

JIIDE 2012

Una aproximación ágil al problema de la conformidad de servicios con INSPIRE

Francisco J. Lopez-Pellicer (UZ), Jesús Barrera (GSL), Paloma Abad (IGN), Alejandra Sánchez (IGN), Emilio López (IGN), Pedro R. Muro-Medrano (UZ)

17 Octubre 2012, Madrid

Índice

- **El problema: conformidad de servicios e INSPIRE**
 - Marco conceptual (ISO 19105) y sus exigencias
 - Herramientas disponibles (OGC CITE) y sus límites
- **¿Por qué necesitamos una aproximación ágil?**
 - Características deseables de la solución
 - ¿Por qué “ágil”?
- **Pruebas genéricas ejecutables pensadas para humanos**
 - Escritas en lenguaje natural (Gherkin)
 - Automatizables (Cucumber ATS)
 - Demostración
- **Conclusiones**



24-oct-12

El problema: Conformidad de Servicios e **INSPIRE**

Este es un ejemplo de la conformidad de servicios entre el IAAA y el GeosLab.

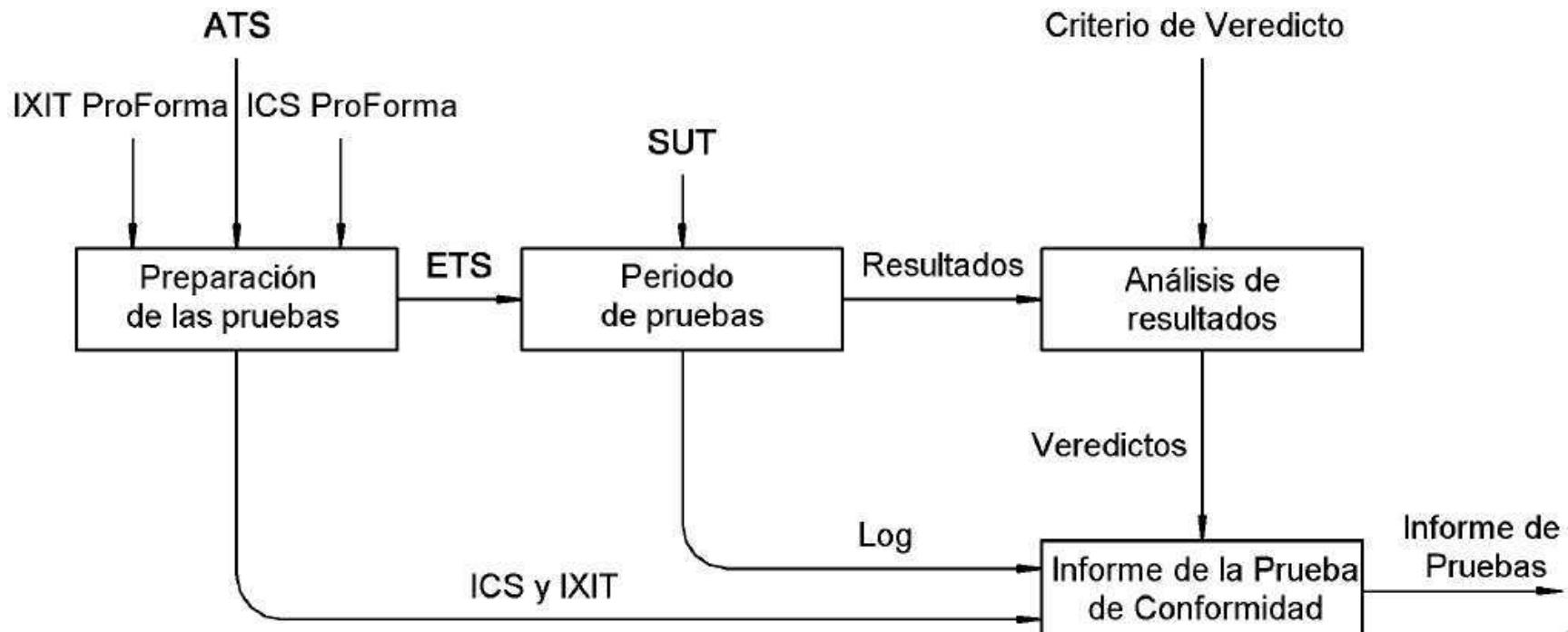
El problema

- **¿Son nuestros servicios conformes con las Reglas de Implementación de INSPIRE?**
- **Tenemos las Guías Técnicas de Implementación, ¿son una garantía suficiente?**
- **Necesitamos “medir” la conformidad de implementación ¿Cuál es la mejor práctica?**



