan en la argumentación jurídica. La calificación de las disposiciones están representadas en el meta bloque y conectadas con la parte correspondiente del texto usando el mecanismo de identificación.

El siguiente ejemplo muestra una calificación modificatoria compuesta por diversa información semántica: acción de la modificación, origen, destino, partes del texto de la modificación. En algunos casos existen también fecha de aplicación de la modificación, condicionales, duración de la modificación (p. ej. suspensión) como elementos específicos primarios.

```
<analysis source="#palmirani">
  <activeModifications>
    <textualMod type="substitution" id="am1" incomplete="false">
      <source href="#mod1"/>
      <destination href="/sv/ley/1993-07-20/604/main#docTitle"/>
    </textualMod>
  </activeModifications>
</analysis>
```

Acción: sustitución
Fuente de modificación
Destinación of modificación
Viejo texto

<pre> <new href="#mod1-qtd1"/> </textualMod> <textualMod type="insertion" id="am106" incomplete="false"> <source href="#mod106"/> <destination href="/sv/ley/1993-07-20/604/main#art184"/> <new href="#mod106-qtd1"/> </textualMod> <textualMod type="repeal" id="am107" incomplete="false"> <source href="#mod107"/> <destination href="/sv/ley/1993-07-20/604/main#art186"/> </textualMod> <efficacyMod type="inapplication" id="am109" incomplete="false"> <source href="#mod109"/> <destination href="/sv/ley/1994-02-24/799"/> <duration period="#i2"/> </efficacyMod> </activeModifications> </analysis> </pre>	Nuevo texto
---	-------------

Figura 87 - Ejemplo de calificación judicial

14.3 Cómo marcar en XML los documentos legislativos consolidados

Un documento consolidado es un documento que ha sido integrado con modificaciones provenientes de diferentes documentos legislativos.

El documento consolidado debe mantener un seguimiento de todo evento modificativo, de cada nota de consolidación, de cada acción que otros documentos han realizado sobre él. Debemos, en otras palabras, incluir toda la información, precisa, completa y puntual, de modo que un tercer actor pueda volver atrás, y por tanto verificar, el proceso intelectual de consolidación realizado por el editor.

- Primer paso. El texto consolidado genera una versión y como se mencionó anteriormente cambia su URI, añadiendo al final la fecha de la versión.

```
<FRBRuri value="/sv/decreto/1993-07-15/604/esp@2006-01-20"/>
```

- Segundo paso. El bloque de los eventos se enriquece de nueva información anotando cuándo han ocurrido las modificaciones en el documento. En este caso el evento e2 registra que el 20 de enero de 2006 se ha producido una modificación a causa de un documento llamado rp1.

```

<lifecycle source="#palmirani">
  <event id="e1" date="1993-10-15" source="#ro1" type="generation"/>
  <event id="e2" date="2006-01-20" source="#rp1" type="amendment"/>
</lifecycle>

```

Figura 88 - Ejemplo de *lifecycle*

- Tercer paso. Se define en el bloque *references* quién es rp1. Con *passiveRef* vamos a definir el documento responsable del evento e2.

```

<references source="#bungeni">
  <original id="ro1" href="/sv/ley/1993-07-15/604/" showAs="Original"/>
  <passiveRef id="rp1" href="/sv/decreto/2005-12-14/912/" showAs="REFORMAS A LA
LEY DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL"/>
</references>

```

Figura 89 - Ejemplo de *passiveRef*

- Cuarto paso. Se define la acción de modificación sufrida.

```
<analysis source="#palmirani">
  <passiveModifications>
    <textualMod type="substitution" id="am2" incomplete="true">
      <source href="/sv/decreto/2005-12-14/912/main#mod2"/>
      <destination href="#art1-cla2"/>
      <new href="#span2"/>
    </textualMod>
  </passiveModifications>
</analysis>
```

Figura 90 - Ejemplo de análisis jurídico de las modificaciones

Y la nota explicativa correspondiente.

```
<notes source="#palmirani">
  <note id="n1">
    <p>(2) D. L. N° 912, del 14 de diciembre de 2005, publicado en el D. O. N° 8, Tomo 370, del
    12 de enero de 2006. </p>
  </note>
</notes>
```

Figura 91 - Ejemplo de nota

- Quinto paso. Anotar en el articulado el texto modificado para distinguirlo del resto del texto y para asignarle un intervalo de tiempo diferente (e2). El nuevo texto también está conectado con la nota explicativa definida en los metadatos en la sección expresa.

```
<clause id="art1-cla2">
  <content>
    <p>
      <span period="#e2">Esta ley comprende el derecho de autor, los derechos conexos y la
      propiedad industrial en lo relativo a invenciones, modelos de utilidad, diseños industriales y secretos
      industriales o comerciales y datos de prueba. <noteRef marker="1" refersTo="consolidationNote"
      href="#n1"/>
    </span>
    </p>
  </content>
</clause>
```

