

Cómo reutilizar Open (Linked) Data

Martín Álvarez Espinar

Día W3C en España
Granada 12 Ene 2012

Ejemplo práctico: oferta formativa del Principado de Asturias



The screenshot displays a web application interface for training offers. At the top, it says "About: **Acción Formativa: INFORMÁTICA DE USUARIO**" and "Entidad de tipo: ical:Vevent, en el espacio de datos: data.fundacionctic.org". Below this, there are search filters and a list of attributes. The main content area features a map of Asturias with a pop-up window for a specific course: "TÉCNICO DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS" at the "CENTRO INTEGRADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL 'VALINELLO'". Below the map, there is a list of various training courses, including "INFORMÁTICA DE USUARIO", "MULTIMEDIA", and "TÉCNICO EN SOFTWARE OFIMÁTICO". On the right side, there is a detailed view of a course titled "TRABAJADOR CENTROS JARDINERÍA" with its description and contact information.

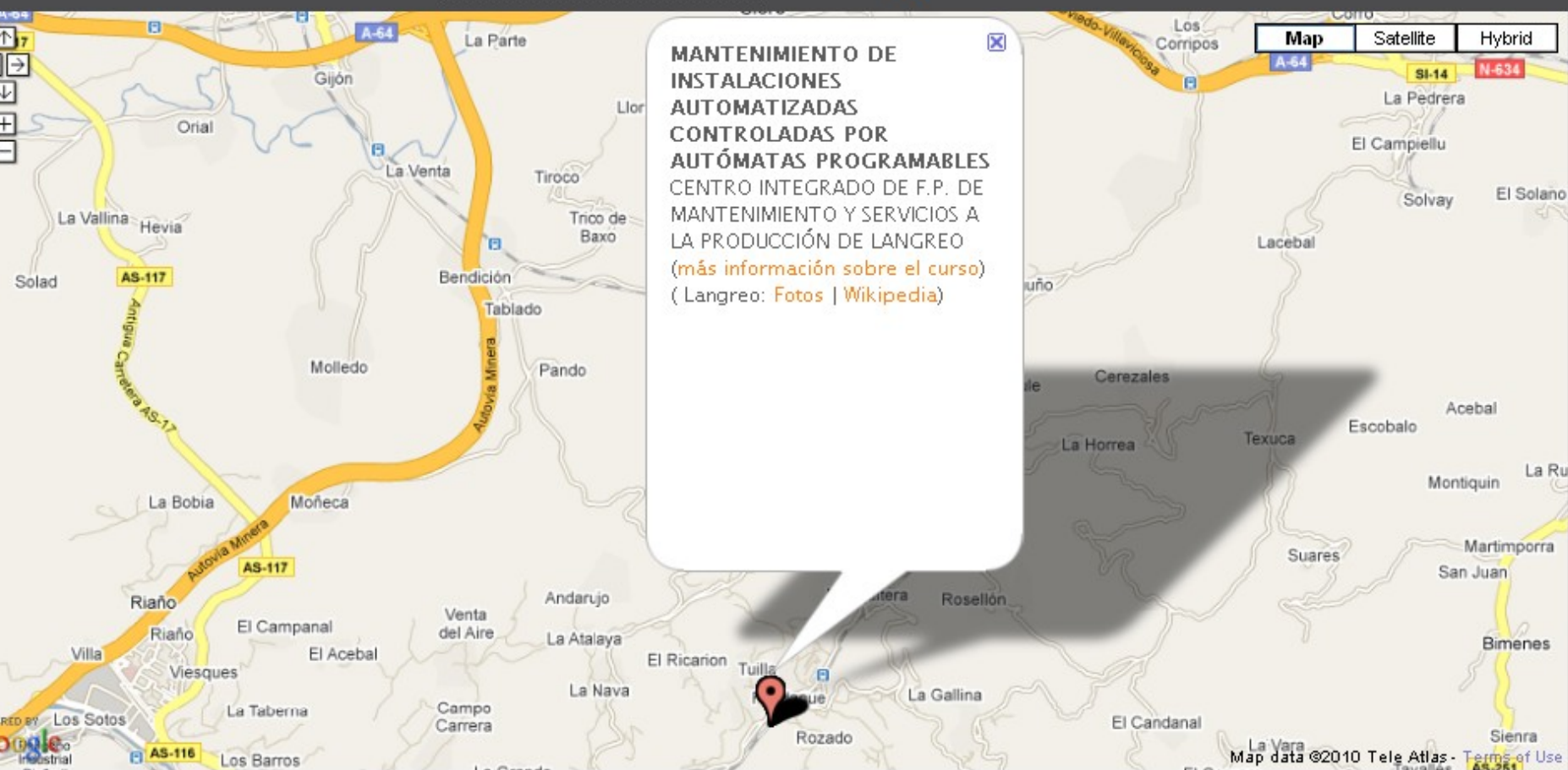
Localidad:
LANGREO

Área Profesional:
Cualquiera

Unidad de Competencia:
Cualquiera

Enviar

Se han encontrado 27 Acciones Formativas. Ver [los cursos en una línea de tiempo](#) o exportar a [ical](#)



Para más mapas: [Google](#), [Yahoo!](#), [Microsoft](#), [Openlayers](#)

```
SELECT *  
FROM <http://risp.astur...>  
WHERE {  
  ?instancia a of:Accion-  
    ical:descrip-  
    ical:summary-  
    ical:dbstart-  
    ical:dbend ?  
    of:centro ?c-  
    of:area ?are-  
    of:organiza-  
    of:aforo ?af-  
  ?centro rdfs:label ?nom-  
    vcard:adr ?adr-  
  ?adr geo:long ?long-  
    geo:long ?long-  
    geo:lat ?lat-  
    loc:local ?localid
```

- MODELADOR-TEXT**
CIFP DE COMUNICACIÓN
(más información sobre el curso)
(Langreo: [Fotos](#) | [Wikipedia](#))
- ELECTROMECANICO**
CENTRO DE FORMACIÓN
(más información sobre el curso)
(Langreo: [Fotos](#) | [Wikipedia](#))
- TECNICO DE SONIDO**
CIFP DE COMUNICACIÓN
(más información sobre el curso)
(Langreo: [Fotos](#) | [Wikipedia](#))
- LUMINOTECNICO**
CIFP DE COMUNICACIÓN
(más información sobre el curso)
(Langreo: [Fotos](#) | [Wikipedia](#))
- ELECTROMECANICO**
CENTRO DE FORMACIÓN
(más información sobre el curso)
(Langreo: [Fotos](#) | [Wikipedia](#))
