

Infraestructuras de Datos Espaciales (SIG en la Web)

Marina Álvarez

Tema 3.1

Programa

Modulo 1. Introducción

- Tema 1.1. Introducción a las IDE (SIG en la web)
- Tema 1.2. Construcción de los Modelos espaciales
- Tema 1.3. Medida de la componente temática de los datos espaciales

Modulo 2. Representación de la Información Geográfica

- Tema 2.1. Construcción de los Modelos de representación
- Tema 2.2. Formatos de estructuras de datos espaciales
- **Tema 2.3. Explotación de un SIG**
- Tema 2.4. Captura de datos espaciales
- **Modulo 3. Publicación de la Información espacial**
- **Tema 3.1. Definiciones, Componentes y Servicios Web de una IDE**
- Tema 3.2. Clientes IDE
- **Modulo 4. Construcción de un servicio web**

Índice

1. Definición

2. Componentes de una IDE

2.1. Datos y Metadatos

2.2. Lenguajes

2.3. Servicios Web

3. Conclusiones



1992. Conferencia de la ONU sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro)
Se comprobó:

La importancia de la Información Geográfica en relación con la toma de decisiones a nivel nacional, regional y global.

1994. Resolución para alcanzar un desarrollo sostenible y proteger el medioambiente
Se dedujo la necesidad de:

- **Información actualizada.**
- **Necesidad de información instantánea**
- **El acceso ubicuo como solución**



Problemas

- Diversidad de formatos de datos
- Dificultad de comunicación entre modelos
- El volumen de la IG
- El coste

Solución:

La información debe estar en manos de quien la produce o la distribuye (instituciones, organismos, empresas, universidades) y el acceso más rápido, generalizado y ubicuo es el que se realiza por medio de las redes de Internet = IDEs

1. Definición de IDE

- Un sistema de sistemas en la red
- Compuesto por un conjunto de recursos :
 - Datos, metadatos, servicios,
 - Software, hardware,
 - Estándares, especificaciones técnicas, ..
 - Marco legal, acuerdos políticos,
 - Personal: usuarios, proveedores de información, ...
- Estandarizados e interoperables
- Coordinado y gestionado por una organización, organismo, ...
- Que permite compartir y usar IG a través de Internet

1. Definición de IDE

En las IDEs...

- Cada uno se encarga **de recoger, almacenar, gestionar y publicar** la información de la que es responsable
- El resto de organismos de la IDE pueden **acceder a dicha información a través de Internet,**

Pero....

- Es necesario que los sistemas se entiendan entre si
- Que los datos sean inteligibles y comparables

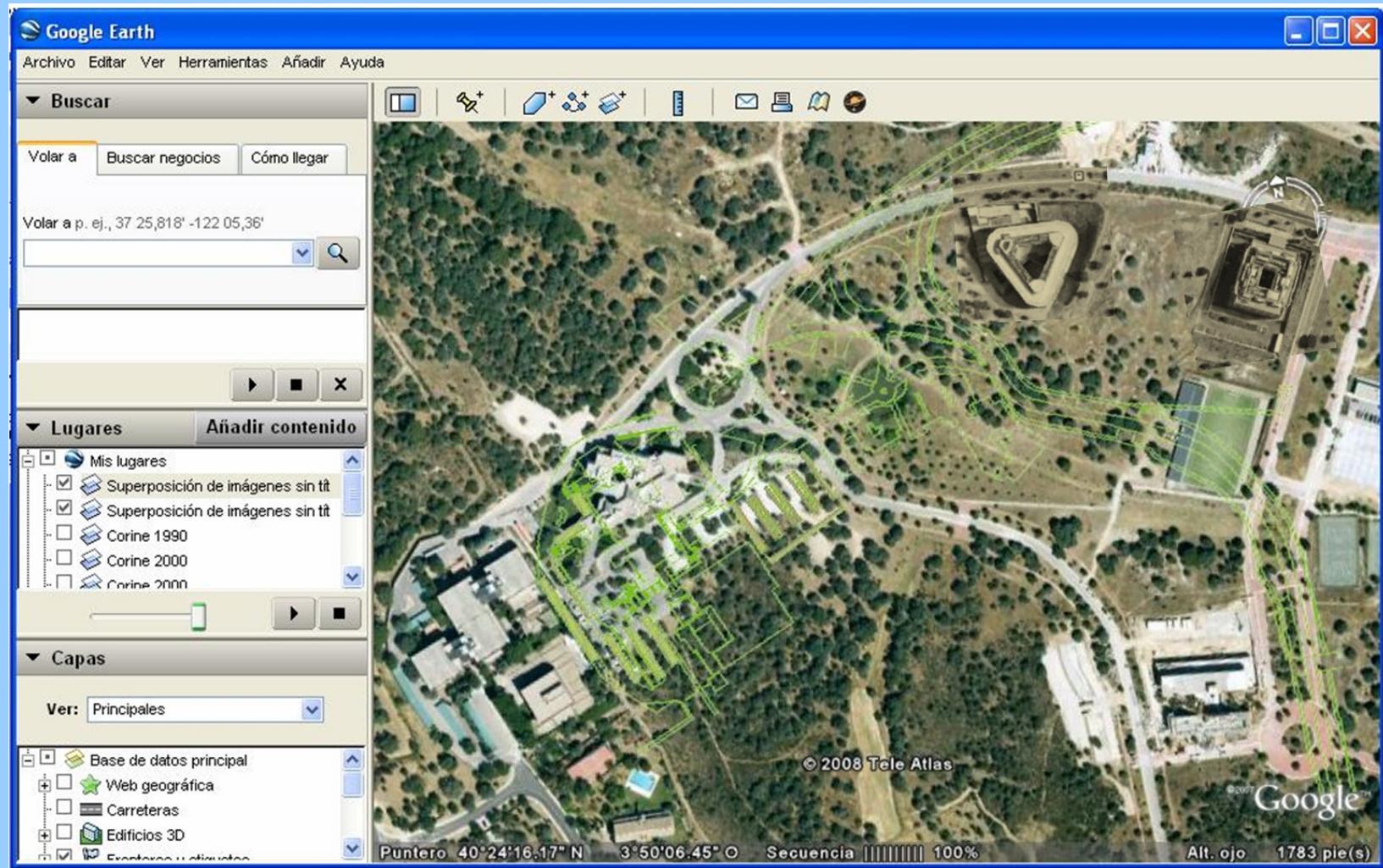
Para lograrlo

Se establecen estándares que faciliten **la interoperabilidad**

Objetivo

Evitar errores

Como cuando se superponen en Google Earth capas de un WMS con distinto CRS



Interoperabilidad

Es la condición mediante la cual sistemas homogéneos pueden intercambiar procesos o datos.

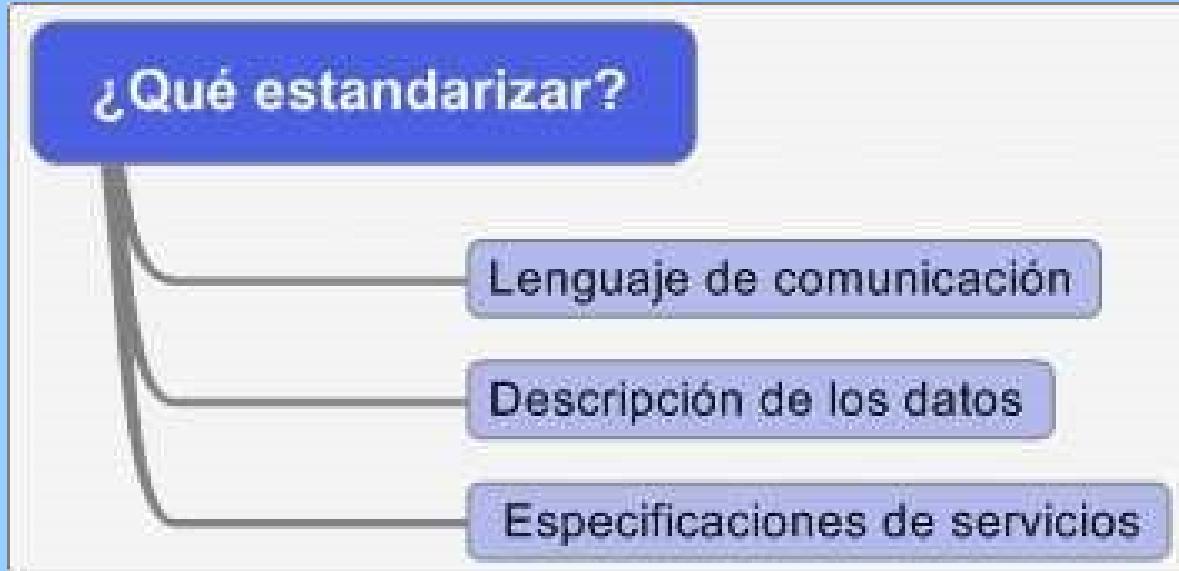
<p>Toda comunicación entre dos o más sistemas (humanos, animales o cosas) exige un código común.</p>	<p>你好， 我的名字是轉寶 而我來自中國</p> <p>Hi, I am Claudia and I am from Philippines.</p> 
<p>Sin ese código común ni las máquinas ni los humanos se entienden.</p>	<p>?</p> <p>?</p> 
<p>Con un código establecido (en este caso un idioma compartido), la interoperabilidad aparece.</p>	<p>Hola, mi nombre es Tum Bao y soy chino</p> <p>Hola Tum Bao! Pues yo creí que te llamarias Sen Tao</p> 

Clases de interoperabilidad

- **Técnica, Capacidad de comunicar** varios sistemas de procesamiento espacial en tiempo real vía interfaces compartidas
- **Sintáctica, Capacidad para poder transmitirse los datos**
- **Semántica, Capacidad para entender el contenido de los datos, calidad, y significado**

Interoperabilidad

Qué se debe estandarizar a favor de la interoperabilidad?



Lenguaje de comunicación estándar: **GML**

Descripción de datos estándar: **Los metadatos**

Especificaciones de Servicios estándar: **Los propiciados por el OGC**

Índice

1. Definición

2. Componentes de una IDE

 2.1. Datos y Metadatos

 2.2. Lenguajes

 2.3. Servicios Web

3. Conclusiones

2. Componentes de una IDE

1. Componente geográfica

- Datos
- Metadatos

2. Componente tecnológica

- Lenguajes de transferencia y comunicación
- Servicios Web
- Estándares Normas: INSPIRE, LIGSITE
- Arquitectura cliente servidor
- Software

3. Componente social

- Actores, productores y proveedores de datos

4. Componente política

- Organizaciones de Normalización y estandarización

Índice

- 1. Definición**
- 2. Componentes de una IDE**
 - 2.1. Datos y Metadatos**
 - 2.2. Lenguajes**
 - 2.3. Servicios Web**
- 3. Conclusiones**

2.1. Datos

Se clasifican según el tipo de información que representan:

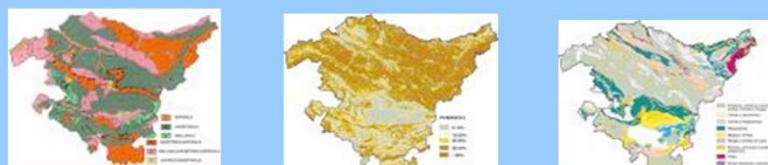
Datos de referencia: Son los datos fundamentales que sirven de base, Forman el Mapa Base, para referenciar los datos temáticos

Ejemplos: El sistema de Coordenadas, Las redes de transporte, La red hidrológica, El relieve, Los límites administrativos, etc



Datos temáticos: Son los elaborados a partir de los datos de referencia a los que se le añaden otras informaciones que describen temas que ocurren sobre la tierra

Ejemplos: capas de Clima, Edafología, Hidrología, Vegetación, etc.



2.1. Metadatos

Informan de las características de los datos y los servicios geográficos:

Metadatos para datos: fecha del dato, El formato, El propietario, La ubicación, El precio, etc.