Figura 92 - Ejemplo de actualización del texto con conexión a las notas

En resumen, la parte actualizada del articulado vincula los diversos niveles de metadatos que han sido definidos separadamente. La separación es útil por tres motivos: a) separa la parte del autor de la parte de anotación sujeta a libre interpretación; b) permite múltiples interpretaciones sin tener que señalar la estructura básica del documento, y c) evita repetición en los metadatos, los cuales vienen definidos una sola vez y referidos varias veces en el texto.

```

- <act contains="singleVersion">
  - <meta>
    - <identification source="#bungeni">
      + <FRBRWork>
      + <FRBRExpression>
      + <FRBRManifestation>
    </identification>
    <publication date="1993-08-16" name:
      showAs="Diario Oficial" />
    + <lifecycle source="#palmirani">
    + <analysis source="#palmirani">
    + <references source="#bungeni">
    + <notes source="#palmirani">
  </meta>
  + <preface>
  + <preamble>
  + <body>
  + <conclusions>
</act>
</akomaNtoso>

```

Figura 93 – Árbol de un documento consolidado

14.4 ***Cómo utilizar archivos XML***

Después de la operación de marcado, es posible gestionar todo el ciclo de vida del documento legislativo de forma digital e identificar cada modificación, conexión, y la anotación semántica durante el proceso legislativo. Marcar documentos legislativos puede ser muy costoso, pero los beneficios son relevantes:

Transparencia y Control: cada documento puede ser rastreado y cualquier modificación puede ser detectada y conectada con el autor. De esta manera es posible controlar las actividades del parlamento, la productividad de los comités, y las argumentaciones de los resultados.

Calidad de la ley y Eficacia: un sistema de información basado en un repositorio XML Legislativo puede controlar la calidad de la ley, minimizar los errores durante las actividades de elaboración (p. ej., comprobar la referencia normativa), ofrecer de una forma rápida versiones consolidadas y actualizadas de los documentos, o producir un documento de síntesis con diferentes versiones del mismo texto.

Interoperabilidad y Cooperación: el flujo de trabajo legislativo está integrado dentro de las diferentes instituciones, como gobierno, cámaras, asamblea o comités;

Cumplimiento con las herramientas de la Web Semántica: Actualmente, cada vez con más frecuencia nos encontramos con que hay software, técnicas y herramientas que favorecen los datos XML y los difunden en la web. La comunidad *Linked Data* es una red de datos abierta donde compartir conocimiento e información. La Biblioteca del Congreso de Chile tiene un proyecto para la transformación de los metadatos legales en formato RDF disponible en la red *Linked Data*, en otras palabras, los metadatos jurídicos ya están disponibles en <http://datos.bcn.cl/portal/>. De esta manera, otras aplicaciones pueden reutilizar estos metadatos y la accesibilidad a los recursos legales resulta más fácil. *Open Gov* es una iniciativa promovida por el presidente de EE.UU. Barack Obama en 2009 dirigida a proporcionar todos los datos principales del gobierno en código abierto, como por ejemplo datos sin procesar, disponibles sin ningún tipo de filtro previo o manipulación. Además, los gobiernos de Reino Unido y de Australia promocionan el mismo enfoque.

Rendimiento y Consulta. La mejor manera de fomentar las peculiaridades de XML es la adopción de una base de datos nativa XML. Oracle ofrece funcionalidades para la gestión de formato XML, sin embargo, no gestiona completa y directamente los nodos del árbol XML. Un ejemplo de base de datos nativa XML es *eXist*, que proporciona un acceso directo a cada estructura XML y etiqueta, es de código abierto, y también permite gestionar los archivos XML junto con las funcionalidades de

texto completo. Con una base de datos nativa XML, es posible utilizar un lenguaje de consulta capaz de detectar el nodo del árbol XML (XPath, Xquery).

15. Conclusiones

Con este trabajo se ha querido ilustrar el uso de XML Legislativo, de sus características técnicas y teóricas. Se ha querido también ofrecer una metodología para el análisis del documento jurídico, actividad que debe necesariamente preceder a la fase de marcación y que debe ser conducida por personal especializado en el ámbito jurídico-legislativo.

Por último, se ha proporcionado un escenario de posibles software que puedan ayudar a los operadores a utilizar XML Legislativo en el trabajo de marcación sin tener que entrar en los detalles tecnológicos y sintácticos del lenguaje XML.

Glosario

BID. Son las siglas de Banco Interamericano de Desarrollo. Representa la mayor fuente de financiación para el desarrollo de América Latina y el Caribe.

DSD (*Document Structure Description*) es un lenguaje XML-Schema desarrollado por AT&T Labs - Research, NJ, y BRICS, Universidad de Aarhus, Dinamarca. El objetivo de DSD es proporcionar una sintaxis de esquema capaz de la introducción de datos y modelos de contenido contexto-dependientes.

DTD (*Document Type Definition*) [<http://www.w3schools.com/dtd/default.asp>]: es el más antiguo de estos lenguajes y el único que ha sido estandarizado como documento oficial dentro del propio lenguaje XML. DTD es sencillo, fácil de entender, pero desafortunadamente no muy expresivo.

FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records*) [<http://www.ifla.org/publications/functional-requirements-for-bibliographic-records>] es una nomenclatura estándar de la IFLA (*International Federation of Bibliographic Associations*) que proporciona un marco básico para entender y tratar con las diferentes ideas de documentos que el público pueda disfrutar.

