



Política de apertura y reutilización de aplicaciones informáticas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi

Versión 1.1

Memoria que acompaña a la Orden publicada en el BOPV el 5 de octubre de 2012



Contenido

1. Introducción	3
2. Alcance de la política de apertura y reutilización de aplicaciones informáticas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi	4
Anexo I: Estructura técnica de la Información de los Catálogos que deben existir en el Directorio de Aplicaciones de Fuentes Abiertas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi	5
Primera generalización.....	6
Segunda generalización.....	7
Tercera generalización	7
Desarrollo del Decreto 159/2012, de 24 de julio	7
1. Vocabulario que describe un <i>Open Asset</i>	8
2. <i>Open Asset</i>	9
3. Distribución* (Distribution).....	13
4. <i>Registro de Open Asset* (Open Asset Record)</i>	16
2. <i>Open Assets Contenedor (Container)</i>	17
3. <i>Open Asset Elemental (Elemental Open Asset)</i>	18
4. <i>Open Assets' Reuse Process* (Open Assets' Reuse Process)</i>	21
Anexo II: Relación de equivalencia de <i>Open Assets</i> con los estándares existentes, principalmente, DCAT y ADMS.Sw	28
1. Equivalencia semántica de <i>Open Assets</i> con DCAT	29
2. Equivalencia semántica de <i>Open Assets</i> con RADion.....	29
3. Deficiencias en la gestión de la propiedad intelectual y en la de contenidos en RADion, ADMS y ADMS.Sw, así como en DCAT.....	30
Anexo III: Modelo UML de <i>Open Assets</i>	33
Anexo IV: Modelo UML de <i>Open Assets</i> basado en RADion	35

Este documento del Gobierno Vasco se basa en el trabajo técnico realizado con el apoyo de las fundaciones CTIC (Martín Álvarez y Jesús García) y CENATIC (Manuel Domínguez y Manuel Velardo), así como de la empresa Aldatic (Alfredo Caballero), en el proyecto dirigido por el Director de Informática y Telecomunicaciones (Serafín Olcoz).



1. Introducción

El Decreto 159/2012, de 24 de julio, regula la apertura y reutilización de las aplicaciones informáticas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

A nivel general, el artículo cuarto de dicho Decreto trata acerca del Directorio de Aplicaciones Informáticas de Fuentes Abiertas, que también es conocido como repositorio de *Open Apps*. De acuerdo con este artículo, “a fin de facilitar la reutilización de las aplicaciones informáticas, se crea el Directorio de Aplicaciones Informáticas de Fuentes Abiertas de la administración pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi, que será de acceso libre, público y gratuito a través de internet. Dicho directorio será gestionado por la dirección competente en materia de presencia de la Administración Pública de la Comunidad de Euskadi en Internet”. Por lo que en este Directorio deberá existir un *Catálogo de las Aplicaciones de Fuentes Abiertas o Catálogo de Open Apps* publicadas por aquellas entidades de la Comunidad Autónoma de la Comunidad Autónoma de Euskadi incluidas en el ámbito de aplicación de este Decreto, de acuerdo con lo establecido en su artículo séptimo.

En el citado artículo cuarto también se establece que “este Directorio se enlazará con el Directorio de aplicaciones informáticas para su libre reutilización, que mantiene el Centro de Transferencia de Tecnología de la Administración General del Estado y con cualquier otro Directorio de propósito similar una vez que se tenga conocimiento de su existencia en Internet.”. Por lo que también es necesario definir un *Catálogo de otros directorios o Repositorios que también contengan aplicaciones de fuentes abiertas o Catálogo de Repositorios de Open Apps*, que sean candidatas a ser reutilizadas por las Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi, que complemente al propio catálogo de este tipo de aplicaciones.

Además, en el artículo quinto del citado Decreto se establece que “las entidades incluidas en el ámbito de aplicación de este Decreto consultarán el Directorio de Aplicaciones Informáticas de Fuentes Abiertas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi con carácter previo a la adquisición, al desarrollo o al mantenimiento a lo largo de todo el ciclo de vida de una aplicación informática, tanto si se realiza con medios propios o por la contratación de los servicios correspondientes”. Aclarando que “la finalidad de la consulta es hallar soluciones disponibles para su reutilización, que puedan satisfacer total o parcialmente las necesidades, mejoras o actualizaciones que se pretenden cubrir, y siempre que los requisitos tecnológicos de interoperabilidad y seguridad así lo permitan.” Así como que, una vez realizada dicha búsqueda y tras haberse encontrado la necesidad de tener que realizar algún tipo de modificación o desarrollo complementario para obtener o mantener la aplicación informática deseada, también se realizará “una memoria explicativa de esta circunstancia, en la que se motivará la necesidad de proceder al desarrollo o al mantenimiento del código fuente de una aplicación informática, en la que se motivará la necesidad de proceder al desarrollo o al mantenimiento del código fuente de una aplicación informática, tanto si se realiza con



medios propios o por la contratación de los servicios correspondientes.” Describiéndose también en este artículo la información anexa que deberá registrarse en cada proceso de reutilización de una aplicación informática, así como que dicha información deberá ser actualizada según se establece en el propio artículo quinto y en el apartado primero de los artículos séptimo y octavo del Decreto. Por lo que también es necesario contar con un tercer *Catálogo de los Procesos de Reutilización de Aplicaciones de Fuentes Abiertas o Catálogo de Procesos de Reutilización de Open Apps*, en el que especifiquen todas y cada una de las condiciones y situaciones que pueden darse en estos procesos.

Finalmente, el artículo noveno del Decreto también establece que la Dirección competente en sistemas de información y telecomunicaciones definirá los indicadores que permitan hacer el seguimiento y la evaluación de los efectos causados por la apertura y reutilización de las aplicaciones informáticas objeto de dicho Decreto, así como que anualmente publicará en el citado Directorio una memoria en la que se realice el análisis de esos indicadores y la explotación de la información contenida en el mencionado Directorio. Por lo que también es necesario contar con un cuarto *Catálogo de Memorias de Análisis y Explotación de la Información de la Apertura y Reutilización*.

En este documento se recogen los detalles técnicos correspondientes a la estructura de los cuatro catálogos resultantes que debe contener el citado Directorio para que se pueda crear según lo establecido en el mencionado Decreto, tal como se detalla en el Anexo I de esta memoria, en cumplimiento de la Orden de 25 de Septiembre de 2012, por la que la Consejera de Interior, Justicia y Administración Pública aprobó esta Política de Apertura y Reutilización de Aplicaciones Informáticas de la Comunidad Autónoma de Euskadi¹.

2. Alcance de la política de apertura y reutilización de aplicaciones informáticas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi

De acuerdo con lo establecido en el artículo segundo del citado Decreto y la consiguiente Orden, esta Política de Apertura y Reutilización de Aplicaciones Informáticas “será de aplicación a la Administración General de la Comunidad Autónoma de Euskadi, a los Organismos Autónomos y Entes Públicos de Derecho Privado integrantes de su Administración Institucional.” Así mismo, teniendo en cuenta lo establecido en la disposición adicional segunda, las sociedades públicas, fundaciones, consorcios y entidades participadas a las que se refiere la Ley 6/2012, de 1 de marzo, que pertenezcan a su sector público, y que hayan aprobado los acuerdos pertinentes para que el contenido del citado Decreto sea adoptado como criterio propio de actuación en aquellas.

¹ <https://www.euskadi.net/r48-bopv2/es/bopv2/datos/2012/10/1204414a.shtml>

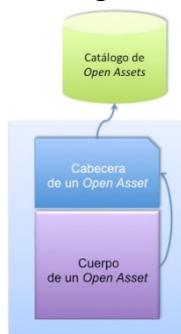
Anexo I: Estructura técnica de la Información de los Catálogos que deben existir en el Directorio de Aplicaciones de Fuentes Abiertas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi

Datos abiertos u *Open Data* es una filosofía y práctica cuyo objetivo es lograr que determinada información del Sector Público sea accesible de forma libre y gratuita a través de internet y que, por tanto, sea reutilizable por todos los ciudadanos.

El mecanismo que se emplea para abrir o publicar los datos en internet o mejor dicho, los catálogos de datos, consiste en la definición de unas fichas de un catálogo o información estructurada con las que se caracteriza a los conjuntos de datos que se abren y catalogan para su distribución, así como a la entidad que los publica junto con la correspondiente documentación y las licencias de uso. Distribución en la que también se incluyen ciertos términos en la citada ficha con objeto de facilitar su localización y clasificación en las búsquedas manuales o en las que también se puedan realizar automáticamente por medios informáticos en el correspondiente catálogo de *Open Data*.

