

UNIVERSITÄT ZU LÜBECK
INSTITUT FÜR SOFTWARETECHNIK UND PROGRAMMIERSPRACHEN
DIREKTOR: PROF. DR. WALTER DOSCH
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TELEMÁTICA
CATEDRÁTICO: PROF. DR. CARLOS DELGADO KLOOS

Studienarbeit

Ein Dokumentenmodell für die spanische Verwaltung

Modelado de documentos de la Administración Pública

Johannes Textor

Tutor: Mario Muñoz

Lübeck, 26.03.2004

Resumen

El cambio de las administraciones públicas hacia la administración electrónica moderna exigida por el plan de acción e-Europe 2005 implica numerosos desafíos. Muchos proyectos de investigación han abordado los áreas de modelos de procesos, interoperabilidad y seguridad. Sin embargo, una cuestión aún todavía discutida es el hecho de cómo poder representar electrónicamente los documentos administrativos. Tal representación debe cumplir con las mismas funciones jurídicas que cumplen los documentos administrativos tradicionales.

El objetivo de este trabajo es el diseño y la implementación de un modelo de documento que ofrezca una generalidad suficiente para poder representar todos los documentos administrativos. Al mismo tiempo, la implementación deberá soportar la representación de todos los detalles semánticos de cada documento administrativo. Los tipos de documentos deberán poder ser clasificados jerárquicamente, partiendo de un tipo raíz abstracto, el “documento administrativo genérico”. El modelo deberá ser implementado mediante los estándares abiertos Esquema XML y XML para asegurar que los documentos generados hoy, sean todavía comprensibles y legibles en el futuro.

Zusammenfassung

Die Einführung des modernen e-government in der öffentlichen Verwaltung, wie sie vom Aktionsplan e-Europe 2005 gefordert wird, bringt verschiedene Herausforderungen mit sich. Viele Forschungsprojekte haben sich mit Prozessmodellen, Interoperabilität und Sicherheit beschäftigt. Eine immer noch offene Frage ist, wie Verwaltungsdokumente in elektronischer Form repräsentiert werden können. Eine solche Repräsentation muss die gleichen juristischen Anforderungen erfüllen wie traditionelle Verwaltungsdokumente.

Ziel dieser Arbeit ist es, ein Dokumentenmodell zu entwerfen und umzusetzen, das eine ausreichende Allgemeinheit bietet, um alle Verwaltungsdokumente repräsentieren zu können. Gleichzeitig soll die Implementierung die semantischen Details jedes Verwaltungsdokuments wiedergeben können. Die Dokumententypen sollen hierarchisch klassifiziert werden, ausgehend von einem abstrakten Urtyp, dem “allgemeinen Verwaltungsdokument”. Das Modell soll mittels der offenen Standards XML Schema und XML implementiert werden, um sicherzustellen, dass heute generierte Dokumente auch in Zukunft verständlich und lesbar sind.

Agradecimientos

A Prof. Dr. Walter Dosch y a Dr. Carlos Delgado Kloos por hacer posible mi estancia en Madrid y colaboración en el proyecto ACADIA.

A mi tutor Mario Muñoz Organero y a Jesús Arias Fisteus por la excelente instrucción y colaboración.

A Mario Chillón y a Javier Montoya por su apoyo ortográfico y gramático.

A toda la gente de la UC3M que han hecho mi estancia en Madrid una experiencia tan valiosa como divertida e inolvidable.

Danksagungen

Herrn Prof. Dr. Walter Dosch und Herrn Dr. Carlos Delgado Kloos, die den Aufenthalt in Madrid und meine Mitarbeit im Projekt ACADIA ermöglichten.

Meinem Tutor Mario Muñoz Organero und Jesús Arias Fisteus für die hervorragende Anleitung und Zusammenarbeit.

Mario Chillón und Javier Montoya für orthografische und grammatikalische Hilfe.

Allen Studenten und Mitarbeitern der UC3M die meinen Aufenthalt in Madrid zu einer wervollen, unterhaltsamen und unvergesslichen Erfahrung gemacht haben.

Índice general

1. Introducción	9
1.1. El programa PROFIT	10
2. Exigencias y Objetivos	11
3. Estado de arte: Estándares XML de la administración electrónica en Europa	12
3.1. OSCI	12
3.2. e-GIF	13
3.3. eGOV	14
3.4. Conclusiones	15
4. Diseño del modelo de documento	16
4.1. Grupos de datos en documentos administrativos	16
4.2. La jerarquía de documentos administrativos	17
5. Implementación del modelo de documento	20
5.1. Arquitectura general	20
5.2. El documento administrativo genérico	20
5.3. La jerarquía de documentos	21
5.4. Representación de información inestructurada: <code>TextoLegal</code>	21
5.5. Ejemplo: La comunicación de entrada al registro	24
6. Conclusiones	28
Bibliografía	29
A. Esquemas XML del modelo genérico	31
A.1. <code>tipos-basicos.xsd</code>	31
A.2. <code>docad.xsd</code>	38
A.3. <code>expediente.xsd</code>	41
A.4. <code>comunicacion.xsd</code>	42
A.5. <code>comunicacion-informal.xsd</code>	44
A.6. <code>notificacion.xsd</code>	46
A.7. <code>resolucion.xsd</code>	48
A.8. <code>documento-contable-r.xsd</code>	50

A.9. documento-contable.xsd	52
A.10.documento-contable-ok.xsd	56
A.11.certificado-r.xsd	62
A.12.certificado.xsd	63
B. Esquemas XML para PROFIT	64
B.1. profit.xsd	64
C. Documentos generados	66
C.1. comunicacion-entrada-registro.xml	66

1. Introducción

La administración electrónica ha sido denominada la próxima gran “e-revolución” tras el comercio electrónico [1]. Sus actividades, antaño realizadas por los órganos administrativos particulares, están integrándose cada vez más a iniciativas nacionales, pan-europeas e incluso internacionales. Con dichas iniciativas aparecieron los primeros portales del ciudadano y sistemas de ventanilla única, que integran informaciones y servicios administrativos de una manera conveniente al usuario.

Sin embargo, la meta de la administración electrónica va más allá de una interacción con los órganos administrativos particulares a través de medidas telemáticas. En la administración pública del futuro, instituciones y órganos públicos deben ser capaces de comunicar e interoperar entre ellos, cruzando fronteras organizacionales e institucionales. El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones facilitará una tramitación de procesos administrativos con mayor eficacia y eficiencia, en el que el acceso a servicios públicos será posible desde numerosos canales de comunicación, a cualquier hora del día. Para alcanzar este objetivo, se deben superar varios retos tecnológicos relacionados con asuntos de interoperabilidad e integración de aplicaciones distribuidas. Una condición previa para poder implementar con éxito una arquitectura distribuida de tan alta complejidad como lo es la administración electrónica es la definición de un marco común de interoperabilidad que cubra los aspectos de estandarización de datos, procedimientos e interfaces a servicios electrónicos. La tecnología clave que ha venido incorporándose en cada uno de dichos aspectos es el lenguaje de marcas extensible (XML) [11].

Con XML existe una herramienta libre, madura y universal para la definición de lenguajes y protocolos de cualquier uso. Las posibilidades de modelación de tipos de datos modulares y reutilizables han aumentado aún con la llegada de Esquema XML [12], que reemplazará el lenguaje de las DTD como la herramienta preferida para la creación de gramáticas XML. Esquema XML facilita la definición de tipos complejos y jerarquizados mediante abstracción, herencia, extensión y restricción.

Tras varias iniciativas que tomó la administración española para el impulso de la administración electrónica, entre ellos los proyectos INDALO y PISTA - Ventanilla Única [5], se manifestó en el Plan de Choque para el Impulso de la Administración Electrónica en España, publicado en Mayo de 2003 [4], la utilización de XML como parte clave de la estrategia de su implementación. El proyecto ACADIA [6] (ACto Administrativo DIgital Avanzado) del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCyT), en cuyo seno se elaboró este trabajo, tiene como objetivo la implementación de un sistema de gestión electrónica de procesos administrativos. Este sistema debe reemplazar los documentos administrativos en papel por representaciones electrónicas, incorporando

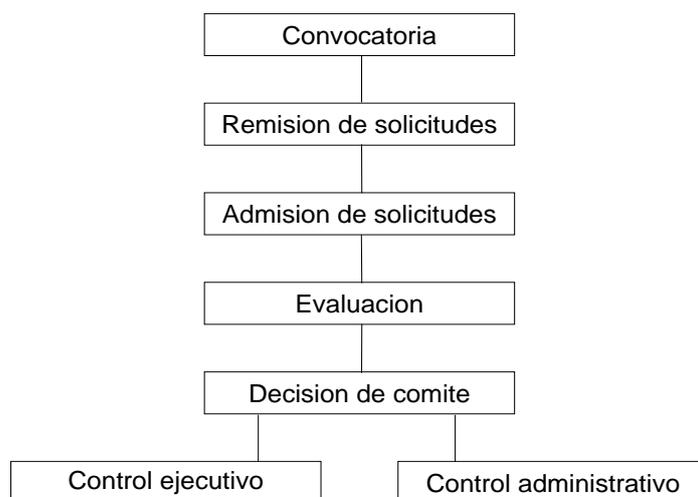


Figura 1.1.: Fases del procedimiento PROFIT [3]

la firma electrónica.

El modelo de documento descrito en esta redacción servirá de base de un primer prototipo de un tal procedimiento administrativo electrónico, siendo esto el programa PROFIT (PROgrama de Fomento de la Investigación Técnica). Aunque el modelo sea inspirado por los documentos del dicho programa, fue desarrollado con la meta de alcanzar una generalidad suficiente para poder ser fácilmente aplicado a otros procedimientos administrativos y extendido por tipos de documentos no presentes en PROFIT. El uso del lenguaje XML como lenguaje de representación asegura que los documentos generados hoy puedan todavía ser entendidos en el futuro, puesto que se trata de archivos de texto legibles tanto por máquinas como seres humanos. Además facilita la firma electrónica de los documentos mediante el estándar XML DSig[14]. Ambos son objetivos claves del proyecto ACADIA.

1.1. El programa PROFIT

La meta del programa PROFIT es la concesión de ayudas a los proyectos de investigación técnica más interesantes en España. Se puede dividir en seis fases, como se exponen en la figura 1.1. El programa se convoca para cada año con unos meses de anticipación, durante los cuales se reciben las solicitudes. Tras el plazo establecido se decide sobre la admisión o inadmisión (por presentación fuera de plazo, defectos formales etc.) de cada solicitud recibida. Las solicitudes admitidas se pasan a evaluar por comités de expertos. Tras la decisión del comité, se dicta una resolución desestimatoria o estimatoria de la instancia de procedimiento. La concesión de ayudas a los proyectos elegidos se efectúa bajo el control ejecutivo y administrativo del MCyT.

2. Exigencias y Objetivos

En [3] y [7], la relación entre procedimientos administrativos y documentos administrativos se explica como sigue:

Se puede definir una instancia de procedimiento administrativo como una secuencia de actuaciones efectuadas para la formación de la voluntad de la administración pública, expresada en decisiones (*actos administrativos*) sobre asuntos bajo su competencia. La tramitación de la instancia sigue las reglas que definen el procedimiento.

Actos administrativos se manifiestan en documentos administrativos. Existen documentos de entrada (solicitudes), documentos de emisión (p.e. notificaciones) y documentos internos (p.e. informes internos o documentos contables). Las dos funciones principales de los documentos administrativos son las siguientes:

- *Constancia*: Se obtiene por archivar todos los documentos de una instancia de procedimiento particular. De tal forma, todos los actos de la instancia pueden luego ser seguidos y comprobados, dado que los documentos se hayan firmado por una persona competente y que contienen referencia completa a las normativas en las que se basen.
- *Comunicación*: El acto de emitir un documento al interesado para informarle de algo relacionado con el procedimiento. Normalmente tales documentos deben ser firmados por una persona competente y ser enviados por correo certificado.

Una administración pública que funciona sin papel debe garantizar que la representación electrónica de los documentos en papel pueda cumplir con estas dos funciones. En procedimientos como PROFIT se utilizan cientos de documentos diferentes, opuesto a procedimientos relativamente sencillos como la declaración del impuesto sobre el valor añadido (IVA) en los que ocurren solamente pocos tipos de documentos. Por ello, se prohíbe la introducción de un propio lenguaje para cada documento que ocurra. Se necesita un modelo que agrupe los diversos documentos en varias clases que sean suficientemente generales para poder representar todos los documentos del tipo correspondiente y al mismo tiempo suficientemente específicas para poder representar todos los detalles semánticos de cada documento.

La implementación del modelo debe tener en cuenta la gran cantidad de documentos procesados por la administración pública. Para poder alcanzar una mejora de la calidad del servicio, el modelo debe evitar redundancia y facilitar la automatización de procesos repetitivos dentro de los límites dados por las exigencias jurídicas. Los documentos deben ser procesables por máquinas y al mismo tiempo legibles y comprensibles por seres humanos.

3. Estado de arte: Estándares XML de la administración electrónica en Europa

En todo el mundo, numerosos proyectos están trabajando en el desarrollo de la administración electrónica. Un mayor porcentaje de ellos se dedica específicamente a la aplicación de XML en diversos campos. Antes de empezar con el diseño y la implementación del modelo de documento, se estudiaron las más importantes de dichas iniciativas en Europa para ganar una impresión del estado de arte y para poder identificar buenas y malas prácticas.

Los proyectos estudiados más intensivamente fueron los siguientes:

- *OSCI (Online Services Computer Interface)*, un proyecto *regional* de la ciudad de Bremen, Alemania, en el que se elaboró una arquitectura de seguridad para servicios públicos.
- *e-GIF (e-Government Interoperability Framework)*, el marco *nacional* de interoperabilidad del Reino Unido para el diseño y la implementación de aplicaciones de la administración electrónica.
- *eGOV*, un proyecto *internacional* en el seno del programa UE Tecnología de la Sociedad de la Información (IST, *Information Society Technology*) cuyo objetivo es el desarrollo de un sistema de ventanilla única genérico para la integración de aplicaciones administrativas electrónicas.

Estos tres proyectos representan distintos niveles de cooperación (regional, nacional e internacional) y han atraído un gran nivel de interés. OSCI y e-GIF cuentan con varios años de experiencia y han alcanzado un nivel alto de madurez, mientras eGOV fue el primer proyecto que abordó intensivamente la integración de los servicios electrónicos ya implementados en diversas plataformas y tecnologías. Un aspecto especialmente interesante de eGOV fue el lenguaje GovML, que debía ser un estándar general para el intercambio de datos en el sector público.

