Linked Data at the BNE

Biblioteca Nacional de España

### Elena Escolano Rodríguez

Universidad Politécnica de Marid

Daniel Vila-Suero

- Cooperation project between BNE and national and regional libraries of Spain

- **GOAL**: Create a Unified Authority System (similar to VIAF approach)

- **MAIN ISSUE**: Multilinguality

- Various approaches were analysed and tested, but were not succesful

Around January 2011 the joint project "**Preliminary study of Linked Data**" between the BNE and OEG starts
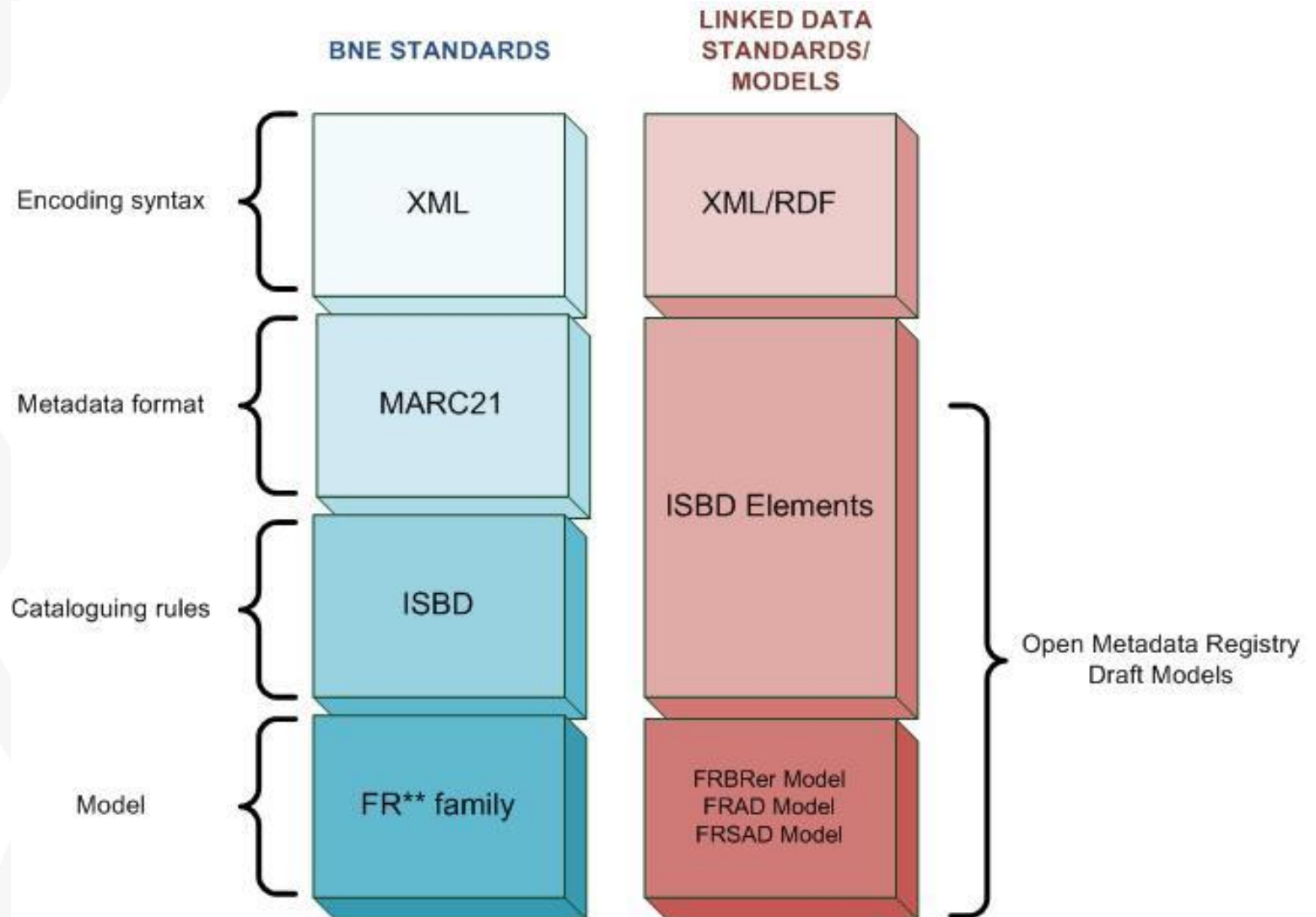
- MARC data selection involved 3 phases:

  - Phase 1:
    - **Authority records:** Cervantes + each record that contained Cervantes as author (author-title, author-title-lang, etc.) –> 550 records
    - **Bibliographic records**: Associated to selected set of authoritities → 8552 records
  - Phase 2:
    - **Authority records**: Records associated to selected set of bibliographic records in Phase 1 →7351 records
  - Phase 3:
    - **Authority records**: Authority records related within any field with selected set in Phase 2. (Mainly themas and works and expressions from authors of phase 2) → 53000 records
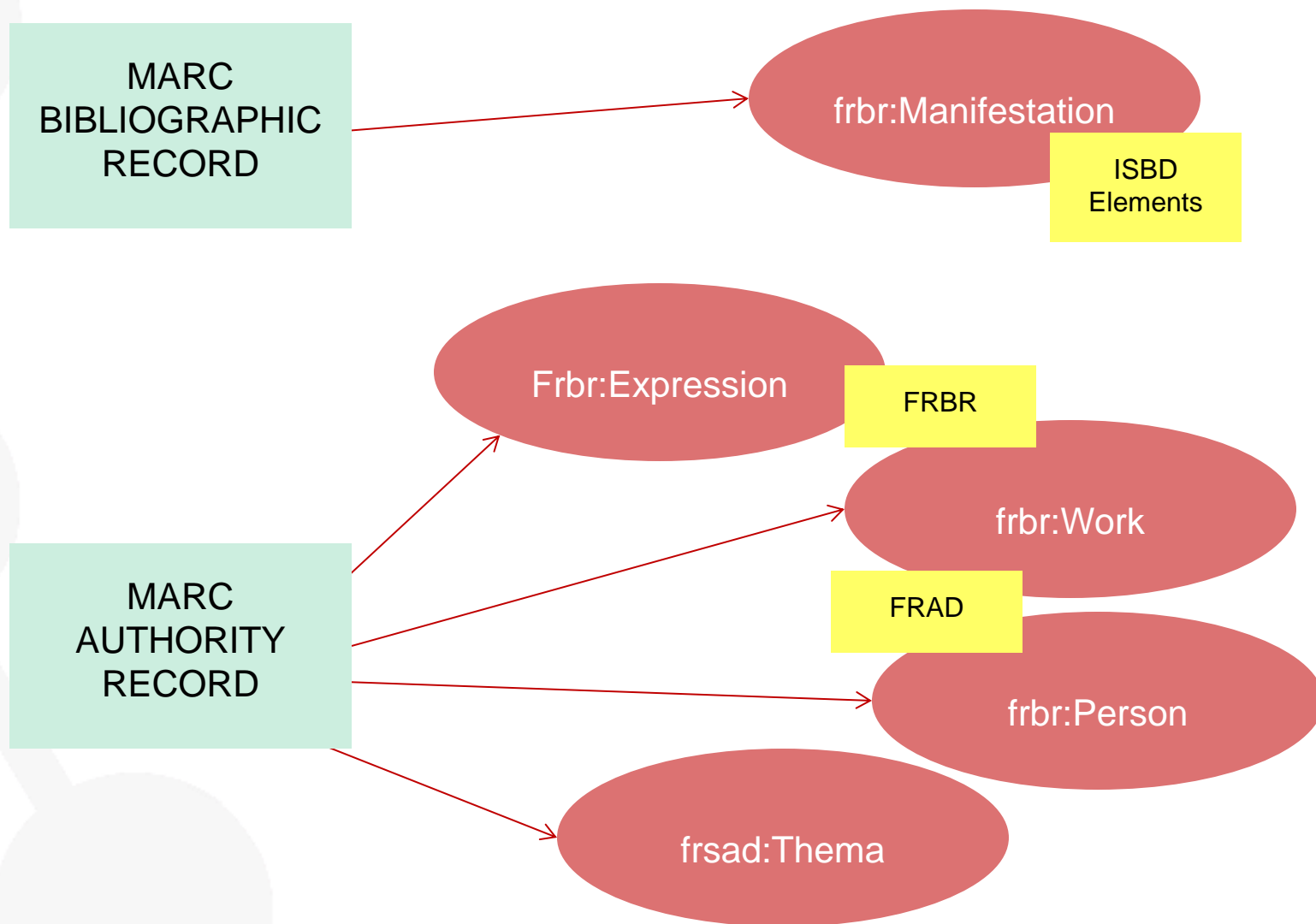
- Followed Cool URIs and Linked Data patterns (Natural keys)

- A-Box:
  - http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/<Class>/**<ID>**

- T-Box:
  - Opaque URIs
  - Multilingual labels (EN, ES, HR..)
  - Available at metadataregistry.org
  - Base URI: http://iflastandards.info/ns/
  - Not published, will be published soon → not dereferenceable

- OBJECTIVES:
  1. Find a systematic and repeteable transformation methodology
  2. Design and implementation of lifecycle supporting tools (mapping, cleaning, transformation, linkage).
  3. Proove applicability of IFLA RDF/OWL models