Primera generalización

El concepto de *Open Data* se puede generalizar para que pueda hacer referencia a cualquier tipo o activo de información del Sector Público que se desee abrir con objeto de que se pueda consultar y reutilizar. Surge así el concepto de *Open Asset* elemental, en el que un tipo de estos activos de información reutilizable es el de los propios datos u *Open Data*. De este modo, otro tipo de *Open Asset* elemental pasa a ser el de aquellos activos en los que su cuerpo sigue siendo opaco a efectos del proceso de su apertura y catalogación pero en los que, en lugar de contener datos, el cuerpo del nuevo activo contiene texto: *Open Reports*. Así un subconjunto de los *Open Reports* resulta ser el de aquellos activos cuyo cuerpo no sólo es un documento textual sino que éste corresponde al código fuente de una aplicación informática: *Open Apps*.



Todos los *Open Assets* elementales tienen en común que están formados por dos partes: cabecera y cuerpo, siendo desconocida la estructura interna del contenido de su cuerpo. Mientras que está perfectamente definida la información estructurada de su cabecera, encontrándose, entre los vocablos que componen ésta y que describen las características de un *Open Asset*, uno que corresponde al localizador de su dirección fija de internet en la que se encuentra el fichero o archivo contenedor del cuerpo del activo en cuestión. Archivo que es donde finalmente reside la distribución de la información reutilizable del activo que se abre al

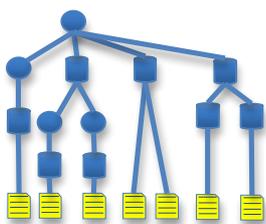
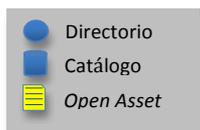
incorporarse a una lista de fichas o Catálogo de *Open Assets*.

Igualmente, siguiendo la aproximación de *Open Data*, la ficha o cabecera de un *Open Asset* elemental también incluye otro enlace al archivo correspondiente a la documentación relativa al contenido de su cuerpo y otro al de las licencias de uso de éste. Así mismo, sucede que los *Open Assets* elementales pueden estar formados no sólo por el contenido de su cuerpo, sino también por los de otros *Open Assets* elementales del mismo tipo con los que exista una determinada relación de dependencia. Es lo que en el sector de *Open Data* se viene conociendo como *Linked Data*; lo que en los documentos de texto se corresponde con el cuerpo principal y sus anexos; y lo que en el sector informático se conoce como la arquitectura de componentes de una aplicación. De ahí que la ficha o información estructurada de un *Open Asset* deba tener cinco enlaces a otros tantos archivos para hacer efectiva la apertura o distribución de su información: el del propio cuerpo del *Open Asset* en el que se encuentra ésta, el de su documentación, el de sus licencias de uso, el de su arquitectura de componentes y el de su descripción funcional.



Segunda generalización

Por otra parte, a una lista de fichas o Catálogo de *Open Assets* se le puede asociar también una cabecera cuyo cuerpo no sea tal sino la cabecera de otro catálogo similar o, de forma recursiva y finalmente, la de un Catálogo de *Open Assets*. De modo que, con esta segunda generalización, se puede obtener un árbol de catálogos que acaban conteniendo *Open Assets* elementales. Resultando así dos tipos de *Open Assets*, los elementales (*Open Data*, *Open Reports* y *Open Apps*) y los contenedores de éstos o de sí mismos (Catálogos de *Open Assets*). Si bien, como no tiene sentido que en un Catálogo de *Open Assets* elementales éstos sean de varios tipos, aquél sólo puede contener *Open Assets* elementales del mismo tipo definido para su catálogo raíz.



Por lo que, para evitar los efectos negativos de esta restricción y poder disponer de un contenedor o directorio en el que se pueda acabar teniendo todo tipo de *Open Assets* elementales, se requiere poder contar con una variante de los citados Catálogos de *Open Assets*. Ésta es la del Directorio de

Open Assets, que sólo puede contener a otros directorios que, recursivamente, acaban albergando Catálogos de *Open Assets* y que, sólo a través de éstos, acaban albergando *Open Assets* elementales. Dándose la posibilidad de sindicarse este árbol de contenedores con otros árboles similares por medio de la utilización de los enlaces existentes a ellos en los Catálogos de Directorios.

Tercera generalización

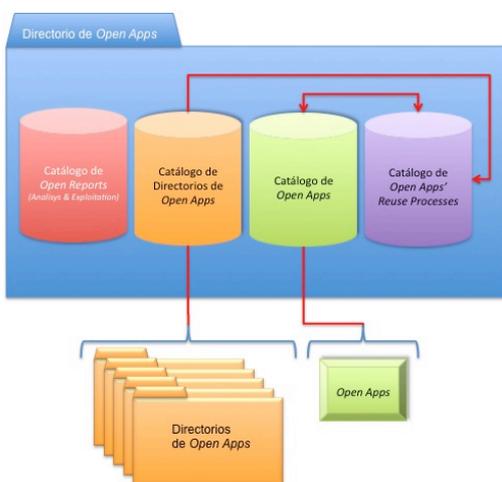
También cabe señalar que la apertura de cada uno de los citados *Open Assets* elementales es condición necesaria para que se pueda acceder a ellos y, por tanto, se puedan reutilizar. Aunque dicha apertura no sea condición suficiente para que su reutilización se pueda hacer sistemáticamente y mucho menos para que la propia información asociada a ésta pueda también facilitar la reutilización por parte de otros. Para ello es necesario hacer una tercera y última generalización, consistente en asociar también una cabecera a cada proceso de reutilización de un *Open Asset* elemental u *Open Assets' Reuse Process*, de modo que estos procesos también se puedan considerar como un tipo de *Open Asset* catalogable, en los que se reutilizan los *Open Assets* elementales y como consecuencia de ello se generan también nuevos *Open Assets* que, a su vez, se almacenan en sus correspondientes catálogos. Resultando de estas tres generalizaciones que existe un subconjunto común a todas las cabeceras de todos los tipos de *Open Assets* citados, cuya extensión permite definir las cabeceras de los catálogos y directorios, por una parte, así como por otra las de los *Open Assets* elementales y, finalmente, por otra, las de los *Open Assets' Reuse Processes*.

Concluyendo esta introducción con que, gracias a tres las generalizaciones revisadas, se consigue disponer de un modelo conceptual robusto que, empleando los mecanismos que hasta ahora sólo se venían aplicando a los *Open Data*, permite realizar con él tanto el proceso de apertura de cualquier tipo de *Open Asset* como la apertura de la información correspondiente a la aplicación sistemática del proceso de reutilización de cualquier *Open Asset* elemental.

Desarrollo del Decreto 159/2012, de 24 de julio

Cabe añadir que la estructuración de la información que se recoge en las citadas cabeceras de los *Open Assets* también aporta las bases necesarias para que dicha

información se recoja y utilice de forma homogénea. Propiedad ésta que hace que la aproximación presentada se pueda utilizar para definir y modelar la política de apertura y reutilización de aplicaciones informáticas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi con la que desarrollar el Decreto 159/2012, de 24 de julio, por el que se regula la apertura y reutilización de las aplicaciones informáticas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi.



Para ello basta con considerar que entre los *Open Assets* elementales, el citado Decreto se centra en Aplicaciones de Fuentes Abiertas u *Open Apps*, teniendo en cuenta que, en este caso, debe existir, al menos, un Directorio de *Open Apps* que sólo contenga Catálogos de *Open Apps*, Catálogos de Directorios de *Open Apps* y Catálogos de *Open Apps' Reuse Processes*, así como también un Catálogo de *Open Reports* para almacenar en él las memorias anuales en las que se analizan los efectos de la apertura y reutilización regulada por el citado Decreto así como la explotación de la información contenida en el Directorio de

Open Apps que crea dicho Decreto en *Euskadi.net*.