3.1. OSCI

OSCI forma parte del proyecto “bremen online services”, presentado por la ciudad de Bremen en el concurso “Media@Komm” convocado en el año 1998 por el gobierno alemán para fomentar el desarrollo de servicios administrativos electrónicos al nivel municipal. El estándar OSCI consta de dos partes [8]:

- *OSCI Transport*, un protocolo que facilita el intercambio seguro de mensajes electrónicos a través de redes inseguras con incorporación de criptografía asimétrica, firma electrónica, y no repudio de envío y entrega.
- *OSCI (B)*, un conjunto de formatos de mensajes para aplicaciones específicas. Por ejemplo, el estándar XMeld define un conjunto de mensajes para servicios electrónicos relacionados con el empadronamiento.

OSCI incorpora algunos conceptos de ebXML, una iniciativa para fomentar el comercio electrónico global [15]. Se basa en los estándares SOAP [16], XML Enc [13] y XML DSig [14]. La parte más madura de OSCI es el protocolo OSCI Transport, el cual cumple con las exigencias legales y funcionales con respecto a seguridad, integridad y validez jurídica para poder realizar trámites administrativos en línea. OSCI Transport fue elegido como estándar alemán para la transmisión segura de mensajes entre administraciones y clientes tal como administraciones entre sí.

El documento administrativo electrónico como exigido por el proyecto ACADIA no existe en la arquitectura de OSCI, que se basa en el concepto de mensajes. La diferencia entre los dos conceptos consta en que los mensajes OSCI solamente contienen los datos absolutamente necesarios para poder realizar un trámite. Por ello, no cumplen con la función de constancia exigida por la ley española y consecuentemente no son utilizables en el contexto del proyecto ACADIA.

3.2. e-GIF

El e-GIF (Marco de Interoperabilidad para la Administración Electrónica) es el marco oficial del Reino Unido para el desarrollo de aplicaciones administrativas [9]. El cumplir con el e-GIF es obligatorio para los órganos públicos. La especificación y el desarrollo del marco se centran en los siguientes objetivos principales:

- Adopción de las *tecnologías Internet* y de la World Wide Web en el sector público.
- Adopción de *XML* como estándar principal para la integración y presentación de datos.
- Adopción de *navegadores Web* como medio de acceso principal a los servicios públicos.
- Agregación de *metadatos* a los recursos de información del sector público.

La estructura y el contenido del marco se elaboraron y se siguen elaborando en un proceso abierto, al cual cualquier persona u organización interesada puede contribuir sus críticas y propuestas. Cada estándar debe exponerse a la discusión pública antes de que pueda ser aprobado. Por tal fin se creó el portal Web <http://www.govtalk.gov.uk>, donde se efectúa dicho proceso de aprobación y donde se publican los resultados.

Una mayor contribución del e-GIF al avance de la administración electrónica es el Marco de Desarrollo para Servicios Electrónicos (*e-Services Development Framework, e-SDF*). En e-SDF se define un modelo de procesos abstracto diseñado para modelar procesos administrativos. Como resultado del proceso de desarrollo según e-SDF, se obtienen esquemas XML de los mensajes a transmitir. Tal y como se observó en OSCI, los mensajes de e-SDF son mensajes “pragmáticos”, es decir que contienen solamente la información absolutamente necesaria para la tramitación del procedimiento. No contienen informaciones complementarias ni referencias a normativas. La razón para ello está en que el foco de e-SDF se centra en los procesos administrativos en vez de los documentos. La especificación afirma que un enfoque centrado en documentos electrónicos (“e-Paper”) resultaría en resultados peores, puesto que el objetivo de la administración electrónica es una mejora de los procesos administrativos en vez de una replicación exacta de los procesos tradicionales con medios informáticos.

Sin embargo, la madurez del modelo e-SDF aún no es suficiente para poder modelar procesos complejos, puesto que el modelo es todavía incompleto. Además, por las razones ya mencionadas, un modelo electrónico de documentos administrativos es imprescindible para la administración española y particularmente para el MCyT. Por tanto, el enfoque del e-SDF no es aplicable al proyecto ACADIA.

3.3. eGOV

Mientras que OSCI y e-GIF se centren en el diseño y la creación de servicios administrativos, el proyecto eGOV, realizado por un consorcio multinacional de instituciones académicas y empresas, tuvo como objetivo la creación de una plataforma para la *integración* de dichos servicios. Las componentes claves de dicha plataforma son un portal web (sistema de ventanilla única, *one-stop government*) y un middleware para encapsular servicios administrativos ya existentes y así poder crear nuevos servicios basados en éstos. Una parte importante de la especificación eGOV es el lenguaje GovML. Un primer entregable publicado por el consorcio indicó que GovML iba a ser un estándar para el intercambio de datos en el sector público ([10], pág. 11: “a standard for public sector’s data exchange”).

Sin embargo el estudio de las publicaciones del consorcio eGOV mostró que GovML tiene una función menos general, siendo esta la descripción de servicios administrativos de una forma adecuada para poder ser publicada en el portal web. Por tanto, documentos GovML se dirigen a seres humanos (tras su conversión a formatos de representación como HTML o PDF). En las publicaciones disponibles no se detallan ningunos formatos de los mensajes o documentos que ocurren, sino que se define una arquitectura general de interoperabilidad basada en SOAP, WSDL [17] y UDDI [18]. De tal forma, los resultados del proyecto eGOV abordan asuntos aún ajenas al proyecto ACADIA.

3.4. Conclusiones

El estudio de los estándares XML de la administración electrónica en Europa mostró que aún no existe ningún modelo de documento que sea adecuado para el proyecto ACADIA. Sin embargo, se pudieron obtener conclusiones importantes para el diseño y la implementación de un tal modelo. Por ejemplo, la implementación de los esquemas XML del modelo incorpora decisiones de diseño de OSCI (estilo de implementación de herencia, extensión y restricción). El modelo de objetos del e-SDF ha influido conceptos en aquellos partes de los esquemas que definen las entidades que participan en un proceso administrativo (modelo “entidad - papel - participación”).

4. Diseño del modelo de documento

4.1. Grupos de datos en documentos administrativos

Como se ha mencionado anteriormente, se puede definir una instancia de procedimiento administrativo como una secuencia ordenada de actos administrativos. Cada acto administrativo puede generar un documento administrativo. Por ejemplo, una instancia sencilla del procedimiento PROFIT puede generar la siguiente secuencia de documentos:

1. Comunicación al solicitante que la solicitud presentada ha sido recibida y entrada al registro telemático del MCyT.
2. Requerimiento de subsanación de los defectos de la solicitud.
3. Resolución de desistimiento por no producirse la subsanación en el plazo requerido.

Una instancia aún más sencilla produciría los siguientes documentos:

1. Comunicación de entrada al registro.
2. Resolución de inadmisión por presentación de la solicitud fuera de plazo.

Como se puede ver en estos dos ejemplos, cada instancia de procedimiento puede generar documentos que no necesariamente ocurren en otras. Sin embargo, la cantidad de tipos de documento que aparecen en todas las instancias de un procedimiento dado es limitada. Todos los documentos de un tipo tienen datos comunes, por ejemplo el título del documento que comunica al solicitante la recepción de su solicitud siempre es “Comunicación de entrada de la solicitud en el registro del Ministerio de Ciencia y Tecnología”, y una gran parte del texto que contiene es fija.

Además, todos los documentos que produce una instancia de procedimiento administrativo comparten algunos datos con respecto al *expediente*, como el nombre del solicitante y el título del proyecto presentado. Por tanto, se pueden dividir los datos que contiene un documento administrativo en las tres siguientes categorías:

- Datos comunes de un tipo de documento.
- Datos comunes de todos o de la mayoría de los documentos de una instancia de procedimiento (expediente).

- Datos particulares de cada instancia de un tipo de documento.

Cada uno de los grupos de datos será representado por un elemento XML del primer nivel (hijo del elemento raíz). De tal manera, los datos de los primeros dos grupos podrán fácilmente ponerse en ficheros externos, aumentando la eficiencia y manejabilidad del modelo. El fichero correspondiente al primer grupo cumplirá con la función de una “plantilla de documento” que se crea al tiempo de la implementación del procedimiento. Los datos del segundo grupo se cogen al tiempo de iniciación de cada instancia de procedimiento y pueden ser inyectados a cada documento que se genere por el sistema workflow que maneja el procedimiento. Cada vez que se genere un documento se tendrán que obtener únicamente los datos del tercer grupo, por ejemplo la fecha y la firma. En el caso que se necesite la representación completa de un documento, por ejemplo para emitirlo al solicitante o a otra entidad externa, ésta podrá fácilmente generarse mediante una concatenación de los tres elementos XML que contienen los datos correspondientes.

Un ejemplo se muestra en la figura 4.1. En horizontal se representan los documentos que se van generando por distintas instancias del procedimiento PROFIT, comenzando con la comunicación de entrada al registro y terminando con una resolución estimatoria o desestimatoria. La columna de la derecha representa los ficheros con los datos comunes para cada expediente. Por otro lado, la última fila representa las plantillas con los datos comunes para cada tipo de documento, independientemente del expediente al cual cada documento se refiera. Consecuentemente, los documentos del centro contienen los datos específicos de cada documento e instancia de procedimiento.

4.2. La jerarquía de documentos administrativos

Para facilitar la extensión del modelo de documento por tipos aún no analizados, las clases de documento se organizan en un árbol jerárquico. La raíz de este árbol es el documento administrativo genérico que contiene aquellos tipos de datos que ocurren en todos o en la mayoría de los documentos administrativos. De esta clase abstracta se deducen las clases concretas como *comunicación* o *resolución* mediante extensión (adición de elementos) y restricción (de multiplicidad o tipo). Dichas clases concretas a su vez pueden tener subclases.

La jerarquía completa de los tipos de documento analizados del procedimiento PROFIT se expone en la figura 4.2. La clasificación de los documentos se basa en el Manual de Documentos Administrativos [7]. Los significados de las clases son las siguientes: La *comunicación* se utiliza para comunicar informaciones acerca del procedimiento al interesado. Una *comunicación informal* no carga firma ninguna y por tanto no tiene ningún significado jurídico mientras la *notificación*, que debe ser firmada, se utiliza para el acto formal de la notificación. La *resolución* concluye un procedimiento o una mayor parte de ello y recoge las decisiones tomadas hasta el punto de su emisión. El *certificado* comprueba la certificación de un hecho por una administración

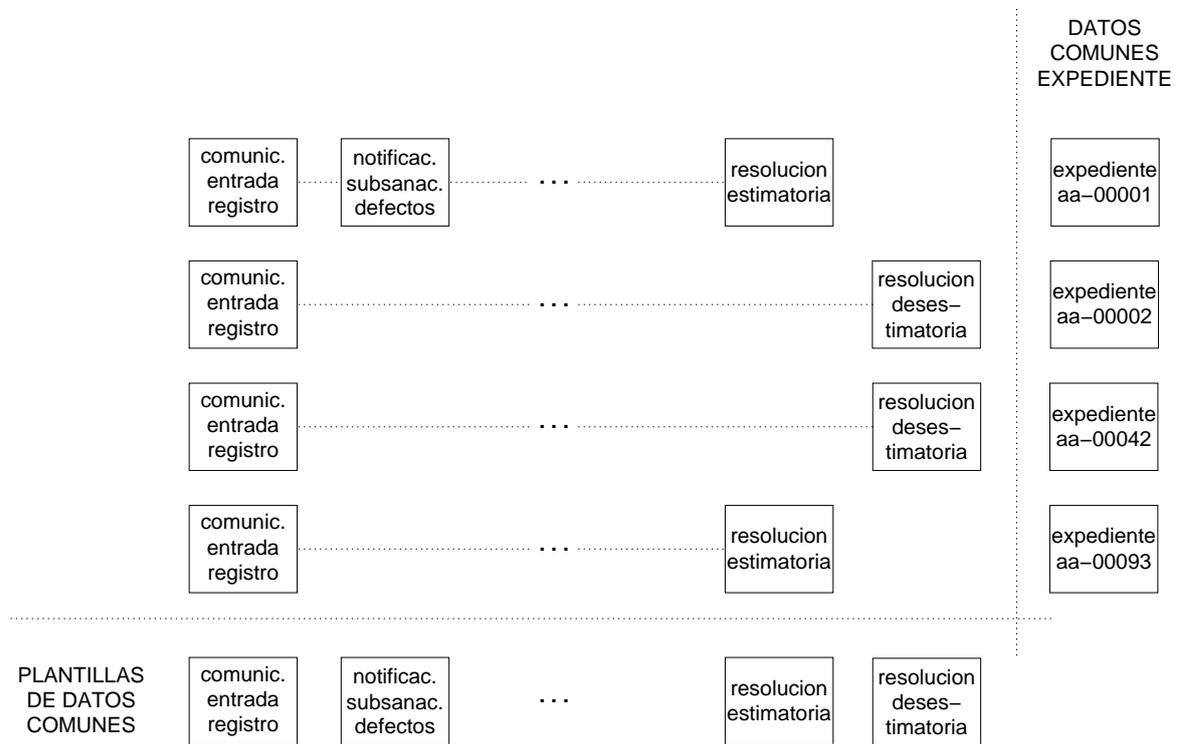


Figura 4.1.: Ejemplo de reutilización de datos comunes en el procedimiento PROFIT [2]

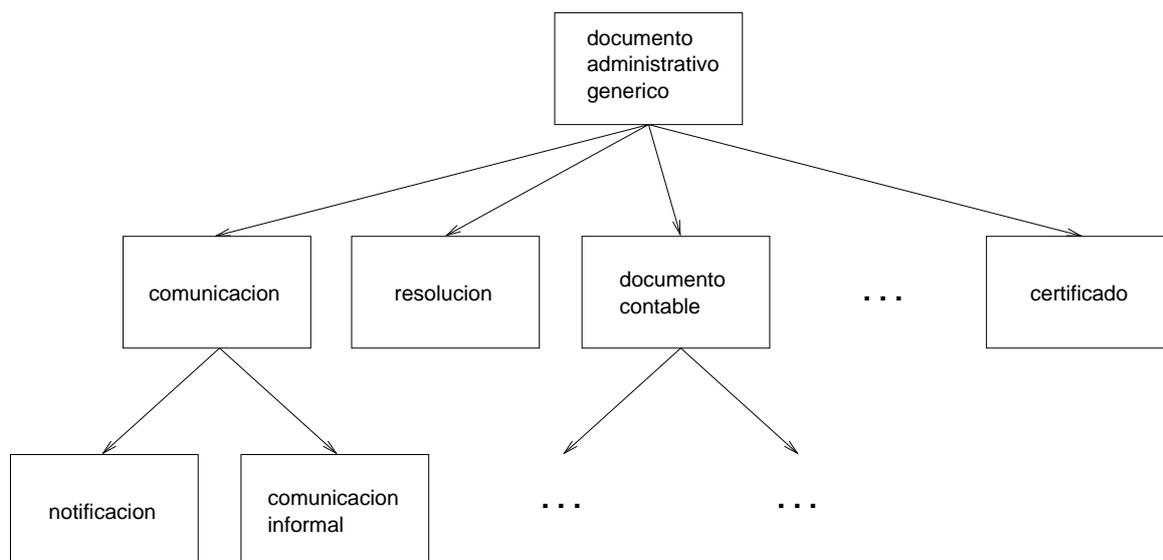


Figura 4.2.: La jerarquía de documentos administrativos

competente. Finalmente, los *documentos contables* gestionan los gastos públicos. Los varios tipos de documentos contables no se detallarán aquí por falta de espacio.