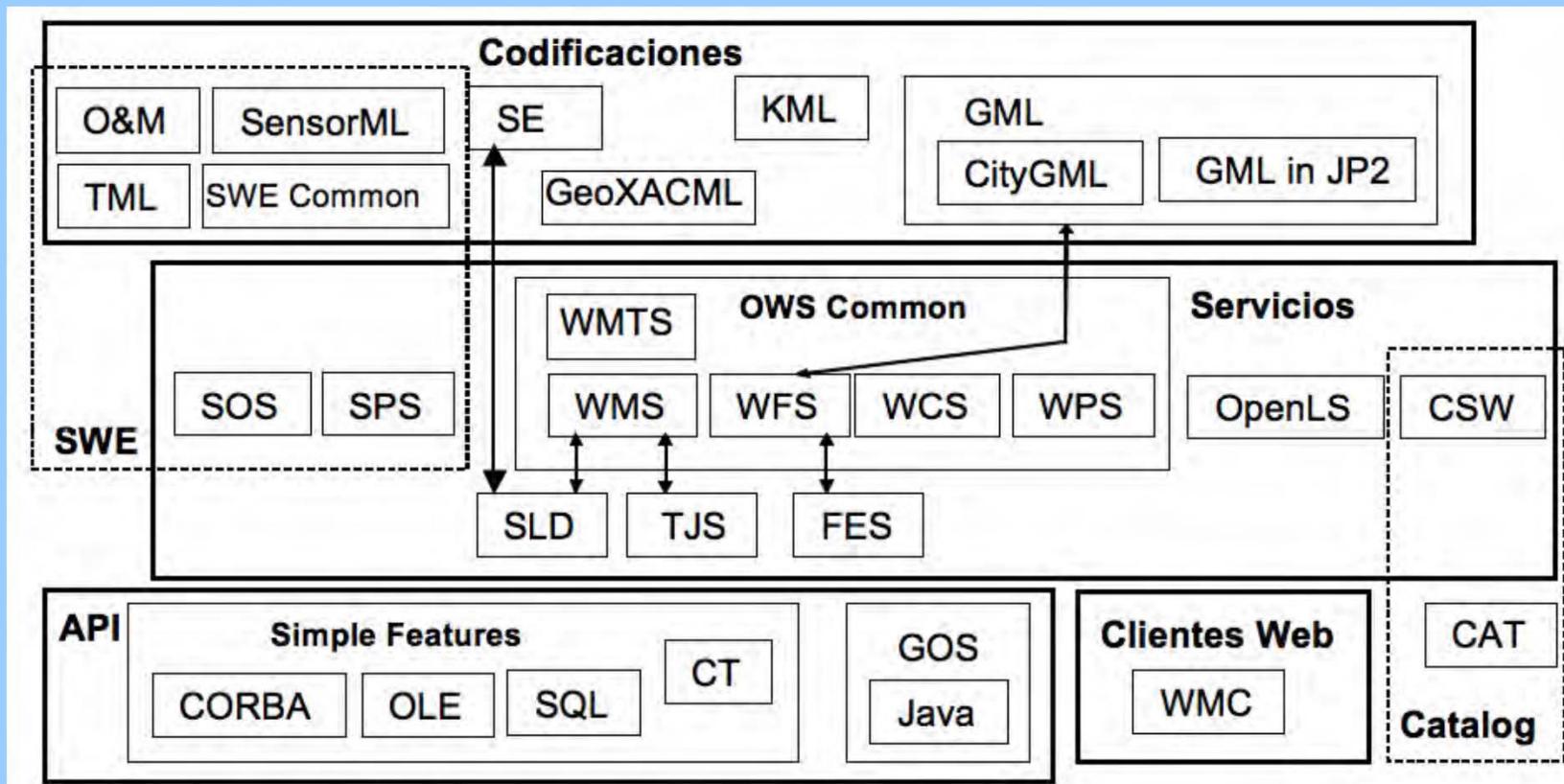
Regulados por:

- La Norma ISO 19115 “Geographic Information – Metadata”.
- El NEM o “Núcleo Español de Metadatos”: Recomendación de metadatos para España.
- Dublín Core Metadata

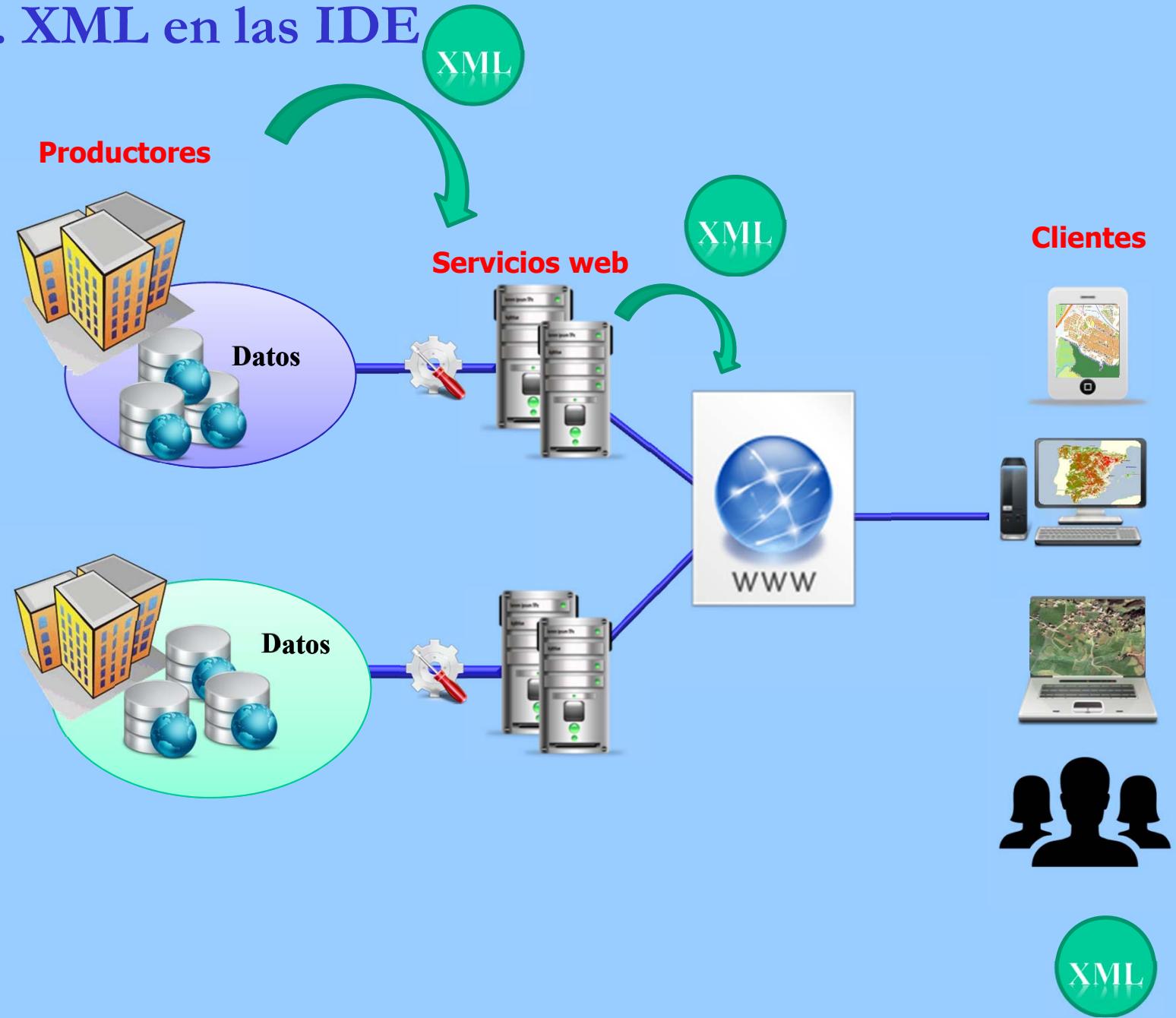
Índice

- 1. Definición**
- 2. Componentes de una IDE**
 - 2.1. Datos y Metadatos**
 - 2.2. Lenguajes**
 - 2.3. Servicios Web**
- 3. Conclusiones**

OGC



2.2.1. XML en las IDE



2.2.1. XML en las IDE-Practica 3.1.1

Se utiliza en:

- 1. Los servicios web:
 - Visualización, WMS
 - Descarga, WFS
 - Definición de estilos de visualización
- 2. Respuestas de la D.G. Catastro
- 3. Los metadatos
 - Archivos descriptivos



The screenshot shows a search results page for 'zonas de temperatura'. The results include two items: 'MAPA DE ZONAS DE TEMPERATURA ATMOSFERICA DEL CASTILLO MELGAR A ESCALA 1:30.000' and 'MAPA DE ZONAS DE TEMPERATURA DEL SUELO DEL CASTILLO MELGAR A ESCALA 1:30.000'. Below the results, there is a preview of a map and a detailed XML code snippet.

```
<gmd:MD_Metadata>
  <gmd:fileIdentifier>
    <geo:CharacterString>486c2827-49b0-47e5-ad71-05090809681c</geo:CharacterString>
  </gmd:fileIdentifier>
  <gmd:language>
    <geo:CharacterString>spa</geo:CharacterString>
  </gmd:language>
  <gmd:characterSet>
    <gmd:CharacterSetCode codeListValue="utf8" codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/codeList.xsd#MD_CharacterSetCode">
      utf8
    </gmd:CharacterSetCode>
  </gmd:characterSet>
  <gmd:CI_ResponsibleParty>
    <gmd:individualName>
      <geo:CharacterString>ALEXANDRA FERRES</geo:CharacterString>
    </gmd:individualName>
    <gmd:organisationName>
      <geo:CharacterString>CENTRO DE LEVANTAMIENTOS INTEGRADOS DE RECURSOS NATURALES POR SENORES REMOTOS</geo:CharacterString>
    </gmd:organisationName>
    <gmd:positionName>
      <geo:CharacterString>ESPECIALISTA 1</geo:CharacterString>
    </gmd:positionName>
    <gmd:contactInfo>
      <gmd:CI_Contact>
        <gmd:voice></gmd:voice>
      </gmd:CI_Contact>
    </gmd:contactInfo>
  </gmd:CI_ResponsibleParty>

```

2.2.1. XML en las IDE-Practica 3.1.1

1. Servicios Web:

1. Operaciones WMS

La respuesta a una petición a un WMS es un documento XML que especifica el contenido obligatorio y opcional de la respuesta y como el contenido está formateado

2. Operaciones WFS

WFS utiliza GML como lenguaje para realizar consultas espaciales, recuperar los datos y manipular la geometría

2. D.G. del Catastro

Utiliza GML como lenguaje de respuesta a peticiones

3. Los Metadatos

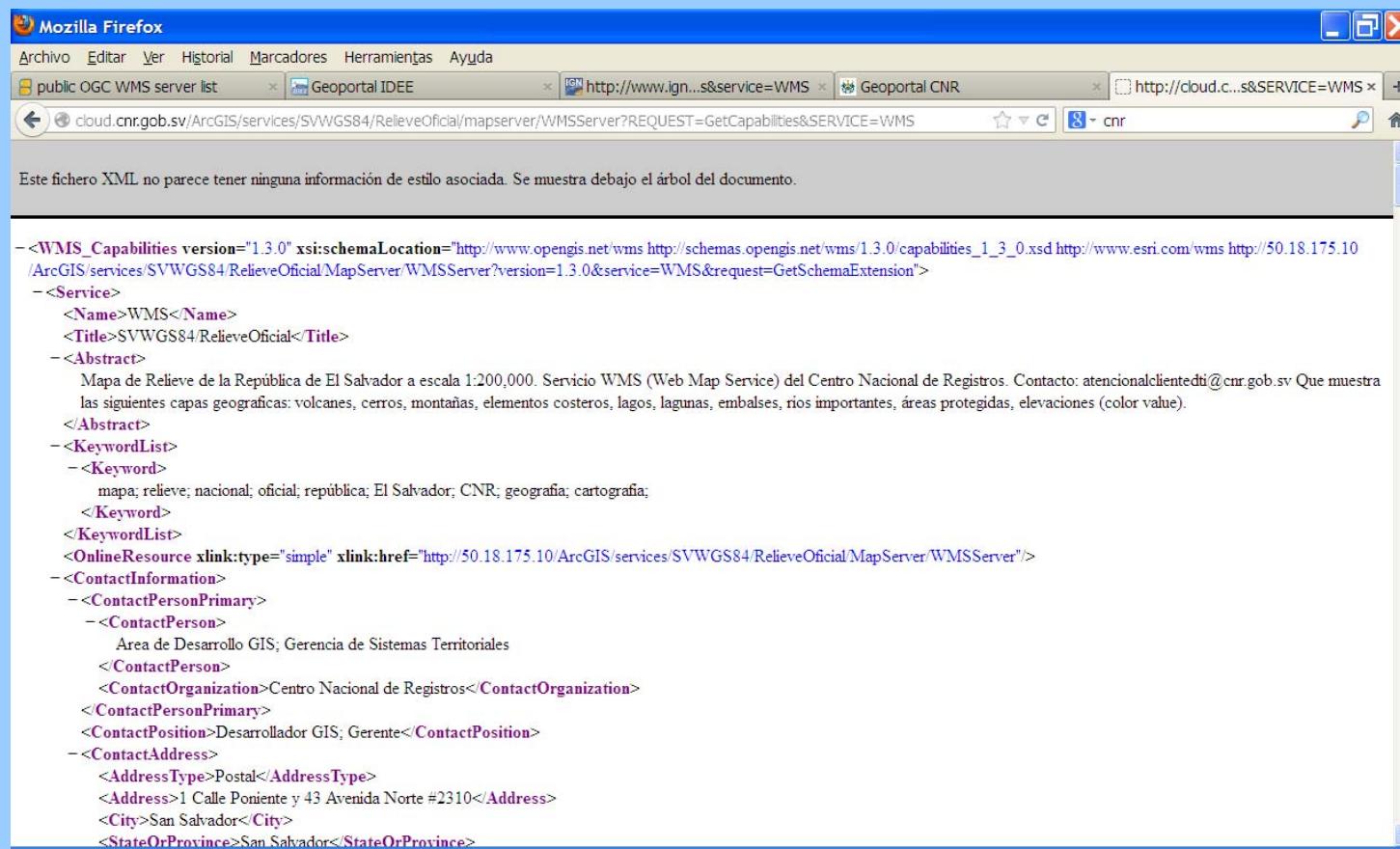
Se suministran en XML

2.2.1. XML en las IDE-Practica 3.1.1

Ejemplo 1. Operaciones WMS

Realizar el GetCapabilities del WMS del mapa de Relieve de la República de El Salvador a escala 1:200.000

<http://cloud.cnr.gob.sv/ArcGIS/services/SVWGS84/RelieveOficial/mapserver/WMServer?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS>