- CARACTERIZADOR**
CIFP DE COMUNICACIÓN
(más información sobre el curso)
(Langreo: [Fotos](#) | [Wikipedia](#))
- POLIMANTENEDOR DE EQUIPAMIENTOS**
CENTRO INTEGRADO DE SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN
(más información sobre el curso)
(Langreo: [Fotos](#) | [Wikipedia](#))
- ELECTROMECANICO**
CENTRO DE FORMACIÓN
(más información sobre el curso)
(Langreo: [Fotos](#) | [Wikipedia](#))
- TECNICO DE SONIDO**
CIFP DE COMUNICACIÓN
(más información sobre el curso)
(Langreo: [Fotos](#) | [Wikipedia](#))
- SONIDO DIRECTO**

Identificación del conjunto de datos



Oferta Formativa del Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias

Este conjunto de datos

<http://risp.asturias.es/catalogo/empleo/oferta-formativa> [HTML] [RDF]

Fecha de la última actualización

17-02-2010

Licencia Creative Commons-Reconocimiento (CC-by 3.0)

Licencia de los datos Creative Commons-Reconocimiento (CC-by 3.0), con la obligación de reconocer la autoría y citar al Gobierno del Principado de Asturias como la fuente de los conjuntos de datos de la forma siguiente: Origen de los datos: Gobierno del Principado de Asturias (<http://risp.asturias.es/>). Se permite: copiar, distribuir y divulgar públicamente los datos; que puedan servir como base a obras derivadas como resultado de su análisis o estudio; que puedan utilizarse con fines comerciales y no comerciales; que se puedan modificar, transformar y adaptar, publicando a su vez dichos cambios.

Para más información, consulte los [Términos de Uso](#)

Información Técnica

Vocabulario usado:

<http://risp.asturias.es/vocab/empleo/oferta-formativa>

Disponible en los siguientes formatos:

SPARQL/XML (application/sparql-results+xml)

Identificación del vocabulario usado



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS
www.asturias.es

Vocabulario de la Oferta Formativa

Esta versión

http://risp.asturias.es/vocab/empleo/oferta-formativa_20090901 [HTML] [RDF]

La última versión

<http://risp.asturias.es/vocab/empleo/oferta-formativa>

Autor(es)

Gobierno del Principado de Asturias

Gobierno del Principado de Asturias - Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 3.0 España de Creative Commons

Este trabajo está bajo una [licencia de Creative Commons](#).