Finalmente, señalar que en el resto de este documento, el Directorio de *Open Apps* o Directorio de Aplicaciones de Fuentes Abiertas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi que regula el citado Decreto se describe como unas especificaciones técnicas del mismo, incluyendo su modelado en lenguaje estándar UML (<http://www.uml.org/>), para que después puedan ser propuestas a organismos internacionales de estandarización, como por ejemplo W3C (<http://www.w3c.es/>), Joinup (<http://joinup.ec.europa.eu/>) o las Normas Técnicas de Interoperabilidad, que el Ministerio de Hacienda y Administración Pública elabora en virtud de la disposición adicional primera del Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, como candidatos a estándares abiertos en la materia; y (2) implementado informáticamente para demostrar cómo se podría dar el servicio requerido por el citado Decreto y se pueda poner en práctica la política de apertura y reutilización de aplicaciones informáticas de las entidades incluidas en el ámbito de aplicación. De ahí que la definición de alto nivel y más abstracta del Directorio que se crea en virtud del citado Decreto se haga considerando *Open Assets* aunque son las *Open Apps* el único tipo de éstos que nos ocupa en lo que hace referencia al Decreto. Por lo que en relación con el segundo objetivo citado, todo lo que en este documento haga referencia a *Open Assets* debe entenderse particularizado para *Open Apps*, en lo que al citado Decreto se refiere y a la aplicación de la política de apertura y reutilización de Aplicaciones de Fuentes Abiertas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

1. Vocabulario que describe un *Open Asset*

La cabecera de un *Open Asset* se define por medio de un vocabulario con el que se estructura la información resultante en una ficha catalogable. Para ello se cuenta con cuatro categorías de vocablos: declarativos, cualitativos, cuantitativos, operativos y auxiliares. Los vocablos declarativos (DE) permiten la identificación de un *Open Asset*, los cualitativos (CL) complementan a los declarativos para facilitar su clasificación y

búsqueda, mientras que los cuantitativos (CN) hacen lo propio con respecto a diversas métricas, y finalmente los operativos (OP) son los que conllevan los enlaces al cuerpo de un *Open Asset* y a la información complementaria que permite su reutilización.

Por último, cada vocablo utilizado en una cabecera de cualquier *Open Asset* está definido por cinco términos que recogen su identificación, descripción, tipo de dato o simplemente tipo, posible obligatoriedad, multiplicidad y categoría.

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Ej: Nombre	Ej: Texto identificativo del Directorio	Ej: Texto	Ej: Obligatorio	Ej: Múltiple	DE

1.1. Tipos de datos básicos

Encontrándose entre los tipos de datos básicos predefinidos, con su correspondiente soporte en estándares abiertos predefinido, los siguientes:

Tipo de datos (data type)	Descripción (description)
Texto (text)	Tipo complejo que consiste en: <ul style="list-style-type: none"> • Contenido textual (Tipo de dato Cadena*) • Código opcional del Idioma* en que se expresa el contenido textual según ISO 639-2: http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php.
Cadena (string)	Cadena de valores UNICODE (http://www.unicode.org/standard/standard.html).
URI (URI)	<i>Uniform Resource Identifier</i> (URI*). Cadena de texto conforme a RFC 3986 (http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt).
Fecha (date)	Cadena textual que representa una fecha y una hora según ISO 8601 (http://dotat.at/tmp/ISO_8601-2004_E.pdf).
Númérico (numeric)	Cadena numérica que representa un subconjunto de los números reales expresado mediante números decimales.
Booleano (boolean)	Representa el concepto matemático de lógica binaria: verdadero(true)/falso(false)

2. Open Asset

A continuación se presentan las propiedades y relaciones comunes a la cabecera de todo *Open Asset*, esto es, a la definición de toda clase *Open Asset*.

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Id Open Asset (id open asset)	URI* (<i>Uniform Resource Identifier</i>) del localizador de la dirección fija de internet donde se encuentre albergado un <i>Open Asset</i> .	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Nombre (name)	Identificador asignado a un <i>Open Asset</i> .	Texto*	Obligatorio		CL
Nombre alternativo (alternative name)	Segundo identificador asignado a un <i>Open Asset</i> para complementar su nombre con una abreviatura o nombre alternativo en general.	Texto*			CL
Descripción (description)	Breve descripción textual de un <i>Open Asset</i> .	Texto*	Obligatorio		DE
HomePage (homepage)	URL (<i>Uniform Resource Locator</i>) que referencia a la página web de un <i>Open Asset</i> .	URI*			DE
Logo (logo)	URI* del localizador de la dirección fija de internet donde se encuentre albergado el logotipo de un <i>Open</i>	URI*			DE



Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
	<i>Asset.</i>				
Publicador (publisher)	Información de contacto de la Persona* que publica un <i>Open Asset</i> . En una implementación informática, como es el caso de <i>Open Apps</i> , el Publicador* dispondrá de los permisos de edición y políticas de seguridad requeridos para desarrollar su función. Por lo que sus valores vendrán dados por el administrador del sistema informático oportuno.	Persona*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	CL
Financiador (funder)	Información de contacto de la Persona* que haya participado en la financiación del <i>Open Asset</i> .	Persona*		Múltiple	CL
Tipo de (type of)	Tipo de <i>Open Asset</i> *.	Tipo de <i>Open Assets</i> *	Obligatorio	(Para <i>Open Apps</i> es Múltiple para Directorios)	CL
Idioma (language)	Idioma* en el que está expresado el <i>Open Asset</i> .	Idioma*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	CL
Ámbito Geográfico (spatial coverage)	Es el Ámbito geográfico* más específico con el que se define la clasificación de lugares en los que tiene validez o es de aplicación un <i>Open Asset</i> . En <i>Open Assets</i> , su valor puede ser cualquier país del mundo y, en el caso de España, se podrá seleccionar también Comunidad Autónoma, Provincia y Municipio.	Ámbito geográfico*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	CL
Tema (theme)	Tema* hace referencia a los ámbitos sectoriales de actuación de un <i>Open Asset</i> .	Tema*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	CL
Palabra clave (keyword)	Palabra clave* asociadas a un <i>Open Asset</i> .	Texto* (En <i>Open Apps</i> , se van dando de alta las etiquetas que van formando una lista reutilizable.)		Múltiple	CL
Frecuencia de actualización (updating frequency)	Frecuencia de actualización* de un <i>Open Asset</i> .	Frecuencia de actualización*			DE
Audiencia de destino (intended audience)	Indica la Audiencia de destino* del <i>Open Asset</i> .	Audiencia de destino*		Múltiple	CL
Incluido en (included in)	Contenedor que alberga a este <i>Open Asset</i> .	Contenedor de <i>Open Assets</i> *		(Para <i>Open Apps</i> sólo hay Directorios y Catálogos)	DE
Distribución del Open Asset (open asset distribution)	La Distribución de un <i>Open Asset</i> establece la relación existente entre la cabecera y el cuerpo de éste.	Distribución*		Múltiple	DE

Entre los tipos citados se encuentran los siguientes, por orden de aparición:

2.1. Persona* (Person)

Una clase Persona permite definir información de contacto asociada a un individuo, mediante las siguientes propiedades:

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE
Nombre (name)	Nombre de la persona.	Texto*	Obligatorio	Múltiple	DE
e-Mail (email)	Correo electrónico.	Texto*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	CL
Teléfono (tel)	Número de teléfono.	Texto*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	CL
Organización (organization)	Organización a la que pertenece la persona	Texto*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	OP

2.2. Organización* (Organization)

Una clase Organización permite definir información asociada a una sección o departamento de una organización:

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE
Nombre (name)	Denominación de la organización..	Texto*	Obligatorio	Múltiple	DE
Departamento (department)	Departamento.	Texto*		Múltiple	CL
Sección (section)	Sección de la organización.	Texto*		Múltiple	CL

Para la definición semántica de estas entidades se utilizará el vocabulario FOAF (<http://xmlns.com/foaf/spec/>) y el estándar vCard (<http://www.w3.org/TR/vcard-rdf/>).

2.3. Tipo de Open Assets* (Type of Open Assets)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

El Tipo de *Open Assets** (Type of *Open Assets*) puede ser tomas los valores contenedor, elemental o proceso. Los *Open Assets* elementales, sólo pueden formar parte de Catálogos de *Open Assets*:

- *Open Data*
- *Open Apps*
- *Open Reports*

Los *Open Assets* contenedores contienen a otros *Open Assets* directa o indirectamente, para facilitar su apertura y localización:



- Catálogos de *Open Assets*. Con la restricción de que sólo puede contener *Open Assets* de su mismo tipo.
- Directorios de *Open Assets*. Con la restricción de que sólo puede contener otros Directorios o Catálogos of *Open Assets* nada más, pero sin restricción de tipo.

Los *Open Assets* proceso, que en el caso de *Open Apps* se refiere al que permiten conocer la planificación y el estado de los procesos de reutilización (*Reuse Processes*) y que sólo pueden formar parte de Catálogos de *Open Assets*:

- Open Assets' Reuse Processes

2.4. Idioma* (Language)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

La norma ISO 639 da códigos para cada Idioma* y grupos o familias de idiomas, concretamente la citada ISO 639-2 (2002) corresponde a los Códigos para la representación de idiomas. Este conjunto de códigos y sus etiquetas son los de los posibles valores de los vocablos Código y Etiqueta de Idioma*, en el caso de *Open Apps*.