24-oct-12

Marco conceptual ISO 19105



OGC Compliance Testing Program (CITE)

- **Iniciativa para desarrollar pruebas para estándares OGC**
 - <http://cite.opengeospatial.org/>
 - **Elementos**
 - CTL – Lenguaje para especificar pruebas (XML + XSLT)
 - TEAM Engine – intérprete de pruebas
 - **Limitaciones**
 - Requisitos de INSPIRE no verificables con CITE
 - Proceso de desarrollo en CITE es lento
 - CTL es un buen ejemplo de lenguaje con una curva de aprendizaje elevada

<meta name="HTTP-EQUIV" value="refresh; 7; url=...>

24-oct-12

¿Por qué necesitamos una aproximación ágil?

<meta name="Description" content="Some text here...>

<meta name="Section" content="Agile engineering, let's take over!>

<meta name="Keywords" content="agile engineering, let's take over!>

<meta name="Content" content="Description of the page...>

<meta name="Image" content="Logo of the page...>

<meta name="Banner" content="Logo of the page...>

<meta name="Deadline" content="2012-10-24T10:00:00Z">

<meta name="Coordinates" content="7.9,167.32">

Aaaa

<meta name="Title" content="Agile engineering, let's take over!>

</meta>



- Necesitamos metodologías y herramientas pero sobre todo tenemos que implicar a la comunidad
- Una solución muy técnica o que requiera personal muy especializado puede transmitir que asegurar la conformidad es poco atractivo, eficiente o útil
- ¿Cómo lograr hoy que los ATS, los ETS y los resultados de ejecución sean comprensibles por toda la comunidad?
 - Este es el objetivo de nuestro trabajo para la idee.es

- **Hemos encontrado la respuesta en las metodologías ágiles**
- ***Manifesto for Agile Software Development (2001)***
 - **Individuos e interacciones** sobre procesos y herramientas
 - **Software funcionando** sobre documentación extensiva
 - **Colaboración con el cliente** sobre negociación contractual

“aunque valoramos los elementos de la derecha,
valoramos más los de la izquierda”

- Una de las aproximaciones ágiles es Behaviour-driven Development (BDD)
- Hay tres ideas que nos llamaron la atención
 - Define una prueba en texto plano sobre un comportamiento observable
 - Implementa el código
 - Verifica que la implementación pasa la prueba usando una herramienta que capaz de ejecutar la prueba en texto plano
- Aparentemente muy complicado...
 - Estábamos equivocados, ¡fue fácil!



24-oct-12



Pruebas genéricas ejecutables pensadas para humanos



Principios inspirados en BDD

- **Usar un lenguaje mínimamente controlado para especificar en texto plano los ATs**
 - Mínimamente controlado = lenguaje natural con el menor número de restricciones
- **Todos los pasos de cada prueba son implementables**
 - Implementable = existe o existirá un programa capaz de realizar dicho paso
- **Automatizar la ejecución de dicha especificación**
 - Automatizar = asociar cada uno de los pasos con un programa ejecutable