HTML. Es el acrónimo de *HyperText Markup Language*, y es el lenguaje de marcado para la redacción de los contenidos (páginas) en la web. Fue creado por Tim Berners-Lee en 1994 y se convirtió en IETF en 1995, con el RFC: <http://tools.ietf.org/html/rfc1866>.

Linked Data. Se trata de un método basado en la tecnología de la Web Semántica, impulsada por Tim Berners-Lee para compartir información en la web e incrementar la reutilización de datos abiertos, para hacer que estén vinculados entre sí y sean más útiles para cualquier futura aplicación.

Modificador es un documento original que modifica otros documentos.

Ontología. En informática, una ontología es una colección organizada de hechos y afirmaciones acerca de un dominio específico. Las ontologías identifican una serie de clases de conceptos relevantes y sus propiedades, así como las relaciones entre dichas clases. Dentro del World Wide Web la disciplina de las ontologías está teniendo una amplia difusión y un enorme éxito, gracias a la iniciativa llamada *Semantic Web* del W3C. Dentro de esta iniciativa, se han definido varios lenguajes, incluyendo RDF (*Resource Description Framework*) [<http://www.w3.org/standards/techs/rdf>] RDF Schema [<http://www.w3.org/TR/rdf-schema/>] y OWL [<http://www.w3.org/standards/techs/rdf>]. Estos lenguajes permiten definir ontologías específicas, mezcladas e intercambiadas por un amplio abanico de diferentes propósitos.

PDF (*Portable Document Format*). Se trataba de una propiedad controlada por Adobe Acrobat y ahora es un estándar abierto desde 2008. Es un formato orientado a describir la información tipográfica del documento. Algunos PDF son simplemente la representación de una imagen escaneada no tratable por la máquina.

Plone. Plone es un sistema de gestión con contenido gratuito y de código abierto integrado en la parte superior del servidor de aplicaciones Zope. El lenguaje básico del desarrollo es Phyton, pero varios componentes se han desarrollado también en Java. Plone tiene una fuerte comunidad *eGov* y es un producto maduro para la gestión de documentos.

RELAX NG schema especifica las restricciones y las pautas de la estructura y el contenido de un documento XML. Constituye una alternativa respecto a DTD o esquema XML. Fue definido por un comité de especificación de la OASIS y forma parte de los estándares ISO, siendo un estándar

WC3. RELAX NG también permite una sintaxis compacta, en un formato diverso a XML, inspirado en una forma extendida de Backus-Naur y expresiones regulares.

Schematron es un lenguaje basado en reglas de validación para hacer afirmaciones sobre la presencia o ausencia de patrones en los árboles XML. Es un lenguaje de esquema estructural expresado en XML utilizando un pequeño número de elementos y XPath.

Texto consolidado es cualquier versión del documento original modificado.

UNDESA. Es el acrónimo del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DAES) de Naciones Unidas.

URI. Es el acrónimo de *Uniform Resource Identifier* (en español Identificador Uniforme de Recursos). Se trata de una convención de nomenclatura para los recursos digitales disponibles. Un URI simple es también el nombre de un archivo en el sistema de archivos.

URIs (*Uniform Resource Identifiers*) [<http://www.w3.org/TR/uri-clarification/>] son mecanismos estándar definidos con RFC (<http://tools.ietf.org/html/rfc3986>) para referirse a documentos, lenguajes y conceptos, y en general, recursos en la World Wide Web. El URI incluye dos tipos de mecanismos y sintaxis: URL (*Uniform Resource Locator*) que representa la ubicación física del recurso en la WWW y URN (*Uniform Resource Name*) que representa el nombre lógico del recurso en la WWW. Toda la WWW está basada en el URI y es un componente fundamental de la Semantic Web. Sin un nombre los recursos en la red no se podrían enlazar.

URL. Es el acrónimo de *Unique Resource Locator* y cualquier URL es un tipo particular de URI. Es la convención de nomenclatura estándar en la web para proporcionar un nombre a los recursos digitales. Fue creado por Tim Berners-Lee en 1994 con la IETF RFC 1738: <http://www.ietf.org/rfc/rfc1738.txt>.

URN. Es el acrónimo de *Uniform Resource Name* y a su vez un tipo particular de URI. Se trata de una sintaxis particular para la definición del nombre lógico, no físico, de los recursos digitales en la web. El nombre lógico se define mediante los principales metadatos persistentes que cumplen los requisitos de los recursos digitales (p. ej., las especificaciones técnicas vienen definidas por el IETF RFC 1737: <http://tools.ietf.org/html/rfc1737>).

Versión es todo texto consolidado es una nueva versión, la versión original es la versión V0.

W3C. *World Wide Web Consortium*. Es uno de los organismos de estandarización más importantes encargada de definir las especificaciones técnicas y los reglamentos sobre la WWW.

WYSISYG. Es un acrónimo que significa “*What You See Is What You Get*” (“lo que ves es lo que obtienes”) y es una característica de las herramientas de software de interfaz. Esta funcionalidad permite ver, en cualquier momento de la elaboración, un documento en la pantalla en un formato muy similar al resultado final. Un ejemplo de interfaz WYSISYG es Microsoft Word. Por lo general, los editores de XML no son WYSISYG, pero presentan el código XML puro.

XHTML. Son las siglas de *eXtensible HyperText Markup Language*. Es la reformulación del HTML 4.0 utilizando el XML 1.0. Esto permite tener un HTML extensible y más riguroso, fomentando así las características del XML.