2.5. Ámbito geográfico* (Spatial Coverage)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

El Ámbito geográfico* (Spatial Coverage), en el caso de *Open Apps*, se define de acuerdo con los estándares aprobados por el Instituto Nacional de Estadística relacionados con el ámbito geográfico de Países. Dentro de España, en el caso de *Open Apps*, también se consideran la división entre Comunidades y Ciudades Autónomas, las Provincias y los Municipios (http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=Page&cid=1254735839296&p=1254735839296&pagename=MetodologiaYEstandares%2FINELayout).

2.6. Tema* (Theme)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL



Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL
-------------------------	---	--------	--	----------	----

En el caso de *Open Apps*, el Tema* (Theme) se extrae del Anexo I del documento titulado “*Funcionamiento, mantenimiento y actualización del Catálogo de Información Pública datos.gob.es*”, disponible en: <http://datos.gob.es/datos/sites/default/files/PLANCISP-GCI-02.2.doc>.

El desglose temático al que se hace referencia no pretende ser exhaustivo, sino ilustrativo de la relación entre la taxonomía utilizada y la clasificación de información y servicios que actualmente se ofrece por parte de la Administración General del Estado.

2.7. Frecuencia de actualización* (Updating Frequency)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, la Frecuencia de actualización* (Updating Frequency) puede ser, ordenada de menor a mayor: Varios Años, Anual, Semestral, Mensual, Quincenal, Semanal, Diario, Hora o Minuto.

2.8. Audiencia de destino* (Audience)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, la Audiencia de destino* un *Open Asset* puede ser: Técnica o No Técnica.

3. Distribución* (Distribution)

A continuación se presentan las propiedades y relaciones de la Distribución* de un *Open Asset*.

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al individuo representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Autor (author)	Información de contacto de la Persona* que crea la Distribución*.	Persona*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	CL
Versión actual (current version)	Valor fijo de la versión actual de una Distribución*. En el caso de la Distribución* del propio contenido de un <i>Open Asset</i> su versión debe	Texto*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		DE



	coincidir con la de éste.				
Fecha de creación de los metadatos (creation date)	Fecha* en la que se lista una Distribución*. (Calculada por el sistema)	Fecha* (Automático)	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		DE
Formato del contenedor de información de un <i>Open Asset</i> (format)	En el caso de un sistema de almacenamiento, el formato de una Distribución* cuyo valor se selecciona de una lista formada por los Formatos de Distribución de información de un <i>Open Asset</i> * correspondiente a los formatos y estándares soportados en las normas técnicas de interoperabilidad establecidas por artículo 11 del citado Real Decreto 4/2010 o norma que lo sustituya. Deberán ser conformes a la naturaleza de las aplicaciones informáticas y datos a tratar primando la finalidad para la que fue definido cada formato y evitando siempre el uso de formatos privativos o cerrados o que no hayan sido publicados como estándares abiertos y que, por tanto, no garanticen la neutralidad tecnológica tal y como se recoge en el párrafo 3 del artículo 7 del citado Decreto 159/2012.	Formatos de Distribución de información de un <i>Open Asset</i> *	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		CL
Tipo de distribución (type of)	Tipo de distribución, según la clasificación establecida mediante un esquema de conceptos.	Tipo de Distribución*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		CL
Licencias de uso (use license)	Licencias de uso* a la que está sometida a una Distribución*.	Licencia de uso*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	(Para <i>Open Apps</i> es Múltiple y admite un texto libre subordinado a la opción "otros")	CL
Unidad de Tamaño (size unit)	Define la Unidad de tamaño* con la que se determina el tamaño de una Distribución*.	Unidad de tamaño*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		DE
Tamaño (metric: size)	Tamaño de una Distribución* expresado en la Unidad de tamaño* seleccionada.	Númérico*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		CN
URI de acceso (access URI)	URL de acceso al contenido de la distribución.	URI*	Obligatorio	Múltiple	OP

Estas distribuciones se podrían especializar en función de la forma de acceso a información en las siguientes clases: Download, Webservice, Feed, de acuerdo con la clasificación del candidato a estándar de W3C *Data Catalog*, también conocido como DCAT (<http://www.w3.org/TR/vocab-dcat/#class--catalog>).

3.1. Download (Download)

Esta clase representa a una Distribución* descargable desde un sistema de archivos. Es el caso de *Open Apps*.

3.2. Feed (Feed)

Esta clase representa a una Distribución* que corresponde a un canal de distribución.



3.3. *WebService (WebService)*

Esta clase representa a una Distribución* accesible desde Servicios *Web*.

3.4. *Tipo de Distribución* (Distribution Type)*

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, cada Distribución* de información de un *Open Asset* elemental pueden ser de uno de los doce tipos siguientes aunque a efectos de su apertura, catalogación y reutilización no afecta para nada:

1. Contenido del *Open Asset*.
2. Dependencias del *Open Asset*.
3. Arquitectura de componentes del *Open Asset*.
4. Documentación asociada al *Open Asset*.
5. Descripción funcional del *Open Asset*.
6. Medidas de reutilización del *Open Assets' Reuse Process*.
7. Memoria sucinta del *Open Assets' Reuse Process*.
8. Memoria de justificación del cambio de estado del *Open Assets' Reuse Process*.
9. Memoria de reutilización del *Open Assets' Reuse Process*.
10. Memoria del Pliego de Bases Técnicas.
11. Memoria de un Entregable.
12. Licencia de Uso.

3.5. *Formatos de Distribución de información de un Open Asset (File Format)*

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Text	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Text		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, se usarán formatos de ficheros clasificados como abiertos o de uso generalizado, en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de Estándares, Resolución de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, de 20 de Abril de 2012 (http://administracionelectronica.gob.es/recursos/pae_020003103.pdf). Esta relación de formatos cambiará conforme lo haga esta norma técnica.

3.6. *Licencia de uso (License)*

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
---------------------------	---------------------------	-------------	----------------------------	------------------------------	----------------------



Identificador (id)	Identificador que permite hacer referencia a la licencia.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL
URI de acceso (access URI)	Memoria asociada a la Licencia de Uso*, correspondiente al duodécimo Tipo de Distribución*.	Distribución*	Obligatorio		CL

En el caso de *Open Apps*, se implementan las dos licencias de uso citadas en la disposición adicional del Decreto: EUPL 1.1 (*European Union Public License, Version 1.1* (EUPL-1.1) o superior), para el código fuente de las aplicaciones, y CC-BY-SA (*Creative Commons By Share Alike, Version 3.0* o superior), para el resto de la documentación, y se añade un tercer valor de texto editable para poder indicar otra u otras posibles licencias de uso, tal como se indica en la citada disposición adicional. En este último caso, dichas licencias tendrán asociada una Distribución* cuya Licencia de Uso* es la asociada por el Decreto a la documentación.

3.7. Unidad de Tamaño (Size Metric)

Define la unidad de medida con la que se determinará el tamaño del Archivo de un *Open Asset* elemental.

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI	Obligatorio		DE
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Text	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Text		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, se consideran los valores: Kilobytes, Megabytes o Gigabytes y podría ampliarse la escala de medida si fuera necesario en un futuro.

4. Registro de *Open Asset** (*Open Asset Record*)

La cabecera de cada *Open Asset* también tiene asociada información acerca de su propia catalogación por medio de un Registro de *Open Asset**.

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	URI* que identifica un registro de <i>Open Asset</i> .	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Fecha de creación (creation date)	Fecha* en la que se crea la ficha de un <i>Open Asset</i> en un catálogo.	Fecha* (En el caso de <i>Open Apps</i> es Automático)	Obligatorio		DE
Fecha de última modificación/entrada (last modification)	Fecha* de la última modificación que sufre la ficha de un <i>Open Asset</i> en un catálogo.	Fecha* (En el caso de <i>Open Apps</i> es Automático)	Obligatorio		DE
<i>Open Asset</i> (open asset)	Tipo de <i>Open Asset</i> relacionado con este registro.	<i>Open Asset Type</i> *	Obligatorio		DE



2. *Open Assets* Contenedor (*Container*)

Para definir un Contenedor de *Open Assets*, esto es, una clase *Open Assets* Contenedor (*Container*), no es necesario realizar ninguna extensión a lo ya definido como parte común para todos los *Open Assets* que, recursivamente, permite que un *Open Assets* Contenedor pueda contener a otros de su misma clase. Tan solo es necesario que a través de su Distribución* esta cabecera del *Open Asset* conduzca al cuerpo del Contenedor de *Open Asset*. De modo que esta clase se ha definido como una extensión de la clase DCAT:Catalog del vocabulario candidato a estándar de W3C *Data Catalog*.