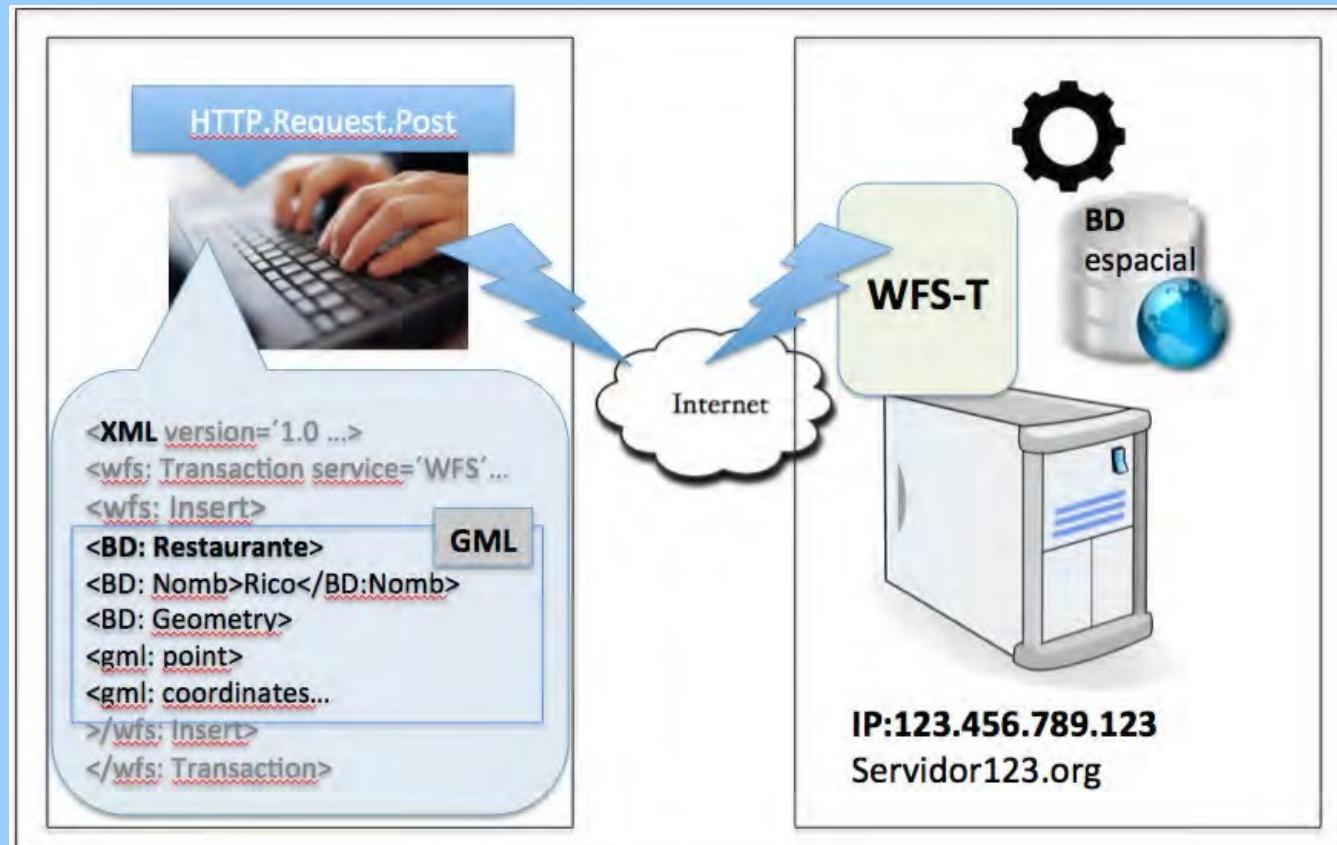
The screenshot shows a Mozilla Firefox window with multiple tabs open. The active tab displays the XML code for the WMS GetCapabilities response. The XML describes a service for relief maps of El Salvador at 1:200,000 scale, provided by the National Registry Center (CNR). It includes details like contact information, keywords (mapa, relieve, nacional, etc.), and a link to the service's online resource.

```
<WMS_Capabilities version="1.3.0" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wms http://schemas.opengis.net/wms/1.3.0/capabilities_1_3_0.xsd http://www.esri.com/wms http://50.18.175.10/ArcGIS/services/SVWGS84/RelieveOficial/MapServer/WMServer?version=1.3.0&service=WMS&request=GetSchemaExtension">
  <Service>
    <Name>WMS</Name>
    <Title>SVWGS84/RelieveOficial</Title>
    <Abstract>
      Mapa de Relieve de la República de El Salvador a escala 1:200,000. Servicio WMS (Web Map Service) del Centro Nacional de Registros. Contacto: atencionalcliente@cnr.gob.sv Que muestra las siguientes capas geográficas: volcanes, cerros, montañas, elementos costeros, lagos, lagunas, embalses, ríos importantes, áreas protegidas, elevaciones (color value).
    <Abstract>
    <KeywordList>
      <Keyword>
        mapa; relieve; nacional; oficial; república; El Salvador; CNR; geografía; cartografía;
      <Keyword>
    <KeywordList>
    <OnlineResource xlink:type="simple" xlink:href="http://50.18.175.10/ArcGIS/services/SVWGS84/RelieveOficial/MapServer/WMServer"/>
    <ContactInformation>
      <ContactPersonPrimary>
        <ContactPerson>
          Área de Desarrollo GIS, Gerencia de Sistemas Territoriales
        <ContactPerson>
        <ContactOrganization>Centro Nacional de Registros</ContactOrganization>
      <ContactPersonPrimary>
      <ContactPosition>Desarrollador GIS; Gerente</ContactPosition>
      <ContactAddress>
        <AddressType>Postal</AddressType>
        <Address>1 Calle Poniente y 43 Avenida Norte #2310</Address>
        <City>San Salvador</City>
      <StateOrProvince>San Salvador</StateOrProvince>
```

2.2.1. XML en las IDE-Practica 3.1.1

Ejemplo 2. Operaciones WFS

El dueño de un restaurante quiere dar las coordenadas donde se encuentra su negocio. Codifica en XML y GML la solicitud de insertar un objeto geográfico en la BD para almacenar la situación del restaurante en forma de coordenadas usando un servicio WFS-T



2.2.1. XML en las IDE-Practica 3.1.1

Ejemplo 3. Respuesta del la D. G. Catastro

Navegador Mozilla Firefox... | Página de inicio de Mozilla... | (26) Webmail UPM Person... | Correo :: Entrada | PRECIOS GML

Más visitados Comenzar a usar Firefox Galería de Web Slice Sitios sugeridos

<GML> 91 005 23 54 INFO@GMLCATASTRO.ES

PRESUPUESTO INICIO FICHEROS GML AGRUPAR SEGREGAR NOTARÍA Y REGISTRO PRECIOS

GMLONLINE 91 005 23 54 o INFO@GMLCATASTRO.ES - LISTADO DE PRECIOS -

Nuestro horario de atención al público es de Lunes a Jueves de 8.00 a 16.00, y los Viernes de 8.00 a 14.00 Horas. Los tiempos cuentan desde la recepción del mensaje o desde el abono de los trabajos.

PULSE AQUÍ PARA PEDIR UN PRESUPUESTO DETALLADO SIN COMPROMISO

	GML ASISTIDO	GML EXPRESS	GML GRATIS
TIEMPO DE RESPUESTA	4 Horas Laborables	1 Hora Laborable.	ASISTENCIA NO DISPONIBLE
PROCESO DE DATOS	12 Horas Laborables.	3 Horas laborables.	ON LINE
ASISTENCIA TELEFÓNICA	SI		
ARMONIZACIÓN DE DATOS TOPOGRÁFICOS	COSTE ADICIONAL DE 65 € + IVA		
100% COMPATIBLE CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD	INCLUIDO EN LOS TRABAJOS		
SEGREGACIÓN DE FINCA	215 € + IVA		

Windows A E S O F X W E C P

ENVÍO DE FORMULARIO PARA PRESUPUESTO
RELLENE LOS CAMPOS SEGÚN EL TIPO DE TRABAJO Y NO OLVIDE PULSAR EL BOTÓN ROJO PARA ENVIAR SU PETICIÓN DE PRESUPUESTO. SI TIENE DUDAS LLÁMENOS AL 91 005 23 54.

TIPO DE PROCESO
 GML ASISTIDO (12 HORAS) GML EXPRESS (4 HORAS) NO ESTOY SEGURO

NOMBRE
ESCRIBA AQUÍ SU NOMBRE

Email *
ESCRIBA AQUÍ SU DIRECCIÓN DE CORREO

MENSAJE (Este campo es obligatorio, por favor indiquenos qué necesita) *

ESCRIBA AQUÍ SU MENSAJE PARA GMLCATASTRO. PARA UN PRESUPUESTO MÁS DETALLADO, INCLUYA REFERENCIA CATASTRAL, DIRECCIÓN Y MUNICIPIO, POLÍGONO Y PARCELA, O CUALQUIER OTRO DATO QUE NOS PERMITA IDENTIFICAR SUS FINCAS. INDIQUE SI QUIERE SEGREGAR, AGRUPAR, CERTIFICADO DE REFERENCIA,...

SELECCIONE SEGÚN LA PROCEDENCIA DE LOS DATOS
 TOPOGRAFÍA / MEDICIÓN PROCEDENTE DE DATOS CATASTRALES NO ESTOY SEGURO

Archivos (Si quiere puede añadir ahora sus archivos)
Examinar... No se han seleccionado archivos.

NO OLVIDE PULSAR ESTE BOTÓN PARA ENVIAR EL FORMULARIO Y SOLICITAR PRESUPUESTO SIN COMPROMISO

Activar Windows
Ir a Configuración de PC para activar Windows.

Constructor de formularios de Joomla by JoomlaShine

13:14 ESP 23/01/2014

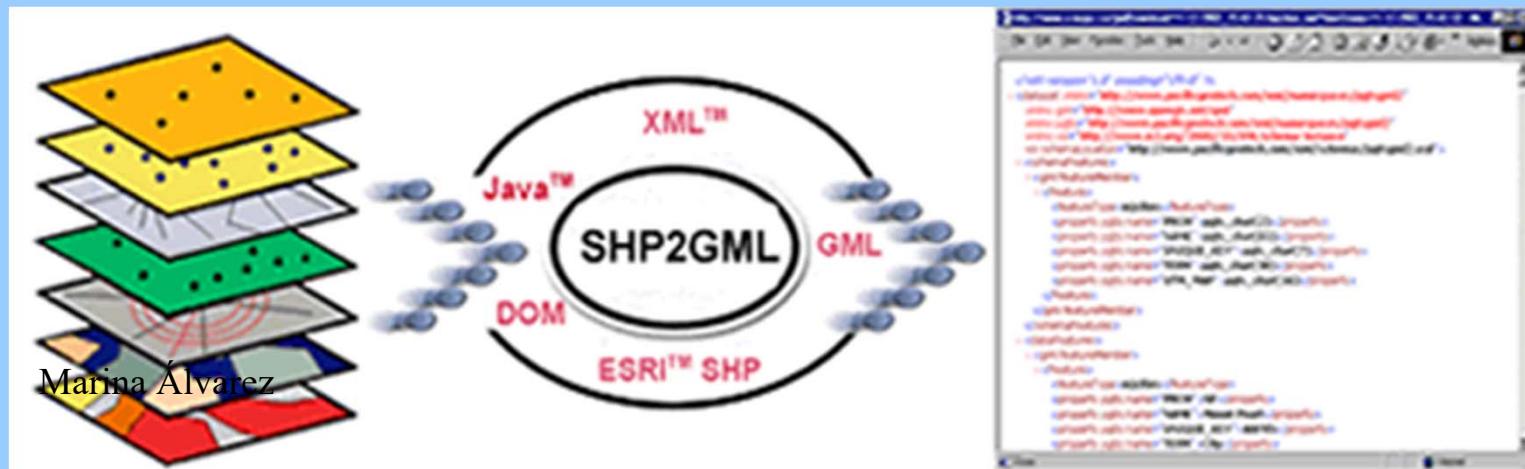
2.2.1. XML en las IDE-Practica 3.1.1

Ejemplo 4. ¿Cómo se construyen los Metadatos?