Tabla de Contenidos

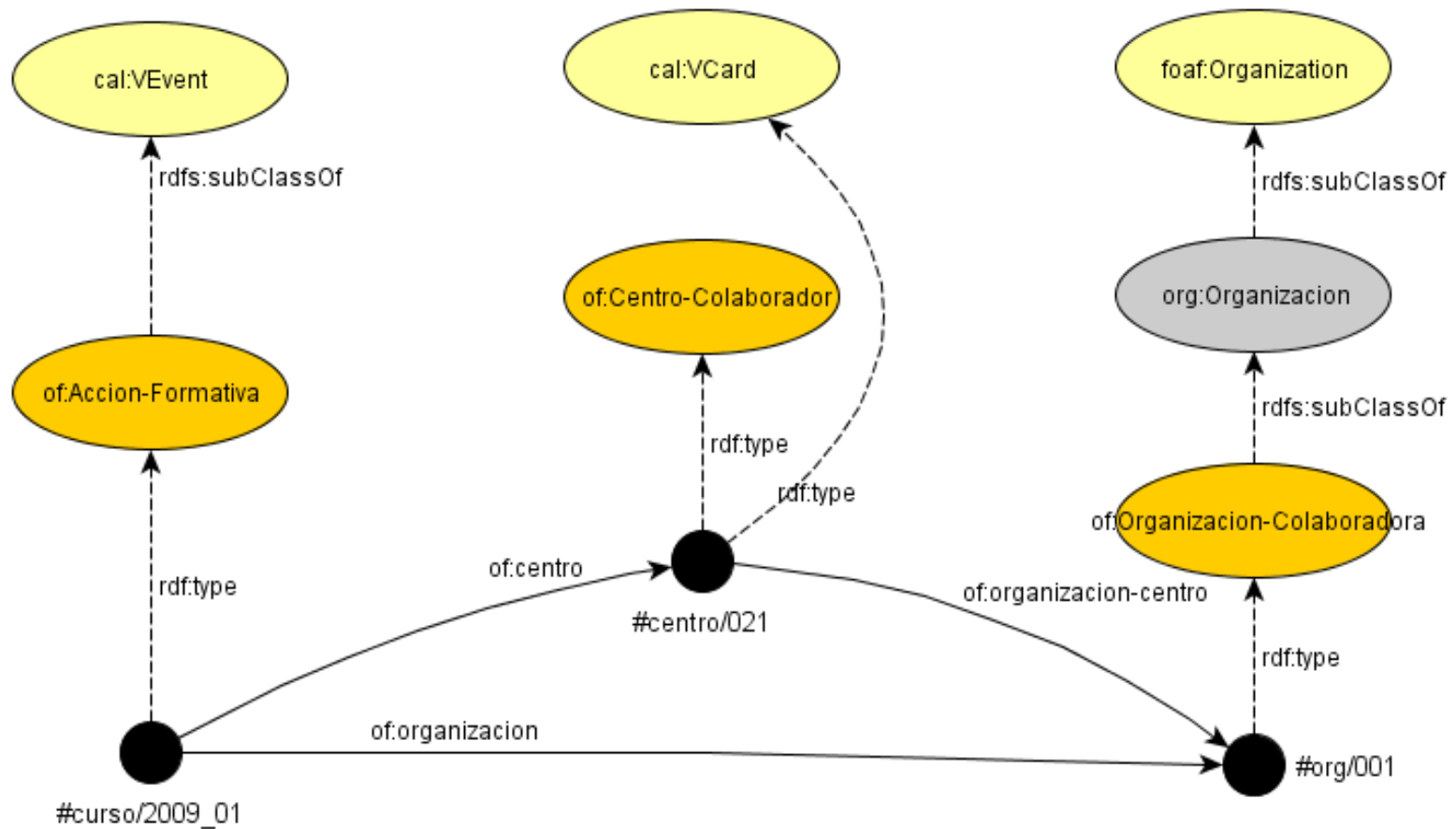
- [Introducción](#)
- [Espacio de nombres](#)
- [Resumen de los términos](#)
- [Clases del vocabulario](#)
- [Propiedades del vocabulario](#)
- [Esquema RDF](#)
- [Licencia](#)

Introducción

Modela el vocabulario del dominio de la oferta formativa, donde se incluyen los cursos o acciones formativas, organizaciones o entidades colaboradoras y los centros asociados en los que se imparten las acciones formativas.