De acuerdo con lo expuesto al presentar la segunda generalización que se ha hecho al mecanismo de *Open Data*, la clase *Open Assets* Contenedor tiene dos subclases: Catálogo de *Open Assets* (*Open Assets Catalog*) y Directorio de *Open Assets* (*Open Assets Repository*).

La definición de esta clase junto las dos subclases permite establecer cualquier combinación de jerarquías de almacenamiento de catálogos y de directorios, distribuidas por una intranet o en Internet, esto es, permite la federación semántica de contenedores de *Open Assets*. Con la ventaja que esta posibilidad ofrece frente a ontologías como DCAT o como las basadas como una extensión del candidato a estándar de W3C RADion (<http://www.w3.org/ns/radion>) y las desarrolladas como extensión de ésta: *Asset Description Metadata Schema*, también conocido como ADMS (<http://joinup.ec.europa.eu/asset/adms/topic/public-comments-adms-specification-v08>) y su variante para aplicaciones informáticas: ADMS.Sw (https://joinup.ec.europa.eu/asset/adms_foss/description), que se han definido en el marco del programa de Soluciones de Interoperabilidad entre Administraciones Públicas de la Comisión Europea ISA/Joinup (<http://ec.europa.eu/isa/>).

En el caso del citado Decreto, la definición de esta clase y sus dos subclases, permite contar con un Directorio de *Open Apps* y que éste contenga un Catálogo de *Open Reports*, otro de *Open Apps*, otro de *Open Apps' Repositories* y otro de *Open Apps' Reuse Processes*.

2.1. Catálogo de *Open Assets** (*Open Assets Catalog*)

Catálogo de *Open Assets* (*Open Assets Catalog*) es una subclase de *Open Assets* Contenedor (*Container*) que sólo puede contener *Open Assets* de un mismo tipo, bien sea Elemental o Proceso.

No incorpora propiedades adicionales.

2.2. Directorio de *Open Assets** (*Open Assets Repository*)

Directorio de *Open Assets* (*Open Assets Repository*) es una subclase de *Open Assets* Contenedor (*Container*) que puede contener otros directorios y catálogos de cualquier tipo de *Open Asset* excepto Elemental y Proceso.

No incorpora propiedades adicionales.

3. *Open Asset Elemental (Elemental Open Asset)*

Además de los vocablos comunes definidos anteriormente, se precisa añadir los siguientes vocablos para poder completar la caracterización de un *Open Asset* elemental (*Open Data*, *Open Reports* u *Open Apps*):

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Autor (author)	Cada Autor* de un <i>Open Asset</i> elemental.	Persona*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	CL
Fecha de liberación (release date)	Fecha* en la que se libera un <i>Open Asset</i> .	Fecha*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio y si procede de un <i>Open Apps</i> 'Reuse Process es Automática)		DE
Fecha de actualización (update date)	Fecha* de la última actualización de un <i>Open Asset</i> .	Fecha*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio y si procede de un <i>Open Apps</i> 'Reuse Process es Automática)		DE
Versión actual (current version)	Valor fijo de la versión actual de un <i>Open Asset</i> Elemental.	Texto*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		DE
Variante de (fork of)	<i>Open Asset</i> Elemental, del que éste es una variante independiente.	<i>Open Asset</i> Elemental*			DE
Temporalidad (temporality)	Franja temporal de validez de un <i>Open Asset</i> Elemental. Toma valores "desde" "hasta", pudiendo para este ultimo caso ofrecer la posibilidad de que sea perenne.	Intervalo de Tiempo*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		DE
Tipo de Unidad de Coste (cost unit type)	Tipo de Unidad de Coste*.	Tipo de Unidad de Coste*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		CL
Métrica valor del Coste de Adquisición (metric: acquisition cost)	Coste de Adquisición de un <i>Open Asset</i> Elemental, utilizando un Tipo de Unidad de Coste*. Información resultante y fija derivada del proceso de reutilización del que parte el <i>Open Asset</i> o, en su defecto, en caso de la catalogación directa del mismo, de una estimación o dato aportado por el Publicador* del <i>Open Asset</i> .	Numérico*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)		CN
Métrica complejidad (metric: complexity)	Escala con la que se mide la complejidad de un <i>Open Asset</i> Elemental, con Valores de Métrica*.	Valores de Métrica*			CN
Métrica granularidad (metric: granularity)	Mide el tamaño conceptual o granularidad de un <i>Open Asset</i> Elemental, con Valores de Métrica*.	Valores de Métrica*			CN
Métrica usabilidad (metric: usability)	Mide el esfuerzo necesario para aprender y operar un <i>Open Asset</i> Elemental en términos de Usabilidad, con Valores de Métrica*.	Valores de Métrica*			CN

Métrica reusabilidad (metric: reusability)	Mide la capacidad de reutilizar un <i>Open Asset</i> Elemental fuera del contexto en el que fue creado, en términos de Usabilidad, con Valores de Métrica*.	Valores de Métrica*			CN
Paquete de distribución de un <i>Open Asset</i> elemental (distribution package)	Paquete de cinco distribuciones asociadas a cada una de los cinco primeros elementos Tipo de Distribución* que puede tener un <i>Open Asset</i> Elemental*. En el caso de <i>Open Apps</i> , es una lista formada por al menos uno de cada dichos cinco primeros elementos de Tipo de Distribución*. Aunque pueden coexistir más de una instancia de cada uno de dichos elementos, dependiendo de cuantos formatos del mismo haya disponibles en cada caso.	Distribución*	Obligatorio (Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio el primer quinteto)	Múltiple	OP
Lista de dependencias (has dependence)	Lista de dependencias que aplican a un <i>Open Asset</i> Elemental.	Dependencia*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	CL
Composición (has part)	Cada <i>Open Assets</i> Elemental que forman parte de éste.	<i>Open Asset</i> Elemental*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	OP
Parte de (part of)	<i>Open Assets</i> que utilizan este <i>Open Asset</i> en su composición.	<i>Open Asset</i> Elemental*	(Para <i>Open Apps</i> es Obligatorio)	Múltiple	OP
Producido por (produced by)	<i>Open Assets' Reuse Process</i> del que procede este <i>Open Asset</i> .	<i>Open Assets' Reuse Processes</i> *			OP

3.1. Intervalo de Tiempo (Time Interval)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al intervalo de tiempo representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Fecha de inicio (beginning)	Fecha* de inicio del intervalo.	Fecha*	Obligatorio		CN
Fecha de fin (end)	Fecha* de fin del intervalo	Fecha*			CN

Intervalo de tiempo entre dos fechas. La fecha de fin es opcional por si se representa un intervalo de tiempo infinito.

3.2. Tipo de Unidad de Coste* (Cost Unit Type)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, se podrá escoger entre un valor económico en Euros o su equivalente en esfuerzo, medido en personas/año.

3.3. Valores de Métrica (Metric Values)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, los posibles valores de métrica son: Alta, Media, Baja.

3.4. Dependencia* (Dependence)

Como apoyo a la definición de una lista de dependencias de un *Open Asset* elemental se define a continuación la clase Dependencia* de un *Open Asset* elemental con sus propiedades asociadas:

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que permite hacer referencia única a un individuo.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Clase (class)	Clase del Producto* del que depende.	Clase del Producto*	Obligatorio		CL
Producto (product)	Nombre del producto.	Texto*	Obligatorio		CL
Versión (versión)	Versión del producto.	Texto*	Obligatorio		CL
Fabricante (vendor)	Fabricante del producto.	Organización*	Obligatorio		CL
Licencias de uso (use licenses)	Lista de Licencias de uso* del producto.	Licencia de uso*	Obligatorio	Múltiple	CL
Caducidad (expiry)	Validez temporal o Caducidad* de la dependencia.	Caducidad*	Obligatorio		DE
Previsión de su eliminación (estimated release)	Indicador de si está prevista o no la eliminación de la dependencia.	Booleano*	Obligatorio (si la caducidad es temporal)		DE
Fecha de eliminación (release date)	Fecha* de eliminación.	Fecha*	Obligatorio (si la caducidad es temporal)		DE
Coste de eliminación (release cost)	Coste total (utilizando un Tipo de Unidad de Coste*) asociado a la eliminación, considerando su TCO.	Numérico*	Obligatorio (si la caducidad es temporal)		DE

3.5. Clase del Producto (Product Class)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, se consideran dos clases de productos posibles: *Hardware* y *Software*.

