

Organiza



Participa



Colabora



## Gestión, uso y publicación de datos de biodiversidad y patrimonio natural para gestores.

### Armonización y publicación de datos y metadatos conforme la Directiva INSPIRE

#### 1 - Definición y objetivos de la Directiva INSPIRE y de la LISIGE

Fernando Alonso-Pastor



Esta obra se ofrece bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España.

## Antecedentes

- 1985: Proyecto UE CORINE “*Coordination of Information on the Environment*”  
Proyecto experimental para obtener información coordinada y comparable sobre el estado del medio ambiente y de los recursos naturales en Europa
- USA. Department of Environment, 1987, Chorley Committee  
“las barreras políticas e institucionales que restringen actualmente el uso de los SIG deben ser superadas. Esto incluye problemas de incompatibilidad por diferencias de definición y formatos así como restricciones al acceso y adquisición de los propios datos”
- 1992: Conferencia de Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro  
Principio 4: ... la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo  
Principio 10: ... toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, ...
- 1994: EEUU: Orden Ejecutiva 12906  
Creación National Spatial Data Infrastructure

## Antecedentes

- 1998: Convenio de Aarhus, sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Derivan Directiva 2003/4/CE, de acceso información y Directiva 2003/35/CE, participación pública en planes y programas. Refunde la Ley 27/2006
- 2001: UE: Creación grupo expertos para la construcción de INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe
- 2007: UE: Negociación “in extremis” Consejo<>Parlamento  
Aprobación Directiva 2007/2/CE – INSPIRE – Encargo a JRC del desarrollo técnico por reglamentos
- 2010: ES: Transposición de la Directiva  
Aprobación Ley 14/2010 sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (BOE 163, 6-julio-2010)

## Proceso en España (nivel nacional)

2002: IDEE. Infraestructura de Datos Espaciales de España.

- Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico, aprobó el 10 abril la puesta en marcha de una Infraestructura Nacional de Datos Espaciales como resultado de la integración de todas las IDE establecidas por los productores oficiales de datos a nivel nacional, regional y local, y de todo tipo de infraestructuras sectoriales y privadas.
- Comisión de Geomática del Consejo Superior Geográfico, creó en noviembre de 2002 un Grupo de Trabajo para la definición de la IDEE, subdivido a su vez en cuatro subgrupos de trabajo: Datos de referencia (SGT1), Metadatos (SGT2), Arquitectura y normas (SGT3) y Política de datos, precios y licencias (SGT4).
- 11 subgrupos de trabajo con actividad más o menos regular. De 2004 a 2010, 20 reuniones.

## Proceso en España (nivel nacional)

### 2011: LISIGE

- Constitución del Consejo Directivo de la IIGE (CODIIGE)
- Renovación Comisión Especializada de la IDEE en los términos previstos por la Ley
- Reestructuración GTT:
  - Metadatos y catálogos: Alejandra Sánchez (IGN)
  - Seguimiento e informes: Joan Capdevila (IGN)
  - Arquitectura, normas y estándares de los servicios en red: Emilio López (IGN)
  - Política de datos y servicios: Sebastián Mas (IGN-CNIG)
  - Temáticos (los del anexo I LISIGE):
    - Lugares protegidos (Patrimonio Histórico-Cultural):  
Alfonso Muñoz (Instituto del Patrimonio Cultural de España)
    - Lugares protegidos (Medio Ambiente)  
Miguel Aymerich (DG de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural)

## ¿Y todo esto porqué?

Para eliminar las barreras políticas e institucionales que impiden el desarrollo en la utilización de la Información Geográfica, se necesita:

- Asegurar que los datos son comprensibles, contienen las mismas definiciones y formatos y los períodos de actualización son adecuados.
- Promover la interoperabilidad entre diferentes fuentes de datos y sistemas.
- Reducir las restricciones de uso sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual y otros.
- Diseminar de forma eficaz la información sobre qué fuentes de datos están disponibles.

La respuesta a estos 4 requerimientos son las

**Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE)**

## Las ventajas de las IDE

El sistema es la Red (internet/intranet)

accesibilidad universal

Comunicación mediante estándares

todos con el mismo lenguaje

Modelo cliente-servidor

los puede utilizar cualquier aplicación  
independiente del sistema operativo

Red descentralizada de servidores

fuentes de información virtualmente infinitas



## Directiva INSPIRE: Principios del Plan de Acción:

- Pretende resolver los problemas de disponibilidad, calidad, organización, accesibilidad y puesta en común de información geográfica
- Tiene cómo justificación la protección del medio ambiente y la salud
- Los datos geográficos deben ser difundidos en condiciones que permitan su utilización generalizada
- Se solapa con Directiva 2003/4/CE (información ambiental) y se complementa con Directiva 2003/98/CE (reutilización de la información del sector público)
- Los datos espaciales serán compatibles con Galileo (CRS WGS84-ETRS89) y con GMES (temática)