XML (*eXtensible Markup Language*) [<http://www.w3.org/XML/>] es un lenguaje estándar para el marcado de documentos que se está convirtiendo en el lenguaje universal elegido para un número de extremadamente diversos propósitos, incluyendo la presentación de textos en pantalla, en la Word Wide Web, en papel, etc.

XML Schema (a veces abreviado como XSD o XSDL) [<http://www.w3.org/standards/xml/schema>] es el otro estándar propuesto por el W3C para la definición de lenguajes XML. Mientras

que más detallado y difícil de leer que los esquemas DTD, XML Schema es más expresivo y más capaz de capturar muchos de los aspectos que se escaparían a los DTD.

XPath. Es una tecnología que pertenece a los lenguajes de la familia XML. Es un estándar para la atención y manipulación de los nodos de un archivo XML.

XQuery. Es una tecnología que pertenece a los lenguajes de la familia XML, siendo la abreviatura de Lenguaje de Consulta XML (XML Query Language). Se trata de un lenguaje estándar para la escritura de consultas en un formato similar a SQL, pero es aplicable a archivos XML.

Anexos

Ejemplo de texto de ley de El Salvador marcado en Akoma Ntoso.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="/styles/elsalvador.xsl"?>
<akomaNtoso xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.akomantoso.org/1.0 ./akomantoso10.xsd"
xmlns="http://www.akomantoso.org/1.0">
  <act contains="singleVersion">
    <meta>
      <identification source="#bungeni">
        <FRBRWork>
          <FRBRthis value="/sv/decreto/1993-07-15/604/main"/>
          <FRBRuri value="/sv/decreto/1993-07-15/604/main"/>
          <FRBRdate date="1993-07-15" name="Enactment"/>
          <FRBRauthor href="#mdda" as="#author"/>
        </FRBRWork>
        <FRBRExpression>
          <FRBRthis value="/sv/decreto/1993-07-15/604/esp@2006-01-20/main"/>
          <FRBRuri value="/sv/decreto/1993-07-15/604/esp@2006-01-20"/>
          <FRBRdate date="2011-01-10" name="Expression"/>
          <FRBRauthor href="#palmirani" as="#editor"/>
        </FRBRExpression>
        <FRBRManifestation>
          <FRBRthis value="/sv/decreto/1993-07-15/604/esp@2006-01-20/main.xml"/>
          <FRBRuri value="/sv/decreto/1993-07-15/604/esp@2006-01-20/main.akn"/>
          <FRBRdate date="2011-01-11" name="XMLConversion"/>
          <FRBRauthor href="#palmirani" as="#editor"/>
        </FRBRManifestation>
      </identification>
      <publication date="1993-08-16" name="Diario Oficial número 8, tomo 370" showAs="Diario
Oficial"/>
      <lifecycle source="#palmirani">
        <event id="e1" date="1993-10-15" source="#ro1" type="generation"/>
        <event id="e2" date="2006-01-20" source="#rp1" type="amendment"/>
      </lifecycle>
      <workflow source="#palmirani">
        <step id="step1" date="1993-10-15" actor="#asamblea" as="#legislator"
outcome="#projectoAprobado">
          <sv:proprietary source="#salvador">workflow de San Salvador</sv:proprietary>
        </step>
      </workflow>
      <analysis source="#palmirani">
        <passiveModifications>
          <textualMod type="substitution" id="am1" incomplete="false">
            <source href="/sv/decreto/2005-12-14/912/main#mod1"/>
            <destination href="#docTitle"/>
            <destination href="#paragraph/docTitle"/>
            <new href="#span1"/>
          </textualMod>
          <textualMod type="substitution" id="am2" incomplete="true">
            <source href="/sv/decreto/2005-12-14/912/main#mod2"/>
            <destination href="#art1-cla2"/>
            <new href="#span2"/>
          </textualMod>
          <textualMod type="substitution" id="am3" incomplete="false">
            <source href="/sv/decreto/2005-12-14/912/main#mod3"/>
            <destination href="#art3"/>
            <new href="#span3"/>
          </textualMod>
        </passiveModifications>
      </analysis>
    </meta>
  </act>
</akomaNtoso>
```