3.6. Caducidad (expiry)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, la Caducidad* de una dependencia puede ser: Temporal o Permanente.

4. *Open Assets' Reuse Process** (*Open Assets' Reuse Process*)

Además de los vocablos comunes definidos anteriormente y del mismo modo que se ha hecho para definir un *Open Asset* elemental, se precisa añadir a aquéllos los siguientes vocablos para poder completar la caracterización de un Proceso que, en el caso del citado Decreto, debe servir para definir el proceso de reutilización de *Open Apps* (*Open Assets' Reuse Process*):

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Presupuesto inicial (initial budget)	Presupuesto estimado, utilizando un Tipo de Unidad de Coste*, para desarrollar un <i>Open Assets' Reuse Process</i> antes de publicar el Pliego de Bases Técnicas de la licitación correspondiente o equivalente.	Numérico*	Obligatorio		DE
Memoria de reutilización (reuse memorandum)	Memoria explicativa acerca de la viabilidad de reutilizar <i>Open Assets</i> elementales, correspondiente al sector Tipo de Distribución*.	Distribución*	Obligatorio		DE
Directorios consultados (check)	Directorios de <i>Open Assets</i> consultados.	Contenedor de <i>Open Assets</i> *	Obligatorio	Múltiple	CL
<i>Open Asset</i> a reutilizar (reused open asset)	<i>Open Assets</i> a reutilizar.	<i>Open Asset reutilizable</i> *	Obligatorio	Múltiple	CL
Colaborador (partner)	Información de cada Organización* que financian un <i>Open Asset</i> .	Organización*	Obligatorio (calculado)	Múltiple	CL
Estado de ejecución (execution status)	Estado en el que se puede encontrar la ejecución de un proceso.	Estado de Ejecución*	Obligatorio		OP
Registro de Cambio de Estado de ejecución (register execution change)	Información relativa al cambio de estado de ejecución de un proceso.	Registro de Cambio de Estado*	Obligatorio	Múltiple	DE
Estado de apertura (openness status)	Estado de apertura en el que se puede encontrar un proceso.	Estado de Apertura*	Obligatorio		OP
Registro de	Información relativa al cambio de	Registro de		Múltiple	DE

Cambio de Estado de apertura (register openness change)	estado de apertura de un proceso.	Cambio de Estado*			
Baseline (baseline)	Información de referencia de un <i>Open Assets' Reuse Process</i> y sus posibles evoluciones. La última <i>Baseline*</i> es la vigente.	Baseline*	(Obligatorio si es abierto)	Múltiple	OP
Registro de Cambio de Baseline* (register baseline change)	Información correspondiente al cambio de estado de una <i>Baseline*</i> .	Registro de Cambio de Estado*	Obligatorio	Múltiple	DE
Pliego de Bases Técnicas para la licitación (call for tenders)	Memoria en la que se recoge el Pliego de Bases Técnicas o su equivalente para desarrollo interno, correspondiente al décimo Tipo de Distribución*.	Distribución*	Obligatorio		DE
Presupuesto final (final budget)	Coste medido, utilizando un Tipo de Unidad de Coste*, por el que se adjudicó el contrato correspondiente un <i>Open Assets' Reuse Process</i> .	Numérico* (calculado)	Obligatorio		DE
Coste final (final cost)	Coste medido, utilizando un Tipo de Unidad de Coste*, con el que se cancela o cierra un <i>Open Assets' Reuse Process</i> .	Numérico* (calculado)	(Obligatorio especificarlo en algún momento)		DE

4.1. *Open Asset reusable* (Reusable Open Asset)*

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define unívocamente al recurso.	URI*	Obligatorio		DE
Open Asset a reutilizar (reused open asset)	<i>Open Asset</i> a reutilizar.	<i>Open Asset</i> Elemental*	Obligatorio	Múltiple	CL
Reusabilidad del Open Asset a reutilizar (metric: reusability)	Mide la capacidad de reutilizar cada uno de los <i>Open Assets</i> elementales a reutilizar en el contexto de este <i>Open Assets' Reuse Process</i> , con Valores de Métrica*. Debe emparejarse con la lista del vocablo anterior.	Valores de Métrica*		Múltiple	CN

4.2. *Estado de un Proceso* (Status)*

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Text*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Text*		Múltiple	CL

El concepto Estado de un Proceso* permite representar los estados de ejecución, de apertura o cualquier otro estado en el se pueda encontrar un *Open Assets' Reuse Process*. Este concepto se especializa en los siguientes dos conceptos:



4.2.1. Estado de Ejecución (Execution Status)

Define los estados de ejecución en los que puede estar un *Open Assets' Reuse Process*. Estos estados pueden ser: Inicio, Ejecución, Parado, Cancelado o Finalizado. Partiendo del Estado de Ejecución de Inicio debe pasar automáticamente al de Ejecución sólo cuando se disponga de Fecha* de inicio real, algo que sólo es posible una vez que se ha completado su *Baseline** y, como consecuencia de ello, se ha podido disponer del Pliego de Bases Técnicas que ha permitido realizar el correspondiente Proceso de Contratación, con su consecuente adjudicación, o un Proceso equivalente, en caso de que se haga con recursos propios. Después puede pasar de Ejecución a Parado y de éste a Ejecución varias veces hasta acabar pasando de este último a Finalizado o desde cualquiera de los dos a Cancelado. Finalmente, también cabe la rara posibilidad de que pueda pasar de Inicio a Cancelado si el proceso no llega nunca a entrar en Ejecución.

4.2.2. Estado de Apertura (Openness Status)

Estado de Apertura* en los que puede estar un *Open Assets' Reuse Process*. En el caso de Open Apps, estos estados pueden ser: Abierto y Cerrado.

4.3. Registro de Cambio de Estado* (Status Change)

Como apoyo a la descripción de un *Open Assets' Reuse Process* se define la clase Registro de Cambio de Estado* con las siguientes propiedades:

Identificación (identity)	Descripción (Description)	Tipo (Type)	Obligatoriedad (Mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que permite hacer referencia al individuo descrito.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Fecha del cambio (changing date)	Fecha* del cambio del Tipo de Registro*.	Fecha*	Obligatorio		DE
Tipo de Registro (register type)	Tipo de Registro* de Estado.	Tipo de Registro*	Obligatorio		DE
Estado anterior (previous estatus)	Recoge el estado anterior al cambio del Tipo de Registro*.	Estado de un Proceso*	Obligatorio		DE
Estado actual (current estatus)	Recoge el estado posterior al cambio del Tipo de Registro*.	Estado de un Proceso*	Obligatorio		DE
Orden (order)	Señala el número de orden de este cambio de Tipo de Registro.	Númerico* (calculado)	Obligatorio		DE
Origen del cambio (origin)	Recoge el Origen del cambio del Tipo de Registro*.	Origen del Cambio de Registro*	Obligatorio		OP
Memoria justificativa del cambio (justification memorandum)	Memoria en la que se justifica el cambio del Tipo de Registro*, correspondiente al octavo Tipo de Distribución*.	Distribución*	(Obligatorio para Estado de Ejecución* que pasa a Parado o Cancelado o para Estado de Apertura* si pasa a Cerrado)		DE

4.4. Tipo de Registro (Type of Register)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Text*	Obligatorio		CL



Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Text*		Múltiple	CL
-------------------------	---	-------	--	----------	----

En el caso de *Open Apps*, el estado de un proceso de reutilización puede ser Estado de Ejecución*, Estado de Apertura*, *Baseline** o Hito*.

4.5. Origen del Cambio de Registro (*Origin of Change of Register*)

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Text*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Text*		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, el origen del cambio de un registro puede ser debido a diversas circunstancias: Decisión atemporal de quien publica, Cambios debidos a la adjudicación de un contrato, Consecución de un Hito* o Cambios en la ejecución de un *Open Assets' Reuse Process**.