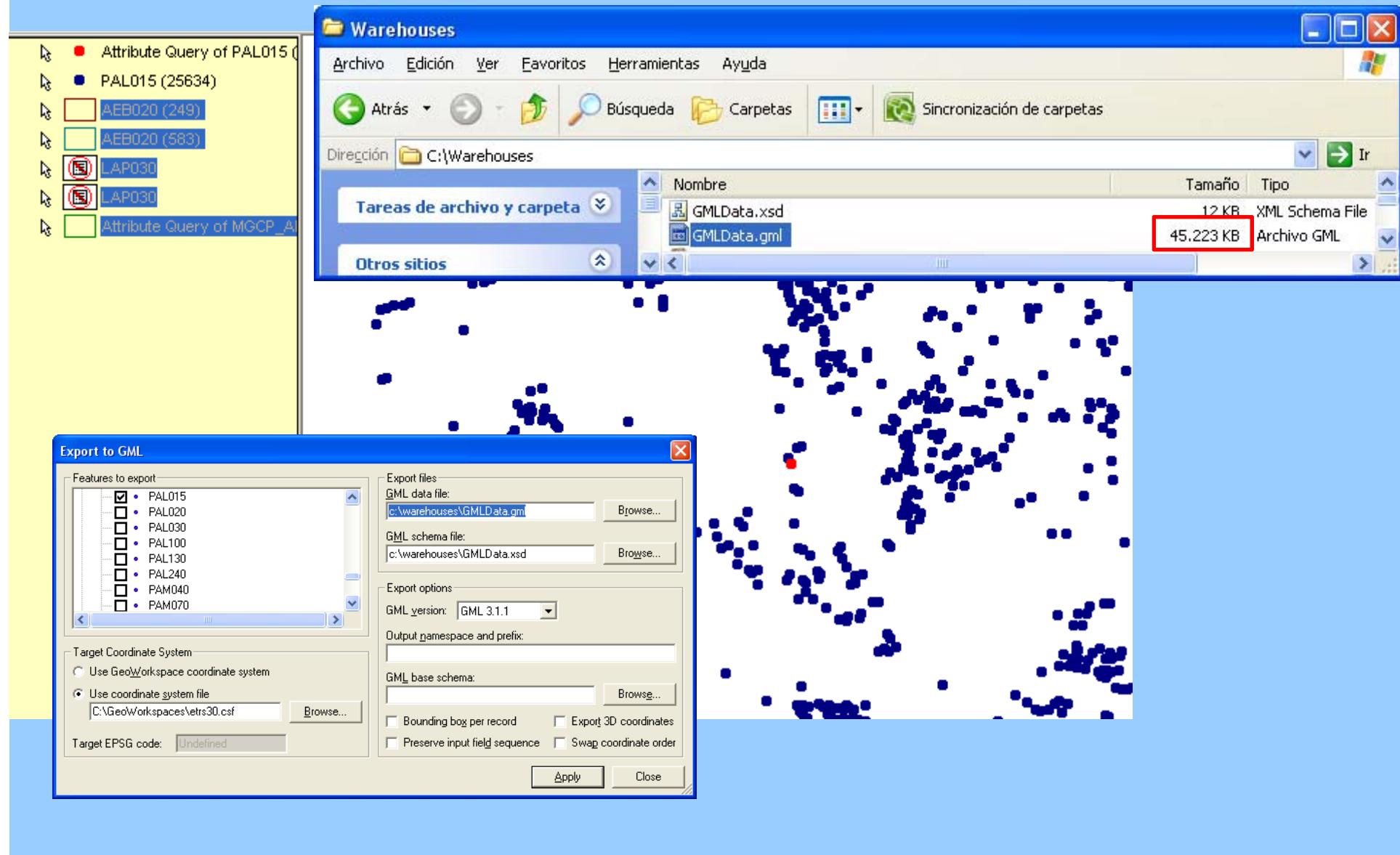
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!-- Metadata generated with CatMDEdit version 4.5 -->
- <gmd:MD_Metadata xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:gts="http://www.isotc211.org/2005/gts"
  xmlns:iaaacl="http://iaaa.cps.unizar.es/ControlledList/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  - <gmd:fileIdentifier>
    <gco:CharacterString>ES_HIDROG_Lin_Hidroeje.xml</gco:CharacterString>
  </gmd:fileIdentifier>
  - <gmd:language>
    <gco:CharacterString>spa</gco:CharacterString>
  </gmd:language>
  - <gmd:characterSet>
    <gmd:MD_CharacterSetCode codeList="./resources/codeList.xml#MD_CharacterSetCode"
      codeListValue="utf8">utf8</gmd:MD_CharacterSetCode>
  </gmd:characterSet>
    <!-- gmd:LI_Identifier -->
    <gmd:source>
      </gmd:source>
    </gmd:LI_Lineage>
    </gmd:lineage>
    <gmd:DQ_DataQuality>
      </gmd:dataQualityInfo>
    </gmd:DQ_DataQuality>
  </gmd:MD_Metadata>
```

2.2.2. Geographic Markup Language (GML)

- Es un documento XML para el modelado, transporte, y almacenamiento de información geográfica
- Actualmente, GML es un estándar de OGC y de ISO para el intercambio de la IG
 - Norma ISO 19136 Geography Markup Language (GML)
 - Especificación OGC: <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>
- GML incluye una gran cantidad de elementos y atributos XML
- Constituye una capa semántica sobre XML
- Proporciona un conjunto de clases de objetos para describir elementos geográficos (entidades, sistemas de referencia espaciales, geometrías, topologías, tiempo, unidades de medida y valores generales)



2.2.2. GML



2.2.2. EJEMPLO GML

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2
3  <gmgrl:FeatureCollection xmlns="http://www.intergraph.com/geomedia/gml" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
4    <gml:lowerCorner>34.974237 -4.963796</gml:lowerCorner>
5    <gml:upperCorner>34.974237 -4.963796</gml:upperCorner>
6  </gml:Envelope></gml:boundedBy><gml:featureMember>
7    <gmgrl:Attribute_Query_of_PAL015 gml:id="Attribute_Query_of_PAL015.38346">
8      <gmgrl:UID>0c5982e1-ace9-467b-95f5-e288399a0a0a</gmgrl:UID>
9      <gmgrl:AFC>0</gmgrl:AFC><gmgrl:AOO>-32767</gmgrl:AOO>
10     <gmgrl:ARA>-32767</gmgrl:ARA><gmgrl:CAA>0</gmgrl:CAA>
11     <gmgrl:CFC>0</gmgrl:CFC><gmgrl:CFC>0</gmgrl:CFC>
12     <gmgrl:CIT>0</gmgrl:CIT><gmgrl:CUS>0</gmgrl:CUS>
13     <gmgrl:DDC>0</gmgrl:DDC><gmgrl:EBT>0</gmgrl:EBT>
14     <gmgrl:FUN>6</gmgrl:FUN><gmgrl:GFC>0</gmgrl:GFC>
15     <gmgrl:HGT>-32767</gmgrl:HGT><gmgrl:HWT>0</gmgrl:HWT>
16     <gmgrl:ICF>0</gmgrl:ICF><gmgrl:LEN>-32767</gmgrl:LEN>
17     <gmgrl:MFC>0</gmgrl:MFC><gmgrl:PAF>0</gmgrl:PAF>
18     <gmgrl:PPO>0</gmgrl:PPO><gmgrl:PSF>0</gmgrl:PSF>
19     <gmgrl:RES>0</gmgrl:RES><gmgrl:RFC>0</gmgrl:RFC>
20     <gmgrl:SFY>0</gmgrl:SFY><gmgrl:SMC>0</gmgrl:SMC>
21     <gmgrl:SUC>0</gmgrl:SUC><gmgrl:TFC>0</gmgrl:TFC>
22     <gmgrl:UUC>0</gmgrl:UUC><gmgrl:VOI>UNK</gmgrl:VOI>
23     <gmgrl:WID>-32767</gmgrl:WID><gmgrl:ACC>1</gmgrl:ACC>
24     <gmgrl:ACE>25</gmgrl:ACE><gmgrl:ACE_EVAL>15</gmgrl:ACE_EVAL>
25     <gmgrl:ALE>-32765</gmgrl:ALE><gmgrl:ALE_EVAL>998</gmgrl:ALE_EVAL>
26     <gmgrl:CPVRT_NOTE>Copyright 2010 by the Spanish Ministry of Defense. All rights reserved</gmgrl:CPVRT_NOTE>
27     <gmgrl:SRC_DATE>2003-01-28T11:23:00Z</gmgrl:SRC_DATE>
28     <gmgrl:SRC_INFO>Ikonos Multispectral Monoscopic Imagery</gmgrl:SRC_INFO><gmgrl:SRC_NAME>70</gmgrl:SRC_NAME>
29     <gmgrl:TIER_NOTE>Limited distribution. Official use only by MGCP members</gmgrl:TIER_NOTE>
30     <gmgrl:TXT>N_A</gmgrl:TXT>
31     <gmgrl:UPD_DATE>N_A</gmgrl:UPD_DATE>
32     <gmgrl:UPD_INFO>N_A</gmgrl:UPD_INFO>
33     <gmgrl:UPD_NAME>998</gmgrl:UPD_NAME>
34     <gmgrl:ZVAL_TYPE>3</gmgrl:ZVAL_TYPE>
35     <gmgrl:NAM>UNK</gmgrl:NAM><gmgrl:NFI>N_A</gmgrl:NFI>
36     <gmgrl:NFN>N_A</gmgrl:NFN><gmgrl:FCODE>AL015</gmgrl:FCODE>
37   <gmgrl:ID1>38346</gmgrl:ID1><gmgrl:Geometry>
38     <gml:Point srsName="EPSG:4326">
39       <gml:pos>34.974237 -4.963796</gml:pos>
40     </gml:Point></gmgrl:Geometry>
41   </gmgrl:Attribute_Query_of_PAL015>
42 </gml:featureMember></gmgrl:FeatureCollection>
```

ATRIBUCIÓN

GEOMETRÍA

2.2.2. Como se construye GML

a. Ejemplo de una geometría

Una línea como una abstracción de la calle

b. Información descriptiva

Datos convencionales que describen sus diferentes características nombre de la calle, tipo de cobertura, tipo de vía y fecha de creación



C. Documento GML que incluye toda la información

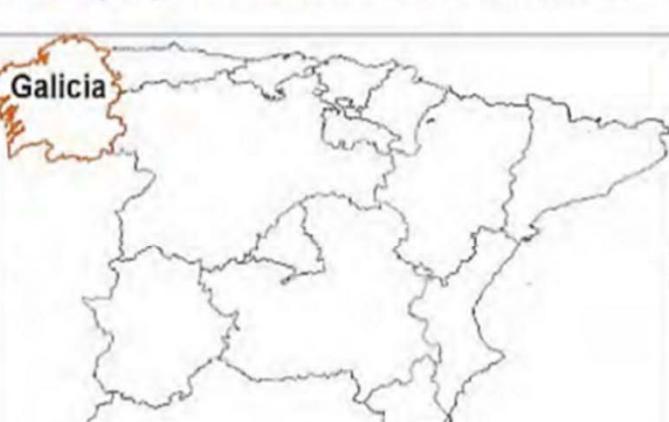
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<gml:FeatureCollection
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:MiIDE="http://www.MiIDE.es"
  xsi:schemaLocation="http://www.MiIDE.es http://www.MiIDE.es/Calles.xsd">
  <gml:boundedBy>
    <gml:Envelope srsName="EPSG:4326" srsDimension="2">
      <gml:lowerCorner>40.38576 -3.66879</gml:lowerCorner>
      <gml:upperCorner>40.39818 -3.63666</gml:upperCorner>
    </gml:Envelope>
  </gml:boundedBy>
  <gml:featureMember>
    <MiIDE:Calle gml:id="id214858cd-d1a9-43fd-aeb1-55bd4ea339ce">
      <MiIDE:OBJECTID>2</MiIDE:OBJECTID>
      <MiIDE:Nombre>Albufera</MiIDE:Nombre>
      <MiIDE:TipoCobertura>Asfalto</MiIDE:TipoCobertura>
      <MiIDE:TipoDeVia>Avenida</MiIDE:TipoDeVia>
      <MiIDE:Fecha>19500101</MiIDE:Fecha>
      <MiIDE:SHAPE>
        <gml:curveProperty>
          <gml:LineString srsName="EPSG:4326" srsDimension="2">
            <gml:posList>40.38576 -3.63666 40.39818 -3.64876 40.39219 -3.65772 40.39818 -3.66879</gml:posList>
          </gml:LineString>
        </gml:curveProperty>
      </MiIDE:SHAPE>
    </MiIDE:Calle>
  </gml:featureMember>
</gml:FeatureCollection>
```

2.2.2. Como se construye GML

WFS XML response showing the bounding box for Galicia:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:FeatureCollection numberOfFeatures='18' ...
  ...
  <gml:Envelope srsName='EPSG:4258'><gml:pos srsDimension='2'>-9.30137973732953 35.2637426078868</gml:pos><gml:pos srsDimension='2'>-9.30137973732953 ...
  ...
  <ideewfs:CCAA gml:id="CCAA_Galicia"><gml:boundedBy><gml:Envelope srsName='EPSG:4258'><gml:pos srsDimension='2'>-9.30137973732953 ...
  ...
  <ideewfs:NOMBRE>Galicia</ideewfs:NOMBRE>
  ...
  <ideewfs:Geometria>
    <gml:MultiSurface srsName="EPSG:4258">
      <gml:surfaceMember>
        <gml:Polygon srsName="EPSG:4258">
          <gml:exterior>
            <gml:LinearRing>
              <gml:coordinates cs="," decimal="." ts="" >
                -7.68257382964713,43.7872160670354 -7.68277647786995,4 ...
              </gml:coordinates>
            </gml:LinearRing>
          </gml:exterior>
        </gml:Polygon>
      </gml:surfaceMember>
      <gml:surfaceMember>
        <gml:Polygon srsName="EPSG:4258">
          <gml:exterior>
  
```





Ejemplo del contenido típico de un GML: la definición parcial de Galicia y su visualización al ejecutar el servicio WFS de la IDEE en su publicación “Comunidades Autónomas

2.2.3. KML

- Es un lenguaje desarrollado fuera de OGC inicialmente por la empresa Keyhole y en 2004 por Google.
- Se utiliza KML para **la definición y visualización** de los objetos geográficos en Google Earth
- KML es inherentemente 3D y pensado para la presentación final de datos (incluso la posición del observador) y no para su almacenado y análisis.
- Especifica los objetos geográficos dentro de una estructura de árbol de navegación.
- **Limitaciones:**
 - La ausencia de definición de tipos de entidad
 - El soporte sólo a la proyección latitud-longitud en WGS84 y
 - La inclusión de un único atributo para cada entidad.
- En abril de 2008 OGC incluyó KML como parte de sus lenguajes con el objetivo de complementarlo con los ya existentes.