```

</textualMod>
<textualMod type="substitution" id="am4" incomplete="false">
  <source href="/sv/decreto/2005-12-14/912/main#mod4"/>
  <destination href="#title2"/>
  <new href="#span4"/>
</textualMod>
<textualMod type="substitution" id="am5" incomplete="false">
  <source href="/sv/decreto/2005-12-14/912/#mod5"/>
  <destination href="#art4"/>
  <new href="#span5"/>
</textualMod>
<textualMod type="substitution" id="am6" incomplete="false">
  <source href="/sv/decreto/2005-12-14/912/#mod6"/>
  <destination href="#art5"/>
  <new href="#span6"/>
</textualMod>
<textualMod type="substitution" id="am7" incomplete="false">
  <source href="/sv/decreto/2005-12-14/912/#mod7"/>
  <destination href="#art7"/>
  <new href="#span7"/>
</textualMod>
<textualMod type="insertion" id="am106" incomplete="false">
  <source href="/sv/decreto/2005-12-14/912/#mod106"/>
  <destination href="#art184"/>
  <new href="#span106"/>
</textualMod>
<textualMod type="repeal" id="am107" incomplete="false">
  <source href="#mod107"/>
  <destination href="#art186"/>
</textualMod>
</passiveModifications>
</analysis>
<references source="#bungeni">
  <original id="ro1" href="/sv/ley/1993-07-15/604/" showAs="Original"/>
  <passiveRef id="rp1" href="/sv/decreto/2005-12-14/912/" showAs="REFORMAS A LA LEY
DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL"/>
  <TLCRole id="presidente" href="/ontology/organizations/sv/presidente" showAs="Presidente
de la República"/>
  <TLCRole id="pv" href="/ontology/organizations/sv/primierVicepresidente" showAs="Primer
Vicepresidente"/>
  <TLCRole id="tv" href="/ontology/organizations/sv/tercerVicepresidente" showAs="Tercer
Vicepresidente"/>
  <TLCRole id="ps" href="/ontology/organizations/sv/tercerSecreteria" showAs="Primer
SECRETARÍA"/>
  <TLCRole id="ts" href="/ontology/organizations/sv/cuartaSecreteria" showAs="Tercer
SECRETARÍA"/>
  <TLCRole id="qs" href="/ontology/organizations/sv/primierVicepresidente" showAs="Cuarta
SECRETARÍA"/>
  <TLCRole id="author" href="/ontology/roles/sv/author" showAs="Author of Document"/>
  <TLCRole id="editor" href="/ontology/roles/ita/editor" showAs="Editor of Document"/>
  <TLCOrganization id="bungeni" href="/ontology/organization/ken/bungeni"
showAs="Bungeni"/>
  <TLCPerson id="Zepeda" href="/ontology/persons/sv/editors/zepeda" showAs="CIRO CRUZ
ZEPEDA PEÑA"/>
  <TLCPerson id="Henirquez" href="/ontology/persons/sv/authority/Henirquez" showAs="JOSÉ
MANUEL MELGAR HENRÍQUEZ"/>
  <TLCPerson id="Lopez" href="/ontology/persons/sv/authority/cervone" showAs="JOSÉ
FRANCISCO MERINO LÓPEZ"/>
  <TLCPerson id="Decuellar" href="/ontology/persons/sv/authority/Lopez" showAs="MARTA
LILIAN COTO VDA. DE CUÉLLAR"/>
  <TLCPerson id="Rivas" href="/ontology/persons/sv/authority/Rivas" showAs="JOSÉ

```

ANTONIO ALMENDÁRIZ RIVAS"/>
 <TLCPerson id="Escalante" href="/ontology/persons/sv/authority/Escalante" showAs="ELVIA VIOLETA MENJIVAR ESCALANTE"/>
 <TLCPerson id="palmirani" href="/ontology/persons/ita/editors/palmirani" showAs="Monica Palmirani"/>
 </references>
 <notes source="#palmirani">
 <note id="n1">
 <p>(2) D. L. N° 912, del 14 de diciembre de 2005, publicado en el D. O. N° 8, Tomo 370, del 12 de enero de 2006. </p>
 </note>
 </notes>
 </meta>
 <preface>
 <subdivision>
 <p>
 <docTitle>
 LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL<noteRef marker="1" refersTo="consolidationNote" href="#n1"/>

 </docTitle>
 <docType>Decreto Legislativo</docType>
 <docNumber>No. 912</docNumber>, <docDate date="2005-12-14">del 14 de diciembre de 2005</docDate>
 <docProponent>LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR,</docProponent>

 Decreto número 604, del 15 de julio de 1993.
 Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual de 1993
 (Publicado en el Diario Oficial número 150 tomo 320 del 16 de agosto de 1993)
 Reformado por medio del Decreto Legislativo número 912 de 14 de diciembre de 2005

 (Publicado en el Diario Oficial número 8, tomo 370 del 12 de enero de 2006, cambiando su nombre a Ley de Propiedad Intelectual.)
 </p>
 </subdivision>
 </preface>
 <preamble>
 <subdivision>
 <p class="centrado">CONSIDERANDO:</p>
 <list id="lst1">
 <item id="lst1-itm1">
 <num>I.</num>
 <p>Que el inciso segundo del Art. 103 de la Constitución, reconoce la propiedad intelectual y artística, por el tiempo y en la forma determinados por la Ley;
 </p>
 </item>
 <item id="lst1-itm2">
 <num>II.</num>
 <p>Que el inciso tercero del Art. 110 de la Constitución, establece que se podrá otorgar privilegios por tiempo limitado a los descubridores e inventores y perfeccionadores de los procesos productivos;</p>
 </item>
 <item id="lst1-itm3">
 <num>III.</num>
 <p>Que en vista del desarrollo alcanzado por tales materias, es necesario dictar nuevas disposiciones legales que protejan y regulen aspectos de suma importancia como lo son entre otros, la gestión colectiva, la protección de los modelos de utilidad, diseños industriales, secretos industriales y comerciales, que la legislación vigente no comprende; </p>
 </item>
 <item id="lst1-itm4">

<num>IV.</num>
 <p>Que tanto la Propiedad Literaria, Artística o Científica, como la Propiedad Industrial, son las dos ramas que forman la Propiedad Intelectual, por lo que todas las disposiciones que regulan tales materias pueden reunirse en un solo cuerpo legal;
 </p>
 </item>
 </list>
 <p class="centrado">POR TANTO,</p>
 <p>en uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del Presidente de la República, por medio de los Ministros de Economía y de Justicia y de los Diputados Raúl Manuel Somoza Alfaro, Gerardo Antonio Suvillaga, Santiago Vicente Di-Majo, Miriam Eleana Dolores Mixco Reyna, Jorge Alberto Carranza, Rafael Antonio Morán Orellana y Marcos Alfredo Valladares Melgar, </p>
 <p class="centrado">DECRETA las siguientes:</p>
 </subdivision>
 </preamble>
 <body>
 <paragraph id="prg1">
 <content>
 <p>
 <docTitle>LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL<noteRef marker="1" refersTo="consolidationNote" href="#n1"/>
 </docTitle>
 </p>
 </content>
 </paragraph>
 <title id="tit1">
 <num>TITULO PRIMERO </num>
 <chapter id="chp1">
 <num>CAPITULO UNICO </num>
 <heading>DISPOSICIONES PRELIMINARES</heading>
 <article id="art1">
 <num>Art.1</num>
 <clause id="art1-cls1">
 <content>
 <p>
 Las disposiciones contenidas en la presente ley tienen por objeto asegurar una protección suficiente y efectiva de la propiedad intelectual, estableciendo las bases que la promuevan, fomenten y protejan.
 </p>
 </content>
 </clause>
 <clause id="art1-cls2">
 <content>
 <p>
 Esta ley comprende el derecho de autor, los derechos conexos y la propiedad industrial en lo relativo a invenciones, modelos de utilidad, diseños industriales y secretos industriales o comerciales y datos de prueba. <noteRef marker="1" refersTo="consolidationNote" href="#n1"/>

 </p>
 </content>
 </clause>
 </article>
 <article id="art2">
 <num>Art. 2.</num>
 <clause id="art2-cls1">
 <content>
 <p>
 En caso de conflicto, tendrán aplicación preferente sobre las disposiciones de esta Ley, las contenidas en los tratados y convenios internacionales ratificados por El Salvador. </p>
 </content>
 </clause>
 </article>
 </body>
 </div>