4.6. *Baseline** (*Baseline*)

Con el mismo propósito de clarificar la descripción de un *Open Assets' Reuse Process* también se describen los términos con los que se define una *Baseline* (baseline):

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que permite hacer referencia al individuo descrito.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Iteración (iteration)	Número de iteración de la <i>Baseline*</i> actual de un <i>Open Assets' Reuse Process</i> .	Númérico* (calculado)	Obligatorio		DE
Fecha de inicio prevista (estimated start date)	Fecha planificada de inicio de la <i>Baseline*</i> actual.	Fecha*	Obligatorio		DE
Fecha de inicio real (real start date)	Fecha real de inicio de la <i>Baseline*</i> actual.	Fecha*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Fecha de cierre prevista (estimated finish date)	Fecha planificada de cierre de la <i>Baseline*</i> actual.	Fecha*	Obligatorio		DE
Fecha de cierre real (real finish date)	Fecha real de cierre de la <i>Baseline*</i> actual.	Fecha*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Presupuesto inicial (inicial budget)	Presupuesto estimado, utilizando un Tipo de Unidad de Coste*, de la ejecución de la <i>Baseline*</i> actual de un <i>Open Assets' Reuse Process</i> .	Númérico*	Obligatorio		DE
Coste final (final cost)	Coste real, medido utilizando un Tipo de Unidad de Coste*, de la ejecución de la <i>Baseline*</i> actual de un <i>Open Assets' Reuse Process</i> .	Númérico* (calculado)	(Obligatorio si es abierto)		DE
Anexos operativos (operative annexes)	Anexos correspondientes al Tipo de Distribución* quinto, tercero y sexto.	Distribución*	(Obligatorio si es abierto)	Múltiple	OP
Planificación	Lista de Hitos* de la <i>Baseline*</i>	Hito*	(Obligatorio)	Múltiple	OP



(scheduling)	actual.		si es abierto)		
Memoria sucinta (succinct memorandum)	Memoria del séptimo Tipo de Distribución*.	Distribución*	(Obligatorio si no es abierto)		OP
Anexo de dependencias (dependencies)	Recoge las razones por las que existen dependencias de productos propiedad de terceros, así como la influencia que comporta en el coste total de su contratación (TCO), haciéndose constar si tales dependencias son de carácter temporal o permanente y si está prevista su eliminación. Caso, este último, en el que se indicará la fecha prevista y el coste total asociado a esta tarea para cada una de las citadas dependencias. Anexo del segundo Tipo de Distribución*.	Distribución*	Obligatorio		OP
Lista de dependencias (has dependence).	Dependencias que aplican a la <i>Baseline</i> * actual.	Dependencia*	Obligatorio	Múltiple	CL

4.7. Hito* (Milestone)

Del mismo modo, como apoyo a la descripción de *Baseline* se complementa a continuación la relación de términos con los que se define la clase Hito*:

Identificación (identity)	Descripción (Description)	Tipo (Type)	Obligatoriedad (Mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que permite hacer referencia al individuo descrito.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Estado (status)	Estado de apertura en el que se puede encontrar un Hito*.	Estado de Apertura*	(Obligatorio si es abierto)		OP
Nombre (name)	Identificador asignado a un Hito*.	Texto*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Nombre alternativo (alternative name)	Segundo identificador asignado a un Hito* para complementar su nombre con una abreviatura	Texto*			DE
Descripción (description)	Breve descripción textual de un Hito*.	Texto*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Fecha de inicio prevista (estimated start date)	Fecha* planificada de inicio de un Hito*.	Fecha*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Fecha de inicio real (real start date)	Fecha* real de inicio de un Hito*.	Fecha*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Fecha de cierre prevista (estimated finish date)	Fecha* planificada de cierre de un Hito*.	Fecha*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Fecha de cierre real (real finish date)	Fecha real de cierre de un Hito*.	Fecha*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Presupuesto inicial (inicial budget)	Presupuesto estimado, utilizando un Tipo de Unidad de Coste*, de la ejecución de un Hito*.	Númérico*	Obligatorio si es abierto		DE
Coste final (final cost)	Coste real, medido utilizando un Tipo de Unidad de Coste*, de la ejecución de la <i>Baseline</i> * actual de un <i>Open Assets' Reuse Process</i> .	Númérico* (calculado)	(Obligatorio si es abierto)		DE
Registro de	Información correspondiente al	Registro de	(Obligatorio	Múltiple	DE



Cambio de Estado* (register change)	Registro de Cambios de Estado* de un Hito*.	Cambios de Estado*	si es abierto)		
Anexos operativos (operative annexes)	Anexos de Tipo de Distribución* quinto, tercero y sexto.	Distribución*	(Obligatorio si es abierto)	Múltiple	OP
Memoria sucinta (succinct memorandum)	Memoria del séptimo Tipo de Distribución*.	Distribución*	(Obligatorio si no es abierto)		OP
Anexo de dependencias (dependencies)	Anexo del segundo Tipo de Distribución* corresponde al segundo valor predeterminado.	Distribución*	Obligatorio		OP
Lista de dependencias (has dependence).	Dependencias que aplican al Hito*.	Dependencia*	Obligatorio	Múltiple	CL
Entregable (deliverable)	Cada Entregable* de un Hito*.	Entregable*	(Obligatorio si es abierto)	Múltiple	OP

4.8. Entregable* (Deliverable)

Para completar la descripción de un Hito* se definen a continuación los términos correspondientes a un Entregable*:

Identificación (identity)	Descripción (Description)	Tipo (Type)	Obligatoriedad (Mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que permite hacer referencia al individuo descrito.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Nombre (name)	Decriptor asignado a un Entregable*.	Texto*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Nombre alternativo (alternative name)	Segundo identificador asignado a un Entregable* para complementar su nombre con una abreviatura.	Texto*			DE
Descripción (description)	Breve descripción de un Entregable*.	Texto*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Tipo de (type of)	Tipo de Entregable*.	Tipo de Entregable*	(Obligatorio si es abierto)		DE
Memoria (memorandum)	Memoria de un Entregable*, correspondiente al décimo primer Tipo de Distribución*.	Distribución*	(Obligatorio si es abierto)		OP
Resultado (result)	Lista de <i>Open Assets</i> Elementales resultante que, según su Tipo de <i>Open Assets</i> Elementales*, debe pasar a formar parte del correspondiente Catálogo de <i>Open Assets</i> para dar lugar a la lista con la que se empareja cada Resultado con su correspondiente catálogo.	<i>Open Asset</i> Elemental*	(Obligatorio si es abierto)	Múltiple	OP

4.9. Tipo de Entregable (Type of Deliverable).

Identificación (identity)	Descripción (description)	Tipo (type)	Obligatoriedad (mandatory)	Multiplicidad (multiplicity)	Categoría (category)
Identificador (id)	Identificador que define al concepto representado.	URI*	Obligatorio		DE (Para <i>Open Apps</i> es interno)
Código (code)	Valor de una lista de términos controlados.	Texto*	Obligatorio		CL
Etiqueta (label)	Etiqueta que describe el valor representado por el elemento de la lista de términos controlada.	Texto*		Múltiple	CL

En el caso de *Open Apps*, un Hito* debe tener siempre una Memoria pero no siempre tiene por qué generar una lista de resultados entregables. De ahí que el Tipo de Entregable* que resulten pueda ser: Memoria o enumeración de cada Resultado.

Anexo II: Relación de equivalencia de *Open Assets* con los estándares existentes, principalmente, DCAT y ADMS.Sw

1. Equivalencia semántica de *Open Assets* con DCAT

Antes de ser presentado como un candidato a estándar a W3C, en 2009, hubo una primera versión de DCAT que había sido producida por DERI (*Digital Enterprise Research Institute*, Galway, Irlanda) con objeto de buscar la interoperabilidad entre catálogos de *Open Data* disponibles en portales de Internet y, para ello, seleccionaron y compararon los metadatos con los que se describían los conjuntos de datos en los 7 catálogos de datos gubernamentales que entonces eran los más relevantes.

En DCAT hay tres clases principales que caracterizan su ontología: *Catalog*, *Dataset* y *Distribution*. Intuitivamente, en DCAT se asocia *Catalog* con el portal por medio del cual éste se publica en Internet. Un *Dataset* puede existir, formando parte o no de un *Catalog*, antes de que llegue a existir o incluso sin que lo haga nunca la *Distribution* que lo puede relacionar con el objeto lógico correspondiente al que describe. Así mismo un *Dataset* puede tener varias *Distribution*, algo que es muy útil para poder disponer del correspondiente objeto lógico en varios formatos, por ejemplo.

Dado que *Open Assets* se ha construido como una extensión de DCAT, no hay duda de que se puede encontrar una equivalencia semántica entre los *Open Asset* Contenedor, concretamente entre un Catálogo de *Open Data*, y un *Catalog* de DCAT, y viceversa. Así como entre los *Open Asset* Elemental, concretamente entre un *Open Data* junto a su Distribución, y un *Dataset* de DCAT junto a su *Distribution*, y viceversa.