- Lifecycle Process : **Iterative and incremental**

- Joint effort from two different worlds: Libraries and Semantic Web (Linked Data)

1. Data analysis:
    - ✓ Understand records' organization and structure (Authorities and bibliographic)
    - ✓ Development of analytical tools (fields and subfields combination reports, etc.)
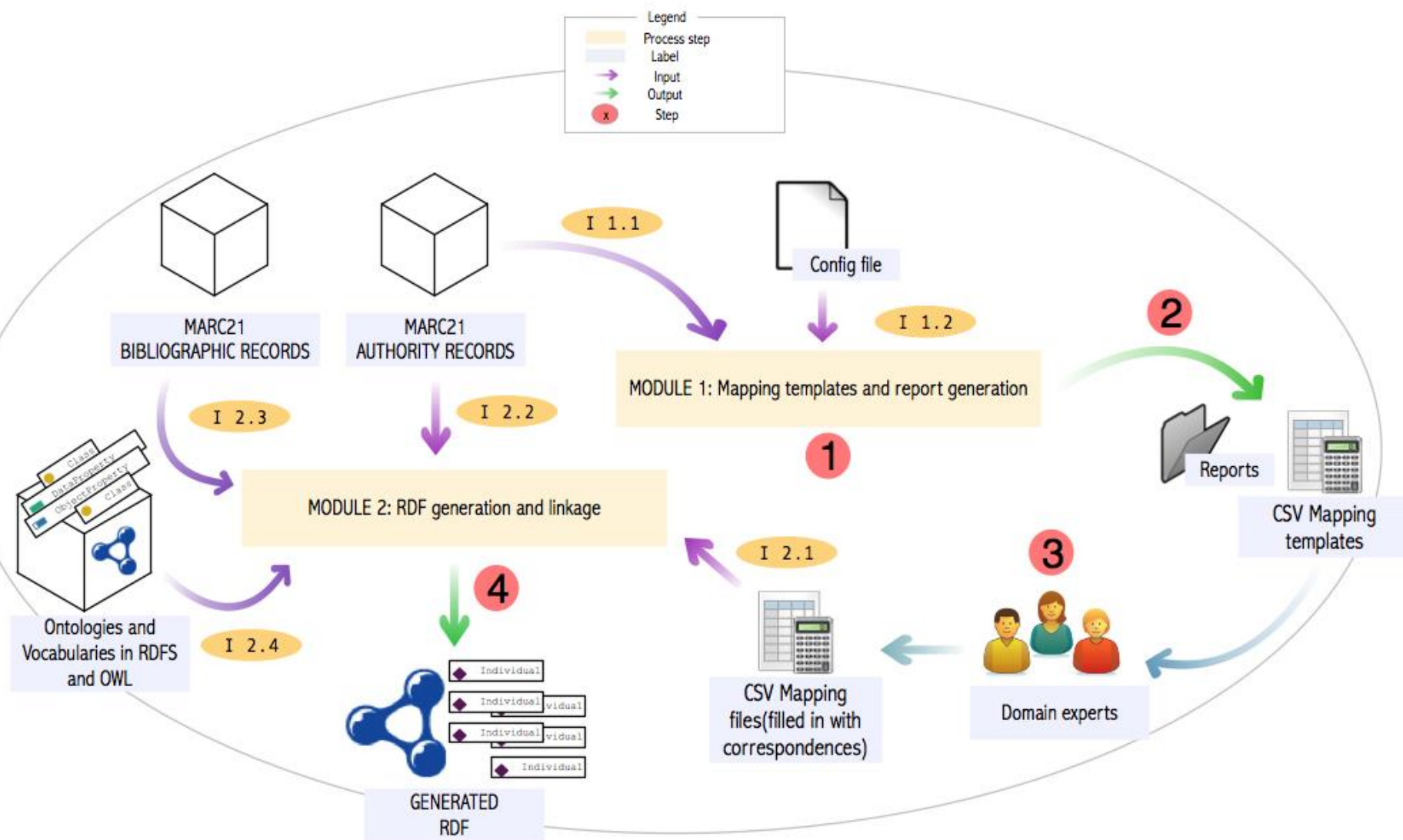
2. Mapping MARC21 to chosen Models
    - ✓ Very complex process
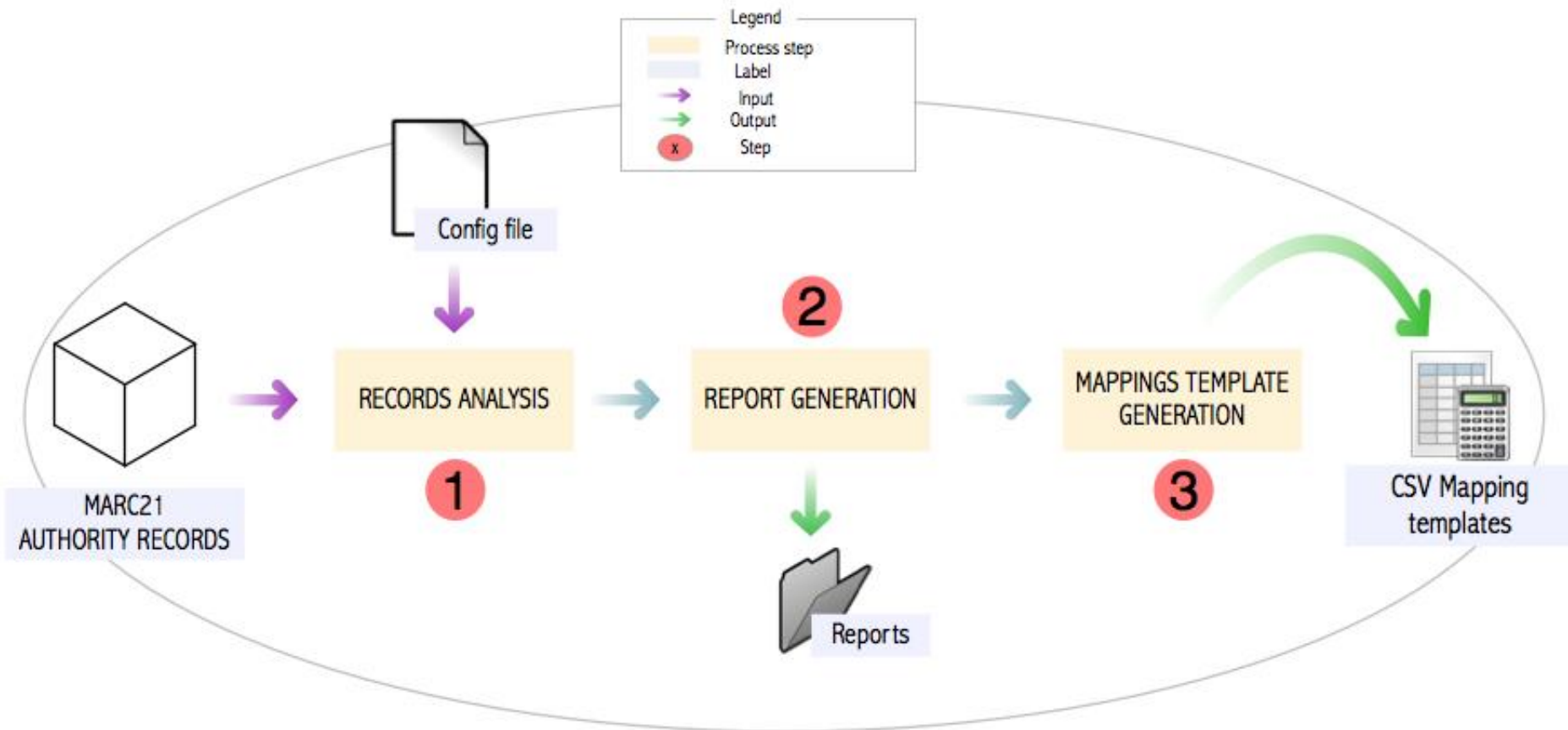   - ✓ **ASSET**: Tool for mapping templates generation, with analytical data from input records