5. Implementación del modelo de documento

5.1. Arquitectura general

Cada documento administrativo consta de un elemento raíz `DocAd` que contiene los tres elementos hijos `InfoDocumento`, `InfoExpediente` y `DatosDocumento`. Estos últimos representan los tres grupos de datos explicados anteriormente: `InfoDocumento` y `InfoExpediente` contienen los datos comunes de todos los documentos de un mismo tipo o de una misma instancia de procedimiento, respectivamente. El resto de la información se almacena en el elemento `DatosDocumento`. `InfoDocumento` y `InfoExpediente` pueden ser reemplazados por los elementos `InfoDocumentoRef` y `InfoExpedienteRef`, que contienen una referencia (o sea, un atributo `href`) a un fichero externo con los datos de contenido.

Aunque todos los documentos administrativos tendrán la estructura básica descrita, el contenido de los tres elementos descritos depende del tipo correspondiente. El tipo de documento se indicará mediante una referencia al esquema que le define. Por tal fin se utiliza el atributo `xsi:schemaLocation` del elemento raíz.

Se observó que los datos de `InfoDocumento` y `DatosDocumento` son más generalizables para toda la administración española que lo son los datos de `InfoExpediente`. Por ejemplo, la mayoría de las notificaciones que se utilizan en España siguen la estructura propuesta en el Manual de Documentos Administrativos. Por otro lado, muchos órganos públicos tienen su propio sistema de identificación de un expediente. Consecuentemente, se espera que la mayoría de las adaptaciones y redefiniciones que un órgano aplicará al modelo genérico tendrán lugar en el elemento `InfoExpediente`.

Dicha observación se refleja en la utilización de dos espacios de nombres distintos en cada documento administrativo. El elemento raíz y los elementos `InfoDocumento` y `DatosDocumento` están en el espacio de nombres `http://www.mcyt.es/xml/docad`. El elemento `InfoExpediente` estará en otro espacio de nombres, dependiendo del dominio de aplicación. Por ejemplo para los datos de expediente del procedimiento PROFIT, se definió el espacio de nombres `http://www.mcyt.es/xml/profit`.

5.2. El documento administrativo genérico

El documento administrativo genérico es la raíz de la jerarquía de documentos administrativos. Se define mediante tres esquemas diferentes:

- `tipos-basicos.xsd`, que contiene unas definiciones de los tipos de datos sencillos y complejos que conforman los esquemas del modelo .

- `docad.xsd`, que define los elementos `InfoDocumento` y `DatosDocumento`.
- `expediente.xsd`, que define una versión muy básica del elemento `InfoExpediente`.

El elemento `InfoExpediente` definido en `expediente.xsd` está todavía en el espacio de nombres del documento administrativo genérico. Su espacio de nombres definitivo se establecerá en el esquema del procedimiento concreto. De esta manera, todos los tipos de datos definidos en `tipos-basicos.xsd` estarán disponibles tal en el espacio de nombres `http://www.mcyt.es/xml/docad` como en cualquier espacio de nombres definido por una administración particular.

En el cuadro 5.1 se exponen los elementos del documento administrativo genérico. Los esquemas XML completos se encuentran en los apéndices A.1, A.2 y A.3.

5.3. La jerarquía de documentos

La deducción de un nuevo tipo de documento del tipo raíz se realiza mediante restricción y extensión. Para que los nombres de aquellas marcas que aparezcan en todos o muchos documentos puedan quedar iguales (por ejemplo el elemento raíz `DocAd` y sus hijos), se utiliza el mecanismo `xsd:redefine`, que permite modificar el tipo de una marca definida en otro esquema. Esto implica que las instancias de documento generalmente sólo serán válidos contra el esquema del propio tipo y no contra otro como `docad.xsd`.

Ya que `xsd:redefine` no permite la utilización de extensión y restricción a la vez, en algunos casos es necesario construir un esquema intermediario. Por ejemplo, para definir el documento contable se construyeron los esquemas `documento-contable-r.xsd`, que contiene las restricciones, y `documento-contable.xsd` para las extensiones.

Los datos del expediente se concretizan en un esquema o en una jerarquía de esquemas específicos al dominio de aplicación que debe definir otro espacio de nombres. Por ejemplo, el esquema `profit.xsd` introduce un espacio de nombres para `PROFIT` y define los tipos de datos particulares como el número del expediente, la convocatoria etc. Así, las instancias de documento deben contener referencias a los esquemas del propio tipo de documento y procedimiento.

5.4. Representación de información inestructurada: `TextoLegal`

Muchos documentos administrativos contienen apartados largos de texto libre que son difíciles de modelar. Un ejemplo es la resolución estimatoria del procedimiento `PROFIT` que detalla las ayudas a conceder y las condiciones que caben. Para poder modelar tal información de una manera semi-estructurada que incluya también elementos de diseño como listas y tablas, se definió el tipo `TextoLegal`.

Grupo	Elemento	Descripción	Mult.
InfoDocumento	Título	Título del documento	1
	Normativa	La normativa a la cual se hace referencia desde el elemento InfoDocumento	0-n
	Sujeto	Entidad que participa en la ejecución del procedimiento	1-n
	Competencia	Apartado que explica las bases legales del documento	0-1
	Recurso	Recursos que caben interponerse contra el acto manifestado	1-n
	Notificación	Apartado en el que se manifiesta el acto formal de notificación	0-1
InfoExpediente	Normativa	La normativa a la cual se hace referencia desde el elemento InfoExpediente	0-n
	Interesado	Entidad externa que participa en la instancia de procedimiento (p.e. solicitante)	1-n
DatosDocumento	Fecha	Fecha de propuesta, firma, autorización etc.	1-n
	Normativa	La normativa a la cual se hace referencia desde el elemento DatosDocumento	0-n
	Firmado	Nombre del firmado y antefirma	0-n
	Contacto	Información de contacto para preguntas e informaciones	0-1

Cuadro 5.1.: Documento administrativo genérico

`TextoLegal` es un elemento mixto, es decir que puede contener tanto texto como elementos XML. Para formatear el texto se pueden utilizar los elementos HTML `ul`, `ol`, `li`, `em`, `strong`, `p`, `br`, `table`, `caption`, `tr` y `td`. Cualquier aspecto de diseño más sofisticado como color, tipo etc. deben definirse en la hoja de estilos que se aplicará a la instancia de documento. El elemento `Cita` permite hacer referencias a otras partes del documento o a un documento externo mediante un atributo `href`. Por tal fin, el elemento citado debe contener un identificador, o sea, un atributo `id`. La sintaxis del hipervínculo es idéntica al sintaxis HTML: Se indica la URI del documento (si es externo) seguida por “#” y el identificador del elemento a referenciar. Por ejemplo, `#norm.ley.30-1992` hace referencia al elemento cuyo identificador es `norm.ley.30-1992` en el propio documento en el cual aparezca la cita.

A continuación se explica esto con un ejemplo. La resolución de inadmisión por presentación de la solicitud fuera de plazo contiene la siguiente frase:

Esta Dirección General, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.2 de la Ley N° 30/1992 de 26/11/1992 [Boletín Oficial del Estado (BOE) n° 285 de 27/11/1992] de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (LRJ-PAC) ...

La normativa referenciada sería modelada como elemento `Normativa` como sigue:

```
1 <Normativa id="norm.ley.30-1992">
2   <Rango>Ley</Rango>
3   <Fecha>1992-11-26</Fecha>
4   <Numero>30/1992</Numero>
5   <Asunto>
6     de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del
7     Procedimiento Administrativo Común (LRJ-PAC)
8   </Asunto>
9   <BoletinOficialPub>
10    Boletín Oficial del Estado (BOE) n° 285
11  </BoletinOficialPub>
12  <BoletinOficialFecha>1992-11-27</BoletinOficialFecha>
13 </Normativa>
```

Por tanto, la versión `TextoLegal` del dicho apartado quedaría así:

```
1 <Competencia>
2   Esta Dirección General, de acuerdo con lo previsto en
3   <Cita rel="Normativa" href="#norm.ley.30-1992"/> ...
4 </Competencia>
```

La forma original puede ser generada de este `TextoLegal` mediante una hoja de estilos XSL. Por ello, el elemento `Cita` carga el atributo `rel`, permitiendo la aplicación de un pattern específico para normativas. Además, se puede seleccionar una parte del elemento referenciado mediante el atributo “`select`”, cuyo valor debe ser una expresión XPath relativa al elemento destino.

5.5. Ejemplo: La comunicación de entrada al registro

A continuación se explica la modelación de documentos administrativos en XML con un ejemplo. La comunicación de entrada al registro es el documento que confirma la recepción de una solicitud. En la figura 5.1 se expone una instancia de dicho tipo de documento. Puesto que la comunicación no carga firma, sino solamente el sello del ministerio, se trata de una comunicación informal. Por tanto, utilizará el esquema `comunicacion-informal.xsd` (véase anexo A.5) para el modelo XML. Dicho esquema a su vez depende del esquema `comunicacion.xsd` (A.4), en el que se agregan los elementos **Antecedentes** (información previa a lo que se comunique) y **Hecho** (los hechos que se comunican) a los elementos del documento administrativo genérico definidos por `docad.xsd` (A.2) y expuestos en el cuadro 5.1.

En seguida se analizan los elementos del documento y se escogen los grupos de datos y marcas XML adecuados:

- Parte cabecera: Contiene el sello del ministerio y la denominación del secretaria y dirección general competente. Será modelado como elemento **Sujeto** del grupo **InfoDocumento**.
- Título del documento: Elemento **Titulo** del grupo **InfoDocumento**.
- Primer apartado: Explica la competencia del órgano que gestiona el procedimiento y las normativas en las que se basa. La normativa mencionada en este apartado será puesta en el grupo **InfoDocumento**. Para el apartado en sí se ha definido la marca **Competencia**, asimismo en el elemento **InfoDocumento**.
- Segundo Apartado: Primer hecho que se comunica (“se ha recibido la solicitud...”). Contiene referencia a la convocatoria y a las normativas que la establecen. Estos últimos estarán en el grupo **InfoExpediente**. El apartado en sí será un **TextoLegal** dentro del elemento **Hecho**. El esquema permite poner tales elementos tanto en **InfoDocumento** como en **DatosDocumento**. En este caso, se escogió **DatosDocumento**, puesto que podría haber cambios frecuentes en el texto.
- Tercer Apartado: Contiene los datos de la solicitud. Éstos se cogerán del elemento **Interesado** del grupo **InfoExpediente**. La forma de lista se obtiene por integrar marcas **Cita** dentro de una lista conformada por marcas **ul** y **li** en el elemento **Hecho** mencionado arriba. Gracias al mecanismo de la cita se inyectarán automáticamente los datos del expediente correspondiente.
- Cuarto Apartado: Se explican las modalidades de la resolución del procedimiento. Será modelado tal como el segundo apartado, es decir con una marca **Hecho** en el grupo **DatosDocumento**.
- Quinto Apartado, primera línea: Otro **Hecho** refiriéndose a las notificaciones que se realizarán.

- Resto del Texto: Informaciones de contacto. Se pondrá en una marca `Contacto` en el grupo `DatosDocumento`.
- Fecha: Elemento `Fecha` en `DatosDocumento`.

Si resulta que no habrá cambios frecuentes en los apartados 2, 3, 4 y 5 (aparte de las normativas, convocatorias y solicitudes citadas que se actualizarán automáticamente), estos serían mejor puestos en el grupo `InfoDocumento`. Ésta es una cuestión de diseño a tomar cada vez que se genere una plantilla de documentos: Si se ponen más informaciones en el grupo `DatosDocumento`, el resultado será más modificable por las personas que trabajan con el documento, pero por otro lado será también menos eficiente. De todas formas, se debe tener en cuenta que los elementos puestos en `InfoDocumento` no podrán ser cambiados por el usuario.

La representación XML del documento analizado se encuentra en el anexo C.1 por razones de espacio. En la figura 5.2 se presenta un documento HTML generado de dicha representación mediante una hoja de estilos XSL. Algunas normativas que aparecen en el primer apartado del documento original no se han incluido a la versión XML para obtener una mayor legibilidad.

