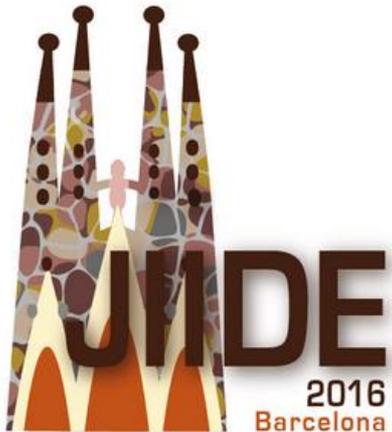


Centro Nacional de Información Geográfica

Instituto Geográfico Nacional



**Publicación en el CNIG de
servicios de descarga WFS
conforme a INSPIRE**

Cristina Ruiz Montoro

- ❖ Servicios de descarga directa Inspire del CNIG
- ❖ ¿Para que nos sirven los WFS?
- ❖ Herramienta Deegree ¿Por qué la utilizamos?
- ❖ Adecuación WFS a nuevos Esquemas Aplicación 4.0
- ❖ Validación de servicios WFS Inspire del IGN



❖ Actualmente en funcionamiento

- **WFS de Hidrografía BTN 1:100.000**
 - <http://www.ign.es/wfs-inspire/hidrografia-BTN100>
- **WFS de Transportes BTN 1:100.000**
 - <http://www.ign.es/wfs-inspire/transportes-BTN100>
- **WFS de Nomenclátor Geográfico Básico de España**
 - <http://www.ign.es/wfs-inspire/ngbe>
- **WFS de Unidades administrativas**
 - <http://www.ign.es/wfs-inspire/unidades-administrativas>
- **WFS de Ocupación de suelo**
 - <http://www.ign.es/wfs-inspire/ocupacion-suelo>



❖ Actualmente en funcionamiento

- **WFS de Hidrografía Aguas físicas (IGR)**
 - <http://www.ign.es/wfs-inspire/hidrografia>
- **WFS de Direcciones (Cartociudad)**
 - <http://www.cartociudad.es/wfs-inspire/direcciones>
- **WFS de Transportes (Cartociudad)**
 - <http://www.cartociudad.es/wfs-inspire/transportes>

❖ El siguiente...

- **WFS de Redes de Transporte del GRI**
 - Sustituirá al WFS de Transporte de Cartociudad



➤ ¿Para qué nos sirven los WFS del CNIG?

❖ Como todo WFS... para descargar IG vectorial

○ Las carreteras a escala 1:100.000

- Procede de Base Topográfica Nacional 1:100.000
- Red de carreteras, rutas europeas
- Características: ¿en obras?, ¿peaje?, tipo , categoría,...
- [Descarga la B-10](#)

```
http://www.ign.es/wfs-inspire/transportes-
btn100?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=tn-ro:RoadLink&FILTER=<Filter
xmlns:net="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/net/4.0" xmlns:tn-ro="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/tn-ro/4.0"
xmlns:gn="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/gn/4.0" xmlns:tn="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/tn/4.0"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"><PropertyIsEqualTo><ValueReference>tn:geographicalName/gn:Geographic
alName/gn:spelling/gn:SpellingOfName/gn:text</ValueReference><Literal>B-
10</Literal></PropertyIsEqualTo></Filter>
```



❖ Como todo WFS... para descargar IG vectorial

○ Los Topónimos

- Del Nomenclátor Geográfico Básico de España v 2013
 - Denominaciones oficiales georreferenciadas a escala 1:25.000 y menores en castellano y lenguas cooficiales
 - Clasificados según inspire. 7 clases (Edificios, transportes,...)
 - Clasificados según NGBE. 58 clases
- Descarga topónimos de parajes

```
http://www.ign.es/wfs-  
inspire/ngbe?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=gn:NamedPlace  
&FILTER=<Filter  
xmlns:gn="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/gn/4.0"><And><PropertyIsEqualTo><ValueReference>gn  
:localType</ValueReference><Literal>Paraje</Literal></PropertyIsEqualTo><BBOX><ValueReference>  
geometry</ValueReference><gml:Envelope xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"  
srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326"><gml:lowerCorner>38 -  
5</gml:lowerCorner><gml:upperCorner>38.2 -  
5.2</gml:upperCorner></gml:Envelope></BBOX></And></Filter>
```