```

</clause>
</article>
<article id="art3">
  <num>Art. 3.</num>
  <clause id="art3-cla1">
    <content>
      <p>
        <span period="#e2">

```

La presente ley no se aplicará a las marcas, nombres comerciales y expresiones o señales de publicidad comercial, las cuales se rigen por la Ley de Marcas y otros Signos Distintivos. [<noteRef marker="1" refersTo="consolidationNote" href="#n1"/>](#)

```

      </span>
    </p>
  </content>
</clause>
</article>
</chapter>
</title>
<title id="tit2">
  <num>TITULO SEGUNDO</num>
  <heading>PROPIEDAD ARTISTICA O LITERARIA </heading>
  <chapter id="chp2">
    <num>CAPITULO I</num>
    <heading> - NATURALEZA Y SUJETOS</heading>
    <article id="art4">
      <num>Art. 4.</num>
      <clause id="art4-cla1">
        <content>
          <p>
            <span period="#e2">

```

El autor de una obra literaria o artística, tiene sobre ella un derecho de propiedad exclusivo, que se llama derecho de autor. [<noteRef marker="1" refersTo="consolidationNote" href="#n1"/>](#)

```

            </span>
          </p>
        </content>
      </clause>
    </article>
    <article id="art5">
      <num>Art. 5.
</num>
      <clause id="art5-cla1">
        <content>
          <p>
            <span period="#e2">

```

El derecho de autor comprende facultades de orden abstracto, intelectual y moral que constituyen el derecho moral; y facultades de orden patrimonial que constituyen el derecho económico.

[<noteRef marker="1" refersTo="consolidationNote" href="#n1"/>](#)

```

            </span>
          </p>
        </content>
      </clause>
    </article>
    <article id="art6">
      <num>Art. 6.</num>
      <clause id="art6-cla1">
        <content>
          <p>

```

El derecho moral del autor es imprescriptible e inalienable y comprende las siguientes facultades:</p>

```

      <list id="art6-cla1-lst1">
        <item id="art6-cla1-lst1-itma">

```

```

        <num>a)</num>
        <p>La de publicar su obra en la forma, medida y manera que crea
conveniente; </p>

    </item>
    <item id="art6-cla1-lst1-itmb">
        <num>b)</num>
        <p>La de ocultar su nombre o usar seudónimo en sus publicaciones;

</p>

    </item>
    <item id="art6-cla1-lst1-itmc">
        <num>c)</num>
        <p>La de destruir, rehacer, retener o mantener inédita la obra; </p>
    </item>
    <item id="art6-cla1-lst1-itmd">
        <num>d)</num>
        <p>La de retractarse, o sea de recuperar la obra, modificarla o corregirla
después de que haya sido divulgada, pero esta facultad no podrá ejercerla sin indemnizar al titular de sus
derechos, por los daños y perjuicios que con ello se le causen. Esta facultad se extingue con la muerte del
autor;
</p>