5. Implementación del modelo de documento

 <p>MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA</p>	<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES Y PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN</p> <p>DIRECCION GENERAL PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN</p>
<p>COMUNICACIÓN DE ENTRADA DE LA SOLICITUD EN EL REGISTRO GENERAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.</p>	
<p>Esta Dirección General, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, (BOE nº 285, de 27 de noviembre de 1992), en la redacción dada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, que modifica la anterior, (BOE nº 59 de 14 de enero de 1999), le comunica lo siguiente:</p>	
<p>Se ha recibido en el Registro General del Ministerio de Ciencia y Tecnología la solicitud presentada por usted para obtener una ayuda de las incluidas en PROGRAMA NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, convocado, para el año 2003, por Resolución de 07 de noviembre de 2002 (BOE de 14 de noviembre de 2002), que forma parte del programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT), incluido en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2000-2003), cuyas bases, régimen de ayudas y de gestión se regulan en la Orden de 7 de marzo de 2000 (BOE de 9 de marzo de 2000), modificada por la Orden de 13 de junio 2000, ("Boletín Oficial del Estado" número 148, de 21 de junio), por la Orden de 23 de marzo de 2001 ("Boletín Oficial del Estado" del 27), por Orden de 8 de noviembre de 2001 ("Boletín Oficial del Estado" del 13) y por Orden de 28 de octubre de 2002 ("Boletín Oficial del Estado" del 31).</p>	
<p>* Fecha de entrada de la solicitud en el Registro General del Ministerio de Ciencia y Tecnología:</p> <p style="padding-left: 40px;">- 17 de Diciembre de 2002</p>	
<p>* Número de registro de entrada al Ministerio de Ciencia y Tecnología: 088614SI.</p>	
<p>* Empresa:TECNOGEN, S.A.</p>	
<p>En aplicación de lo establecido en el artículo 70 de la citada Orden de 7 de marzo de 2000, y el artículo noveno de la citada convocatoria el plazo máximo para la resolución del procedimiento y su notificación, será el previsto en las Resoluciones de convocatoria para la Concesión de ayudas del Programa de Fomento de la Investigación Técnica de 7 de noviembre, según las modalidades establecidas en el art 9 de dichas Resoluciones.</p>	
<p>Las notificaciones se realizarán conforme a lo previsto en los artículos 58 y 59 de la ley 30/1992. Para obtener información sobre el estado de tramitación del procedimiento que ha iniciado, puede dirigirse a:</p>	
<p>DIRECCION GENERAL PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Alcalá, 50 bis 28071 - MADRID Correo electrónico: rcb1@setsi.mcyt.es</p>	
<p>Madrid, a 15 de octubre de 2003</p>	
<p>C/ Alcalá nº 50 bis TELÉFONO 913495161 FAX</p>	

Figura 5.1.: Versión original de la comunicación de entrada al registro

	<p>Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información</p>
<p>MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA</p>	<p>Dirección General para el Desarrollo de la Sociedad de la Información</p>

<p>COMUNICACIÓN DE ENTRADA DE LA SOLICITUD EN EL REGISTRO GENERAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA</p>
<p>Esta Dirección General, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.2 de la Ley N° 30/1992 de 1992-11-26 [Boletín Oficial del Estado (BOE) n° 285 de 1992-11-27] de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (LRJ-PAC) , en la redacción dada por la Ley N° 4/1999 de 1999-01-13 [Boletín Oficial del Estado (BOE) n° 59 de 1999-01-14] , que modifica la anterior</p>
<p>le comunica lo siguiente:</p>
<ul style="list-style-type: none">• Se ha recibido en el Registro General del Ministerio de Ciencia y Tecnología la solicitud presentada por usted para obtener una ayuda de las incluidas en Programa Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, convocada, para el año 2003, por la Resolución de 2002-11-07 [Boletín Oficial del Estado (BOE) de 2002-11-14] , que forma parte del Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT) incluido en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2000-2003) , según la Orden de 2000-03-07 [Boletín Oficial del Estado (BOE) n° 59 de 2000-03-09] por la que se regulan las bases, el régimen de ayudas y la gestión del Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT) .<ul style="list-style-type: none">○ Fecha de entrada de la solicitud en el Registro General del Ministerio de Ciencia y Tecnología: 2002-12-17○ Número de registro de entrada al Ministerio de Ciencia y Tecnología: 086614SI○ Solicitante: Tecnosearch, S.A.• En aplicación de lo establecido en el artículo 70 de la citada Orden de 2000-03-07, y el artículo noveno de la citada convocatoria el plazo máximo para la resolución del procedimiento y su notificación, será el previsto en las Resoluciones de convocatoria para la Concesión de ayudas del Programa de Fomento de la Investigación Técnica de 7 de noviembre, según las modalidades establecidas en el artículo 9 de dichas Resoluciones.• Las notificaciones se realizarán conforme a lo previsto en los artículos 58 y 59 de la ley 30/1992
<p>Para obtener información sobre el estado de tramitación del procedimiento que ha iniciado, puede dirigirse a:</p>
<p>Dirección General para el Desarrollo de la Sociedad de la Información Calle Alcalá 50 bis 28071 Madrid rcb1@setsi.mcyt.es</p>
<p>Madrid, a 2003-10-15</p>

Figura 5.2.: Versión HTML de la comunicación de entrada al registro

6. Conclusiones

En este trabajo se desarrolló un modelo genérico de documentos administrativos, teniendo en cuenta los aspectos de generalidad, exactitud y eficiencia. El modelo fue implementado en Esquema XML, facilitando su futura modificación y extensión por ser descrito en un estándar abierto y ampliamente soportado. La aplicabilidad del modelo a un caso real se demostró con la representación de los documentos del programa PROFIT.

Es importante tener en cuenta que el modelo es un primer prototipo y que aún faltan experiencias prácticas de cómo se podría integrar a un sistema de workflow real. Consecuentemente, la implementación tiene todavía algunos defectos. Por ejemplo, con un mayor conocimiento del procedimiento PROFIT hubiera sido posible mejor definir los datos del expediente, como la estructuración de las ayudas a conceder. Además, en muchos puntos sería necesario la definición de vocabularios controlados. Por ejemplo, el identificador de una persona (`TipoIdentificador`) es definido como un string con un atributo `type` que asimismo es un string. Mejor sería una enumeración de todos los tipos de identificadores de personas utilizados en España (Número del DNI, pasaporte etc.) con sus reglas de construcción. Tal definición no fue factible por falta de tiempo.

No obstante, la arquitectura general del modelo presentado es un enfoque nuevo y poderoso para solucionar el problema de la representación electrónica de documentos administrativos. Tras la implementación del procedimiento PROFIT se podrá decidir sobre la aplicabilidad de sus líneas de diseño en un ámbito real.

Bibliografía

- [1] Matthew Symonds: *The next revolution: after e-commerce, get ready for e-government*. Economist, 24 de Junio de 2000.
- [2] Jesús Arias, Mario Muñoz, Johannes Textor, Carlos Delgado: *Modelado de documentos del programa PROFIT. Modelo general*, Documentación interna para el proyecto ACADIA, Universidad Carlos III de Madrid, Diciembre de 2003.
- [3] Jesús Arias, Mario Muñoz, Johannes Textor, Carlos Delgado, Carlos Turmo: *A new model for administrative documents in e-government*. Redacción preparada para la conferencia WCC 2004, Universidad Carlos III de Madrid, Enero de 2004.
- [4] Ministerio de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Administraciones Públicas: *Plan de Choque para el Impulso de la Administración Electrónica en España*, Mayo de 2003.
- [5] Ismael García Cebada. *Definición de actos administrativos en XML con incorporación de firma electrónica*, Ministerio de Ciencia y Tecnología, X Curso Selectivo del Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado, Junio de 2003.
- [6] Ministerio de Ciencia y Tecnología. *Proyecto: ACADIA (ACto Administrativo Digital Avanzado)*, Documento para el Estudio y Definición del Proyecto, 2003.
- [7] Ministerio de Administraciones Públicas. *Manual de Documentos Administrativos*. Editorial Tecnos S.A, 1994. ISBN: 84-309-2503-1.
- [8] OSCI Leitstelle: *Online Services Computer Interface*. Especificaciones disponibles en <http://www.osci.de>.
- [9] UK Office of the e-Envoy: *e-Government Interoperability Framework (e-GIF)*. <http://www.govtalk.gov.uk/schemasstandards/egif.asp>.
- [10] E. Tambouris et. al.: *eGOV Public Deliverable D011: Project Presentation and State of the Art*. Informe técnico del proyecto eGOV, Septiembre de 2001. <http://www.egov-project.org>.
- [11] Tim Bray, Jean Paoli, C. M. Sperberg-McQueen, Eve Maler: *Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition)*. W3C Recommendation, Octubre de 2000. <http://www.w3.org/TR/REC-xml>.

- [12] *XML Schema Part 0: Primer, XML Schema Part 1: Structures, XML Schema Part 2: Datatypes*. W3C recommendations, Mayo de 2001. <http://www.w3.org/TR/xmlschema-0>, <http://www.w3.org/TR/xmlschema-1>, <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2>.
- [13] Grupo de trabajo para encriptación del W3C: *XML Encryption Syntax and Processing*. W3C Recommendation, Diciembre de 2002. Disponible en <http://www.w3.org/TR/xmlenc-core>.
- [14] Grupo de trabajo conjunto del IETF y W3C para la firma digital XML: *XML Dsig*. Disponible en <http://www.ietf.org/html.charters/xmldsig-charter.html>.
- [15] *ebXML: Electronical Business using eXtensible Markup Language*. Estándar XML para el comercio electrónico global proporcionado por OASIS. <http://www.oasis-open.org>.
- [16] Grupo de trabajo SOAP del W3C: *SOAP Version 1.2 Part 0: Primer*. Junio de 2003. Disponible en <http://www.w3.org/TR/soap12-part0>.
- [17] Grupo de trabajo para la descripción de Servicios Web del W3C: *Web Services Description Language (WSDL) Version 2.0: Core Language*. Noviembre de 2003. Disponible en <http://www.w3.org/TR/wsdl20>.
- [18] OASIS: *UDDI: Universal Description, Discovery and Integration of Web Services*. Disponible en <http://www.uddi.org>.

A. Esquemas XML del modelo genérico

A.1. tipos-basicos.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   elementFormDefault="qualified"
5   attributeFormDefault="unqualified">
6
7   <xsd:complexType name="TipoIdentificador">
8     <xsd:simpleContent>
9       <xsd:extension base="xsd:string">
10        <xsd:attribute name="tipo" type="xsd:string"/>
11      </xsd:extension>
12    </xsd:simpleContent>
13  </xsd:complexType>
14
15  <xsd:complexType name="TipoDireccion">
16    <xsd:sequence>
17      <xsd:element name="Calle" type="xsd:string"/>
18      <xsd:element name="Numero" type="xsd:string"/>
19      <xsd:element name="Localidad" type="xsd:string"/>
20      <xsd:element name="Provincia" type="xsd:string"/>
21      <xsd:element name="Pais" type="xsd:string"/>
22      <xsd:element name="CodigoPostal" type="xsd:string"/>
23    </xsd:sequence>
24  </xsd:complexType>
25
26  <xsd:complexType name="TipoContacto" mixed="true">
27    <xsd:annotation>
28      <xsd:documentation xml:lang="es">
29        Este tipo sirve para representar clausulos de la forma "Para
30          obtener cualquier información sobre ... puede dirigirse a
31          ..."
32      </xsd:documentation>
33    </xsd:annotation>
34    <xsd:sequence>
35      <xsd:group ref="GrupoTextoLegal" minOccurs="0" maxOccurs="
36        unbounded"/>
37      <xsd:element name="Telefono" type="xsd:string" minOccurs="0"
38        maxOccurs="1"/>
39      <xsd:group ref="GrupoTextoLegal" minOccurs="0" maxOccurs="
40        unbounded"/>
41      <xsd:element name="Fax" type="xsd:string" minOccurs="0"
42        maxOccurs="1"/>
43    </xsd:sequence>
44  </xsd:complexType>
45</xsd:schema>
```

```

37         maxOccurs="1"/>
38     <xsd:group ref="GrupoTextoLegal" minOccurs="0" maxOccurs="
        unbounded"/>
39     <xsd:element name="CorreoE" type="xsd:string" minOccurs="0"
        maxOccurs="1"/>
40     <xsd:group ref="GrupoTextoLegal" minOccurs="0" maxOccurs="
        unbounded"/>
41 </xsd:sequence>
42 </xsd:complexType>
43
44 <xsd:complexType name="TipoNormativa">
45     <xsd:annotation>
46         <xsd:documentation xml:lang="es">
47             Cada normativa se debe atribuir con un ID en el caso de que
48             se citará desde el mismo documento.
49         </xsd:documentation>
50     </xsd:annotation>
51     <xsd:sequence>
52         <xsd:element name="Rango">
53             <xsd:simpleType>
54                 <xsd:restriction base="xsd:string">
55                     <xsd:enumeration value="Ley"/>
56                     <xsd:enumeration value="Real Decreto"/>
57                     <xsd:enumeration value="Orden"/>
58                     <xsd:enumeration value="Resolución"/>
59                 </xsd:restriction>
60             </xsd:simpleType>
61         </xsd:element>
62         <xsd:element name="Fecha" type="xsd:date"/>
63         <xsd:element name="Articulo" type="xsd:string" minOccurs="0"
64             maxOccurs="unbounded"/>
65         <xsd:element name="Numero" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
66         <xsd:element name="Asunto" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
67         <xsd:element name="BoletinOficialPub" type="xsd:string"
68             minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
69         <xsd:element name="BoletinOficialFecha" type="xsd:string"
70             minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
71     </xsd:sequence>
72     <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
73     <xsd:attribute name="aplicacion" type="xsd:string" use="optional"
74         />
75     <xsd:anyAttribute processContents="lax" namespace="http://www.w3.
76         org/XML/1998/namespace"/>
77 </xsd:complexType>
78
79 <xsd:complexType name="TipoCita">
80     <xsd:attribute name="href" type="xsd:anyURI" use="required"/>
81     <xsd:attribute name="rel" type="xsd:string" use="optional"/>
82     <xsd:attribute name="select" type="xsd:string" use="optional"/>
83 </xsd:complexType>

```

```
78 <xsd:group name="GrupoTextoLegal">
79   <xsd:choice>
80     <xsd:element name="Cita" type="TipoCita"/>
81     <xsd:element name="p" type="TipoTextoLegal"/>
82     <xsd:element name="em" type="TipoTextoLegal"/>
83     <xsd:element name="strong" type="TipoTextoLegal"/>
84     <xsd:element name="ul">
85       <xsd:complexType>
86         <xsd:sequence>
87           <xsd:element name="li" type="TipoTextoLegal" minOccurs="0
88             " maxOccurs="unbounded"/>
89         </xsd:sequence>
90       </xsd:complexType>
91     </xsd:element>
92     <xsd:element name="ol">
93       <xsd:complexType>
94         <xsd:sequence>
95           <xsd:element name="li" type="TipoTextoLegal" minOccurs="0
96             " maxOccurs="unbounded"/>
97         </xsd:sequence>
98       </xsd:complexType>
99     </xsd:element>
100    <xsd:element name="br">
101      <xsd:complexType/>
102    </xsd:element>
103    <xsd:element name="table">
104      <xsd:complexType>
105        <xsd:sequence>
106          <xsd:element name="caption" type="TipoTextoLegal"
107            minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
108          <xsd:element name="tr" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded
109            ">
110            <xsd:complexType>
111              <xsd:sequence>
112                <xsd:element name="td" type="TipoTextoLegal"
113                  minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
114              </xsd:sequence>
115            </xsd:complexType>
116          </xsd:element>
117        </xsd:sequence>
118      </xsd:complexType>
119    </xsd:element>
120  </xsd:choice>
121 </xsd:group>

118 <xsd:complexType name="TipoTextoLegal" mixed="true">
119   <xsd:annotation>
120     <xsd:documentation xml:lang="es">
121       El texto legal es un enfoque para poder representar aquellas
122       partes de un documento administrativo que contengan citas
123       a leyes, ordenes y decretos. Dichos textos son dificiles
```

```

    de categorizar. Este enfoque permite la extracción de
    información jurídica de un texto inestructurado.