## Directiva INSPIRE: Principios del Plan de Acción:

- Datos recogidos una vez y mantenidos en el nivel donde se logra máxima efectividad.
- Debe ser posible que la información recogida en un nivel sea compartida por otros niveles.
- Debe ser fácil descubrir la IG disponible, y en qué condiciones puede conseguirse y usarse.
- La IG debe ser abundante y disponible bajo condiciones que no inhiban su uso extensivo.
- Datos geográficos fáciles de entender e interpretar, y seleccionables de forma sencilla.
- Debe ser posible combinar la IG con total continuidad para toda Europa desde fuentes diversas, y compartirla entre usuarios y aplicaciones.



## Directiva INSPIRE: Principios del Plan de Acción:

- Debe ser accesible a través de servicios de red
- Todas las infraestructuras espaciales serán compatibles entre sí y accesibles a través de un geoportal comunitario

<http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>

- Se deben facilitar, como mínimo y con carácter gratuito, los servicios de localización de datos espaciales
- Prevé el desarrollo de servicios de valor añadido por parte de terceros, tanto en provecho de las autoridades públicas como de los particulares





## Directiva INSPIRE: definiciones:

### Infraestructura de Información Espacial

Metadatos +

Conjuntos de datos espaciales +

Servicios de datos espaciales +

Servicios y tecnologías de red +

Acuerdos sobre puesta en común, acceso y utilización +

Mecanismos, procesos y procedimientos de coordinación y seguimiento

### Datos espaciales

Cualquier dato que, de forma directa o indirecta, hagan referencia a una localización o zona geográfica específica

### Conjunto de datos espaciales

Una recopilación identificable de datos espaciales

### Objeto espacial

Representación abstracta de un fenómeno real que corresponde a una localización o zona geográfica específica



## Directiva INSPIRE: definiciones:

### Metadatos

Información que describe los conjuntos y servicios de datos espaciales y que hace posible localizarlos, inventariarlos y utilizarlos

### Servicios de datos espaciales

Operaciones que puedan efectuarse, a través de una aplicación informática, sobre los datos espaciales contenidos en dichos conjuntos de datos o en los metadatos correspondientes

### Interoperabilidad

Posibilidad de combinación de los conjuntos de datos espaciales y de interacción de los servicios, sin intervención manual repetitiva, de forma que el resultado sea coherente y se aumente el valor añadido de los conjuntos y servicios de datos



## Capítulos de la Directiva INSPIRE:

1. Disposiciones generales
2. Metadatos
3. Interoperabilidad de los conjuntos y servicios de datos espaciales
4. Servicios de red
5. Puesta en común de los datos  
(acuerdos de intercambio, acceso y reutilización de datos)
6. Coordinación y medidas complementarias  
(mecanismos de monitorización)
7. Disposiciones finales  
Anexos I, II y III ←

muy  
técnica



## Anexo I: de referencia

**Sistema de coordenadas de referencia**

**Sistema de cuadrículas geográficas**

**Nombres geográficos**

**Unidades administrativas**

**Direcciones (postales)**

**Parcelas catastrales**

**Redes de transporte**

**Hidrografía**

**Lugares protegidos**

**9 Temas.**

Guidelines aprobadas

**Versión: 3.1.0**

- INSPIRE Data Specification on Protected Sites - Guidelines 14.10.2009
- INSPIRE Data Specification on Cadastral Parcels - Guidelines 07.09.2009
- INSPIRE Data Specifications on Addresses - Guidelines 07.09.2009
- INSPIRE Data Specification on Hydrography - Guidelines 07.09.2009

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



## Anexo II: básicos

**Modelos de Elevación**

**Ocupación del suelo**

**Ortoimágenes**

**Geología**

**4 Temas.**

Febrero 2013:  
**Draft Technical Guidelines**  
**Versión: v3.0rc3**



## Anexo III: temáticos

|  |
|--|
| <b>Unidades estadísticas</b>                           |
| <b>Edificios</b>                                       |
| <b>Suelos (edafología)</b>                             |
| <b>Uso del suelo</b>                                   |
| <b>Salud y seguridad humanas</b>                       |
| <b>Servicios de utilidad pública y estatales</b>       |
| <b>Instalaciones de observación del medio ambiente</b> |
| <b>Instalaciones de producción e industriales</b>      |
| <b>Instalaciones agrícolas y de acuicultura</b>        |
| <b>Distribución de la población - demografía</b>       |

|  |
|--|
| <b>Zonas sujetas a ordenación (nitratos, vertederos, minería, ruido, etc.)</b> |
| <b>Zonas de riesgos naturales</b>  |
| <b>Meteorología</b>  |
| <b>Oceanografía física (olas, corrientes, etc.)</b>                            |
| <b>Regiones marinas</b>  |
| <b>Regiones biogeográficas</b>   |
| <b>Hábitats y Biotopos</b>   |
| <b>Distribución de Especies</b>  |
| <b>Recursos energéticos</b>  |
| <b>Recursos minerales</b>  |