    </item>
    <item id="art6-cla1-lst1-itme">
        <num>e)</num>
        <p>La de conservar y reivindicar la paternidad de la obra; </p>
    </item>
    <item id="art6-cla1-lst1-itmf">
        <num>f)</num>
        <p>La de oponerse al plagio de la obra; </p>
    </item>
    <item id="art6-cla1-lst1-itmg">
        <num>g)</num>
        <p>La de exigir que su nombre o su seudónimo se publique en cada
ejemplar de la obra o se mencione en cada acto de comunicación pública de la misma; </p>
    </item>
    <item id="art6-cla1-lst1-itmh">
        <num>h)</num>
        <p>La de oponerse a que su nombre o su seudónimo aparezca sobre la
obra de un tercero o sobre una obra que haya sido desfigurada; </p>
    </item>
    <item id="art6-cla1-lst1-itmi">
        <num>i)</num>
        <p>La de salvaguardar la integridad de la obra oponiéndose a cualquier
deformación, mutilación, modificación o abreviación de la obra o de su título, incluso frente al adquirente del
objeto material de la obra; y</p>
    </item>
    <item id="art6-cla1-lst1-itmj">
        <num>j)</num>
        <p>La de oponerse a cualquier utilización de la obra en menoscabo de su
honor o de su reputación como autor.
</p>

    </item>
</list>
</content>
</clause>
</article>
<article id="art7">
    <num>Art. 7.</num>
    <clause id="art7-cla1" period="#e2">
        <content>
            <p>
                <span period="#e2">

```

El derecho económico del autor es el derecho exclusivo de autorizar o prohibir el uso de sus obras, así como la facultad de percibir beneficios económicos de la utilización de las obras, y comprende especialmente las siguientes facultades:

</p>
<list id="art7-cls1-lst1">
<item id="art7-cls1-lst1-itma">
<num>a)</num>
<p>

La de reproducir la obra, fijándola materialmente por cualquier procedimiento que permita comunicarla al público de una manera indirecta y durable, o la obtención de copias de toda la obra o parte de ella; puede efectuarse por medios de reproducción mecánica, tales como la imprenta, la litografía, el polígrafo, el cinematógrafo, el fonógrafo, las grabaciones magnetofónicas, la fotografía y cualquier otro medio de fijación; comprende también la reproducción de improvisaciones, discursos, lectura y en general, recitaciones públicas hechas mediante la estenografía, la dactilografía y otros procedimientos análogos; asimismo comprende la facultad de prohibir toda reproducción de la obra en cualquier manera o forma permanente o temporal, incluyendo el almacenamiento temporal en forma electrónica; (2)

</p>
</item>
<item id="art7-cls1-lst1-itmb">
<num>b)</num>

<p>La de ejecutar y representar la obra compuesta expresamente con tal propósito, comunicándola al público directa y momentáneamente, tales como la representación teatral, la ejecución musical y coreografía, la escenificación para cinematografía y televisión, y el montaje de cualesquiera otra forma de espectáculo público; (2)

</p>

</item>
<item id="art7-cls1-lst1-itmc">
<num>c)</num>

<p>La de difundir la obra por cualquier medio que sirva para transmitir los sonidos y las imágenes, tales como el teléfono, la radio, la televisión, el cable, el teletipo, el satélite o por cualquier otro medio ya conocido o que se desarrolle en el futuro; (2)

</p>

</item>
<item id="art7-cls1-lst1-itmd">
<num>d)</num>

<p>La de distribución de la obra, es decir, la de poner a disposición del público los ejemplares de la obra por medio de la venta u otra forma de transferencia de la propiedad, pero cuando la comercialización de los ejemplares se realice mediante venta, esta facultad se extingue a partir de la primera venta, salvo las excepciones legales; conservando el titular de los derechos patrimoniales, el de autorizar o no el arrendamiento de dichos ejemplares, así como los de modificar, comunicar públicamente y reproducir la obra; (2)

</p>

</item>
<item id="art7-cls1-lst1-itme">
<num>e)</num>

<p>La de importar, exportar o autorizar la importación o la exportación de copias de sus obras legalmente fabricadas y la de evitar la importación o exportación de copias fabricadas en forma ilegal; y (2)

</p>

</item>
<item id="art7-cls1-lst1-itmf">
<num>f)</num>

<p>La comunicación pública de la obra.<noteRef
marker="1" refersTo="consolidationNote" href="#n1"/>

</p>