123     TextoLegal permite referenciar normas que estén presentes en
        el mismo documento o en otros mediante una marca "Cita"
        con un atributo "href" que referencia una marca "Normativa
        " (de la forma "href=(documento-externo)#(id-de-la-
        normativa-citada)".

125     TextoLegal puede contener markup HTML sencillo.
126     </xsd:documentation>
127     </xsd:annotation>
128     <xsd:sequence>
129         <xsd:group ref="GrupoTextoLegal" minOccurs="0" maxOccurs="
            unbounded"/>
130     </xsd:sequence>
131 </xsd:complexType>

133 <xsd:complexType name="TipoRecurso" mixed="true">
134     <xsd:all>
135         <xsd:element name="Tipo" type="xsd:string"/>
136         <xsd:element name="Plazo" type="xsd:string"/>
137         <xsd:element name="Organo" type="xsd:string"/>
138         <xsd:element name="Cita" type="TipoCita">
139             <xsd:annotation>
140                 <xsd:documentation xml:lang="es">
141                     En la declaración de un recurso, se debe citar la
142                         normativa en la que éste se base.
143                 </xsd:documentation>
144             </xsd:annotation>
145         </xsd:element>
146     </xsd:all>
147     <xsd:anyAttribute processContents="lax" namespace="http://www.w3.
        org/XML/1998/namespace"/>
148 </xsd:complexType>

149 <xsd:annotation>
150     <xsd:documentation xml:lang="es">
151         Los tipos y elementos que siguen describen los tipos de
152             entidades que pueden participar en actos administrativos:
153         - Organos (administrativos o públicos, p.e. organizaciones no
154             gubernamentales)
155         - Empresas / personas jurídicas
156         - Personas
157         Dentro de una organización o una empresa, una persona - el
158             representante - puede desempeñar un cargo, el que se indica
159             con el atributo correspondiente.
160     </xsd:documentation>
161 </xsd:annotation>

162 <xsd:complexType name="TipoPersona">
```

```
160 <xsd:annotation>
161   <xsd:documentation xml:lang="es">
162     El identificador que se utiliza para identificar a una
        persona depende del órgano, o del trámite concreto (número
        de DNI para españoles, número de pasaporte para
        extranjeros, por ejemplo). Por ello, el identificador
        carga un atributo "tipo", con el cual se identificará el
        tipo concreto que se haya utilizado.
163   </xsd:documentation>
164 </xsd:annotation>
165 <xsd:sequence>
166   <xsd:element name="Nombres" type="xsd:string" minOccurs="1"
        maxOccurs="1"/>
167   <xsd:element name="Apellidos" type="xsd:string" minOccurs="1"
        maxOccurs="1"/>
168   <xsd:element name="Direccion" type="TipoDireccion" minOccurs="0
        " maxOccurs="1"/>
169   <xsd:element name="Identificador" type="TipoIdentificador"
        minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
170 </xsd:sequence>
171 <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
172 <xsd:attribute name="cargo" type="xsd:string" use="optional"/>
173 </xsd:complexType>
174
175 <xsd:complexType name="TipoOrganizacion">
176   <xsd:annotation>
177     <xsd:documentation xml:lang="es">
178       Si se desea representar la posición de un órgano dentro de la
        jerarquía estructural de una organización, el elemento "
        organo" primero indicará el órgano superior, y los
        siguientes indicarán el órgano subordinado al respectivo
        antecesor.
179     </xsd:documentation>
180   </xsd:annotation>
181   <xsd:sequence>
182     <xsd:element name="Organo" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded">
183       <xsd:complexType>
184         <xsd:simpleContent>
185           <xsd:extension base="xsd:string">
186             <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
187           </xsd:extension>
188         </xsd:simpleContent>
189       </xsd:complexType>
190     </xsd:element>
191     <xsd:element name="Persona" type="TipoPersona" minOccurs="0"
        maxOccurs="1"/>
192     <xsd:element name="Direccion" type="TipoDireccion" minOccurs="1
        " maxOccurs="1"/>
193     <xsd:element name="Identificador" type="TipoIdentificador"
        minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
194   </xsd:sequence>
```

A. Esquemas XML del modelo genérico

```
195     <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
196 </xsd:complexType>

198 <xsd:complexType name="TipoEmpresa">
199   <xsd:annotation>
200     <xsd:documentation xml:lang="es">
201       Se almacena el nombre de la empresa y aquel del representante
202     </xsd:documentation>
203   </xsd:annotation>
204   <xsd:sequence>
205     <xsd:element name="Nombre" type="xsd:string" minOccurs="1"
206       maxOccurs="1"/>
207     <xsd:element name="Persona" type="TipoPersona" minOccurs="0"
208       maxOccurs="1"/>
209     <xsd:element name="Direccion" type="TipoDireccion" minOccurs="0"
210       maxOccurs="1"/>
211     <xsd:element name="Identificador" type="TipoIdentificador"
212       minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
213   </xsd:sequence>
214   <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
215 </xsd:complexType>

216 <xsd:annotation>
217   <xsd:documentation xml:lang="es">
218     Los tipos y elementos que siguen describen las participaciones
219     que las entidades representan en un acto administrativo:
220     - Interesado, entidad que inicia un acto -> se define en el
221     esquema expediente.xsd
222     - Intermediario, entidad a través de la cual se inicia el acto
223     (p.e. asesor de impuestos)
224     - Sujeto, órgano público que procesa la tramitación (pueden ser
225     varios)
226     - Tercero, partes terceras que se consultan por el sujeto
227     durante la tramitación (p.e. comité de expertos)
228     El cargo desempeñado una entidad que participa en su
229     participación se indica mediante el atributo "cargo", p.e.
230     una persona que participa como interesado, puede desempeñar
231     el cargo del "solicitante".
232   </xsd:documentation>
233 </xsd:annotation>

234 <xsd:complexType name="TipoIntermediario">
235   <xsd:choice>
236     <xsd:element name="Persona" type="TipoPersona"/>
237     <xsd:element name="Empresa" type="TipoEmpresa"/>
238   </xsd:choice>
239   <xsd:attribute name="cargo" use="required"/>
240   <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
241   <xsd:anyAttribute processContents="lax" namespace="http://www.w3.
242     org/XML/1998/namespace"/>
```

```
232 </xsd:complexType>
234 <xsd:complexType name="TipoSujeto">
235   <xsd:sequence>
236     <xsd:element name="Organizacion" type="TipoOrganizacion"/>
237   </xsd:sequence>
238   <xsd:attribute name="cargo" use="required"/>
239   <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
240   <xsd:anyAttribute processContents="lax" namespace="http://www.w3.
    org/XML/1998/namespace"/>
241 </xsd:complexType>
243 <xsd:complexType name="TipoTercero">
244   <xsd:choice>
245     <xsd:element name="Persona" type="TipoPersona"/>
246     <xsd:element name="Empresa" type="TipoEmpresa"/>
247   </xsd:choice>
248   <xsd:attribute name="cargo" use="required"/>
249   <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
250   <xsd:anyAttribute processContents="lax" namespace="http://www.w3.
    org/XML/1998/namespace"/>
251 </xsd:complexType>
253 <xsd:complexType name="TipoFecha">
254   <xsd:annotation>
255     <xsd:documentation xml:lang="es">
256       Un documento puede contener varias fechas, p.e. fecha de
        impresión, firma, emisión, autorización, intervención etc.
        Utilizar el atributo "rel" para distinguir las varias
        fechas.
257     </xsd:documentation>
258   </xsd:annotation>
259   <xsd:simpleContent>
260     <xsd:extension base="xsd:date">
261       <xsd:attribute name="rel" type="xsd:string" use="optional"/>
262     </xsd:extension>
263   </xsd:simpleContent>
264 </xsd:complexType>
266 </xsd:schema>
```

A.2. docad.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:include schemaLocation="tipos-basicos.xsd"/>
10
11  <xsd:complexType name="TipoInfoDocumento">
12    <xsd:sequence>
13      <xsd:element name="Titulo" type="xsd:string" minOccurs="1"
14        maxOccurs="1"/>
15      <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa" minOccurs="0
16        maxOccurs="unbounded">
17        <xsd:annotation>
18          <xsd:documentation xml:lang="es">
19            En este lugar se incluye toda la normativa a la que se
20            referenciará desde la plantilla del documento.
21          </xsd:documentation>
22        </xsd:annotation>
23      </xsd:element>
24      <xsd:element name="Sujeto" type="TipoSujeto" minOccurs="1"
25        maxOccurs="unbounded">
26        <xsd:annotation>
27          <xsd:documentation xml:lang="es">
28            Los sujetos pueden ser varios en el caso de documentos
29            que resultan de la colaboración de diversos órganos
30            administrativos (por ejemplo, los documentos contables
31            ). Se utilizará el atributo "cargo" de los subnodos
32            para indicar la función de cada sujeto.
33          </xsd:documentation>
34        </xsd:annotation>
35      </xsd:element>
36      <xsd:element name="Competencia" type="TipoTextoLegal" minOccurs
37        ="0" maxOccurs="1">
38        <xsd:annotation>
39          <xsd:documentation xml:lang="es">
40            Texto que explica la competencia cargada por el sujeto.
41            En general, va a contener vínculos a normativas de los
42            datos del documento o del expediente.
43          </xsd:documentation>
44        </xsd:annotation>
45      </xsd:element>
46      <xsd:element name="Recurso" type="TipoRecurso" minOccurs="0"
47        maxOccurs="unbounded">
48        <xsd:annotation>
49          <xsd:documentation xml:lang="es">
```

```
38         Enumeración de los recursos que caben interponerse contra
39             este documento.
40     </xsd:documentation>
41 </xsd:annotation>
42 </xsd:element>
43 <xsd:element name="Notificacion" type="TipoTextoLegal"
44     minOccurs="0" maxOccurs="1">
45     <xsd:annotation>
46         <xsd:documentation xml:lang="es">
47             Esta marca debe estar presente en aquellos documentos
48             mediante los que se notifican hechos al ciudadano. Su
49             contenido explica la aplicación de la normativa según
50             la que se realizó la notificación.
51         </xsd:documentation>
52     </xsd:annotation>
53 </xsd:element>
54 </xsd:sequence>
55 </xsd:complexType>
56
57 <xsd:complexType name="TipoDatosDocumento">
58     <xsd:sequence>
59         <xsd:element name="Fecha" type="TipoFecha" minOccurs="1"
60             maxOccurs="unbounded"/>
61         <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa" minOccurs="0"
62             maxOccurs="unbounded">
63             <xsd:annotation>
64                 <xsd:documentation xml:lang="es">
65                     En este lugar se incluye toda la normativa a la que se
66                     referenciará desde los datos del documento.
67                 </xsd:documentation>
68             </xsd:annotation>
69         </xsd:element>
70         <xsd:element name="Firmado" type="TipoPersona" minOccurs="0"
71             maxOccurs="unbounded">
72             <xsd:annotation>
73                 <xsd:documentation xml:lang="es">
74                     El nombre del firmado / de los firmados puede incluirse a
75                     la definición del sujeto, o sino establecerse
76                     utilizando esta marca, como sea más conveniente.
77                 </xsd:documentation>
78             </xsd:annotation>
79         </xsd:element>
80         <xsd:element name="Contacto" type="TipoContacto" minOccurs="0"
81             maxOccurs="1">
82             <xsd:annotation>
83                 <xsd:documentation xml:lang="es">
84                     Se indican datos de contacto para el caso que el
85                     interesado tenga cualquier pregunta o duda.
86                 </xsd:documentation>
87             </xsd:annotation>
88         </xsd:element>
```

A. Esquemas XML del modelo genérico

```
76     </xsd:sequence>
77 </xsd:complexType>

79 <xsd:complexType name="TipoRef">
80   <xsd:attribute name="href" type="xsd:anyURI" use="required"/>
81 </xsd:complexType>

83 <xsd:group name="GrupoInfoExpediente">
84   <xsd:choice>
85     <xsd:any namespace="##other" processContents="strict"/>
86     <xsd:element name="InfoExpedienteRef" type="TipoRef"/>
87   </xsd:choice>
88 </xsd:group>

90 <xsd:group name="GrupoInfoDocumento">
91   <xsd:choice>
92     <xsd:element name="InfoDocumento" type="TipoInfoDocumento"/>
93     <xsd:element name="InfoDocumentoRef" type="TipoRef"/>
94   </xsd:choice>
95 </xsd:group>

97 <xsd:complexType name="TipoDocAd">
98   <xsd:annotation>
99     <xsd:documentation xml:lang="es">
100       Definición del documento administrativo genérico.
101       InfoDocumento y InfoExpediente pueden substituirse por
102       URIs de documentos que contengan los datos
103       correspondientes.
104     </xsd:documentation>
105   </xsd:annotation>
106   <xsd:sequence>
107     <xsd:group ref="GrupoInfoDocumento" minOccurs="1" maxOccurs="1"
108       />
109     <xsd:group ref="GrupoInfoExpediente" minOccurs="1" maxOccurs="1"
110       />
111     <xsd:element name="DatosDocumento" type="TipoDatosDocumento"
112       minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
113   </xsd:sequence>
114 </xsd:complexType>

115 <xsd:element name="DocAd" type="TipoDocAd"/>

116 </xsd:schema>
```