Cambios desde la versión anterior

Interpretación del modelo conceptual



Localizar el SPARQL endpoint

SPARQL



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS
www.asturias.es

Datos de Asturias - Consultas SPARQL

SPARQL es el acrónimo de Protocolo Simple y Lenguaje de Consulta de RDF. SPARQL es una tecnología que permite hacer consultas sobre información expresada en RDF, usando distintas fuentes de datos y permite obtener también los resultados en formato RDF para poder reutilizarlos en las aplicaciones. Más sobre [SPARQL](#).

Consulta

Texto de la consulta:

```
SELECT * WHERE {?sujeto ?predicado ?objeto}
```

Mostrar resultados como:

Consulta SPARQL – Prefijos

PREFIX rdf:<<http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>>

PREFIX rdfs:<<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>>

PREFIX dbpedia:<<http://dbpedia.org/ontology/>>

PREFIX foaf:<<http://xmlns.com/foaf/0.1/>>

PREFIX dcterms:<<http://purl.org/dc/terms/>>

PREFIX geo:<http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#>

PREFIX geonames:<<http://www.geonames.org/ontology#>>

PREFIX org:<<http://data.fundacionctic.org/vocab/comun/organizacion#>>

PREFIX loc:<<http://risp.asturias.es/vocab/comun/localizacion#>>

PREFIX of:<<http://risp.asturias.es/vocab/empleo/oferta-formativa#>>

PREFIX vcard:<<http://www.w3.org/2006/vcard/ns#>>

PREFIX ical:<<http://www.w3.org/2002/12/cal/ical#>>

PREFIX ds:<<http://data.fundacionctic.org/vocab/catalog/dataset#>>

...

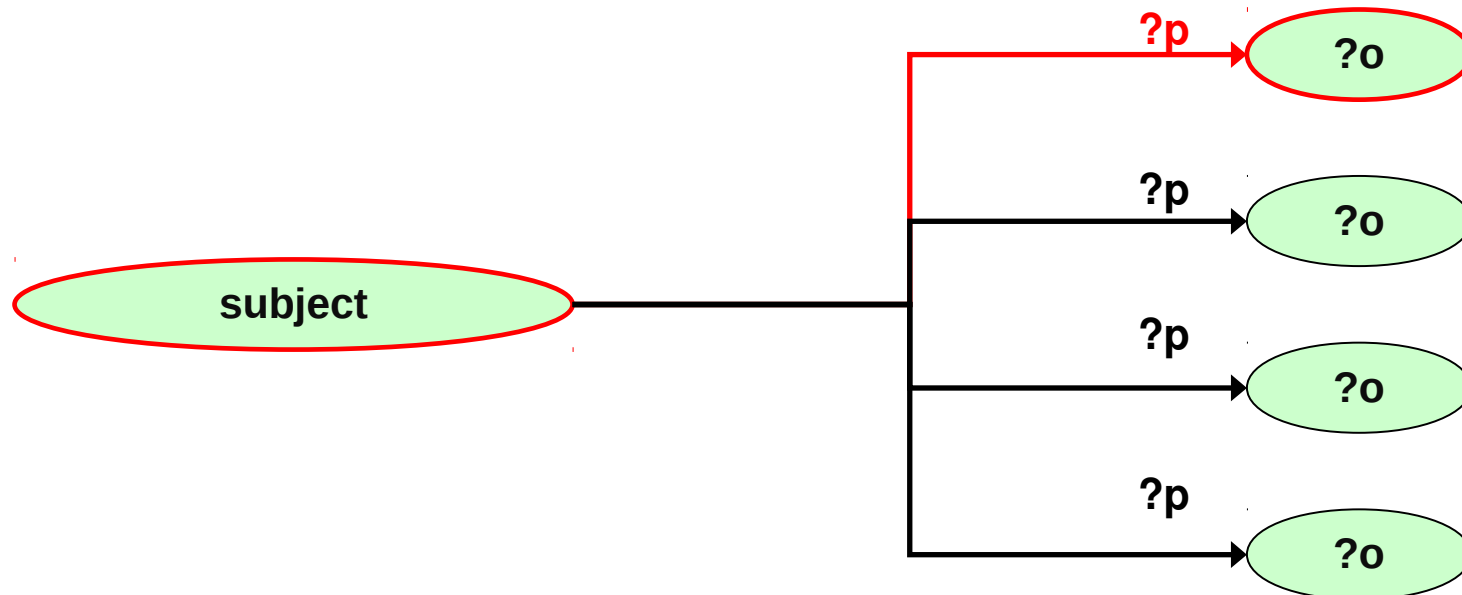
Consulta SPARQL (con filtros)

```
SELECT * FROM <http://risp.asturias.es/catalogo/empleo/oferta-formativa>
WHERE {
  ?curso a of:Accion-Formativa;
    ical:description ?description;
    ical:summary ?summary;
    ical:dtstart ?dtstart;
    ical:dtend ?dtend;
    of:centro ?centro;
    of:organizacion ?organizacion;
    of:area ?area;
    of:aforo ?aforo;
    of:area <http://risp.asturias.es/empleo/oferta-formativa/Area-Profesional/AGAN>.
  ?centro rdfs:label ?nombreCentro;
  vcard:adr [
    geo:long ?long;
    geo:lat ?lat;
    loc:local <http://risp.asturias.es/comun/localizacion/Localidad/ES_ASTURIAS_GIJ%C3%93N>;
    vcard:label ?address.
  ].
  OPTIONAL { ?curso of:uc ?uc }
}
```