2.2.3. KML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<kml xmlns:kml="http://www.opengis.net/kml/2.2" xmlns="http://www.opengis.net/kml/2.2/extension">
<Document>
  <name>Calles.kml</name>
  <open>1</open>
  <Style id="sn_ylw-pushpin0">
    <LineStyle><color>ffa84d00</color><width>4</width>
    </LineStyle>
  </Style>
  <Style id="sh_ylw-pushpin">
    <LineStyle><color>ffa84dff</color><width>4</width>
    </LineStyle>
  </Style>
  <StyleMap id="msn_ylw-pushpin0">
    <Pair><key>normal</key><styleUrl>#sn_ylw-pushpin0</styleUrl></Pair>
    <Pair><key>highlight</key><styleUrl>#sh_ylw-pushpin</styleUrl></Pair>
  </StyleMap>
  <Placemark>
    <name>2</name>
    <description>Albufera Asfalto Avenida 01/01/1950</description>
    <styleUrl>#msn_ylw-pushpin0</styleUrl>
    <LineString>
      <tessellate>1</tessellate>
      <coordinates>
        -3.63665,40.38576,0 -3.64878,40.39107,0 -3.65772,40.39219,0 -3.66877,40.39819,0
      </coordinates>
    </LineString>
  </Placemark>
</Document>
</kml>
```



Ejemplo del contenido típico de un KML y su visualización en GoogleEarth.

2.2.4. City Geography Markup Language (CityGML)

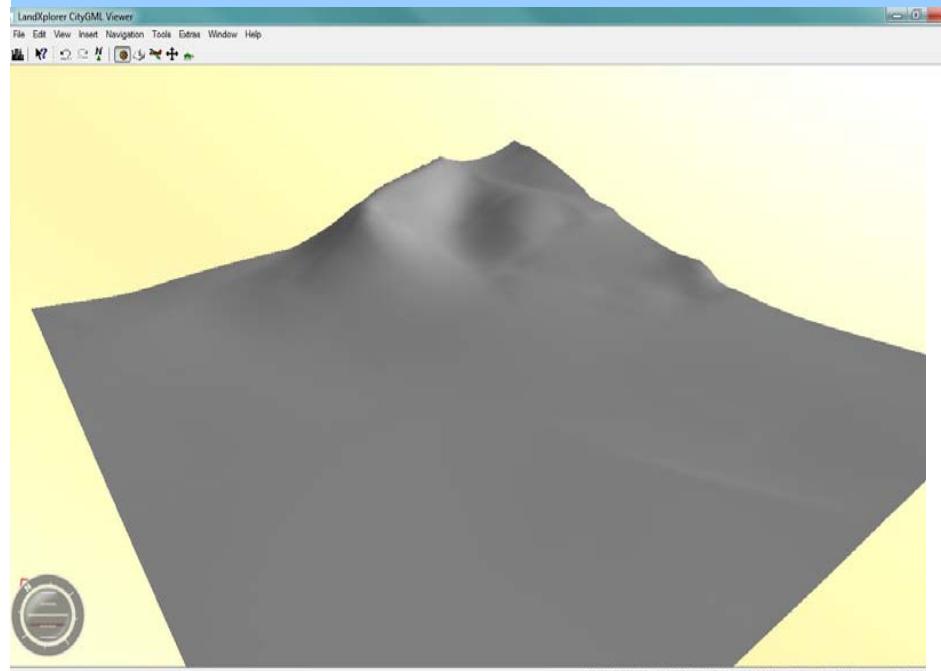
- **Modelo de datos abierto, basado en XML para el almacenamiento y el intercambio virtual en 3D de modelos urbanos**
- **Estándar del OGC desde octubre de 2008**
- **Representa objetos 3D urbanos, modelos de paisajes con su geometría, topología, apariencia, y semántica, los edificios (incluidos los interiores), MDT, agua, vegetación, transporte, etc, en cinco niveles de detalle**



2.2.4. CYTYGML

LOD0-Modelo Regional

- Representa el MDT (TIN) con una precisión de 5 metros



Marina Álvarez

<!-- Triangulo 0-->

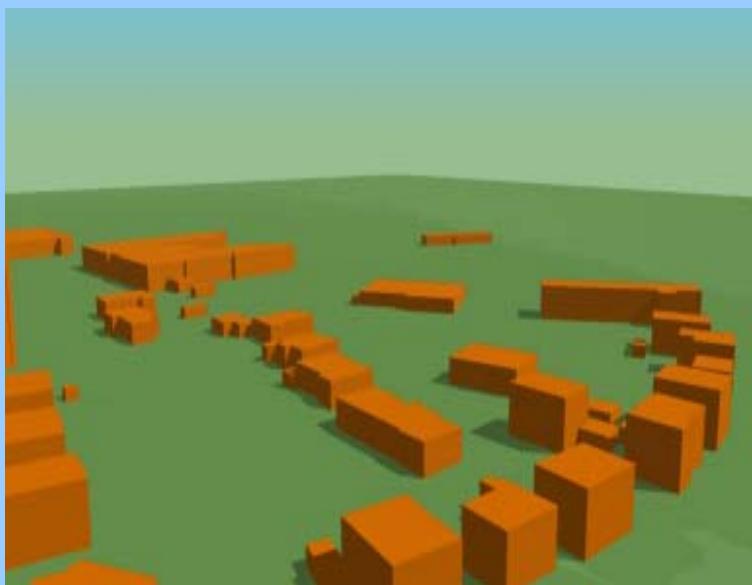
```
<gml:Triangle>
  <gml:exterior>
    <gml:LinearRing>
      <gml:posList srsDimension="3">
        719695.000 4247490.000 17.710
        719695.000 4247495.000 17.740
        719700.000 4247490.000 17.660
        719695.000 4247490.000 17.710
      </gml:posList>
      </gml:LinearRing>
    </gml:exterior>
  </gml:Triangle>
```

<!-- Fin de triangulo -->

2.2.4.CITYGML

LOD1-35Modelo Regional

- Representa el modelo básico de edificio sin cubiertas ni elementos laterales o exteriores con precisión inferior a 5 metros



```
<!-- Planta -->
<bldg:boundedBy>
  <bldg:GroundSurface gml:id="Planta_inf_0">
    <bldg:lod2MultiSurface>
      <gml:MultiSurface>
        <gml:surfaceMember>
          <gml:Polygon>
            <gml:exterior>
              <gml:LinearRing>
                <gml:posList srsDimension="3">719711.647 4247302.359 10.440 719717.415
                4247304.923 10.440 719732.798 4247279.285 10.440 719719.979 4247273.517 10.440 719711.647
                4247302.359 10.440</gml:posList>
              </gml:LinearRing>
            </gml:exterior>
          </gml:Polygon>
        </gml:surfaceMember>
      </gml:MultiSurface>
    </bldg:lod2MultiSurface>
  </bldg:GroundSurface>
</bldg:boundedBy>
<!-- Fin de planta -->
```

2.2.4. CITYGML

LOD2-Distrito

- Representa el modelo LOD1 con las cubiertas y con una precisión de 2 metros.
- También aparecen “prototipos” de mobiliario urbano, algo de vegetación, ventanas y puertas, calles...



```
<bldg:lod2Solid>
  <gml:Solid>
    <gml:exterior>
      <gml:CompositeSurface>
        <!--GroundSlab-->
        <gml:surfaceMember><xlink:href="#GML_02_Suelo"/>
        ...
      </gml:CompositeSurface>
    </gml:exterior>
  </gml:Solid>
</bldg:lod2Solid>
<bldg:boundedBy>
  <bldg:GroundSurface>
    <gml:name>GroundSlab</gml:name>
    <bldg:lod2MultiSurface>
      <gml:MultiSurface>
        <gml:surfaceMember>
          <gml:Polygon gml:id="GML_02_Suelo">
            <gml:exterior>
              <gml:LinearRing>
                <gml:posList> 614943.721 4170972.880 330.970
                614913.082 4170966.060 331.960
                614905.552 4171000.629 333.240
                614934.176 4171817.174 334.080
                614943.721 4170972.880 330.970 </gml:posList>
                </gml:LinearRing>
              </gml:exterior>
            </gml:Polygon>
          </gml:surfaceMember>
        </gml:MultiSurface>
      </bldg:GroundSurface>
    </bldg:lod2MultiSurface>
  </bldg:boundedBy>
```

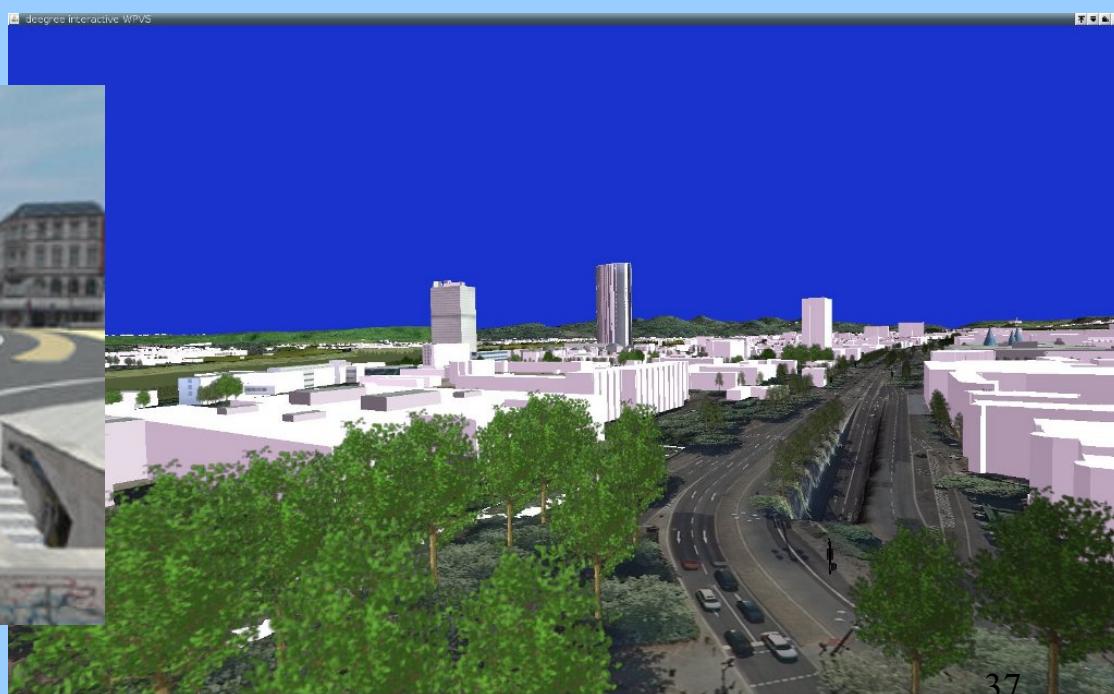
2.2.4. CITYGML

LOD3-Modelo Arquitectónico

- Representa el modelo arquitectónico exterior con una precisión de 0,5 metros



Marina Álvarez



2.2.4.CITYGML

LOD4-Modelo del Interior

- Representa el modelo interior de los edificios con una precisión de 0.2 m



Modelos de ciudades 3D creadas con City GML