A.3. expediente.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   elementFormDefault="qualified"
5   attributeFormDefault="unqualified">
6
7   <xsd:include schemaLocation="tipos-basicos.xsd"/>
8
9   <xsd:complexType name="TipoInteresado">
10    <xsd:choice>
11      <xsd:element name="Persona" type="TipoPersona"/>
12      <xsd:element name="Empresa" type="TipoEmpresa"/>
13      <xsd:element name="Organizacion" type="TipoOrganizacion"/>
14    </xsd:choice>
15    <xsd:attribute name="cargo" use="required"/>
16    <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
17    <xsd:anyAttribute processContents="lax" namespace="http://www.w3.
18      org/XML/1998/namespace"/>
19  </xsd:complexType>
20
21  <xsd:complexType name="TipoInfoExpediente">
22    <xsd:sequence>
23      <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa" minOccurs="0
24        " maxOccurs="unbounded">
25        <xsd:annotation>
26          <xsd:documentation xml:lang="es">
27            En este lugar se incluye toda la normativa a la que se
28              referenciará desde los datos del expediente.
29          </xsd:documentation>
30        </xsd:annotation>
31      </xsd:element>
32      <xsd:element name="Interesado" type="TipoInteresado" minOccurs=
33        "0" maxOccurs="unbounded">
34        <xsd:annotation>
35          <xsd:documentation xml:lang="es">
36            Enumeracion de todos los interesados. En el caso de
37              documentos de constancia o de juicio (p.e. informes
38                internas), puede ser que no existen interesados.
39          </xsd:documentation>
40        </xsd:annotation>
41      </xsd:element>
42    </xsd:sequence>
43  </xsd:complexType>
44
45  <xsd:element name="InfoExpediente" type="TipoInfoExpediente"/>
46</xsd:schema>
```

A.4. comunicacion.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10    <xsd:documentation xml:lang="es">
11      La comunicación es el esquema más genérico para un documento
12      administrativo. Cotiene sólo dos campos adicionales, "
13      Antecedentes" y "Hecho", que pueden contener cualquier tipo
14      de información (en formato "TextoLegal").
15    </xsd:documentation>
16  </xsd:annotation>
17
18  <xsd:redefine schemaLocation="docad.xsd">
19    <xsd:complexType name="TipoInfoDocumento">
20      <xsd:complexContent>
21        <xsd:extension base="TipoInfoDocumento">
22          <xsd:sequence>
23            <xsd:element name="Antecedentes" type="TipoTextoLegal"
24              minOccurs="0" maxOccurs="1">
25              <xsd:annotation>
26                <xsd:documentation xml:lang="es">
27                  Contiene antecedentes a los hechos que se
28                  comuniquen.
29                </xsd:documentation>
30              </xsd:annotation>
31            </xsd:element>
32            <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs
33              ="0" maxOccurs="unbounded"/>
34          </xsd:sequence>
35        </xsd:extension>
36      </xsd:complexContent>
37    </xsd:complexType>
38
39    <xsd:complexType name="TipoDatosDocumento">
40      <xsd:complexContent>
41        <xsd:extension base="TipoDatosDocumento">
42          <xsd:sequence>
43            <xsd:element name="Antecedentes" type="TipoTextoLegal"
44              minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
45            <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs
46              ="0" maxOccurs="unbounded"/>
47          </xsd:sequence>
48        </xsd:extension>
49      </xsd:complexContent>
50    </xsd:complexType>
51  </xsd:redefine>
52 </xsd:schema>
```

```
42     </xsd:complexContent>
43   </xsd:complexType>
44
45 </xsd:redefine>
46
47 </xsd:schema>
```

A.5. comunicacion-informal.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10     <xsd:documentation xml:lang="es">
11       La comunicación informal no carga firma y no es una
12         notificación en el sentido jurídico.
13     </xsd:documentation>
14   </xsd:annotation>
15
16   <xsd:redefine schemaLocation="comunicacion.xsd">
17     <xsd:complexType name="TipoInfoDocumento">
18       <xsd:complexContent>
19         <xsd:restriction base="TipoInfoDocumento">
20           <xsd:sequence>
21             <xsd:element name="Titulo" type="xsd:string" minOccurs="1"
22               maxOccurs="1"/>
23             <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa"
24               minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
25             <xsd:element name="Sujeto" type="TipoSujeto" minOccurs="1"
26               maxOccurs="unbounded"/>
27             <xsd:element name="Competencia" type="TipoTextoLegal"
28               minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
29             <xsd:element name="Antecedentes" type="TipoTextoLegal"
30               minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
31             <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs
32               ="0" maxOccurs="unbounded"/>
33           </xsd:sequence>
34         </xsd:restriction>
35       </xsd:complexContent>
36     </xsd:complexType>
37
38     <xsd:complexType name="TipoDatosDocumento">
39       <xsd:complexContent>
40         <xsd:restriction base="TipoDatosDocumento">
41           <xsd:sequence>
42             <xsd:element name="Fecha" type="TipoFecha" minOccurs="1"
43               maxOccurs="unbounded"/>
44             <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa"
45               minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
46             <xsd:element name="Contacto" type="TipoContacto"
47               minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
48             <xsd:element name="Antecedentes" type="TipoTextoLegal"
```

```
40         minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
41         <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs
42           ="0" maxOccurs="unbounded"/>
43       </xsd:sequence>
44     </xsd:restriction>
45   </xsd:complexContent>
46 </xsd:complexType>
47 </xsd:redefine>
48 </xsd:schema>
```

A.6. notificacion.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10     <xsd:documentation xml:lang="es">
11       Un documento mediante el cual se comunican hechos al ciudadano
12       y que a la vez se utiliza para el acto formal de la
13       notificación de dichos hechos. Debe tener el campo "
14       Notificación" y cargar al menos una firma. No cabe
15       interponerse ningún recurso contra una notificación, ya que
16       no contiene decisiones de la administración.
17     </xsd:documentation>
18   </xsd:annotation>
19
20   <xsd:redefine schemaLocation="comunicacion.xsd">
21     <xsd:complexType name="TipoInfoDocumento">
22       <xsd:complexContent>
23         <xsd:restriction base="TipoInfoDocumento">
24           <xsd:sequence>
25             <xsd:element name="Titulo" type="xsd:string" minOccurs="1
26               " maxOccurs="1"/>
27             <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa"
28               minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
29             <xsd:element name="Contacto" type="TipoContacto"
30               minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
31             <xsd:element name="Sujeto" type="TipoSujeto" minOccurs="1
32               " maxOccurs="unbounded"/>
33             <xsd:element name="Competencia" type="TipoTextoLegal"
34               minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
35             <xsd:element name="Notificacion" type="TipoTextoLegal"
36               minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
37             <xsd:element name="Antecedentes" type="TipoTextoLegal"
38               minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
39             <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs
40               ="0" maxOccurs="unbounded"/>
41           </xsd:sequence>
42         </xsd:restriction>
43       </xsd:complexContent>
44     </xsd:complexType>
45
46     <xsd:complexType name="TipoDatosDocumento">
47       <xsd:complexContent>
48         <xsd:restriction base="TipoDatosDocumento">
```

```
37     <xsd:sequence>
38         <xsd:element name="Fecha" type="TipoFecha" minOccurs="1"
39             maxOccurs="unbounded"/>
40         <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa"
41             minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
42         <xsd:element name="Firmado" type="TipoPersona" minOccurs=
43             "1" maxOccurs="unbounded"/>
44         <xsd:element name="Contacto" type="TipoContacto"
45             minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
46         <xsd:element name="Antecedentes" type="TipoTextoLegal"
47             minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
48         <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs
49             ="0" maxOccurs="unbounded"/>
50     </xsd:sequence>
51 </xsd:restriction>
52 </xsd:complexContent>
53 </xsd:complexType>
54 </xsd:redefine>
55 </xsd:schema>
```

A.7. resolucion.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10     <xsd:documentation xml:lang="es">
11       La resolución es el documento que resuelve una instancia de
12         procedimiento o una mayor parte de ello. La estructura
13         definida aquí sigue la definición del Manual de Documentos
14         Administrativos. Nota: Aún no se ha incluido el carácter de
15         la resolución (positiva o negativa).
16     </xsd:documentation>
17   </xsd:annotation>
18
19   <xsd:redefine schemaLocation="docad.xsd">
20     <xsd:complexType name="TipoInfoDocumento">
21       <xsd:complexContent>
22         <xsd:extension base="TipoInfoDocumento">
23           <xsd:sequence>
24             <xsd:element name="Antecedentes" type="TipoTextoLegal"
25               minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
26             <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs=
27               "0" maxOccurs="unbounded"/>
28             <xsd:element name="ValoracionJuridica" type="
29               TipoTextoLegal" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
30             <xsd:element name="Resuelve" type="TipoTextoLegal"
31               minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
32             <xsd:element name="PoneFin" type="xsd:boolean" minOccurs=
33               "0" maxOccurs="1">
34               <xsd:annotation>
35                 <xsd:documentation xml:lang="es">
36                   El elemento "PoneFin" no puede ocurrir dos veces en
37                     un documento. Debe estar o en la plantilla (
38                     InfoDocumento) o en los datos del documento.
39                 </xsd:documentation>
40               </xsd:annotation>
41             </xsd:element>
42           </xsd:sequence>
43         </xsd:extension>
44       </xsd:complexContent>
45     </xsd:complexType>
46
47     <xsd:complexType name="TipoDatosDocumento">
48       <xsd:complexContent>
49         <xsd:extension base="TipoDatosDocumento">
```

```
39     <xsd:sequence>
40         <xsd:element name="Antecedentes" type="TipoTextoLegal"
41             minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
42         <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs
43             ="0" maxOccurs="unbounded"/>
44         <xsd:element name="ValoracionJuridica" type="
45             TipoTextoLegal" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
46         <xsd:element name="Resuelve" type="TipoTextoLegal"
47             minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
48         <xsd:element name="PoneFin" type="xsd:boolean" minOccurs=
49             "0" maxOccurs="1">
50             <xsd:annotation>
51                 <xsd:documentation xml:lang="es">
52                     El elemento "PoneFin" no debe ocurrir dos veces en
53                     un documento. Debe estar o en la plantilla (
54                     InfoDocumento) o en los datos del documento.
55                 </xsd:documentation>
56             </xsd:annotation>
57         </xsd:element>
58     </xsd:sequence>
59 </xsd:extension>
60 </xsd:complexContent>
61 </xsd:complexType>
62
63 </xsd:redefine>
64
65 </xsd:schema>
```

A.8. documento-contable-r.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10    <xsd:documentation xml:lang="es">
11      Mediante los documentos contables se gestionan gastos públicos.
12      El esquema presente es capaz de representar documentos
13      contables del tipo A, D y AD.
14      El único campo adicional del documento "D" que no está presente
15      en "A" es la denominación del interesado, que puede cogerse
16      del expediente. Por ello, es necesario añadir el un
17      identificador del tipo "Numero de identificación fiscal".
18    </xsd:documentation>
19  </xsd:annotation>
20
21  <xsd:redefine schemaLocation="docad.xsd">
22    <xsd:complexType name="TipoInfoDocumento">
23      <xsd:complexContent>
24        <xsd:annotation>
25          <xsd:documentation xml:lang="es">
26            Los documentos contables son documentos internos, por
27            ello no contendrán notificaciones ni recursos.
28          </xsd:documentation>
29        </xsd:annotation>
30        <xsd:restriction base="TipoInfoDocumento">
31          <xsd:sequence>
32            <xsd:element name="Titulo" type="xsd:string" minOccurs="1"
33              maxOccurs="1"/>
34            <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa"
35              minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
36            <xsd:element name="Sujeto" type="TipoSujeto" minOccurs="1"
37              maxOccurs="unbounded"/>
38            <xsd:element name="Competencia" type="TipoTextoLegal"
39              minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
40          </xsd:sequence>
41        </xsd:restriction>
42      </xsd:complexContent>
43    </xsd:complexType>
44    <xsd:complexType name="TipoDatosDocumento">
45      <xsd:complexContent>
46        <xsd:annotation>
47          <xsd:documentation xml:lang="es">
48            Los documentos contables siempre se firman, y suelen
49            cargar varias firmas. La distinción de los funciones
```

```

        de los firmados se hace mediante el atributo "cargo"
        de la marca "firmado".
39     </xsd:documentation>
40 </xsd:annotation>
41 <xsd:restriction base="TipoDatosDocumento">
42     <xsd:sequence>
43         <xsd:element name="Fecha" type="TipoFecha" minOccurs="1"
44             maxOccurs="unbounded"/>
45         <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa"
46             minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
47         <xsd:element name="Firmado" type="TipoPersona" minOccurs=
48             "1" maxOccurs="unbounded"/>
49     </xsd:sequence>
50 </xsd:restriction>
51 </xsd:complexType>
52 </xsd:redefine>
53 </xsd:schema>
```

A.9. documento-contable.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10    <xsd:documentation xml:lang="es">
11      Mediante los documentos contables se gestionan gastos públicos.
12      El esquema presente es capaz de representar documentos
13      contables del tipo A, D y AD.
14      El único campo adicional del documento "D" que no está presente
15      en "A" es la denominación del interesado, que puede cogerse
16      del expediente. Por ello, es necesario añadir el un
17      identificador del tipo "Numero de identificación fiscal".
18    </xsd:documentation>
19  </xsd:annotation>
20
21  <xsd:redefine schemaLocation="documento-contable-r.xsd">
22    <xsd:complexType name="TipoInfoDocumento">
23      <xsd:complexContent>
24        <xsd:annotation>
25          <xsd:documentation xml:lang="es">
26            Los documentos contables son documentos internos, por
27            ello no contendrán notificaciones ni recursos.
28          </xsd:documentation>
29        </xsd:annotation>
30        <xsd:extension base="TipoInfoDocumento">
31          <xsd:sequence>
32            <xsd:element name="Operacion" minOccurs="1" maxOccurs="1"
33              >
34              <xsd:annotation>
35                <xsd:documentation xml:lang="es">
36                  Los códigos de operación se definan luego en los
37                  esquemas de los documentos particulares. El
38                  elemento contiene la descripción literal de la
39                  operación.
40                </xsd:documentation>
41              </xsd:annotation>
42            </xsd:sequence>
43          </xsd:extension>
44        </xsd:complexType>
45      </xsd:complexContent>
46    </xsd:complexType>
47  </xsd:redefine>
48
```