Programación en el servidor

- Sentencia Jena (Java)

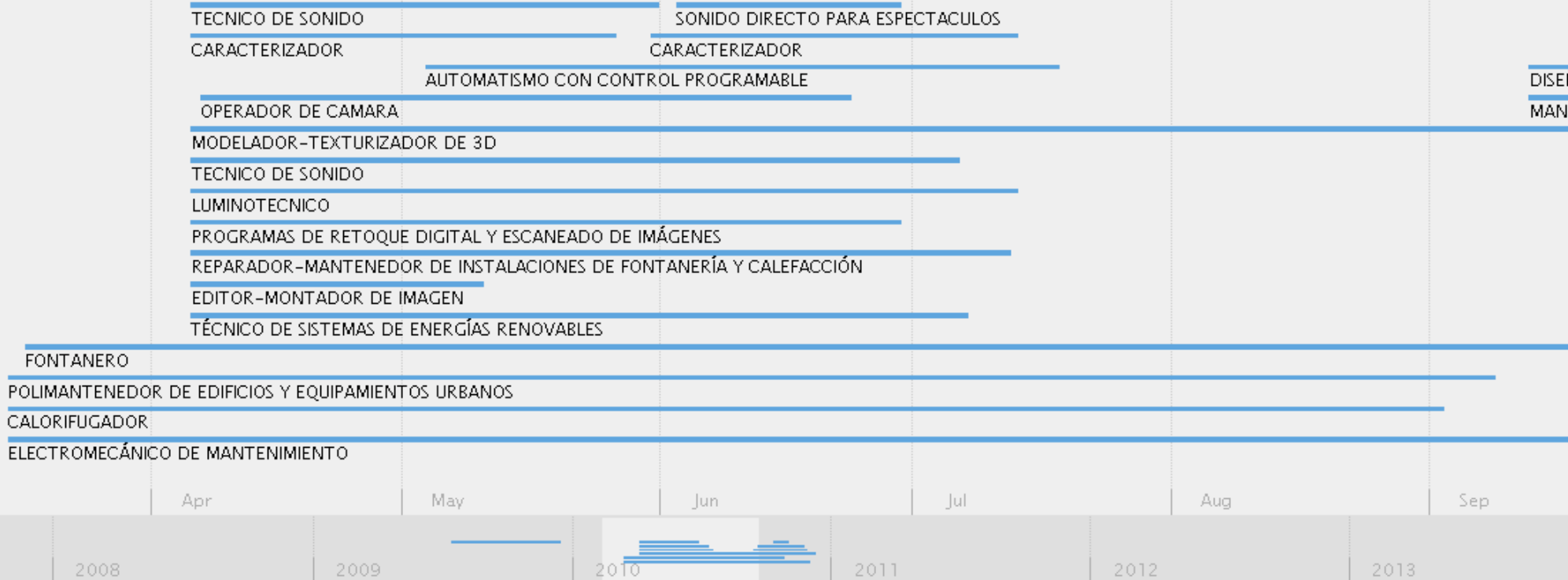
```
StmtIterator iter=model.listStatements(subject,null,null);  
while(iter.hasNext()) {  
    st = iter.next();  
    p = st.getProperty(); o = st.getObject();  
    do_something(p,o);  
}
```