```

        </item>
      </list>
    </content>
  </clause>
</article>
</chapter>
</title>
<title id="tlt4">
  <num>TITULO QUINTO </num>
  <chapter id="tlt5-chp1">
    <num>CAPITULO II</num>
    <heading>DE LAS INVENCIONES</heading>
    <article id="art184A">
      <num>Art. 184A.</num>
      <clause id="art184A-cls1">
        <content>
          <p>
            <span period="#e2">Para efectos de esta ley, se entiende por Registro, el
            Registro de la Propiedad Intelectual. <noteRef marker="1" refersTo="consolidationNote"
            href="#n1"/></span>
          </p>
        </content>
      </clause>
    </article>
    <article id="art186">
      <num>Art. 186 <authorialNote id="ath3" marker="1" placement="inline">
        <p>*INICIO DE NOTA: En el Artículo 186 se menciona un plazo para obtener
        autorización, el Decreto Legislativo N° 799, amplía dicho plazo, por esta razón se transcribe textualmente el
        Artículo 1 del mencionado Decreto: Art. 1.-Ampliase hasta el 15 de junio de 1994, lo establecido en el Art.
        186, de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual, emitida mediante Decreto Legislativo
        N° 604 del 15 de julio de 1993, publicado en el Diario Oficial N° 150, Tomo 320, de fecha 16 de agosto del
        mismo año.
        D.L. N° 799, del 2 de febrero de 1994, publicado en el D.O. N° 56, Tomo 322, del 21 de marzo de 1994.
        FIN DE NOTA.
      </p>
    </authorialNote>
  </num>
  <clause id="art186-cls1">
    <content>
      <p>
        <span period="#e2">Derogado. <noteRef marker="1"
        refersTo="consolidationNote" href="#n1"/></span>
      </p>
    </content>
  </clause>
</article>
</chapter>
</title>
</body>
<conclusions>
  <p>DADO EN EL SALÓN AZUL, PALACIO LEGISLATIVO: San Salvador, a los catorce días del
  mes de diciembre del año dos mil cinco.</p>
  <p refersTo="#Zepeda">CIRO CRUZ ZEPEDA PEÑA</p>
  <p refersTo="#presidente">PRESIDENTE</p>
  <p refersTo="#Herniquez">JOSÉ MANUEL MELGAR HENRÍQUEZ</p>
  <p refersTo="#vp">PRIMER VICEPRESIDENTE</p>
  <p refersTo="#Lopez">JOSÉ FRANCISCO MERINO LÓPEZ</p>
  <p refersTo="#vp">TERCER VICEPRESIDENTE</p>
</conclusions>
</act>
</akomaNtoso>

```

Referencias a sitios

- *Legal Informatics and Management of Legislative Documents*, Giovanni Sartor et al., Global Centre for ICT in Parliament, 2008,
http://www.ictparliament.org/resources/WP002_legislativeinformatics.pdf.
- Material de la *Summer School LEX10*,
<http://summerschoollex.cirsfid.unibo.it>.
- Curso residencial en el Senado de Uruguay en " *XML for Parliamentary Activities: Drafting and managing standard-compliant legislative documents*", Febrero 2010.
- Curso en *Legislative Informatics*, Monica Palmirani, Universidad de Bolonia,
<http://legisticalegimatica.wordpress.com/category/elementi-di-legimatica/>.
- Curso de *Tecnología Web*, Fabio Vitali,
<http://vitali.web.cs.unibo.it/TechWeb10/WebHome>.
- <http://www.metalex.nl/>
- <http://www.akomantoso.org/>
- <http://www.legalxml.org/>
- <http://tools.ietf.org/html/draft-spinosa-urn-lex-02/>
- <http://codexml.cirsfid.unibo.it/>

Referencias

1. Barabucci G., Cervone L., Di Iorio A., Palmirani M., Peroni S., Vitali F.: *Managing Semantics in XML Vocabularies: an Experience in the Legal and Legislative Domain*, Balisage 2010.
2. Bekiari, C., Doerr, M. and Le Boeuf, P.: International Working Group on FRBR and CIDOC CRM Harmonization. 2008. FRBR object-oriented definition and mapping to FRBRER (v. 0.9 draft). Accessed 20 August 2009 http://cidoc.ics.forth.gr/docs/frbr_oo/frbr_docs/FRBR_oo_V0.9.pdf.
3. Boer, A., Vitali, F., Palmirani, M., Retai, B.: CEN Metalex Workshop Agreement, 2009.
4. De Oliveira Lima, A., Palmirani, M., Vitali, F.: *Moving in the Time: An Ontology for Identifying Legal Resources* (2008)
5. EU Publications Office, *Access to Legislation in Europe*, 2009.
6. Hietanen A.: *Report on Electronic Publishing of Legislation – Towards Authenticity*, 4th European Forum of Official Gazettes, June 2007, Tallinn.
7. IFLA: Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records, Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report, 1998.
8. Kock, N., Petersen, K. E., Lianee, O., Tucker, H.: *LexDania: An XML Meta-schema for Legislative Documents*, 2003.
9. Lupo C., Vitali F., Francesconi E., Palmirani M., Winkels R., de Maat E., Boer A., and Mascellani P.: *General Xml Format(s) for Legal Sources* - Estrella European Project IST-2004-027655. Deliverable 3.1, Faculty of Law, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands, 2007.
10. Marchetti, A., Megale, F., Seta, E., Vitali, F.: *Using XML as a Means to Access Legislative Documents*, 2002.
11. Palmirani, M., Benigni, F.: *Norma-System: A Legal Information System for Managing Time*, 2007.
12. Palmirani M.: *Long-term Preservation and Legal Validity of E-Law*, Europäische Projektkultur als Beitrag zur Rationalisierung des Rechts, Eds. Erich Schweighofer, Franz Kummer, Austrian Computer Society (OCG), Wien, pp: 391-402, 2011.
13. Vitali F.: *Akoma Ntoso Release Notes*. [<http://www.akomantoso.org>]. Accessed 20 March 2011.
14. World e-Parliament Report 2010, UNDESA, Durban, 2010.