```
39     </xsd:element>
40     <xsd:element name="Signo" minOccurs="1" maxOccurs="1">
41         <xsd:annotation>
42             <xsd:documentation xml:lang="es">
43                 El signo "0" denomina una operación positiva,
44                 mientras el signo 1 indique una operación
45                 negativa.
46             </xsd:documentation>
47         </xsd:annotation>
48         <xsd:simpleType>
49             <xsd:restriction base="xsd:integer">
50                 <xsd:enumeration value="0"/>
51                 <xsd:enumeration value="1"/>
52             </xsd:restriction>
53         </xsd:simpleType>
54     </xsd:element>
55 </xsd:sequence>
56 </xsd:extension>
57 </xsd:complexContent>
58 </xsd:complexType>
59
60 <xsd:complexType name="TipoDatosDocumento">
61     <xsd:complexContent>
62         <xsd:extension base="TipoDatosDocumento">
63             <xsd:sequence>
64                 <xsd:annotation>
65                     <xsd:documentation xml:lang="es">
66                         Nota: En soporte electrónico, el número de
67                         aplicaciones puede ser más de cinco sin tener que
68                         proporcionar anexos según requerido para la
69                         versión en papel.
70                     </xsd:documentation>
71                 </xsd:annotation>
72                 <xsd:element name="Ejercicio" type="xsd:gYear" minOccurs="0" maxOccurs="1">
73                     <xsd:annotation>
74                         <xsd:documentation xml:lang="es">
75                             Año correspondiente al ejercicio en que se deba
76                             contabilizar la operación. En muchos casos podrá
77                             deducirse del expediente.
78                         </xsd:documentation>
79                     </xsd:annotation>
80                 </xsd:element>
81                 <xsd:element name="Aplicacion" type="TipoAplicacion"
82                     minOccurs="1" maxOccurs="unbounded">
83                     <xsd:annotation>
84                         <xsd:documentation xml:lang="es">
85                             El importe total, tanto en letra como en cifra, se
86                             puede calcular fácilmente de las particulares
87                             aplicaciones durante el proceso de visualización
88                             y por eso no se incluye.
89                         </xsd:documentation>
90                     </xsd:annotation>
91                 </xsd:element>
92             </xsd:sequence>
93         </xsd:extension>
94     </xsd:complexContent>
95 </xsd:complexType>
```

```

78         </xsd:documentation>
79     </xsd:annotation>
80 </xsd:element>

82     <xsd:element name="CodigoGasto" type="xsd:string"
83         minOccurs="0" maxOccurs="1">
84         <xsd:annotation>
85             <xsd:documentation xml:lang="es">
86                 Nota: los cuatro siguientes campos están
87                 relacionados con proyectos de gasto, que no se
88                 incluyeron al estudio de este prototipo.
89                 Requieren un tratamiento más amplio.
90             </xsd:documentation>
91         </xsd:annotation>
92     </xsd:element>
93     <xsd:element name="NumeroExpedienteGasto" type="
94         xsd:string" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
95     <xsd:element name="NumeroSubexpediente" type="xsd:string"
96         minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
97     <xsd:element name="TipoOperacion" type="xsd:string"
98         minOccurs="0" maxOccurs="1"/>

99     <xsd:element name="TextoLibre" type="TipoTextoLegal"
100         minOccurs="0" maxOccurs="1">
101         <xsd:annotation>
102             <xsd:documentation xml:lang="es">
103                 Se indicarán, en su caso, las explicaciones
104                 necesarias referentes a la operación que se
105                 pretende registrar.
106             </xsd:documentation>
107         </xsd:annotation>
108     </xsd:element>
109 </xsd:sequence>
110 </xsd:extension>
111 </xsd:complexContent>
112 </xsd:complexType>
113 </xsd:redefine>

114 <xsd:complexType name="TipoAplicacion">
115     <xsd:sequence>
116         <xsd:element name="Organica" type="xsd:string">
117             <xsd:annotation>
118                 <xsd:documentation xml:lang="es">
119                     En las dos primeras posiciones se indicará el código
120                     del servicio y,
121                     en su caso, si se hubiese aprobado un desglose mayor, se consignará
122                     el código identificativo de las unidades que dependan de dicho
123                     servicio.
124                 </xsd:documentation>
125             </xsd:annotation>
126         </xsd:element>

```

```
116     <xsd:element name="Funcional" type="xsd:string">
117         <xsd:annotation>
118             <xsd:documentation xml:lang="es">
119                 Código de la clasificación funcional del Presupuesto de
120                     Gastos.
121             </xsd:documentation>
122         </xsd:annotation>
123     </xsd:element>
124     <xsd:element name="Economica" type="xsd:string">
125         <xsd:annotation>
126             <xsd:documentation xml:lang="es">
127                 Código de la clasificación económica del Presupuesto de
128                     Gastos.
129             </xsd:documentation>
130         </xsd:annotation>
131     </xsd:element>
132     <xsd:element name="Importe" type="xsd:decimal">
133         <xsd:annotation>
134             <xsd:documentation xml:lang="es">
135                 Importe parcial asociado a cada aplicación
136                     presupuestaria.
137             </xsd:documentation>
138         </xsd:annotation>
139     </xsd:element>
140 </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:schema>
```

A.10. documento-contable-ok.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10    <xsd:documentation xml:lang="es">
11      El lenguaje definido por este esquema es capaz de representar
12      documentos contables del tipo OK y ADOK, ya que los dos son
13      idénticos salvo su título.
14    </xsd:documentation>
15  </xsd:annotation>
16
17  <xsd:redefine schemaLocation="documento-contable.xsd">
18    <xsd:complexType name="TipoAplicacion">
19      <xsd:complexContent>
20        <xsd:extension base="TipoAplicacion">
21          <xsd:sequence>
22            <xsd:element name="CuentaPGCP" type="xsd:string"
23              minOccurs="0" maxOccurs="1">
24              <xsd:annotation>
25                <xsd:documentation xml:lang="es">
26                  Código de la Cuenta del Plan General de
27                  Contabilidad Pública asociada al descuento. Este
28                  dato no se cumplimentará por el Órgano Gestor,
29                  debiendo especificarse por la Oficina de
30                  Contabilidad sólo cuando el descuento en
31                  cuestión pueda llevar asociada más de una Cuenta
32                  del Plan.
33                </xsd:documentation>
34              </xsd:annotation>
35            </xsd:element>
36          </xsd:sequence>
37        </xsd:extension>
38      </xsd:complexContent>
39    </xsd:complexType>
40
41    <xsd:complexType name="TipoDatosDocumento">
42      <xsd:complexContent>
43        <xsd:extension base="TipoDatosDocumento">
44          <xsd:sequence>
45            <xsd:annotation>
46              <xsd:documentation xml:lang="es">
47                El total liquido se puede obtener de la diferencia de
48                los totales de las aplicaciones y de los
49                descuentos, por eso no se almacena explícitamente
```

```
39         para evitar errores.
40     </xsd:documentation>
41 </xsd:annotation>
42
43     <xsd:element name="NumeroAbonoCertifiacion" type="
44         xsd:string" minOccurs="0" maxOccurs="1">
45         <xsd:annotation>
46             <xsd:documentation xml:lang="es">
47                 Nota: el siguiente campo están relacionado con
48                 proyectos de gasto, que no se incluyeron al
49                 estudio de este prototipo. Requiere un
50                 tratamiento más amplio.
51             </xsd:documentation>
52         </xsd:annotation>
53     </xsd:element>
54
55     <xsd:element name="Cesionario" type="TipoPersona"
56         minOccurs="0" maxOccurs="1">
57         <xsd:annotation>
58             <xsd:documentation xml:lang="es">
59                 Este dato sólo se cumplimentará cuando se haya
60                 producido la transmisión del derecho de cobro
61                 del interesado frente a la Administración,
62                 indicándose el número de identificación fiscal y
63                 la denominación del cesionario.
64             </xsd:documentation>
65         </xsd:annotation>
66     </xsd:element>
67
68     <xsd:element name="OrdinalPerceptor" type="xsd:string"
69         minOccurs="0" maxOccurs="1">
70         <xsd:annotation>
71             <xsd:documentation xml:lang="es">
72                 En aquellos casos en que el pago de la obligación
73                 vaya a realizarse mediante transferencia
74                 bancaria, se consignará el código identificativo
75                 asignado en el SIC a la cuenta bancaria del
76                 interesado o cesionario en la que deba abonarse
77                 el importe. Asimismo, junto a dicho código, se
78                 indicarán los datos de la respectiva cuenta
79                 bancaria. Nota: Hace falta definir un tipo de
80                 datos para cuantas bancarias en tipos_basicos.
81                 xsd.
82             </xsd:documentation>
83         </xsd:annotation>
84     </xsd:element>
85
86     <xsd:element name="TipoPago" minOccurs="1" maxOccurs="1">
87         <xsd:annotation>
88             <xsd:documentation xml:lang="es">
89                 Código y denominación que correspondan al tipo de
90                 pago según la tabla de tipos de pago establecida
91                 en el SIC.
92             </xsd:documentation>
93         </xsd:annotation>
94     </xsd:element>
```

```

68         </xsd:documentation>
69     </xsd:annotation>
70     <xsd:complexType>
71         <xsd:simpleContent>
72             <xsd:extension base="xsd:string">
73                 <xsd:attribute name="codigo" type="xsd:string"
74                     use="required"/>
75             </xsd:extension>
76         </xsd:simpleContent>
77     </xsd:complexType>
78 </xsd:element>
79 <xsd:element name="FormaPago" minOccurs="0" maxOccurs="1"
80     >
81     <xsd:annotation>
82         <xsd:documentation xml:lang="es">
83             Código y denominación que correspondan a la forma
84             de pago según la tabla de formas de pago
85             establecida en el SIC. No es necesario
86             cumplimentarlo, ya que el sistema le asignará un
87             valor concreto en función de la operación
88             objeto del documento.
89         </xsd:documentation>
90     </xsd:annotation>
91     <xsd:complexType>
92         <xsd:simpleContent>
93             <xsd:extension base="xsd:string">
94                 <xsd:attribute name="codigo" type="xsd:string"
95                     use="required"/>
96             </xsd:extension>
97         </xsd:simpleContent>
98     </xsd:complexType>
99 </xsd:element>
100 <xsd:element name="AreaOrigen" minOccurs="1" maxOccurs="1"
101     ">
102     <xsd:annotation>
103         <xsd:documentation xml:lang="es">
104             Código y denominación que correspondan a la
105             provincia o grupo de provincias en donde se vaya
106             a ejecutar el gasto, según la tabla de áreas
107             origen del gasto establecida en el SIC.
108         </xsd:documentation>
109     </xsd:annotation>
110     <xsd:complexType>
111         <xsd:simpleContent>
112             <xsd:extension base="xsd:string">
113                 <xsd:attribute name="codigo" type="xsd:string"
114                     use="required"/>
115             </xsd:extension>
116         </xsd:simpleContent>
117     </xsd:complexType>
118 </xsd:element>

```

```
106 <xsd:element name="CajaPagadora" minOccurs="1" maxOccurs=
107 "1">
108 <xsd:annotation>
109 <xsd:documentation xml:lang="es">
110 Código y denominación que correspondan a la caja
111 pagadora que deba efectuar el pago, según la
112 tabla de cajas pagadoras establecida en el SIC.
113 </xsd:documentation>
114 </xsd:annotation>
115 <xsd:complexType>
116 <xsd:simpleContent>
117 <xsd:extension base="xsd:string">
118 <xsd:attribute name="codigo" type="xsd:string"
119 use="required"/>
120 </xsd:extension>
121 </xsd:simpleContent>
122 </xsd:complexType>
123 </xsd:element>
124 <xsd:element name="Descuento" type="TipoDescuento"
125 minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
126 <xsd:element name="FechaGasto" type="xsd:date" minOccurs=
127 "0" maxOccurs="1">
128 <xsd:annotation>
129 <xsd:documentation xml:lang="es">
130 Se consignará la fecha de realización del gasto de
131 acuerdo con los criterios que seguidamente se
132 indican, en función del tipo de gasto de que se
133 trate:
134 a) Adquisición de activos financieros:
135 Día en que se efectúe la adquisición.
136 b) Adquisición de bienes inmuebles y otros bienes
137 corporales e incorporales:
138 Día en que se efectúe la adquisición.
139 c) Amortización e intereses de la Deuda del Estado:
140 Día de su vencimiento.
141 d) Anticipos al personal:
142 Día en que se efectúe su aprobación.
143 e) Arrendamientos y otros gastos de carácter
144 periódico y de tracto sucesivo:
145 Día último del mes o período al que
146 correspondan.
147 f) Contratos de obras, suministros y otros:
148 f.1) Certificaciones o pagos a cuenta:
149 Día último del mes o período al que correspondan.
150 f.2) Liquidaciones de contratos que hayan
151 supuesto
152 la prestación de algún servicio a la
153 Administración:
154 Día en que se termine de prestar el servicio.
155 f.3) Resto de liquidaciones:
156 Día en que se efectúe la recepción.
```

```

144         g) Gastos de personal:
145             Día último del mes o período a que correspondan.
146         h) Gastos no contractuales de emisión, modificación
147             y cancelación de deudas:
148             Día en que se efectúe la aprobación.
149         i) Libramientos de fondos a justificar:
150             Día en que se expida el correspondiente documento
151             contable para realizar el respectivo
152             libramiento de fondos.
153         j) Subvenciones y transferencias:
154             Día en que se efectúe su aprobación.
155         k) Reposición de fondos de anticipos de caja fija:
156             Día en que se haya rendido la cuenta
157             justificativa por la Caja Pagadora.
158     </xsd:documentation>
159 </xsd:annotation>
160 </xsd:element>
161 <xsd:element name="FechaReconocimiento" type="xsd:date"
162     minOccurs="0" maxOccurs="1">
163     <xsd:annotation>
164         <xsd:documentation xml:lang="es">
165             Se indicará la fecha en la que se ha dictado el
166             correspondiente acto administrativo del
167             reconocimiento de la obligación.
168         </xsd:documentation>
169     </xsd:annotation>
170 </xsd:element>
171 </xsd:sequence>
172 </xsd:extension>
173 </xsd:complexContent>
174 </xsd:complexType>
175 </xsd:redefine>
176
177 <xsd:complexType name="TipoDescuento">
178     <xsd:sequence>
179         <xsd:element name="Descripcion" minOccurs="1" maxOccurs="1">
180             <xsd:annotation>
181                 <xsd:documentation xml:lang="es">
182                     Descripción y código del descuento.
183                 </xsd:documentation>
184             </xsd:annotation>
185             <xsd:complexType>
186                 <xsd:simpleContent>
187                     <xsd:extension base="xsd:string">
188                         <xsd:attribute name="codigo" type="xsd:string" use="
189                             required"/>
190                     </xsd:extension>
191                 </xsd:simpleContent>
192             </xsd:complexType>
193         </xsd:element>
194         <xsd:element name="Importe" type="xsd:decimal" minOccurs="1"

```

```
187     maxOccurs="1">
188     <xsd:annotation>
189         <xsd:documentation xml:lang="es">
190             Importe en cifras correspondiente al descuento.
191         </xsd:documentation>
192     </xsd:annotation>
193 </xsd:element>
194 <xsd:element name="CuentaPGCP" type="xsd:string">
195     <xsd:annotation>
196         <xsd:documentation xml:lang="es">
197             Código de la Cuenta del Plan General de Contabilidad
198             Pública asociada al descuento. Este dato no se
199             cumplimentará por el Órgano Gestor, debiendo
200             especificarse por la Oficina de contabilidad sólo
201             cuando el descuento en cuestión pueda llevar
202             asociada más de una Cuenta del Plan.
203         </xsd:documentation>
204     </xsd:annotation>
205 </xsd:element>
206 </xsd:sequence>
207 </xsd:complexType>
208 </xsd:schema>
```