Aplicaciones a coste ≈ cero



Timeline de Acciones Formativas




To move the Timeline: use the mouse scroll wheel, the arrow keys or grab and drag the Timeline.

Usada la [Simile Timeline](#) versión 2.3.0 (with Ajax lib 2.2.0)

Aplicaciones a coste ≈ cero

calendar [Mostrar opciones de búsqueda](#)

Hoy **noviembre de 2010** [Actualizar](#)  [Im](#)

lun	mar	mié	jue	vie
1 de nov	2	3	4	5
◀ ELECTROMECÁNICO DE MANTENIMIENTO				
◀ MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AUTOMATIZADAS CONTROLADAS POR AUTÓMATAS PROGRAMABLES				
◀ DISEÑO DE PLANOS Y ESQUEMAS ELECTRICOS DE AUTOMATIZACIÓN				
◀ DISEÑO Y MODIFICACION DE PLANOS EN 2D Y 3D				
◀ EFECTOS VISUALES PARA CINE, VIDEO Y TELEVISIÓN				
8	9	10	11	12
◀ ELECTROMECÁNICO DE MANTENIMIENTO				
◀ MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AUTOMATIZADAS CONTROLADAS POR AUTÓMATAS PROGRAMABLES				
◀ DISEÑO DE PLANOS Y ESQUEMAS ELECTRICOS DE AUTOMATIZACIÓN				
◀ DISEÑO Y MODIFICACION DE PLANOS EN 2D Y 3D				
15	16	17	18	19
◀ ELECTROMECÁNICO DE MANTENIMIENTO				
◀ MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AUTOMATIZADAS CONTROLADAS POR AUTÓMATAS PROGRAMABLES				
◀ DISEÑO DE PLANOS Y ESQUEMAS ELECTRICOS DE AUTOMATIZACIÓN				
◀ DISEÑO Y MODIFICACION DE PLANOS EN 2D Y 3D				
22	23	24	25	26
◀ ELECTROMECÁNICO DE MANTENIMIENTO				
◀ MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AUTOMATIZADAS CONTROLADAS POR AUTÓMATAS PROGRAMABLES				
◀ DISEÑO DE PLANOS Y ESQUEMAS ELECTRICOS DE AUTOMATIZACIÓN				
◀ DISEÑO Y MODIFICACION DE PLANOS EN 2D Y 3D				

DISEÑO Y MODIFICACION DE PLANOS EN 2D Y 3D

lun, 20 de septiembre de 2010 – mié, 24 de noviembre de 2010

Lugar: CALLE ALTOS HORNOS, S/N LANGREO (LANGREO) 33930 ASTURIAS (ESPAÑA) ([mapa](#))

Autor: martin.alvarez.espinar@gmail.com en nombre de Cursos

[\[Suprimir\]](#)

[Editar detalles del evento »](#) [copiar a mi calendario](#)

Calendar sidebar: **Calendarios** (Espin. Langreo Eventos), **Crear**, **Calendarios** (calendar de un), **Añadir**

Aplicaciones a coste \approx cero



Acciones Formativas > Representación HTML5

Distribución de Cursos por Localidad

Localidad	Cursos
Avilés	15
Cerdeño	12
Entrego, el	1
Felguera	20
Gijón	29
Infiesto	0
Langreo	27
Mieres	2
Moreda	2
Noreña	1
Oviedo	22
Paraes	1
Salinas	1
San martin	0
Villaviciosa	1



<http://bit.ly/ctic> canvas

Buscar:

- Área Formativa 1 ✓
- 1 REBANILLENIA
 - 12 CONSTRUCCIONES METÁLICAS
 - 6 CONSULTORÍA EMPRESARIAL
 - 2 CUIDADOS AUXILIARES
 - 7 DISEÑO
 - 2 ELECTRICIDAD
 - 6 ESPECIALIDADES SIN ÁREA