3. Data transformation to RDF:
    - ✓ Ad-hoc transformation tool
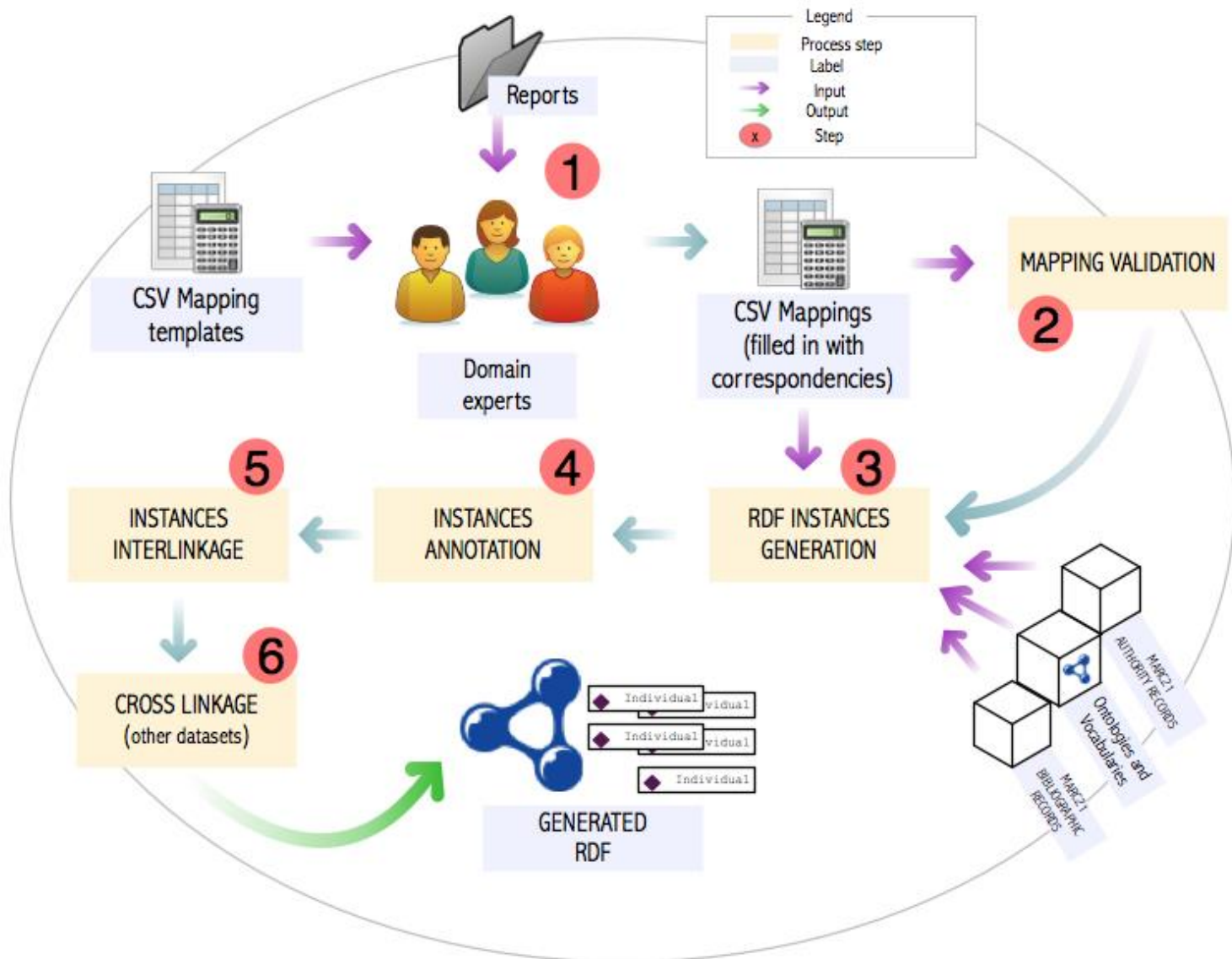
4. Cultura.linkeddata.es domain for CH resources
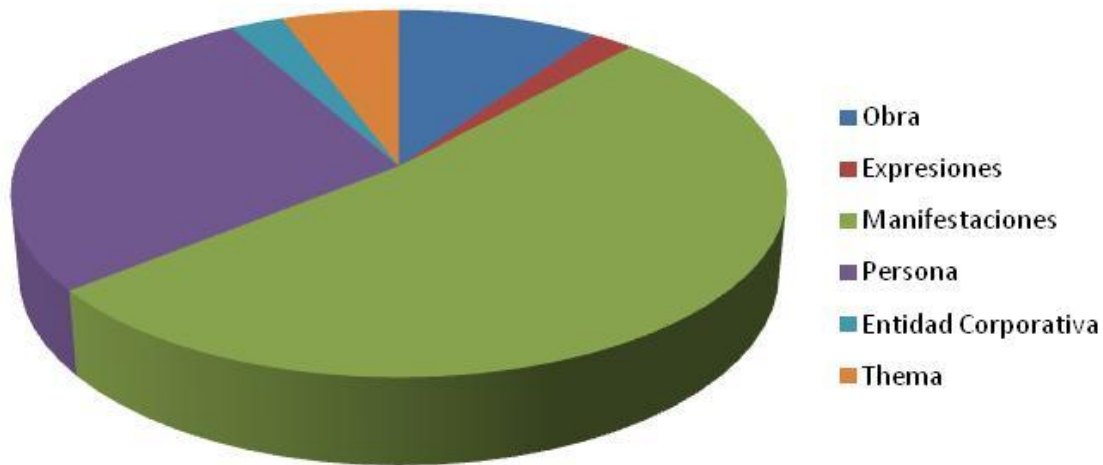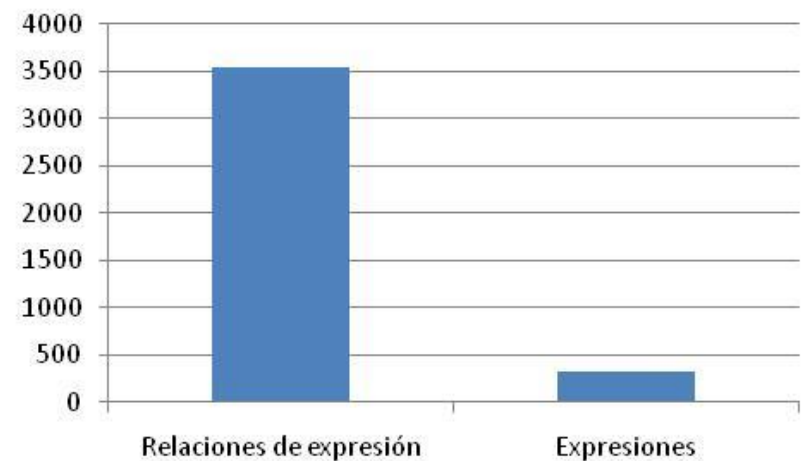
5. RDF publishing:
   - ✓ Virtuoso Server
   - ✓ Pubby
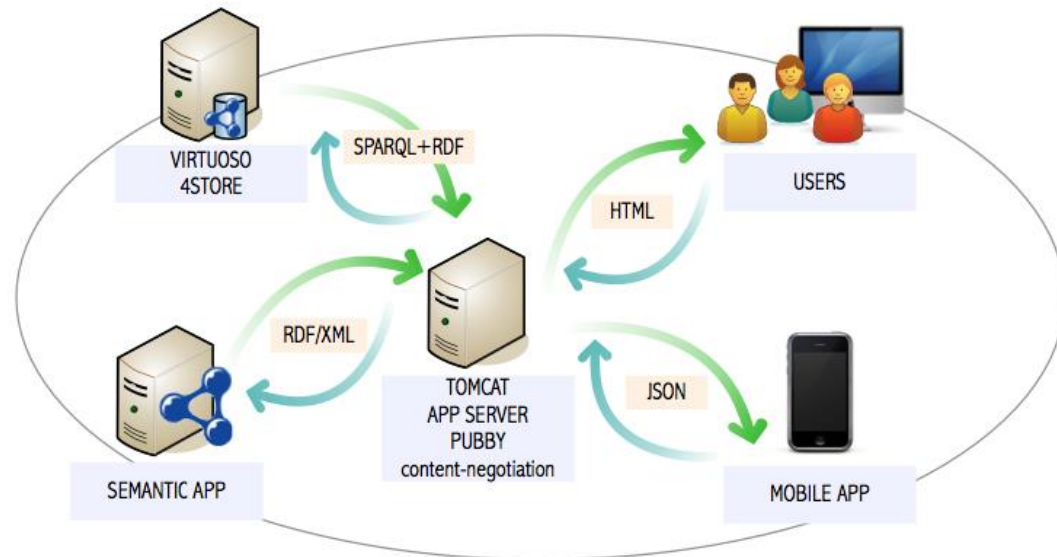
6. Linkage to other datasets:
   - ✓ Phase 1: VIAF y other libraries (BL, DNB, Libris Sweden)
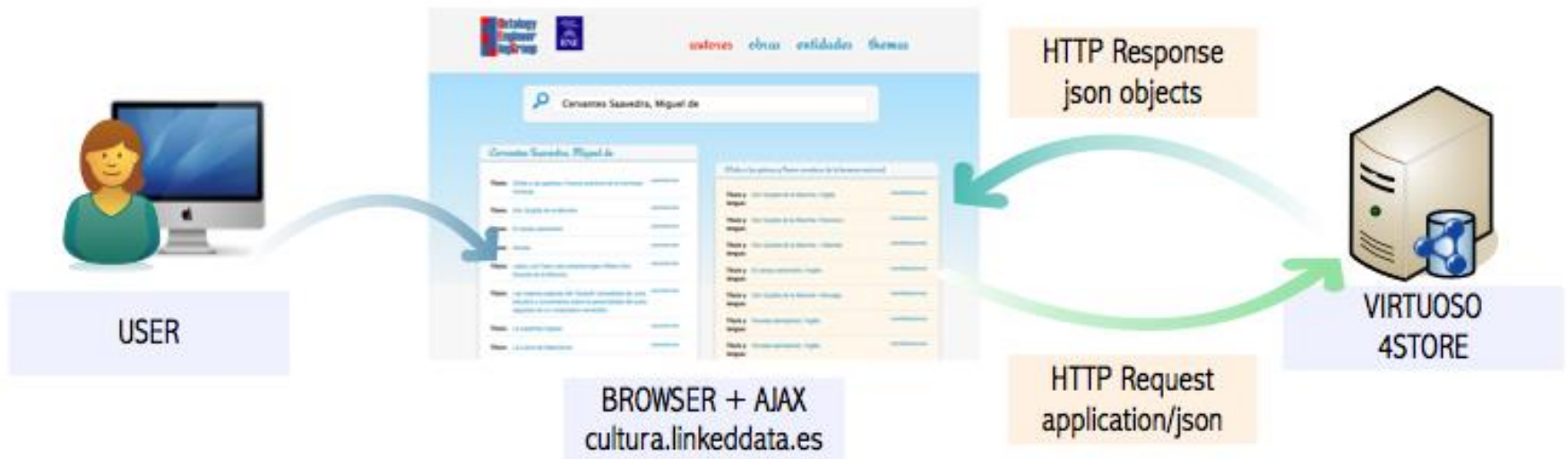   - ✓ Phase 2: DBPEDIA, Geo, etc.