Berlin (GoogleEarth)



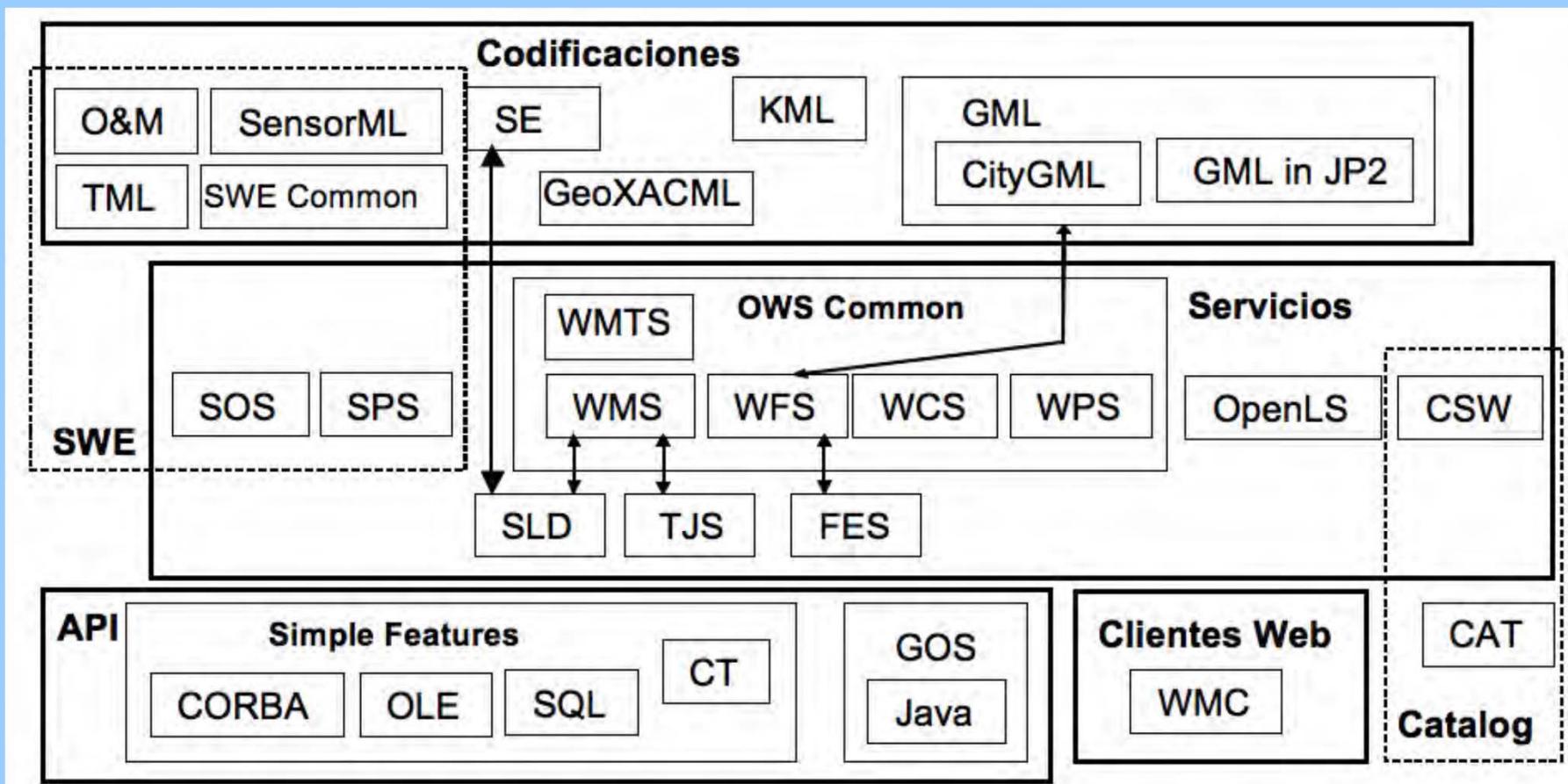
Stuttgart (SupportGIS)



Índice

- 1. Definición**
- 2. Componentes de una IDE**
 - 2.1. Datos y Metadatos**
 - 2.2. Lenguajes**
 - 2.3. Servicios Web**
- 3. Conclusiones**

OGC



2.2.3 Servicios WEB

Funcionalidades accesibles mediante un navegador de Internet, que una IDE ofrece al usuario para ser aplicadas sobre los datos geográficos.

Deben:

- Facilitar la interoperabilidad “semántica”
- Facilitar el acceso a servicios de terceros
- Calidad de servicio
- Multilingüismo

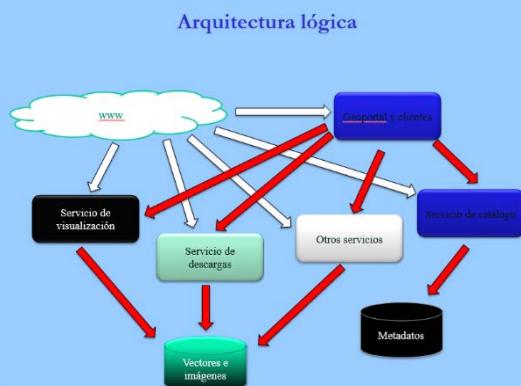


2.2.3. Servicios WEB

La Directiva INSPIRE establece que la obligación de implantar una red de servicios orientados a los conjuntos y servicios de datos espaciales:

- Servicios de localización, CSW
- Servicios de visualización, WMS
- Servicios de descarga, WFS y WCS

La descripción completa de peticiones y parámetros para estos servicios se detallan en las especificaciones del OpenGis Consortium (OGC)



2.2.3. Servicios INSPIRE

SERVICIOS DE LOCALIZACIÓN

- Posibilitan la búsqueda de conjuntos de datos espaciales y servicios relacionados con ellos partiendo de los metadatos, y que muestren el contenido de los metadatos

SERVICIOS DE VISUALIZACIÓN

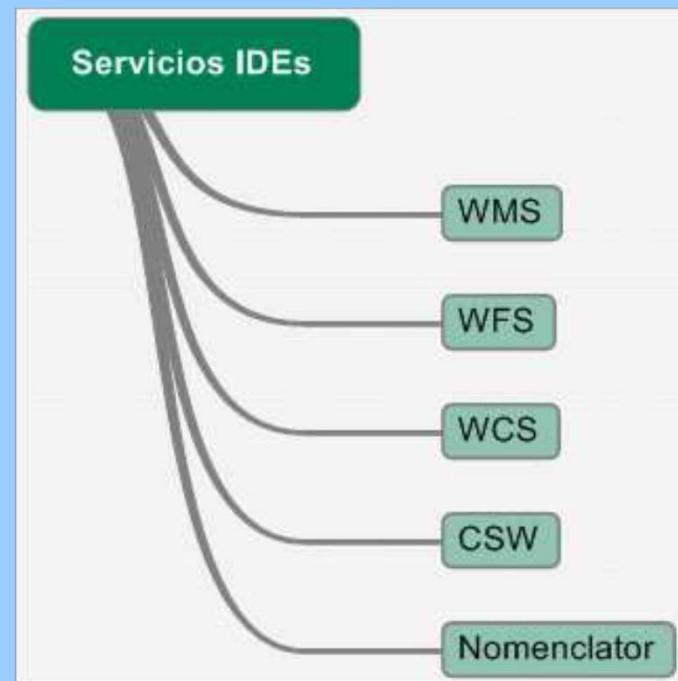
- Permitan, como mínimo, mostrar, navegar, acercarse o alejarse mediante zoom, moverse o la superposición visual de los conjuntos de datos espaciales, así como mostrar los signos convencionales o cualquier contenido pertinente de metadatos

SERVICIOS DE DESCARGA

- Permiten descargar copias de conjuntos de datos espaciales, o partes de ellos y, cuando sea posible, acceder directamente a ellos

2.2.3. Servicios WEB

Los servicios más importantes de una IDE:



2.2.3.1. Web Map Service (WMS)

Se asemeja a los primeros visualizadores de mapas en internet



El estándar WMS produce mapas generados de forma dinámica a partir de información geográfica.

- Proporciona imágenes combinando capas vectoriales o raster a petición del cliente
- El cliente puede superponer imágenes de distintos servidores
- El cliente tiene control sobre el grado de transparencia de las imágenes
- Acceso a leyenda, sin poder cambiarla
- Permite consultas puntuales de atributos sobre las entidades seleccionadas
- Los mapas generados son representados en los formatos:
 - .PNG, GIF o JPEG

1. Tramitación de las solicitudes WMS

- Las URLs dependen de la operación solicitada.
- Para solicitar un mapa se debe indicar:
- La información (capas de datos georreferenciadas no necesariamente en el mismo SRC) que se van a mostrar.
- La porción de Tierra que se debe mostrar (sus límites geográficos)
- El sistema de coordenadas de referencia deseado ya que el WMS puede reproyectar “on-the-fly”
- El ancho y altura de la imagen de salida, en píxeles.

1. Tramitación de las solicitudes WMS

La especificación WMS básica sólo se define para peticiones HTTP GET

La forma de una petición HTTP GET es:

`http://host[:port]/path?{name[=value]&;}`

Caracteres reservados en la petición WMS

Character	Reserved Usage
?	Separator indicating start of query string.
&	Separator between parameters in query string.
=	Separator between name and value of parameter.
,	Separator between individual values in list-oriented parameters (such as BBOX, LAYERS and STYLES in the GetMap request).
+	Shorthand representation for a space character.

1. Operaciones del WMS- Practica 3.1.2

- 1. **GetCapabilities** (obligatoria): Devuelve los metadatos del servicio: el contenido de información del WMS y de los parámetros de petición admisibles
- 2. **GetMap** (obligatoria): Devuelve una imagen del mapa cuyos parámetros geoespaciales y dimensionales se han definido correctamente
- 3. **GetFeatureInfo** (opcional): Devuelve información sobre entidades particulares mostradas en el mapa

1. Operaciones del WMS- Practica 3.1.2

1. GetCapabilites:

Devuelve los metadatos del servicio

- Devuelve información general sobre el servidor, así como de las capas de información que éste puede proporcionar
- Si el servidor recibe una petición incorrecta, ejecutará una excepción de servicio

Parámetros de la petición	Requerido / Opcional	Descripción
VERSION	Opcional	Versión solicitada
SERVICE	Requerido	Tipo de servicio
REQUEST	Requerido	Nombre de la petición

Responde con un fichero XML donde se describen las capas disponibles para este servicio:

Capas padre, hijas y queryables

1. Operaciones del WMS- Practica 3.1.2

1. Operación GetCapabilites

PETICIÓN

http://cgi-bin/MSraster1501?REQUEST=GETCAPABILITIES&SERVICE=WMS

PROCESADO