- Localidad 2 ✓
- 7 AMBÁS
 - 6 AVILÉS
 - 6 CERDEÑO
 - 5 FELGUERA
 - 13 GIJÓN
 - 3 GRADO

- Centro
- 2 CENTRO DE FORMACIÓN OCUPACIONAL DE AVILÉS
 - 6 CENTRO NACIONAL DE FORMACIÓN OCUPACIONAL DE OVIEDO
 - 4 FUNDACION METAL ASTURIAS - CENTRO DE AVILES

Inicio del Curso

1231631 - 1294181

12 Accion-Formativa filtered from 397 originally ([Reset All Filters](#))



12 Accion-Formativa filtered from 397 originally ([Reset All Filters](#))



12 Accion-Formativa filtered from 397 originally ([Reset All Filters](#))

Curso	Fecha	Área	Centro	Localidad	Aforo
CALDERERO INDUSTRIAL	Sun, Aug 1, 2010, 11:00 pm	CONSTRUCCIONES METÁLICAS	CENTRO NACIONAL DE FORMACIÓN OCUPACIONAL DE OVIEDO	CERDEÑO	12
CALDERERO INDUSTRIAL	Sun, Apr 11, 2010, 11:00 pm	CONSTRUCCIONES METÁLICAS	CENTRO NACIONAL DE FORMACIÓN OCUPACIONAL DE OVIEDO	CERDEÑO	12

Ejemplo de visualización con Exhibit (SIMILE) usando RDF

```
...  
<script src="../../simile-widgets/exhibit/2.2.0/exhibit-api.js"  
  type="text/javascript">  
</script>
```

```
<link  
  rel="exhibit/data"  
  href="http://...cursos.rdf"  
  type="application/rdf+xml"  
  charset="utf-8"/>
```

```
...
```

courses.rdf

```
<rdf:RDF xmlns:... " >
  <rdf:Description rdf:about="http://risp.asturias.es/empleo/oferta-formativa/Accion-Formativa/2010_278">
    <rdf:type rdf:resource="http://risp.asturias.es/vocab/empleo/oferta-formativa#Accion-Formativa"/>
    <geo:lat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#double">43.543098</geo:lat>
    <geo:long rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#double">-5.945895</geo:long>
    <ical:dtstart rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date">2010-10-01</ical:dtstart>
    <ical:dtend rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date">2010-12-17</ical:dtend>
    <ex:centro>FOREM - ASTURIAS - ARNAO</ex:centro>
    <rdfs:label>MANTENEDOR DE AIRE ACONDICIONADO Y FLUÍDOS</rdfs:label>
    <ical:description>MANTENEDOR DE AIRE ACONDICIONADO Y FLUÍDOS</ical:description>
    <ical:summary>Acción formativa que lleva por título "MANTENEDOR DE AIRE ACONDICIONADO Y FLUÍDOS",
relativa a la familia "INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO" del área profesional "FRÍO Y CLIMATIZACIÓN".
Tiene 430 horas de duración, distribuidas del 01/10/2010 al 10/02/2011, en el centro "FOREM - ASTURIAS - ARNAO".
Esta acción formativa tiene un aforo de 430 personas y será impartido en CALLE ANTIGUAS ESCUELAS DE ARNAO,
S/N ARNAO (CASTRILLON) 33450 ASTURIAS (ESPAÑA) .
    </ical:summary>
    <ex:area>FRÍO Y CLIMATIZACIÓN</ex:area>
    <offo:aforo rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer">12</offo:aforo>
    <ex:calle>CALLE ANTIGUAS ESCUELAS DE ARNAO ARNAO (CASTRILLON) 33450 ASTURIAS ()</ex:calle>
    <ex:locality">ARNAO</ex:locality>
  </rdf:Description>
  ...
</rdf:RDF>
```

Herramientas de procesamiento

- Java
 - Apache Jena
- PHP
 - RAP (RDF API for PHP), ARC
- Python
 - RDFlib, librdf → SuRF, RDFAlchemy, Sparrow, ...

¡Muchas gracias!

- Yo:
 - <http://www.w3c.es/Personal/Martin>
 - martin@w3.org | @espinr
- Open Data @ CTIC
 - <http://datos.fundacionctic.org>
- Herramientas Web Semántica:
 - <http://www.w3.org/2001/sw/wiki/Tools>