❖ Como todo WFS... para descargar IG vectorial

○ Las Unidades administrativas y líneas límite

- BD de Límites Jurisdiccionales de España (BDLJE)
- Escala 1/25.000
- CCAA, provincias, municipios
- [Descarga los municipios de Barcelona](#)

```
http://www.ign.es/wfs-inspire/unidades-
administrativas?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=au:Administra
tiveUnit&FILTER=<Filter xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:au="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/au/4.0"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"><And><PropertyIsLike wildCard="*" singleChar="."
escapeChar="!"
matchCase="false"><ValueReference>gml:identifier</ValueReference><Literal>340908*</Literal></Prop
ertyIsLike><PropertyIsEqualTo><ValueReference>au:nationalLevel/@xlink:href</ValueReference><Literal
>http://inspire.ec.europa.eu/codelist/AdministrativeHierarchyLevel/4thOrder</Literal></PropertyIsEqual
To></And></Filter>
```

❖ Como todo WFS... para descargar IG vectorial

○ El Corine Land Cover España 1990, 2000, 2006 y 2012

- 44 clases cobertura terrestre
- Cubierta física y biológica
 - Superficies artificiales, zonas naturales, zonas agrarias, bosques, humedales, láminas de agua..
- Descarga zonas verdes urbanas de Barcelona



```
http://www.ign.es/wfs-inspire/ocupacion-suelo?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=lcv:LandCoverUnit&FILTER=<Filter xmlns:lcv="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/lcv/4.0" xmlns:lcu="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/lcu/4.0" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"><And><PropertyIsEqualTo><ValueReference>lcv:landCoverObservation/lcv:LandCoverObservation/lcv:class/@xlink:href</ValueReference><Literal>http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/landcover/clc/141</Literal></PropertyIsEqualTo><BBOX><ValueReference>geometry</ValueReference><gml:Envelope xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326"><gml:lowerCorner>41.4550240857801 2.10110736757391</gml:lowerCorner><gml:upperCorner>38 2.22143319194838</gml:upperCorner></gml:Envelope></BBOX></And></Filter>
```

❖ Como todo WFS... para descargar IG vectorial

○ La hidrografía a escala 1:100.000

- Base Topográfica 1:100.000 (BTN100)
 - Procede de diversas fuentes oficiales.
 - Incorpora cartografía del Centro Geográfico del Ejército
- Tema Anexo I Directiva Inspire y LISIGE
- Embalses, Ríos, puentes, Cuenca drenaje,...
- Descarga los ríos no permanentes a escala 1:100.000



```
http://www.ign.es/wfs-inspire/hidrografia-  
btn100?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=hy-p:Watercourse&FILTER=<Filter  
xmlns:gn="urn:x-inspire:specification:gmlas:GeographicalNames:3.0" xmlns:hy-p="urn:x-  
inspire:specification:gmlas:HydroPhysicalWaters:3.0" xmlns:hy-n="urn:x-inspire:specification:gmlas:HydroNetwork:3.0"  
xmlns:net="urn:x-inspire:specification:gmlas:Network:3.2" ><And><PropertyIsEqualTo><ValueReference>hy-  
p:persistence</ValueReference><Literal>intermittent</Literal></PropertyIsEqualTo><BBOX><ValueReference>geometry  
</ValueReference><gml:Envelope xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"  
srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326"><gml:lowerCorner>38 -5.2</gml:lowerCorner><gml:upperCorner>38.2 -  
5</gml:upperCorner></gml:Envelope></BBOX></And></Filter>
```

❖ Como todo WFS... para descargar IG vectorial

○ La Hidrografía a escala 1:25.000

▪ Información Geográfica de Referencia (IGR) del IGN V0

■ Procede de Lidar y BTN25 mejorada, generando:

- Embalses y lagos como superficies
- Ejes dentreo de embalses→Contruir la red

▪ Descarga los ríos no permanentes a escala 1:25.000

```
http://www.ign.es/wfs-  
inspire/hidrografia?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=hy-  
p:Watercourse&FILTER=<Filter xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"  
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" xmlns:gn="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/gn/4.0"  
xmlns:hy="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/hy/4.0" xmlns:hy-n="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/hy-n/4.0"  
xmlns:hy-p="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/hy-p/4.0"  
xmlns:gmd="http://schemas.opengis.net/iso/19139/20070417/gmd"><PropertyIsLike wildCard="*" singleChar="."  
escapeChar="!" matchCase="false"><ValueReference>hy-  
p:geographicalName/gn:GeographicalName/gn:spelling/gn:SpellingOfName/gn:text</ValueReference><Literal>Barranc  
o de Santiago</Literal></PropertyIsLike></Filter>
```

❖ Herramientas para generar servicios en CNIG



- ❖ Software de código abierto, cumple OGC, ISO..
- ❖ Implementa INSPIRE
 - Servicios de descarga directa cumplen con el Reglamento N° 1088/2010
- ❖ Se preocupa por cumplir con Inspire
- ❖ Configuración no muy compleja
 - Cargamos los esquemas Inspire
 - Nos conectamos a la BD
 - Configuramos la relación entre ambos (mapeo)



❖ Configuramos la relación entre ambos (mapeo)

- En tal tabla almacenamos tal objeto geográfico

```
<FeatureTypeMapping name="hy-p:Falls" table="hidro0_etrs89.falls">  
  <FIDMapping prefix="HY-P_FALLS_">  
    <Column name="inspireid_localid" type="string"/>  
    <UUIDGenerator/>  
  </FIDMapping>  
</FeatureTypeMapping>
```

- Tal columna almacena tal atributo

```
<Primitive path="au:nationalCode" mapping="nationalcode"/>
```

- <http://www.ideo.es/resources/documentos/ServicioDescargaFenomenosInspireDeegree3.3.10.pdf>

❖ ¿En qué estamos trabajando?

○ En generar nuevos WFS

- Datos almacenados según modelos Inspire

- WFS de Hidrografía del GRI

- WFS de Transportes del GRI en proceso

○ Actualizar los existentes

- Adecuándolos a Esquemas de aplicación 4.0

○ Validarlos

- Con herramientas adecuadas

- Asegurando cumplimiento de los Reglamentos Inspire.



❖ ¿Cuáles han sido estos cambios?

- En esta página se recogen
 - https://ies-svn.jrc.ec.europa.eu/projects/inspire-gml-encoding/wiki/Annex_I_schema_updates
- No todos afectan a nuestros servicios
 - A veces los tipo *Voidable* no se ofrecen en el WFS.
- Algunos muy significativos...
 - Ciertas aplicaciones del IGN dejaron de funcionar
 - Buscador de topónimos del visualizador de la IDEE
 - Utiliza el WFS NGBE
 - Aplicación SIGNA



❖ ¿Qué cambios nos han afectado?

○ WFS de Unidades administrativas

- nationalLevel pasa a ser de tipo xlink:href

```

<au:nationalCode>34090800000</au:nationalCode>
+ <au:inspireId></au:inspireId>
<au:nationalLevel xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/AdministrativeHierarchyLevel/3rdOrder"/>
- <au:country>
  <gmd:Country>ES</gmd:Country>
    
```

AdministrativeUnits.xsd	au	3.0	4.0	<ol style="list-style-type: none"> 1. Code list encoding changed from gml:CodeType to gml:ReferenceType for all code list-valued attributes: <ul style="list-style-type: none"> ○ AdministrativeBoundary.nationalLevel ○ AdministrativeUnit.nationalLevel 2. Removed association role "NUTS" from AdministrativeUnits 3. Schema imports updated to new versions for all imported schemas (base, gn) 4. Exchanged definitions of "coAdminister" and "administeredBy" association roles 5. Added -- Name -- tags in the documentation of all types and properties
-------------------------	----	-----	-----	---

❖ ¿Qué cambios nos han afectado?