Legend (pie chart):
- Obra
- Expresiones
- Manifestaciones
- Persona
- Entidad Corporativa
- Thema

Nº of triples: 344.439

WORK is in Progress

http://cultura.linkeddata.es/visualizer/

Ontology
Engineer
ingGroup

BIBLIOTECA
NACIONAL
DE ESPAÑA
BNE

autores   obras   entidades   themas

Cervantes Saavedra, Miguel de

Cervantes Saavedra, Miguel de

Título: [Visita a las galeras y Nueva aventura de la hermosa morisca]   expresiones

Título: Don Quijote de la Mancha   expresiones

Título: El celoso extremeño   expresiones

Título: Novela   expresiones

Título: Leben und Taten des scharfsinnigen Ritters Don Quixote de la Mancha   expresiones

Título: Las mejores páginas del "Quijote" precedidas de unos estudios y comentarios sobre la personalidad del autor, seguidas de un vocabulario cervantino   expresiones

Título: La española inglesa   expresiones

Título: La cueva de Salamanca   expresiones

[Visita a las galeras y Nueva aventura de la hermosa morisca]

Título y lengua: Don Quijote de la Mancha / Inglés   manifestaciones

Título y lengua: Don Quijote de la Mancha / Esloveno   manifestaciones

Título y lengua: Don Quijote de la Mancha. / Albanés   manifestaciones

Título y lengua: El celoso extremeño / Inglés   manifestaciones

Título y lengua: Don Quijote de la Mancha / Noruego   manifestaciones

Título y lengua: Novelas ejemplares / Inglés   manifestaciones

Título y lengua: Novelas ejemplares / Inglés   manifestaciones

Archivo   Edición   Ver   Favoritos   Herramientas   Ayuda

Favoritos   XX1718747 | cultura.linkeddata.es

Página ▾   Seguridad ▾   Herramientas ▾

<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX3477984>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX3518901>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX4623712>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX4810262>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX4810314>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX4810376>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX4812805>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX4894754>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX4896479>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX5027917>
<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX5035214>

frbrer:P3039	Cervantes Saavedra, Miguel de
frbrer:P3040	1547-1616
?:P4000	aCervantes Saavedra, Miguel de #d1547-1616
?:P4025	Cervantes Cervantes di Saavedra, Michele Cervantes, Miguel de Servantes Saavedra, Migel Therbantes, Minkel nte Zerbantes eta Saabedra, Mikel Θερβάντες, Μιγκέλ ντε Сервантес Сааведра, Мигель де
rdf:type	frbrer:C1005

This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at http://cultura.linkeddata.es/sparql.
As Turtle | As RDF/XML | Browse in Disco | Browse in Tabulator | Browse in OpenLink Browser

Internet   100%

http://cultura.linkeddata.es/page/BNE/resource/C1001/XX1924322

Archivo   Edición   Ver   Favoritos   Herramientas   Ayuda

Favoritos | XX1924322 | cultura.linkeddata.es

Página ▾   Seguridad ▾   Herramientas ▾

XX1924322 at cultura.linkeddata.es

http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX1924322

Property	Value
frbrer:P2001	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX2348708> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX3011771> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX3154414> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX3327930> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX4882871>
is frbrer:P2002 of	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX2348708> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX3011771> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX3154414> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX3327930> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX4882871>
is frbrer:P2009 of	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1005/XX1718747>
frbrer:P2010	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1005/XX1718747>
frbrer:P3001	La Galatea
?:P4000	aCervantes Saavedra, Miguel de #d1547-1616 #tLa Galatea
rdf:type	frbrer:C1001

This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at http://cultura.linkeddata.es/sparql.
As Turtle | As RDF/XML | Browse in Disco | Browse in Tabulator | Browse in OpenLink Browser