```
Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Load
    operacion = ""
    operacion = Request("request")
    If operacion.ToUpper() = "GETCAPABILITIES" Then

        ' Procesado del archivo capabilities obtenido de nuestra oferta de mapas

        Response.Redirect(urlpublicacion + capabilities.xml, True)

    ElseIf operacion.ToUpper() = "GETMAP" Then

        Try
            ' creo el getmap
```

RESULTADO

```
<Layer queryable="0" opaque="0" noSubsets="0">
    <Name>IMAGES</Name>
    <Title>Images</Title>
    <SRS>EPSG:4326</SRS>
    <LatLonBoundingBox minx="-12.148276731642834" miny="34.537819064617324" maxx="5.4508161966822843"
        maxy="44.27271139181547" />
    <BoundingBox SRS="EPSG:4326" minx="-12.148276731642834" miny="34.537819064617324" maxx="5.4508161966822843"
        maxy="44.27271139181547" resx="5.8406450287209405E-005" resy="3.9924422834531087E-005" />
    <Layer queryable="0" opaque="0" noSubsets="0">
        <Name>IMAGES_1000K.ECW</Name>
        <Title>1000k</Title>
        <SRS>EPSG:32630</SRS>
        <SRS>EPSG:4326</SRS>
        <LatLonBoundingBox minx="-10.70601803896842" miny="35.238579052550534" maxx="5.3120947020338845"
            maxy="44.27271139181547" />
        <BoundingBox SRS="EPSG:32630" minx="-117760.5709137345" miny="3924165.8107121307"
            maxx="1166839.4290862656" maxy="4902165.8107121307" resx="100" resy="100" />
        <BoundingBox SRS="EPSG:4326" minx="-10.70601803896842" miny="35.238579052550534"
            maxx="5.3120947020338845" maxy="44.27271139181547" />
    <DataURL>
        <Format>text/xml</Format>
        <OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xlink:type="simple"
            xlink:href="http://sinfo03/ecwp/ImageX.dll?dsinfo?layer=/cartografia_ceget/1000k.ecw" />
    </DataURL>
</Layer>
```

2.GetMap

1. Operaciones del WMS- Practica 3.1.2

Dame un mapa en formato jpeg, tiff, gif, png, Devuelve un mapa como imagen grafica a partir de una o varias imágenes superpuestas.

- Devuelve una excepción si se produce algún tipo de error.
- Si el servidor recibe una petición incorrecta, ejecutará una excepción de servicio.

Parámetros de la solicitud GetMap

- VERSION
- REQUEST=GetMap
- LAYERS
- STYLES
- SRS
- BBOX
- FORMAT
- WIDTH, HEIGHT
- TRANSPARENT
- BGCOLOR
- EXCEPTIONS
- VSPs

1. Operaciones del WMS- Practica 3.1.2

2. GetMap

PETICIÓN

http://ecwp/ecw_wms.dll?REQUEST=GetMap&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&SRS=EPSG:4326&BBOX=35,44, -8,3&WIDTH=300&HEIGHT=400&LAYER=IMAGES_50K.ECW&FORMAT=image/jpeg&BGCOLOR=0xFFFFFFFF&TRANSPARENT=TRUE&EXCEPTION=INIMAGE

RESULTADO

1. Operaciones del WMS- Practica 3.1.2

2. GetMap



1. Operaciones del WMS- Practica 3.1.2

3. GetFeatureInfo

Dame la información alfanumérica asociada a un punto X, Y

- Es una operación **opcional**.
- Sólo se soporta por aquellas capas para las que el atributo **queryable = “1”**.
- Muestra los atributos de los objetos del mapa que sean públicos

Ejemplo de caso de uso :

- Un cliente ve la respuesta de un GetMap y escoge un punto de ese mapa (I,J) para obtener más información.
- El WMS deberá devolver una respuesta de acuerdo al valor del parámetro **INFO_FORMAT** solicitado si la petición es válida, o ejecutar una excepción en otro caso.



The screenshot shows a web browser window displaying a WMS GetFeatureInfo response. On the left, there is a text box containing the URL and query parameters for the request:

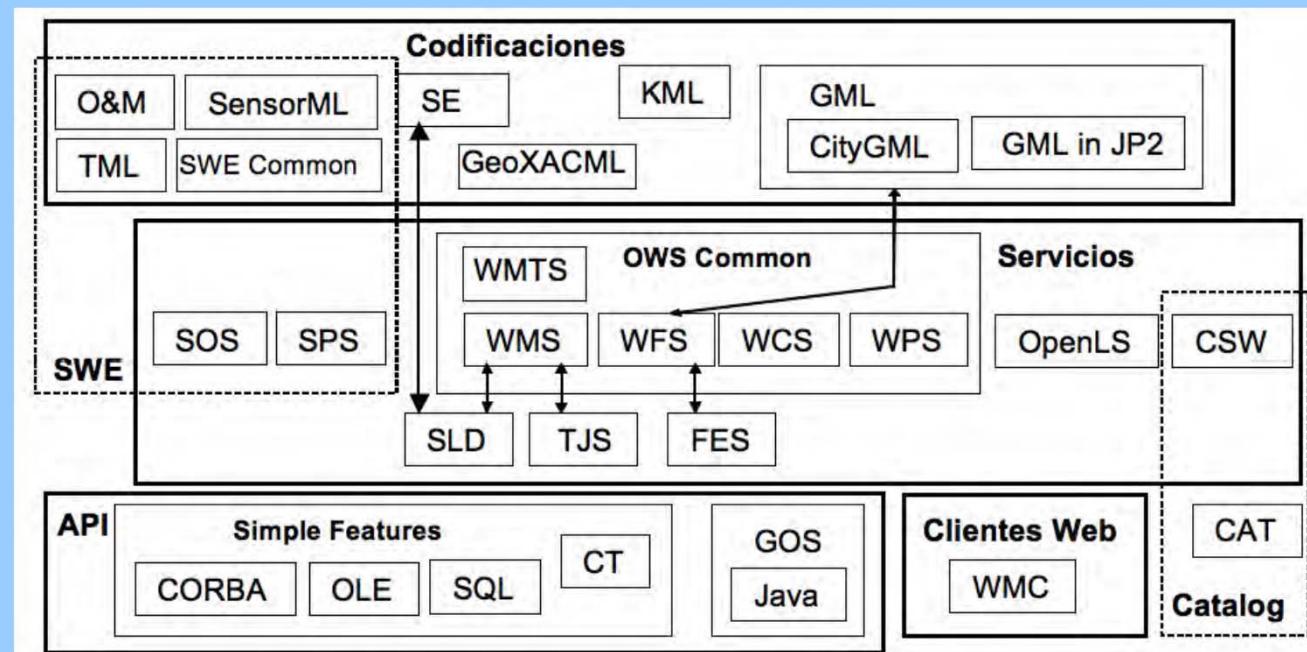
```
http://owc.catastro.meh.es/Cartografia/WMS/ServidorWMS.aspx?
REQUEST=GetFeatureInfo&
VERSION=1.1.1&
SERVICE=WMS&
QUERY_LAYERS=Catastro&
INFO_FORMAT=text/html&
FEATURE_COUNT=100&
X=291&Y=445&
SRS=EPSG:258308&
BBOX=-446064.91,4470590.63,447205.21,4471425.86&
WIDTH=996&HEIGHT=731&
LAYERS=Catastro&STYLES=Default&
FORMAT=Image/png&BGCOLOR=0xFFFFFFFF&
TRANSPARENT=TRUE&
EXCEPTIONS=application/vnd.ogc.se_xml
```

The main part of the browser window shows a map of a specific area with several data layers visible. A point has been selected on the map, and a callout box or info window is displayed, likely showing the attribute information for that specific feature.

Variaciones del WMS

SLD es una extensión del WMS que describe ampliaciones de la petición *GetMap* para solicitar estilos definidos por el usuario a un servidor WMS. Codificado en XML y aplicable tanto al modelo raster como al vectorial.

TJS permite alenriquecer los mapas disponibles en un servicio WMS a partir de tablas de información que contienen nuevos atributos. WMTS es muy similar al WMS, pero mejora los tiempos de respuesta WMS muy versátiles pero lentos.



1.2. Web Map Tile Service (WMTS)

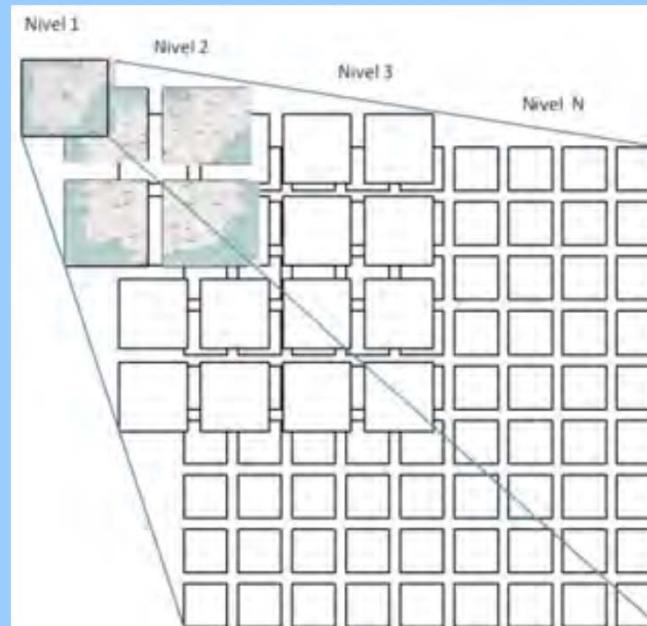
Objetivo WMTS: Mejorar rendimiento

¿Cómo? Limitando las imágenes que se pueden servir discretizando el espacio en un conjunto de niveles de zoom predefinidos.

Para cada nivel de zoom define una matriz regular de teselas indivisibles

Sólo se pueden obtener una por una a partir de la petición **GetTile**.

¿Qué servicios hay que teselar? Ortoimágenes, de cartografía ráster y del mapa base del IGN



1.2. Web Map Tile Service (WMTS)

La especificación WMTS define 4 conjuntos de escalas relevantes

GlobalCRS84Scale CRS84

Representación de datos vectoriales

21 niveles de zoom

GlobalCRS84Pixel CRS84

Representación de datos ráster

18 niveles de zoom

InspireCRS84Quad

El nivel 0 representa el mundo entero con una tesela de tamaño 256x256 píxeles y sucesivamente se subdivide en dos.

19 niveles

GoogleMapsCompatible

Compatible con los niveles de zoom y la proyección de Google Maps y Microsoft Live map , EPSG:3857

El nivel 0 representa el mundo entero con una tesela de tamaño 256x256 píxeles y sucesivamente se subdivide en dos.

19 niveles

1.2. WMTS en OGC Operación GetTile

Diferencia entre **InspireCRS84Quad** y **GoogleCRS84Quad**

nivel 1

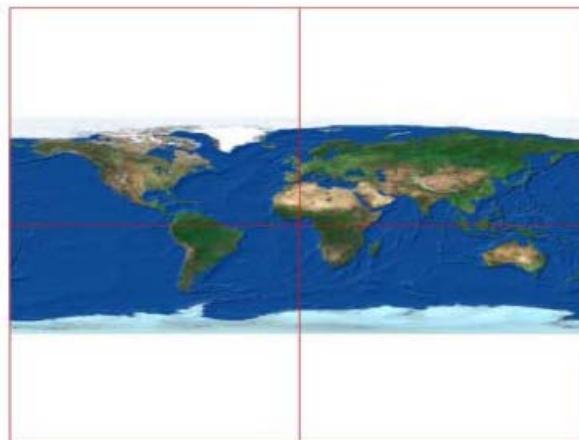
GoogleCRS84Quad

4 teselas de 256x256

nivel 0

InspireCRS84Quad

2 teselas de 256x256



2.2.3.2. Web Feature Service (WFS)



El estándar WFS proporciona un interfaz de comunicación que permite realizar peticiones de características geográficas vector en la Web.

Permiten acceder a los datos vector de entidades con geometría y atributos en forma nativa en lugar de una imagen

El cliente puede hacer copias de los datos en su ordenador en distintos formatos

El cliente puede cambiar la representación de la simbología

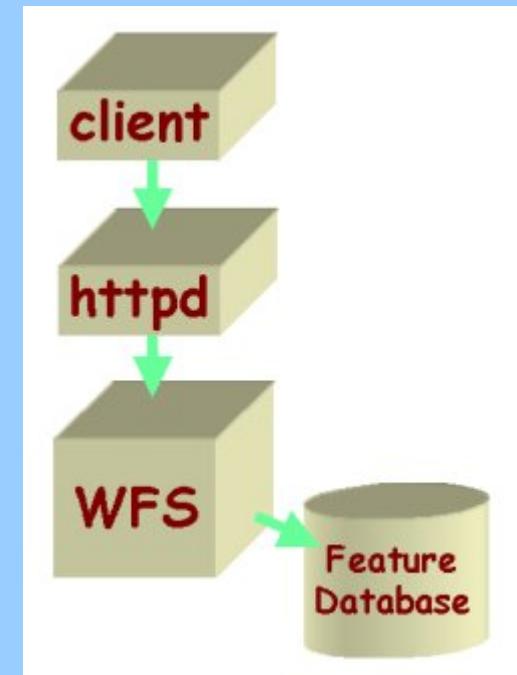
2.2.3.2. Tipos de Web Feature Service (WFS)

- **WFS básico**

Es un servicio web de entidades de sólo lectura

- **WFS transaccional**

Soporta todas las operaciones del WFS básico mas la capacidad de editar los datos del servidor mediante transacciones (operación LockFeature)



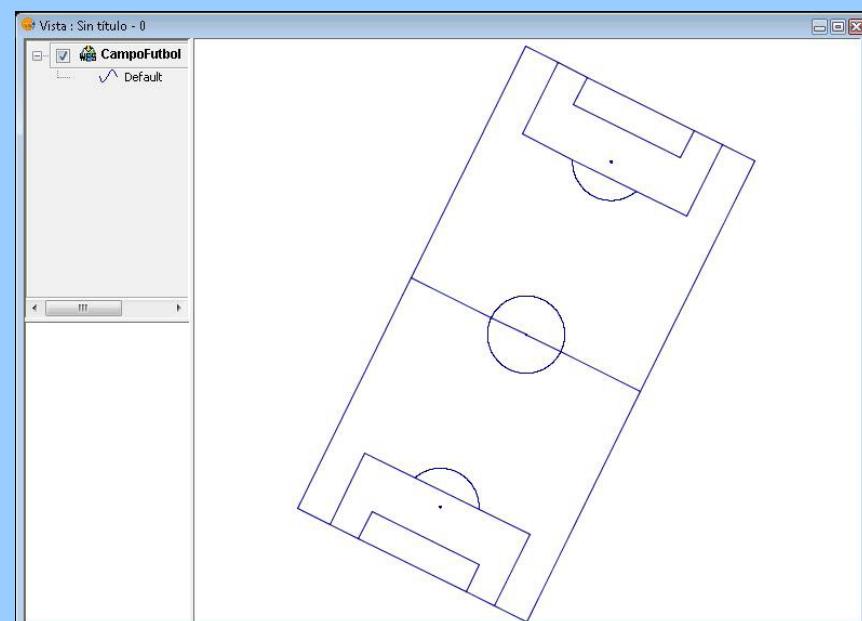
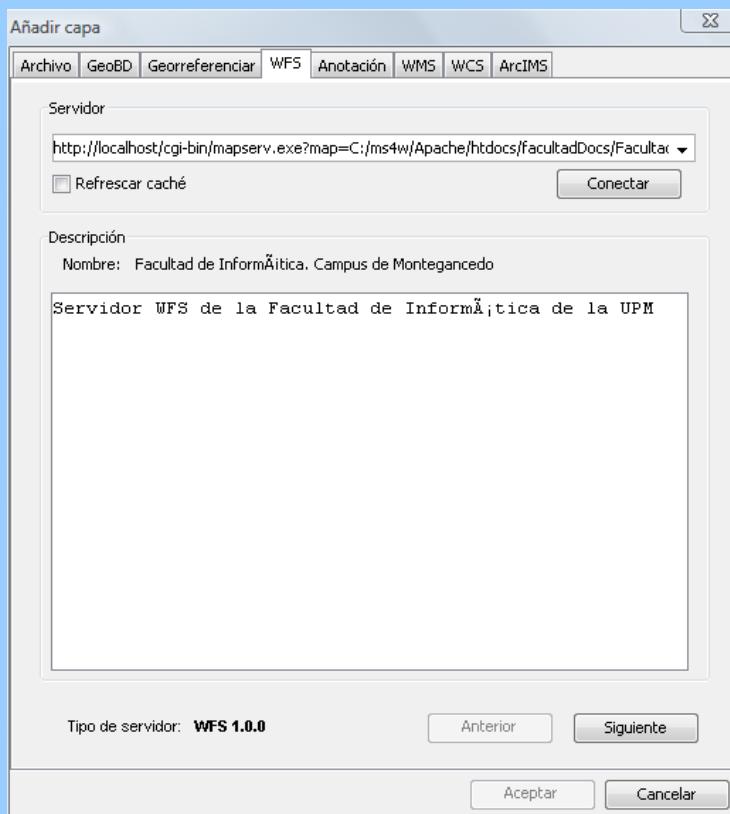
Tramitación de las solicitudes WFS

El cliente realiza:

- **GetCapabilities:** Una petición del documento que contiene una descripción de todas las operaciones soportadas por el WFS y una lista con todos los tipos de atributos que puede proporcionar.
- **GetFeature:** Una petición para obtener la definición de uno o más de los atributos que el WFS puede proporcionar

GetFeature			
URL Component	O/M	DEFAULT	Description
REQUEST= GetFeature	M		The name of the WFS request.
VERSION	M _S	1.1.0	Request version.
SERVICE	M	WFS	Service type.
REQUEST	M		Name of WFS request.
NAMESPACE	O		Used to specify a namespace and its prefix. The format must be <i>xmldns(prefix=escaped_url)</i> where <i>escaped_url</i> is defined in [17]. If the prefix is not specified then this is the default namespace. More than one namespace may be bound by specifying a comma seperated list of <i>xmldns()</i> values.
PROPERTYNAME	O		A list of properties may be specified for each feature type that is being queried. Refer to subclause 14.2.2 on how to form lists of parameters. A "*" character can be used to indicate that all properties should be retrieved. There is a 1:1 mapping between each element in a FEATUREID or TYPENAME list and the PROPERTYNAME list. The absense of a value also indicates that all properties should be fetched.
TYPENAME	M		A list of feature type names to query. (Optional if FEATUREID is specified.)
FEATUREID	O		An enumerated list of feature instances to fetch identified by their feature identifiers. (Mutually exclusive with FILTER and BBOX)
FILTER	O		A filter specification describes a set of features to operate upon. The filter is defined as specified in the Filter Encoding Specification [3]. If the FILTER parameter is used, one filter must be specified for each feature type listed in the TYPENAME parameter. Individual filters encoded in the FILTER parameter are enclosed in parentheses "(" and ")".
BBOX	O		In lieu of a FEATUREID or FILTER, a client may specify a bounding box as described in subclause 13.3.3. (Prerequisite: TYPENAME) (Mutually exclusive with FEATUREID and FILTER.)

Ejemplo WFS



2.2.3.3. Web Coverage Service (WCS)



Estándar del OGC que permite describir consultas y transformaciones de datos geográficos raster a través de Internet.

Permiten acceder a los datos en forma nativa en lugar de una imagen

El cliente puede hacer copias de los datos en su ordenador en distintos formatos

El cliente puede cambiar la representación de la simbología

El cliente puede editar los datos del servidor mediante transacciones

Parámetros de una petición WCS

The GetCoverage Request expressed as Key-Value Pairs.

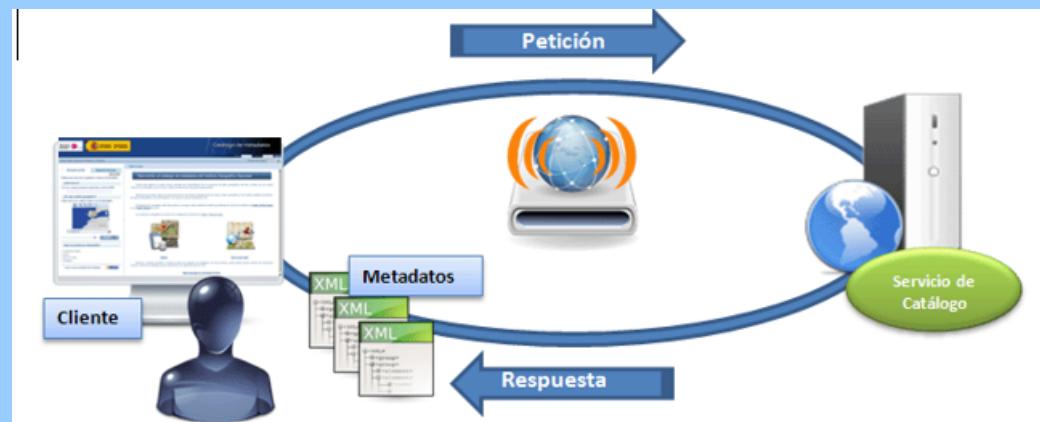
URL Component	Description
<code>http://server address/path/script?</code>	URL of WCS server. <i>Required</i> .
<code>SERVICE=WCS</code>	Service name: Must be "WCS". <i>Required</i> .
<code>VERSION=1.0.0</code>	Request protocol version. <i>Required</i> .
<code>REQUEST=GetCoverage</code>	Name of the request. Must be "GetCoverage". <i>Required</i> .
<code>COVERAGE=name</code>	Name of an available coverage. <i>Required</i> .
<code>CRS=crs_identifier</code>	Coordinate Reference System in which the request is expressed. <i>Required</i> .
<code>RESPONSE_CRS= crs_identifier</code>	Coordinate Reference System in which to express coverage responses. <i>Optional</i> ; defaults to the request CRS.
<code>BBOX=minx, miny, maxx, maxy, minz, maxz</code>	Request a subset defined by the specified bounding box, with min/max coordinate pairs ordered according to the Coordinate Reference System identified by the CRS parameter. One of BBOX or TIME is required.
<code>TIME=time1,time2,...</code> or <code>TIME=min/max/res, ...</code>	Request a subset corresponding to the specified time instants or intervals, expressed in an extended ISO 8601 syntax. <i>Optional</i> if a default time (or fixed time, or no time) is defined for the selected layer. One of BBOX or TIME is required.
<code>PARAMETER=val1,val2, ...</code> or <code>PARAMETER=min/max/res</code>	(Included only for range sets with compound values) Request a range subset defined by constraining parameter <code>PARAMETER</code> . The <code>PARAMETER</code> key is a variable string; it must match the name of a parameter listed in the range set description of the selected coverage. For instance: <code>band=1,5,3</code> (e.g., radiance values in bands 1, 5, 3) <code>age=0/18</code> (e.g., counts of people with ages under 18 yrs.) <i>Optional</i> if the chosen range component has default values for the parameter.