○ WFS de Nombres Geográficos

- Varios atributos pasan a ser de tipo xlink:href

- El tipo de Topónimo, el más importante.

```
<gn:name>  
<gn:relatedSpatialObject xsi:nil="true" nilReason="missing"/>  
<gn:type xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform"/>  
</gn:NamedPlace>
```

GeographicalNames.xsd	gn	3.0	4.0	<ol style="list-style-type: none">1. Code list encoding changed from gml:CodeType to gml:ReferenceType for all code list-valued attributes:<ul style="list-style-type: none">○ GeographicalName.nativeness○ GeographicalName.nameStatus○ GeographicalName.grammaticalGender○ GeographicalName.grammaticalNumber○ NamedPlaceType.type
-----------------------	----	-----	-----	--

❖ ¿Qué cambios nos han afectado?

○ WFS de Transportes de BTN100

▪ Nos afecta formOfWay

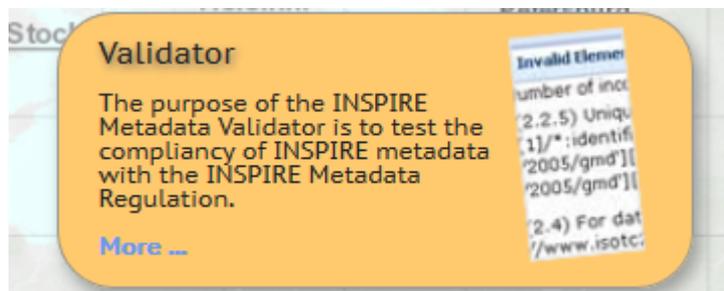
```
<tn:validFrom xsi:nil="true" nilReason="missing"/>
<tn:validTo xsi:nil="true" nilReason="missing"/>
<tn-ro:formOfWay xlink:href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/FormOfWayValue/dualCarriageway"/>
</tn-ro:FormOfWay>
wfs:member>
```

RoadTransportNetwork.xsd	tn-ro	3.0	4.0	<ol style="list-style-type: none"> Code list encoding changed from gml:CodeType to gml:ReferenceType for all code list-valued attributes: <ul style="list-style-type: none"> FormOfWay.formOfWay NumberOfLanes.direction RoadNodeType.formOfRoadNode RoadServiceType.type RoadSurfaceCategory.surfaceCategory RoadWidth.measuredRoadPart SpeedLimit.areaCondition SpeedLimit.direction SpeedLimit.speedLimitSource SpeedLimit.vehicleType SpeedLimit.weatherCondition Schema imports updated to new versions for all imported schemas (gn, net, tn)
--------------------------	-------	-----	-----	---

- ❖ **Algunos servicios WFS no han implicado cambios**
 - **No se ha actualizado**
 - WFS de hidrografía-BTN100
 - **Se configuración con la versión 4.0**
 - WFS de Ocupación de suelo
 - WFS de Hidrografía (Aguas Físicas)

❖ Validador INSPIRE

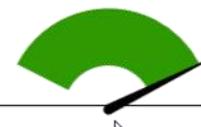
- **Cumplimiento de Reglamentos y Especificaciones Téc.**
 - Servicios de red (Visualización , Descarga y Localización)
 - Metadatos



❖ Validador INSPIRE

○ Resultados

Average degree of conformity of INSPIRE Metadata:
100.00%



- Conformidad del 100% en cuanto a metadatos
- Respecto a la Technical Guideline of Download Service...

[Go Back To Group Report](#)
[Click here to see the INSPIRE metadata of the resource \(media type: application/vnd.europa.ec.inspire.geoportal.resource+xml\)](#)