Internet   100%

Inicio   Microsoft PowerP...   Semantic Web   2 Microsoft Offi...   Biblioteca Nacion...   XX1924322 | cult...   17:30

XX3327930 at cultura.linkeddata.es

http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX3327930

Property	Value
is ifla-frbr:P2001 of	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX1924322> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX2348574>
ifla-frbr:P2002	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX1924322> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX2348574>
ifla-frbr:P2003	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0000661152> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bima0000029267>
is ifla-frbr:P2004 of	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0000661152> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bima0000029267>
ifla-frbr:P3008	La Galatea
ifla-frbr:P3011	Inglés
ifla-frbr:P4000	aCervantes Saavedra, Miguel de #d1547-1616 #tLa Galatea #lInglés
rdf:type	ifla-frbr:C1002

This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at http://cultura.linkeddata.es/sparql.
As Turtle | As RDF/XML | Browse in Disco | Browse in Tabulator | Browse in OpenLink Browser

Mimo0001962339 at cultura.linkeddata.es

http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0001962339

Property	Value
isbd:P1004	O engenhoso fidalgo dom Quixote de la Mancha
isbd:P1007	Miguel de Cervantes ; tradução dos viscondes de Castilho e de Azevedo
isbd:P1016	[Madrid]
isbd:P1017	Mediasat
isbd:P1018	[2004]
isbd:P1022	797 p.
isbd:P1024	22 cm
isbd:P1026	Os grandes génios da literatura universal
isbd:P1031	1
isbd:P1032	84-9789-612-2
isbd:P1045	B 30919-2004
isbd:P1054	797 p.
isbd:P1107	B 30919-2004
isbd:P1137	O engenhoso fidalgo dom Quixote de la Mancha
isbd:P1146	797 p.
isbd:P1147	Os grandes génios da literatura universal
isbd:P1148	Os grandes génios da literatura universal
isbd:P1154	84-9789-612-2
isbd:P1159	O engenhoso fidalgo dom Quixote de la Mancha [Texto impreso] Miguel de Cervantes ; tradução dos viscondes de Castilho e de Azevedo
isbd:P1162	[Madrid] Mediasat [2004]
isbd:P1163	797 p. 22 cm
isbd:P1164	Os grandes génios da literatura universal 1
isbd:P1165	84-9789-612-2
isbd:P1168	[Madrid]
isbd:P1169	Mediasat
isbd:P1174	O engenhoso fidalgo dom Quixote de la Mancha
is frbrer:P2003 of	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX1924305>
frbrer:P2004	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX1924305>
rdf:type	frbrer:C1003

Listo

http://cultura.linkeddata.es/page/BNE/resource/C1002/XX1924305

Archivo   Edición   Ver   Favoritos   Herramientas   Ayuda

Favoritos   XX1924305 | cultura.linkeddata.es

Página ▼   Seguridad ▼   Herramientas ▼

XX1924305 at cultura.linkeddata.es

http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1002/XX1924305

Property	Value
is ifla-frbr:P2001 of	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX2348574> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX3383563>
ifla-frbr:P2002	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX2348574> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1001/XX3383563>
ifla-frbr:P2003	<http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0000434583> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0000483079> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0000526826> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0001504507> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0001725077> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0001858012> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0001860284> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0001860296> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0001861067> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0001962339> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/Mimo0002053018> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/a4332647> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/a4440834> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/a4455895> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/a4455903> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/a4456824> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/a4456826> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/a4457583> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bima0000127609> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bima0000128366> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bimo0000660879> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bimo0000660880> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bimo0000660881> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bimo0000660882> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bimo0000660883> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bimo0000660884> <http://cultura.linkeddata.es/BNE/resource/C1003/bimo0000660885>

http://cultura.linkeddata.es/ontology/frbrer/P2001

http://cultura.linkeddata.es/ontology/frbrer/P2001

Internet   100%

Inicio   Microsoft PowerP...   Semantic Web   Presentación de ...   Biblioteca Nacion...   XX1924305 | cult...

está realizado mediante<small>at **cultura.linkeddata.es**</small>

http://cultura.linkeddata.es/ontology/frbrer/P2001

Property	Value
skos:definition	Relates a work to an expression that is the realization of the work. (en)
rdfs:domain	ifla-frbr:C1001
rdfs:isDefinedBy	ifla-frbr:
rdfs:label	está realizado mediante (es) is realized through (en)
reg:name	isRealizedThrough (en)
rdfs:range	ifla-frbr:C1002
reg:status	status:a1001
rdf:type	rdf:Property

This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at http://cultura.linkeddata.es/sparql.
As Turtle | As RDF/XML | Browse in Disco | Browse in Tabulator | Browse in OpenLink Browser