<code>WIDTH = w (integer)</code> <code>HEIGHT = h (integer)</code> [<code>DEPTH = d (integer)</code>]	Request a grid of the specified width (w), height (h), and [for 3D grids] depth (d) (integer number of gridpoints). Either these or RESX, RESY, [for 3D grids] RESZ are required.
<code>RESX=x (double)</code> <code>RESY=y (double)</code> [<code>RESZ=z (double)</code>]	[when requesting georectified grid coverages] Request a coverage subset with a specific spatial resolution along each axis of the reply CRS. The values are given in the units appropriate to each axis of the CRS. Either these or WIDTH, HEIGHT, and [for 3D grids] DEPTH are required.
<code>FORMAT=format</code>	Requested output format of Coverage. Must be one of those listed under the description of the selected coverage.

2.2.3.4. Catalogue Service Web(CSW)



Es el servicio que permite recuperar los metadatos y mostrarlo en la web

- permite localizar y consultar la información geográfica gracias a los archivos de metadatos.
- tiene configurado diferentes criterios de búsqueda (espacial, temática,...), un usuario selecciona y completa los criterios de búsqueda.



OGC Making location count.

Home Standards Programs Participate OGC Blog Events About OGC Member Login Search

Catalogue Service

OpenGIS Catalogue Service Implementation Specification

1) Downloads
2) Related News

1) Downloads

Version	Document Title (click to download)	Document #	Type
2.0.2	OpenGIS Catalogue Service Implementation Specification	07-006r1	IS
	OGC Cataloguing of ISO Metadata (CIM) using the ebRIM profile of CS-W (0.1.7)	07-038	DP
	OGC® Catalogue Services – OWL Application Profile of CSW (0.3.0)	09-010	DP
	Revision Notes for Corrigendum for OpenGIS 07-006: Catalogue Services, Version 2.0.2 (1.0)	07-010	ISC
	CSW-ebRIM Registry Service - Part 1: ebRIM profile of CSW (1.0.1)	07-110r4	IS
	CSW-ebRIM Registry Service - Part 2: Basic extension package (1.0.1)	07-144r4	IS
	CSW-ebRIM Registry Service - Part 3: Abstract Test Suite (1.0.1)	08-103r2	IS
	CSW-ebRIM Registry Service - Part 1: ebRIM profile of CSW (1.0.0)	07-110r2	D-IS
	CSW-ebRIM Registry Service - Part 2: Basic extension package (1.0.0)	07-144r2	D-IS
	OpenGIS Catalogue Services Specification 2.0.2 - ISO Metadata Application Profile (1.0.0)	07-045	SAP
	EO Products Extension Package for ebRIM (ISO/TS 15000-3) Profile of CSW 2.0 (0.1.9)	06-131r4	D-BP
1.1.1	Catalog Interface	02-087r3	D-IS
	OGC Catalogue Services – ebRIM (ISO/TS 15000-3) profile of CSW (0.9.1)	04-017r1	D-DP
1.0	Catalog Interface	99-051	D-IS
2.0.1	OpenGIS Catalogue Service Implementation Specification	04-021r3	D-IS
	EO Application Profile for CSW 2.0 (1.4)	06-079r1	DP
	FGDC CSDGM Application Profile for CSW 2.0 (0.0.12)	06-129r1	BP
	EO Products Extension Package for ebRIM (ISO/TS 15000-3) Profile of CSW 2.0 (0.0.3)	06-131	D-DP
0.9.3	ISO19115/ISO19119 Application Profile for CSW 2.0 (CAT2 AP ISO19115/19)	04-038r2	D-BP
	ISO 19115 Application Profile for CSW 2.0 (ISO/TS 15000-3) profile of CSW	05-025r3	D-DP
	Feature Type Catalogue Extension Package for ebRIM (ISO/TS 15000-3) Profile of CSW	07-172r1	DP

<http://www.opengeospatial.org/standards/specifications/catalog>

Índice

- 1. Definición**
- 2. Componentes de una IDE**
 - 2.1. Datos y Metadatos**
 - 2.2. Lenguajes**
 - 2.3. Servicios Web**
- 3. Conclusiones**

3. Conclusiones

Facilidad de uso debido a:

- **Interoperabilidad entre servidores**
- **Flujo de información entre B.D. de diversos organismos.**
- **Cada uno se encarga de recoger, almacenar, gestionar y publicar la información de la que es responsable.**
- **El resto de organismos de la IDE pueden acceder a dicha información a través de Internet.**

3. Conclusiones

Permite:

- Acceso a información actualizada de manera fluida, por disponer de acuerdos entre organismos productores para compartir la información
-
- Acceso a la información estándar, gracias a la implementación de Servicios de Mapas (WMS) y de elementos (WFS)
- Posibilidad de localización y acceso a información geográfica a la existencia de metadatos y catálogos
- La capacitación del personal técnico cumple un papel decisivo

3. Conclusiones

- XML no es el lenguaje HTML de las páginas web
 - El XML es un metalenguaje de etiquetas que define estructura no diseño
- Tiene una sintaxis que hay que cumplir
 - Documentos válidos y bien formados
- GML-> XML aplicado a la información geográfica
- En las IDE se utiliza el XML
 - Schemas XML -> establecidos
 - Servicios de visualización,..
 - Representación de estilos
 - Catalogación con metadatos
 - Armonización de los datos: esquemas GML

Más información: <http://www.w3.org/XML/>

ANEXO

Componentes de una IDE

1. Componente geográfica

- Datos
- Metadatos

2. Componente tecnológica

- Lenguajes de transferencia y comunicación
- Servicios Web
- Estándares y Normas: INSPIRE, LIGSITE
- Arquitectura cliente servidor
- Software

3. Componente social

- Actores, productores y proveedores de datos

4. Componente política

- Organizaciones de Normalización y estandarización

2.3. Organizaciones de normalización y estandarización



2.3. Organizaciones de normalización y estandarización

Nivel mundial:

Open Geospatial Consortium (OGC)

Proporciona soporte a soluciones interoperables que dotan de información geográfica a entornos Web, inalámbricos, servicios basados en localización, LBS y a las otras tecnologías de la información en general.

Objetivos:

- Buscar estándares consensuados para el intercambio y procesamiento de datos en los SIG. Crear
- APIs abiertas y extensibles para SIG.

Página principal OGC

<http://www.opengeospatial.org/>

<http://www.opengeospatial.org/standards>

<http://www.opengeospatial.org/resource/cookbooks>

2.3. Otras organizaciones importantes

Nivel mundial:

World Wide Web Consortium (W3C)

Forum para la información, comercio, comunicación y conocimiento de la comunidad de usuarios de la Web que desarrolla tecnología interoperable, especificaciones, guías, Software y herramientas para la Web.

Global Spatial Data Infrastructure Association (GSDI)

Página principal GSDI <http://www.gsdi.org/>

<http://www.gsdi.org/publications.php>

http://www.gsdi.org/pubs/cookbook/recetario_es0515.

2.3. Otras Organizaciones mundiales

Nivel Opensource:

- **OSS, Open Source Iniciative**
- **OSGeo, Open SourceGeospatial Foundation**
- **OASIS**
- **OMA**
- **DGIWG**

2.3. Organizaciones de normalización y estandarización

Nivel español:

Asociación Española de Normalización y Certificación, AENOR

- **Canaliza a través del Comité Técnico Nacional 148/CTN 148 las normas elaboradas por el comité técnico CEN/TC 287 titulado "Información Geográfica Digital".**
- **Este comité realiza la traducción y adopción de las normas europeas.**

2.3. Organizaciones de normalización y estandarización

Nivel europeo:

Comité Europeo de Normalización, CEN/TC 287

- **Responsable de la estandarización de la información geográfica en Europa.**
- Mantiene una estrecha colaboración con ISO/TC 211, lo que significa que:
 - Colabora en el desarrollo de los estándares internacionales y
 - Establece los procedimientos necesarios para adoptar en Europa los estándares ISO una vez que se hayan establecido.

2.3. Otras organizaciones importantes

Nivel español:

Consejo Superior Geográfico

Propone a través de la Comisión de Geomática y del G.T para el establecimiento de la IDEE, recomendaciones que permitan la coordinación entre los servicios y datos de los organismos de las C. A, Ayuntamientos y Ministerios involucrados en la construcción de la IDEE.

http://www.idee.es/show.do?to=pideep_recomendaciones.ES

2.3. Normas: Marco legal de las IDES

Nivel español

Ley Geoespacial LISIGE (Ley 14/2010, de 5 de julio)

- Ley sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España
- Introduce Inspire en el espacio ibérico

[\[blogspot.com/2010/08/vision-juridica-sobre-la-nueva-ley-de.html\]\(http://blogspot.com/2010/08/vision-juridica-sobre-la-nueva-ley-de.html\); \[\\[blogspot.com/2010/08/vision-juridica-sobre-la-lisige-parte-2.html\\]\\(http://blogspot.com/2010/08/vision-juridica-sobre-la-lisige-parte-2.html\\); \\[\\\[blogspot.com/2010/08/vision-juridica-sobre-la-lisige-parte-3.html\\\]\\\(http://blogspot.com/2010/08/vision-juridica-sobre-la-lisige-parte-3.html\\\); \\\[\\\\[blogspot.com/2010/08/vision-juridica-sobre-la-lisige-parte-4.html\\\\]\\\\(http://blogspot.com/2010/08/vision-juridica-sobre-la-lisige-parte-4.html\\\\).\\\]\\\(http://blogidee.</p></div><div data-bbox=\\\)\\]\\(http://blogidee.</p></div><div data-bbox=\\)\]\(http://blogidee.</p></div><div data-bbox=\)](http://blogidee.</p></div><div data-bbox=)

2.3. Normas: Marco legal de las IDES

LISIGE

- Ley 14/2010, de 5 Julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España
- Transposición de la Directiva INSPIRE (2007/2/CE)
- Organización de los servicios de información geográfica y de la cartografía

2.3. Marco legal de las IDES

Nivel europeo:

INSPIRE (Infraestructure for Spatial Information in Europe)

Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una:

Infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire).

Página principal de Inspire:

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu>

Página de las reglas de implementación:

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/47>

2.3. Marco legal de las IDES



INSPIRE. Principios

- Que pueda darse difusión a los datos espaciales en condiciones que no restrinjan indebidamente su utilización generalizada
- Que sea posible localizar los datos espaciales disponibles, evaluar su adecuación para un determinado propósito y conocer las condiciones de uso

INSPIRE. Aplicación



A los datos espaciales que:

- Se refieran a una zona sobre la que un Estado miembro tenga y/o ejerza jurisdicción**
- Estén en formato electrónico**
- Obren en poder de alguna de las partes que figuran a continuación, o de una entidad que actúe en su nombre**
- Una autoridad pública, después de ser producidos o recibidos por una autoridad pública, o sean gestionados o actualizados por dicha autoridad y estén comprendidos en el ámbito de sus actividades públicas,**
- Un tercero al que se hubiera facilitado el acceso a la red**
- Traten de uno o más de los temas recogidos en los anexos I, II o III**

Datos de referencia

Anexo I

Sistema de Coordenadas de Referencia

Sistemas de Cuadrículas Geográficas

Nombres Geográficos

Unidades Administrativas

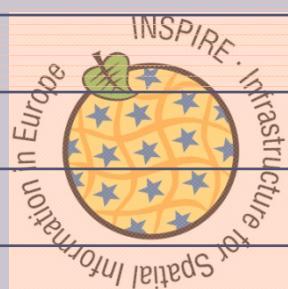
Direcciones

Parcelas Catastrales

Redes de Transporte

Hidrografía

Lugares protegidos



Anexo II

Modelos de Elevaciones

Cubierta terrestre

Ortoimágenes

Geología



Datos temáticos

Anexo III

Unidades estadísticas
Edificaciones
Edafología
Uso del suelo
Salud y seguridad humana
Servicios de utilidad pública y estatales
Instalaciones de observación del medio ambiente
Instalaciones de producción e industriales
Instalaciones agrícolas y acuicultura
Demografía y distribución de la población
Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación
Zonas de riesgos naturales
Condiciones Atmosféricas
Aspectos geográficos de carácter meteorológico
Regiones geográficas oceanográficas
Regiones marinas
Regiones biogeográficas
Hábitats y biotopos
Distribución de especies
Recursos energéticos
Recursos minerales