Gherkin: un lenguaje mínimamente controlado

- **Lenguaje mínimamente controlado usado en la especificación de pruebas**
 - <https://github.com/cucumber/cucumber/wiki/Gherkin>
- **Permite escribir las pruebas en +40 idiomas**

```
# language: es
Característica: Requisito 2
    El uso del estándar [ISO 19128] como base para implementar un servicio de INSPIRE significa que el servicio debe ser conforme a la clase en dicho estándar.

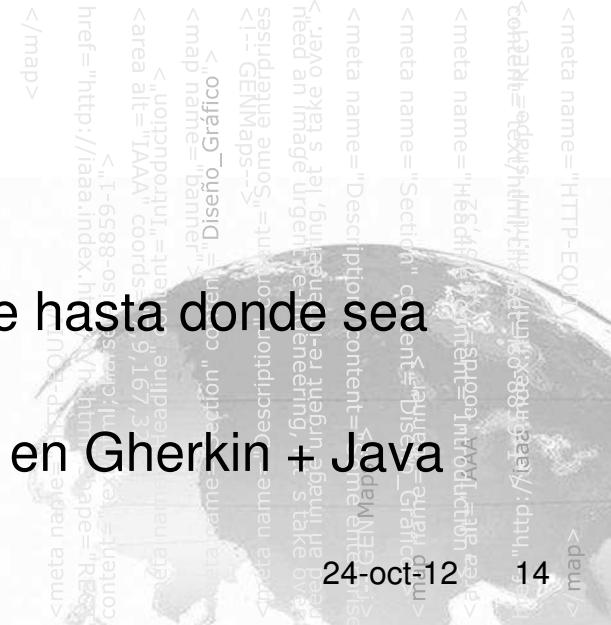
    Antecedentes:
        Dado la descripción de un servicio obtenida de http://www.ign.es

    Escenario: Asegurar que el servicio se declara como ISO 19128
        Entonces el nodo raíz es WMS_Capabilities
        Y el namespace URI del nodo raíz es http://www.opengis.net/wms
        Y el atributo version en el nodo raíz tiene el valor 1.3.0
```



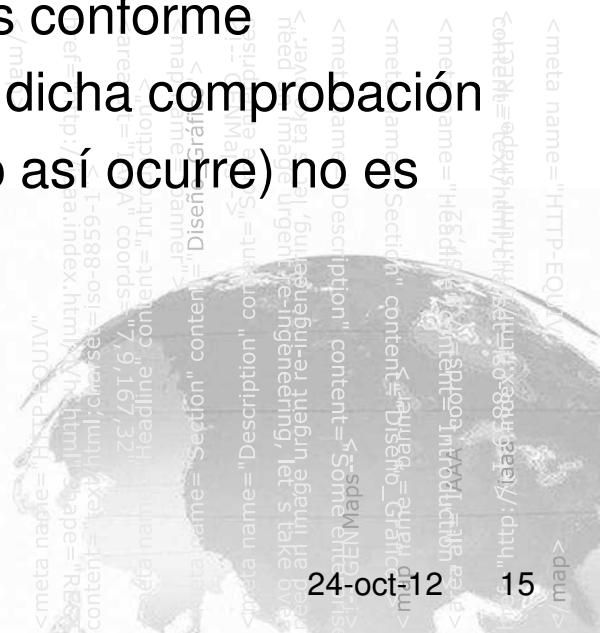
Cucumber

- **Un software capaz de ejecutar pruebas especificadas en Gherkin**
 - <http://cukes.info/>
 - **Ejecutar = asociar automáticamente cada línea en Gherkin con código Ruby, Java, .NET, aplicaciones web**
- **Cucumber ATS**
 - Nuestra extensión para idee.es
 - Extensión Cucumber JVM (para Java)
 - Compatible con ISO 19105
 - Reutilización del código OGC TEAM Engine hasta donde sea posible
 - Migración sencilla de CTL a su equivalente en Gherkin + Java



Mini demostración (offline)

- **Dos actores**
 - El responsable (no técnico) de una IDE
 - El técnico (= informático) que implementa las pruebas de conformidad de los servicios
- **Objetivo de la prueba**
 - Comprobar si un servicio de visualización es conforme
 - Explicar en términos claros cómo se realiza dicha comprobación
 - Explicar en términos claros por qué (cuando así ocurre) no es conforme el servicio
- **Objetivo de esta demostración**
 - Entender el funcionamiento



24-oct-12

15

① Describir el comportamiento en texto plano

Conjuntamente el responsable y el técnico

Feature: Requirement 70

Depending on the requested language the value of the <inspire_common:DefaultLanguage> element in the service description is returned.
If a supported language was requested, <inspire_common:DefaultLanguage> is returned.
If an unsupported language was requested or if no specific language was requested, <inspire_common:DefaultLanguage> is returned.