Download Service Data Sets Needing Review

1

Inspire Validation Issues

- The parameter "CRS" could not be found in the definition of Stored Query with identifier "urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureByType"
Relevant documentation:
 - See [CRS, dataset ID code, dataset ID namespace and language](#) in *Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services (Version 3.1)*Expert documentation:
 - [UMD Requirement Diagram](#)
- The parameter "DataSetIdCode" could not be found in the definition of Stored Query with identifier "urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureByType"
Relevant documentation:
 - See [CRS, dataset ID code, dataset ID namespace and language](#) in *Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services (Version 3.1)*Expert documentation:
 - [UMD Requirement Diagram](#)
- The parameter "DataSetIdNamespace" could not be found in the definition of Stored Query with identifier "urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureByType"
Relevant documentation:
 - See [CRS, dataset ID code, dataset ID namespace and language](#) in *Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services (Version 3.1)*Expert documentation:
 - [UMD Requirement Diagram](#)
- The parameter "Language" could not be found in the definition of Stored Query with identifier "urn:ogc:def:query:OGC-WFS::GetFeatureByType"
Relevant documentation:
 - See [CRS, dataset ID code, dataset ID namespace and language](#) in *Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services (Version 3.1)*Expert documentation:
 - [UMD Requirement Diagram](#)
- For one or more datasets the INSPIRE validation failed
Relevant documentation:
 - See ["Spatial Data Sets Metadata"](#) in *Commission Regulation (EC) No 976/2009 of 19 October 2009 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards the Network Services*Expert documentation:
 - [UMD Requirement Diagram](#)

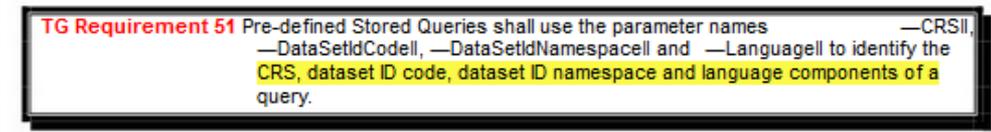
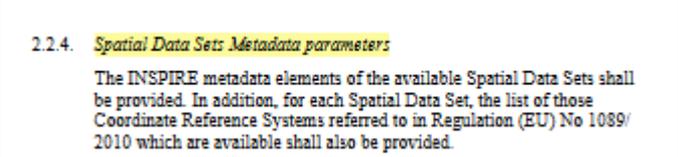
Inspire Validation Warnings

- A Stored Query with identifier "http://inspire.ec.europa.eu/operation/download/GetSpatialDataSet" could not be found
Relevant documentation:
 - See [TG Recommendation 13](#) in *Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services (Version 3.1)*Expert documentation:
 - [UMD Requirement Diagram](#)

❖ Validador INSPIRE

○ Resultados

- Conformidad del 100% en cuanto a metadatos
- Respecto a la Technical Guideline of Download Service...

Errores	Documento
“Faltan parámetros obligatorios en storedQuery GetFeatureByType”	
“La validación Inspire falló para uno o más datasets”	

❖ Validador ELF (European Location Framework)

○ Proyecto ELF (Marco Europeo de Localización)

- Objetivo: Proporcionar IG de referencia actualizada, oficial, interoperable, transfronteriza paneuropea.
- En la nube y de arquitectura en cascada.
- IG conforme a Inspire.
 - Ayuda a su implementación
 - Persigue su puesta en práctica

❖ Validador ELF (European Location Framework)

○ Permite chequear

- Servicios Visualización respecto TG of Inspire View Service
- WFS y ATOM respecto a TG of Inspire Download Service

ELF
+ WFS 2.0.0 (additional ELF tests)
INSPIRE
+ INSPIRE View Service WMS 1_3_0 TG 3_11
+ INSPIRE Download Service WFS 2_0_0 ISO19142 TG 3_1
+ INSPIRE Download Service Atom TG 3_1

❖ Validador ELF: Resultados de la validación

Test run on 16.09.2016 - 11:42 with webservice **CNIG-Spain WFS...**

Created 16.09.2016 09:43:54	Count Skipped Failed Warnings				Show	Level of detail
Test machine 44ad94616805	Test suites 3	0	1	0	<input checked="" type="radio"/> All	<input type="radio"/> All details
Account	Test cases 14	0	3	0	<input type="radio"/> Only failed	<input type="radio"/> Less information
	Test steps 53	0	3	0		<input checked="" type="radio"/> Simplified
	Assertions 33	0	4	0		

- + TestSetup 4
- + M-01 - PredefinedWFS 4
- O-02 - DirectAccessWFS Failed: 3 / 6
 - + BasicWFS - GetFeature and GetPropertyValue- Optional 6
 - + BasicWFS - Minimum Spatial Filter - Optional 2
 - + Resource Identification and Ad Hoc Query - Optional 2
 - ⚠ Minimum Standard Filter - Optional Failed: 1 / 2
 - ⚠ Minimum Temporal Filter - Optional Failed: 1 / 1
 - ⚠ Minimum XPath - Optional Failed: 1 / 2