2. Equivalencia semántica de *Open Assets* con RADion

A principios de 2012, la iniciativa Joinup del programa ISA, de la Comisión Europea, definió una ontología básica: RADion, cuyas principales clases son *Repository*, *Asset* y *Distribution* (las iniciales de estas clases son las que dan el nombre a RADion), con objeto de que tanto ADMS y ADMDS.SW como DCAT, pudieran considerarse como extensiones de RADion. Por lo que se puede decir que las citadas equivalencias existentes entre algunas clases de *Open Assets* con otras de DCAT y, transitivamente, gracias a las de éstas con una extensión de RADion, hacen que también lo sean con la extensión de las clases principales de esta última ontología.

Establecida esta relación entre *Open Assets* y RADion, se podrían establecer relaciones de similitud entre algunas clases de *Open Assets* y otras de ADMS o de ADMS.Sw, por ser estas dos últimas extensiones de RADion. Especialmente, en el caso de *Open Apps* es tentadora la posibilidad de establecer equivalencias entre algunas de sus clases y las de ADMS.Sw. Así, siguiendo la línea argumental expuesta al tratar las equivalencias entre los *Open Assets* y DCAT, se podría intentar establecer alguna relación entre una *Open App* y algún tipo concreto de *Software Release* de ADMS.Sw, a la par que se relaciona una Distribución de *Open Apps* con un *Software Package* de ADMS.Sw, así como entre un Catálogo de *Open Apps* y un *Repository* de ADMS.Sw. Aunque no así entre un Proceso de Reutilización de una *Open App* y un *Software Project* de ADMS.Sw debido a que cada una de estas clases se refieren a conceptos relacionados y

complementarios pero diferentes pues el primero de ellos recoge el punto de vista del cliente y el segundo el del desarrollador o proveedor de una aplicación informática.

3. Deficiencias en la gestión de la propiedad intelectual y en la de contenidos en RADion, ADMS y ADMS.Sw, así como en DCAT

Al definir la ontología de DCAT parece que no se tuvo en cuenta la relación que debiera existir entre un *Catalog* con un posible objeto lógico, como pudiera ser un Directorio, con el que intuitivamente pudiera asociarse. Esto explica que dicho *Catalog* carezca de la propiedad de contener otras clases de tipo *Catalog*, que es una de las principales características que definen a un Directorio. Si bien DCAT permite describir un *Catalog*, que puede asociarse con un Directorio, cuyos *Dataset* describan Directorios, con lo que en la práctica se puede resolver esta carencia expresiva de DCAT. Aunque esta solución conduce a disponer en su ontología de dos tipos de clases para definir un mismo objeto lógico o a resolver esta inconsistencia haciendo que un Directorio se corresponda en realidad con una clase inexistente en DCAT pero que se puede generar como un híbrido a partir de *Catalog* y de *Dataset*.

Idéntico problema se plantea con RADion y sus derivados: ADMS y ADMS.Sw, con el agravante de que en este caso un *Repository* de RADion sí pretende corresponder al objeto lógico Directorio. Lo que pone en evidencia que aunque se apliquen las mismas soluciones prácticas consideradas para el caso de DCAT, la ontología de RADion y de DCAT tienen una grave deficiencia de origen debido a haberse centrado en la interoperabilidad y no haber considerado también adecuadamente cómo se relacionan cada una de sus clases con los objetos lógicos correspondientes en los que se basan sus implementaciones.

Por otra parte, en DCAT se considera que un *Dataset* puede tener asociada una *License* mientras que no así cualquiera de sus posibles *Distribution*, concepto que es erróneo ya que es cada una de éstas la que realmente debería poder tener dicha *License* ya que, además, no tiene por qué ser la misma para cada *Distribution* de un mismo *Dataset*. Este error conceptual de DCAT en la representación de la gestión de los Derechos de Propiedad Intelectual (*Intellectual Property Rights*, IPRs) no sólo acontece para cada *Dataset* sino también se extiende al *Catalog*, pues no debiera ser éste quien tuviera una *License* asociada sino su correspondiente y por ahora inexistente *Distribution*. Algo que se solucionaría si al revisar la ontología de DCAT se observara que un *Catalog* puede tener asociada una “Licencia de uso del activo” porque un *Catalog* es un activo, al igual que intuitivamente lo es también un *Dataset*, por lo que en realidad, una ontología para representar con DCAT de forma más adecuada lo que hasta ahora se pretendía hacer asociando la propiedad *License* tanto a *Catalog* como a *Dataset*, pasaría por considerar que ambos son dos tipos de *Dataset*, éste elemental y el otro un contenedor de los elementales, y que la *License* de cada uno de ellos va en su correspondiente *Distribution*. Además, con ello también se solucionaría la actual carencia de *Catalog* para contener a otros *Catalog* pues como *Dataset* ya tendría esta propiedad.

Esta solución que también es aplicable a RADion y a sus derivados para resolver esta misma carencia ontológica relacionada con cómo se gestiona los IPRs correspondientes y con la capacidad de almacenamiento jerárquico de los Directorios. Por lo que se puede concluir que, en realidad, se podría definir una ontología más básica y adecuada para representar correctamente los objetos lógicos básicos que se gestionan tanto en DCAT como en RADion, esto es, una ontología basada únicamente en *Asset* y *Distribution* que, por afinidad con la etimología de RADion, podría denominarse ADion.

La adopción de esta ontología más básica y general, ADion, no implica hacer ningún cambio en las actuales implementaciones basadas en DCAT ni tampoco en RADion o en sus derivados ADMS y ADMS.Sw. Lo que ocurre es que simplemente éstas no se aprovecharían de las ventajas de tratar adecuadamente sus IPRs o de poder gestionar adecuadamente una red distribuida y jerárquica de sus contenedores que estarían enlazados semánticamente, por construcción, de modo que seguirían teniendo estas carencias con respecto a la gestión de sus IPRs y tendrían que seguir federando los correspondientes *Catalog* y *Repository* manualmente o por medio de programación externa pero no semánticamente.

Finalmente, cabe añadir que DCAT tampoco gestiona los IPR de la documentación que puede ir asociada a un *Dataset* y tampoco la que podría estar relacionada con un *Catalog*, pues ésta ni la considera. La solución semántica para que la ontología subyacente no se dejara este fleco conceptual pendiente pasaría también por una modificación de *Distribution*, en realidad por una modificación de *Dataset:Distribution* de modo que ésta no correspondiera únicamente a la *Distribution* del propio contenido del *Dataset* sino al paquete de *Distribution* correspondiente también a la documentación asociada. Para lo cual es necesario, además, generalizar el concepto de *Dataset* elemental en la línea en la que se ha optado al definir *Open Assets*.

Esta aproximación también serviría para resolver esta cuestión que está parcialmente tratada en los derivados de RADion, aunque no completamente pues si bien en ADMS y ADMS.Sw se podría considerar que está parcialmente resuelto por medio de *Asset:Documentation*, cosa que no ocurre en DCAT, también es cierto que la gestión de sus IPRs queda fuera de ADMS y ADMS.Sw.

En conclusión, una teórica ontología ADion debiera contemplar tipos de *Asset* elementales diferentes, al menos para *Data*, *Source Code* y *Text*, como se ha hecho en *Open Assets*, con objeto de solventar este último problema relacionado con la gestión de los IPRs, y también otro tipo de *Asset* contenedor para resolver de partida las carencias expuestas acerca de la gestión de IPRs de *Catalog* y de *Repository* así como la de que estas clases no permiten su federación semántica ni su anidamiento.

La actual definición de *Open Assets* se ha realizado teniendo en cuenta que en un futuro podría generarse dicha ontología semántica ADion por lo que, de ser así, *Open Assets* no sólo sería una extensión equivalente de DCAT por construcción y, transitivamente de RADion, sino que también lo sería de dicha teórica ontología ADion.

En caso de que una implementación de este modelo requiera que sus *Open Assets* estén incluidos en un directorio raíz expuesto a internet, a modo de portal, como es el caso de *Open Apps* o, por ejemplo, el de la mayoría sino todas las implementaciones de *Open Data* basadas en el candidato a estándar DCAT o las de portales para compartir proyectos de desarrollo de aplicaciones informáticas basados en el candidato a estándar RADion, ADMS y ADMS.Sw, basta con disponer de una entidad “Directorio Raíz” (*root*) que sea una instancia de *Open Asset* contenedor de tipo Directorio, en la que la URI* de su Distribución* sea su propia URI*, como se puede ver en el Anexo IV, para que se mantenga la compatibilidad con las citadas implementaciones que hoy en día existen y que están basadas en los modelos de DCAT o de ADMS.Sw, esto es, en definitiva, en las basadas en aquellas implementaciones de modelos que sean extensiones del candidato a estándar RADion.

Anexo III: Modelo UML de *Open Assets*

Anexo IV: Modelo UML de *Open Assets* basado en RADion