A.11. certificado-r.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10    <xsd:documentation xml:lang="es">
11      El certificado es el documento administrativo que se utiliza
12      para certificar cualquier Hecho. Un certificado es un
13      documento de constancia que no se utiliza de notificación,
14      aunque puede emitirse a un interesado. No cabe interponerse
15      ningun recurso.
16    </xsd:documentation>
17  </xsd:annotation>
18
19  <xsd:redefine schemaLocation="docad.xsd">
20    <xsd:complexType name="TipoInfoDocumento">
21      <xsd:complexContent>
22        <xsd:restriction base="TipoInfoDocumento">
23          <xsd:sequence>
24            <xsd:element name="Titulo" type="xsd:string" minOccurs="1
25              " maxOccurs="1"/>
26            <xsd:element name="Normativa" type="TipoNormativa"
27              minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
28            <xsd:element name="Sujeto" type="TipoSujeto" minOccurs="1
29              " maxOccurs="unbounded"/>
30            <xsd:element name="Competencia" type="TipoTextoLegal"
31              minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
32          </xsd:sequence>
33        </xsd:restriction>
34      </xsd:complexContent>
35    </xsd:complexType>
36  </xsd:redefine>
37 </xsd:schema>
```

A.12. certificado.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/docad"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10    <xsd:documentation xml:lang="es">
11      El certificado es el documento administrativo que se utiliza
12      para certificar cualquier Hecho. Un certificado es un
13      documento de constancia que no se utiliza de notificación,
14      aunque puede emitirse a un interesado. No cabe interponerse
15      ningun recurso.
16    </xsd:documentation>
17  </xsd:annotation>
18
19  <xsd:redefine schemaLocation="certificado-r.xsd">
20    <xsd:complexType name="TipoInfoDocumento">
21      <xsd:complexContent>
22        <xsd:extension base="TipoInfoDocumento">
23          <xsd:sequence>
24            <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs
25              ="0" maxOccurs="unbounded"/>
26          </xsd:sequence>
27        </xsd:extension>
28      </xsd:complexContent>
29    </xsd:complexType>
30
31    <xsd:complexType name="TipoDatosDocumento">
32      <xsd:complexContent>
33        <xsd:extension base="TipoDatosDocumento">
34          <xsd:sequence>
35            <xsd:element name="Hecho" type="TipoTextoLegal" minOccurs
36              ="0" maxOccurs="unbounded"/>
37          </xsd:sequence>
38        </xsd:extension>
39      </xsd:complexContent>
40    </xsd:complexType>
41  </xsd:redefine>
42 </xsd:schema>
```

B. Esquemas XML para PROFIT

B.1. profit.xsd

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <xsd:schema
3   xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
4   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/profit"
5   targetNamespace="http://www.mcyt.es/xml/profit"
6   elementFormDefault="qualified"
7   attributeFormDefault="unqualified">
8
9   <xsd:annotation>
10    <xsd:documentation xml:lang="es">
11      Este esquema contiene definiciones específicas para el programa
12      PROFIT.
13    </xsd:documentation>
14  </xsd:annotation>
15
16  <xsd:redefine schemaLocation="expediente.xsd">
17    <xsd:complexType name="TipoInfoExpediente">
18      <xsd:complexContent>
19        <xsd:extension base="TipoInfoExpediente">
20          <xsd:sequence>
21            <xsd:element name="Convocatoria" type="TipoConvocatoria"
22              minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
23          </xsd:sequence>
24        </xsd:extension>
25      </xsd:complexContent>
26    </xsd:complexType>
27
28    <xsd:complexType name="TipoInteresado">
29      <xsd:complexContent>
30        <xsd:extension base="TipoInteresado">
31          <xsd:sequence>
32            <xsd:element name="Proyecto" type="xsd:string" minOccurs="1"
33              maxOccurs="1"/>
34            <xsd:element name="NumeroReferencia" type="
35              TipoNumeroReferencia" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
36            <xsd:element name="NumeroRegistro" type="
37              TipoNumeroRegistro" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
38            <xsd:element name="FechaEntradaRegistro" type="xsd:date"
39              minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
40            <xsd:element name="NumeroRegistroContable" type="
41              xsd:integer" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
42          </xsd:sequence>
43        </xsd:extension>
44      </xsd:complexContent>
45    </xsd:complexType>
46  </xsd:redefine>
47 </xsd:schema>
```

```
35         </xsd:sequence>
36     </xsd:extension>
37 </xsd:complexContent>
38 </xsd:complexType>
39 </xsd:redefine>

41 <xsd:complexType name="TipoConvocatoria">
42     <xsd:sequence>
43         <xsd:element name="Titulo" type="xsd:string"/>
44         <xsd:element name="Anho" type="xsd:gYear"/>
45         <xsd:element name="Convocado" type="xsd:date"/>
46         <xsd:element name="Programa" type="xsd:string"/>
47         <xsd:element name="Plan" type="xsd:string"/>
48     </xsd:sequence>
49     <xsd:attribute name="id" type="xsd:ID" use="optional"/>
50     <xsd:anyAttribute processContents="lax" namespace="http://www.w3.
51         org/XML/1998/namespace"/>
52 </xsd:complexType>

53 <xsd:simpleType name="TipoNumeroReferencia">
54     <xsd:restriction base="xsd:string">
55         <xsd:pattern value="[A-Z]{3}-[0-9]{6}-[0-9]{4}-[0-9]{4}"/>
56     </xsd:restriction>
57 </xsd:simpleType>

59 <xsd:simpleType name="TipoNumeroRegistro">
60     <xsd:restriction base="xsd:string">
61         <xsd:pattern value="[0-9]{6}[A-Z]{2}"/>
62     </xsd:restriction>
63 </xsd:simpleType>
64 </xsd:schema>
```

C. Documentos generados

C.1. comunicacion-entrada-registro.xml

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <DocAd
3   xmlns="http://www.mcyt.es/xml/docad"
4   xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XInclude"
5   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
6   xsi:schemaLocation="http://www.mcyt.es/xml/profit profit.xsd
7     http://www.mcyt.es/xml/docad comunicacion-informal.xsd">
8   <InfoDocumento>
9     <Titulo>COMUNICACIÓN DE ENTRADA DE LA SOLICITUD EN EL REGISTRO
10      GENERAL DEL MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA</Titulo>
11
12     <Normativa id="norm.ley.30-1992" aplicacion="atribuye
13      competencias">
14       <Rango>Ley</Rango>
15       <Fecha>1992-11-26</Fecha>
16       <Numero>30/1992</Numero>
17       <Asunto>
18         de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del
19         Procedimiento Administrativo Común
20         (LRJ-PAC)
21       </Asunto>
22       <BoletinOficialPub>Boletín Oficial del Estado (BOE) nº 285</
23       BoletinOficialPub>
24       <BoletinOficialFecha>1992-11-27</BoletinOficialFecha>
25     </Normativa>
26     <Normativa id="norm.ley.4-1999" aplicacion="modifica la Ley sobre
27      LRJ/PAC">
28       <Rango>Ley</Rango>
29       <Fecha>1999-01-13</Fecha>
30       <Numero>4/1999</Numero>
31       <BoletinOficialPub>Boletín Oficial del Estado (BOE) nº 59</
32       BoletinOficialPub>
33       <BoletinOficialFecha>1999-01-14</BoletinOficialFecha>
34     </Normativa>
35
36     <Sujeto cargo="evalúa solicitud">
37       <Organizacion id="adm.mcyt.socinf">
38         <Organo>Ministerio de Ciencia y Tecnología</Organo>
39         <Organo id="adm.mcyt.socinf.sec">
40           Secretaria de Estado de Telecomunicaciones y para la
41           Sociedad de la
```

```
35         Información
36     </Organo>
37     <Organo id="adm.mcyt.socinf.dir">Dirección General para el
38         Desarrollo de la Sociedad de la Información</Organo>
39     <Direccion>
40         <Calle>Calle Alcalá</Calle>
41         <Numero>50 bis</Numero>
42         <Localidad>Madrid</Localidad>
43         <Provincia>Comunidad de Madrid</Provincia>
44         <Pais>España</Pais>
45         <CodigoPostal>28071</CodigoPostal>
46     </Direccion>
47 </Organizacion>
48 </Sujeto>
49
50 <Competencia>
51     Esta Dirección General, de acuerdo con lo previsto en el
52     artículo
53     42.2 de <Cita rel="Normativa" href="#norm.ley.30-1992"/>, en la
54     redacción dada por <Cita rel="Normativa" href="#norm.ley.4-1999
55     "
56     />, que modifica la anterior
57 </Competencia>
58 </InfoDocumento>
59
60 <InfoExpediente xmlns="http://www.mcyt.es/xml/profit">
61     <Normativa id="norm.orden.2000-03-07" aplicacion="establece
62     PROFIT">
63         <Rango>Orden</Rango>
64         <Fecha>2000-03-07</Fecha>
65         <Asunto>
66             por la que se regulan las bases, el régimen de ayudas y la
67             gestión del Programa
68             de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT)
69         </Asunto>
70         <BoletinOficialPub>Boletín Oficial del Estado (BOE) n° 59</
71         BoletinOficialPub>
72         <BoletinOficialFecha>2000-03-09</BoletinOficialFecha>
73     </Normativa>
74     <Normativa id="expediente.n_programa" aplicacion="establece
75     programa para TI/C">
76         <Rango>Resolución</Rango>
77         <Fecha>2002-11-07</Fecha>
78         <BoletinOficialPub>Boletín Oficial del Estado (BOE)</
79         BoletinOficialPub>
80         <BoletinOficialFecha>2002-11-14</BoletinOficialFecha>
81     </Normativa>
82
83     <Interesado cargo="solicitante" id="expediente.sol">
84         <Empresa id="expediente.sol.emp">
85             <Nombre>Tecnosearch, S.A.</Nombre>
```

```
78     <Persona cargo="gerente">
79         <Nombres>José Pablo</Nombres>
80         <Apellidos>Hernandez Quispe</Apellidos>
81     </Persona>
82     <Direccion>
83         <Calle>Esperanza</Calle>
84         <Numero>99</Numero>
85         <Localidad>Barcelona</Localidad>
86         <Provincia>Catalunya</Provincia>
87         <Pais>España</Pais>
88         <CodigoPostal>08850</CodigoPostal>
89     </Direccion>
90 </Empresa>
91 <Proyecto>Documentos administrativos en XML</Proyecto>
92 <NumeroReferencia>FIT-030000-2003-0005</NumeroReferencia>
93 <NumeroRegistro>086614SI</NumeroRegistro>
94 <FechaEntradaRegistro>2002-12-17</FechaEntradaRegistro>
95 </Interesado>

97 <Convocatoria id="proc.mcyt.profit.2003.ti">
98     <Titulo>
99         Programa Nacional de Tecnologías de la Información y las
100             Comunicaciones
101     </Titulo>
102     <Anho>2003</Anho>
103     <Convocado>2002-11-07</Convocado>
104     <Programa>
105         Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT)
106     </Programa>
107     <Plan>
108         Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e
109             Innovación Tecnológica (2000-2003)
110     </Plan>
111 </Convocatoria>
112 </InfoExpediente>

113 <DatosDocumento>
114     <Fecha>2003-10-15</Fecha>
115     <Contacto>
116         Para obtener información sobre el estado de tramitación del
117         procedimiento que ha iniciado, puede dirigirse a:<p/>
118         <Cita rel="Sujeto" href="#adm.mcyt.socinf.dir"/><br/>
119         <Cita rel="Sujeto" href="#adm.mcyt.socinf" select="Direccion"/>
120         <br/>
121         <CorreoE>rcb1@setsi.mcyt.es</CorreoE>
122     </Contacto>
123     <Hecho>
124         Se ha recibido en el Registro General del Ministerio de Ciencia
125             y
126         Tecnología la solicitud presentada por usted para obtener
127         una ayuda de las incluidas en <Cita rel="Convocatoria">
```

```
126 href="#proc.mcyt.profit.2003.ti" select="Titulo"/>, convocada,
127 para el año <Cita rel="Convocatoria"
128 href="#proc.mcyt.profit.2003.ti" select="Anho"/>, por
129 <Cita rel="Normativa" href="#expediente.n_programa"/>, que
    forma
130 parte del <Cita rel="Convocatoria"
131 href="#proc.mcyt.profit.2003.ti" select="Programa"/> incluido
    en
132 el <Cita rel="Convocatoria" href="#proc.mcyt.profit.2003.ti"
133 select="Plan"/>, según <Cita rel="Normativa"
134 href="#norm.orden.2000-03-07"/>.
135 <p/>
136 <ul>
137     <li>Fecha de entrada de la solicitud en el Registro
138     General del Ministerio de Ciencia y Tecnología:
139     <Cita rel="Interesado" href="#expediente.sol"
140     select="FechaEntradaRegistro"/> </li>
141     <li>Número de registro de entrada al Ministerio de
142     Ciencia y Tecnología:
143     <Cita rel="Interesado" href="#expediente.sol"
144     select="NumeroRegistro"/> </li>
145     <li>Solicitante:
146     <Cita rel="Interesado" href="#expediente.sol.emp"
147     select="Nombre"/> </li>
148 </ul>
149 <p/>
150 </Hecho>
151 <Hecho>
152     En aplicación de lo establecido en el artículo 70 de la citada
153     <Cita rel="Normativa" href="#norm.orden.2000-03-07"
154     select="Rango"/> de <Cita rel="Normativa"
155     href="#norm.orden.2000-03-07" select="Fecha"/>, y el artículo
156     noveno de la citada convocatoria el plazo máximo para la
157     resolución del procedimiento y su notificación, será el
        previsto
158     en las Resoluciones de convocatoria para la Concesión de ayudas
159     del Programa de Fomento de la Investigación Técnica de 7 de
160     noviembre, según las modalidades establecidas en el artículo
161     9 de dichas Resoluciones.
162 </Hecho>
163 <Hecho>
164     Las notificaciones se realizarán conforme a lo previsto en los
165     artículos 58 y 59 de la ley
166     <Cita rel="Normativa" href="#norm.ley.30-1992" select="Numero"/
167     >
168 </Hecho>
169 </DatosDocumento>
</DocAd>
```