Background:

Given a service description obtained from <http://www.ign.es>
And prefix inspire_common is <http://inspire.ec.europa.eu>
And the service description has a declaration of default language
And the service description has optionally a declaration of supported languages

Scenario: Responses correspond to requested language if
When I request a GetCapabilities document for each supported language
And I request a GetCapabilities document in the default language
Then each response shall correspond to that requested language

② Escribir los pasos de las pruebas

El técnico (en el lenguaje de desarrollo que prefiera)

```
@Given("^a validated service description obtained from (.+)$")
public void obtainValidatedServiceDescriptionFrom(String url) {
    target = url;
    capabilities = request(url, parser(XMLValidatingParser.class));
    retrievedLanguages.clear();
    requestedLanguages.clear();
    assertNotNull("Service description is valid", capabilities);
}

@Given("^prefix ([^\s]+) is ([^\s]+)$")
public void registerPrefix(String prefix, String namespaceURI) {
    boundPrefix(prefix, namespaceURI);
}

@Given("^the service description has optionally a declaration of")
public void extractAdditionalSupportedLanguages() throws Throwables {
    supportedLanguages.clear();
}
```

③ Ejecutar y ver lo que ocurre

El técnico o el responsable (hay herramientas de apoyo)

```
▼ Feature: Requirement 70 (1.631 s)
  ▼ Scenario: Responses correspond to requested language if a supported language
    Given a service description obtained from http://www.ign.es/wms-inspire/
    And prefix inspire_common is http://inspire.ec.europa.eu/schemas/comm...
    And the service description has a declaration of default language (0.000 s)
    And the service description has optionally a declaration of supported langu...
    When I request a GetCapabilities document for each supported language to ...
    And I request a GetCapabilities document in the default language to the se...
    Then each response shall correspond to that requested language (0.000 s)
  ▼ Scenario: Responses correspond to the service default language if an unsupp...
    Given a service description obtained from http://www.ign.es/wms-inspire/
    And prefix inspire_common is http://inspire.ec.europa.eu/schemas/comm...
    And the service description has a declaration of default language (0.029 s)
    And the service description has optionally a declaration of supported langu...
    Given the language xyz is unsupported by the service (0.224 s)
```

④ Analizar el resultado

El técnico y el responsable (diversos formatos de presentación)

▼ **Feature:** Requirement 70

Depending on the requested language the value of the `<inspire_common:ResponseLanguage>` was requested, `<inspire_common:ResponseLanguage>` shall correspond to that requested language was requested `<inspire_common:ResponseLanguage>` shall correspond to that requested language.

▼ **Background:**

Given a service description obtained from <http://wms.magrama.es/sig/Agricu>

And prefix inspire_common is <http://inspire.ec.europa.eu/schemas/common/>

And the service description has a declaration of default language

And the service description has optionally a declaration of supported languages

- Scenario: Responses correspond to requested language if a supported language

background:

Given a service description obtained from <http://wms.magrama.es/sig/Agricu>

And prefix inspire_common is <http://inspire.ec.europa.eu/schema>

And the service description has a declaration of default language

And the service description has optionally a declaration of supported languages:

Scenario: Responses correspond to the service default language if an unsupported language is specified.

• ¿Internacionalización?

```
# language: es
```

Característica: Requisito 2

El uso del estándar [ISO 19128] como base para implementar un servicio de INSPIRE significa que el servicio debe ser conforme a la cláusula en dicho estándar.

Antecedentes:

Dado la descripción de un servicio obtenida de <http://www.ign.es>

Escenario: Asegurar que

Entonces el nodo raíz es

Y el namespace URI del

Y el atributo version es

```

@Cuando("el namespace URI del nodo raíz es (.+)$")
@Then("^the root node namespace URI is (.+)$")
public void rootNodeNamespace(String namespaceURI) throws Throwables {
    assertThat("Root node has namespace [" + namespaceURI + "]", capabilities.getRootNode().getNamespaceURI(), equalTo(namespaceURI));
}

@Cuando("^el atributo (\w+) en el nodo raíz tiene el valor (.+)$")
@Then("^the attribute (\w+) in root node has value (.+)$")
public void rootNodeAttribute(String attr, String value) throws Throwables {
    Node at = capabilities.getAttributes().getNamedItem(attr);
    assertThat("Attribute [" + attr + "] exists", at, is(notNullValue));
    assertThat("Attribute [" + attr + "] has value [" + value + "]", at.getAttributeValue(attr), equalTo(value));
}

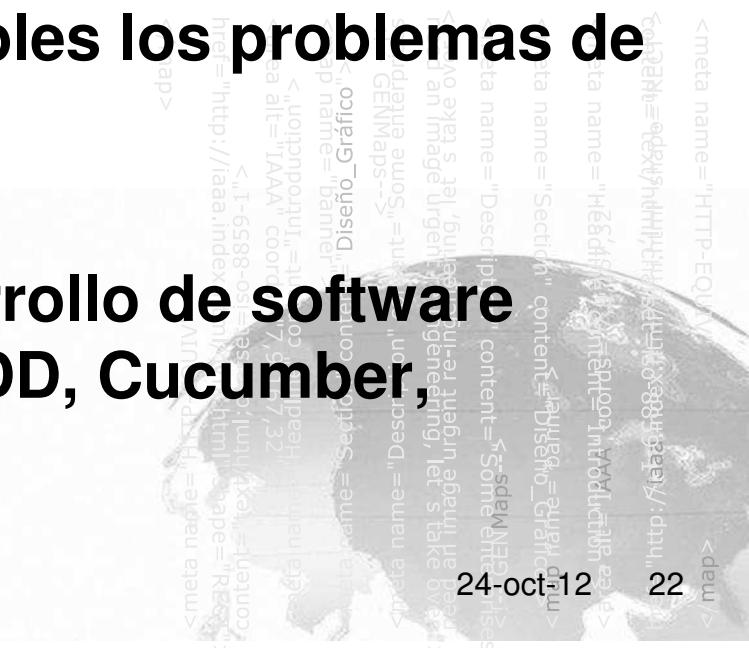
```



Conclusiones



- **Las mejores prácticas de OGC para la conformidad de servicios son complejas y requieren mucha pericia técnica.**
- **INSPIRE plantea nuevos problemas ¿necesitamos mayor pericia técnica? ¿más expertos en CTL? ¡No! Necesitamos hacer comprensibles los problemas de conformidad.**
- **Las mejores prácticas de desarrollo de software hacen factible este objetivo (BDD, Cucumber, Gherkin...).**



1. Los ATS deben estar escritos de una forma tal que cualquiera pueda entenderlos e incluso emendarlos.

1. Los ATS deben estar escritos de una forma tal que permitan una ejecución automatizada.

1. Los problemas de no conformidad deben estar explicados en los términos del ATS

- **Y estas son ideas que debemos asumir aun cuando sigamos fieles al TEAM Engine.**

2



```
<meta name="HTTP-EQUIV" content="refresh;30;url=http://iaaa.unizar.es/~josemariam/IAAA/index.html">
<meta name="Section" content="Introducción a la ingeniería de sistemas de información. Let's take over!">
<meta name="Description" content="Some New Enterprises need to take an image before engineering, let's take over!">
<meta name="Keywords" content="Introducción a la ingeniería de sistemas de información. Let's take over!">
<meta name="Author" content="David García-García" />
<meta name="Section" content="Introducción a la ingeniería de sistemas de información. Let's take over!">
<meta name="Keywords" content="Introducción a la ingeniería de sistemas de información. Let's take over!">
<meta name="Author" content="David García-García" />
<area alt="IAAA" coords="7,9,167,32" href="http://iaaa.index.htm" shape="RECT" title="IAAA index page" type="image"/>
<area alt="Logo" coords="198,938,245,990" href="http://iaaa.unizar.es/~josemariam/IAAA/logo.htm" shape="IMAGE" title="IAAA logo" type="image"/>
<area alt="Globe" coords="665,700,999,999" href="http://iaaa.unizar.es/~josemariam/IAAA/globe.htm" shape="IMAGE" title="IAAA globe" type="image"/>
```