ETF © 2013-2015 interactive instruments

❖ Validador ELF: Resultados de la validación

- Error: “Capabilities does NOT advertize ImplementsMinTemporalFilter”

```
</fes:Constraint>  
- <fes:Constraint name="ImplementsMinTemporalFilter">  
  <ows:NoValues/>  
  <ows:DefaultValue>FALSE</ows:DefaultValue>  
</fes:Constraint>
```

- Requerimiento 67 de la Guía Técnica

TG Requirement 67 A Direct Access Download Service shall conform to ISO 19143 'Minimum Temporal Filter' Conformance Class.

- Degree 3.3.20 no lo implementa

❖ Validador ELF: Resultados de la validación

- **Error: “Minimum Xpath is supported. A GetFeature request with an XPath in it, must return a valid response”**
 - **Requerimiento 68 de la Guía Técnica**

TG Requirement 68 A Direct Access Download Service shall conform to ISO 19143 'Minimum XPath' Conformance Class.

This International Standard does not require that a filter expression processor support the full XPath language. In order to keep the implementation entry cost as low as possible, services that implement this specification and require the use of XPath, shall support a subset of the XPath language. The following set of rules defines this subset of the XPath language.



- **En la petición que lanza:**
 - **<ValueReference>./hy:classificationScheme[1]</ValueReference>**
- **Responde bien a**
 - **hy-p:hydroId/hy:HydroIdentifier/hy:classificationScheme**

❖ Validador ELF: Resultados de la validación

- **Error: “GetPropertyValue does not return a ValueCollection with values”**

```
http://www.ign.es/wfs-  
inspire/hidrografia?VERSION=2.0.0&SERVICE=WFS&REQUEST=GetPropertyValu  
e&typeName=hy-p:Crossing&valueReference=hy:classificationScheme&count=2
```

- **Este error coincide con el anterior... Parece que Deegree no admite la forma abreviada de XPath**

```
http://www.ign.es/wfs-  
inspire/hidrografia?VERSION=2.0.0&SERVICE=WFS&REQUEST=GetPropertyValu  
e&typeName=hy-p:Crossing&valueReference=hy-  
p:hydroId/hy:HydroIdentifier/hy:classificationScheme&count=2&NAMESPACES=xm  
lns(hy,http://inspire.ec.europa.eu/schemas/hy/4.0),xmlns(hy-  
p,http://inspire.ec.europa.eu/schemas/hy-p/4.0)
```

❖ Resumen de resultados validaciones

○ Según validador Inspire

- *StoredQuery GetFeatureById* no tiene parámetros mínimos

○ Según validador ELF

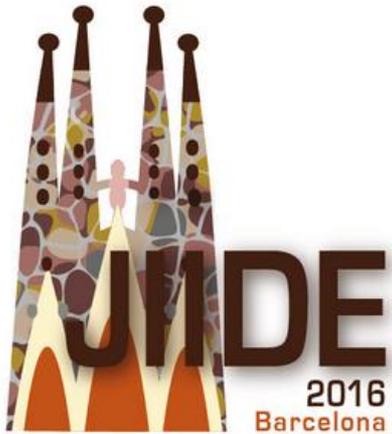
- No implementa *ImplementsMinTemporalFilter*
- No permite modo abreviado *XPath*

❖ Conclusiones sobre la validación

- Los errores de nuestros WFS Inspire hacen referencia a
 - Requisitos de la *Technical Guide Download Service*
 - Configuraciones por defecto de Deegree
- Podemos afirmar
 - Cumplimos con el Reglamento sobre servicios de red.
 - Dependemos de los desarrollos futuros de Deegree

Centro Nacional de Información Geográfica

Instituto Geográfico Nacional



Del 27 al 30 septiembre 2016

Gracias por vuestra atención

Cristina Ruiz Montoro
Centro Nacional de Información Geográfica
Instituto Geográfico Nacional
cruiz@fomento.es

Palacio de Congresos de Barcelona