21 Temas.

Febrero 2013:

Draft Technical Guidelines

Versión: v3.0rc3

## Ley 14/2010 sobre infraestructuras y servicios de información geográfica en España:

- Instituye con rango legal el **Sistema Cartográfico Nacional** y diseña sus líneas operativas, basadas en la **cooperación entre las Administraciones** y en una **política de difusión libre de la información geográfica digital** generada en su seno (RD 1545/2007, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional)
- Regula las competencias en relación con los servicios de cartografía oficial y la **Infraestructura de Información Geográfica de España**, cuya constitución y mantenimiento corresponderán al **Consejo Superior Geográfico**
- La Dirección General del Instituto Geográfico Nacional actuará como coordinador y operador de esta infraestructura
- En el ámbito de la Administración General del Estado se impulsará una **política de difusión libre** de la información geográfica de referencia y de la cartografía topográfica digitales. Disposición adicional segunda
- Se garantizará el uso de las **lenguas oficiales** del Estado (máximo 2 años desde entrada en vigor. Disposición adicional primera)

## Ley 14/2010 sobre infraestructuras y servicios de información geográfica en España:

- Instituye Consagra la **IDEE** (Artículo 5. Geoportal de la Infraestructura de Información Geográfica de España)

<http://www.idee.es>

- **Todos los nodos** con datos geográficos y servicios interoperables de información geográfica de las Administraciones Públicas **deberán ser accesibles a través del Geoportal IDEE**
- El Geoportal **IDEE** facilitará el enlace con los **geoportales de las infraestructuras de información geográfica de las Administraciones autonómicas**, y posibilitará el acceso y la interoperación con los datos geográficos y servicios interoperables de información geográfica que proporcionen dichos geoportales
- Los **servicios de localización, visualización y descarga** para generar copias sobre las series de cartografía topográfica que integran el Mapa Topográfico Nacional, en escalas 1:25.000 y 1:50.000, **serán gratuitos**

## Ley 14/2010 sobre infraestructuras y servicios de información geográfica en España:

Capítulo I. Disposiciones generales

Capítulo II. Coordinación y dirección de la Infraestructura de Información Geográfica de España.

Capítulo III. Datos geográficos y servicios interoperables de información geográfica.

Sección 1ª. Puesta en común de datos geográficos y servicios interoperables de información geográfica.

Sección 2ª. Descripción de los datos y servicios geográficos.

Sección 3ª. Los servicios interoperables de información geográfica en las infraestructuras de información geográfica.

Capítulo IV. Infraestructura de Información Geográfica de la Administración General del Estado.

Capítulo V. Organización de los servicios de información geográfica y cartografía.

Disposiciones adicionales. Disposición derogatoria única. Disposiciones finales

Anexos I, II y III 

## Ley 14/2010 sobre infraestructuras y servicios de información geográfica en España:

### Anexo I: Información Geográfica de Referencia

|   |
|---|
| <b>El Sistema de Referencia Geodésico</b>   |
| <b>El Sistema Oficial de Coordenadas</b>  |
| <b>La toponimia del Nomenclátor Geográfico Básico de España y otros Nomenclátor</b> |
| <b>Delimitaciones Territoriales del Registro Central de Cartografía</b>             |
| <b>El Inventario Nacional de Referencias Geográficas Municipales</b>                |
| <b>La parcela catastral (DG Catastro + forales)</b>                                 |

|   |
|---|
| <b>Altimetría y batimetría</b>                          |
| <b>Redes de transporte</b>                              |
| <b>Hidrografía (Ley de Aguas)</b>                       |
| <b>Lugares protegidos Internacionales a autonómicos</b> |
| <b>Ocupación del suelo</b>                              |
| <b>Geología y geomorfología</b>                         |
| <b>Direcciones</b>                                      |
| <b>Entidades de población</b>                           |

14 Temas

# Ley 14/2010 sobre infraestructuras y servicios de información geográfica en España:

## Anexo II: Datos Temáticos Fundamentales

|   |
|---|
| <b>Unidades estadísticas</b>                      |
| <b>Edificaciones</b>                              |
| <b>Suelo y subsuelo</b>                           |
| <b>Usos del suelo</b>                             |
| <b>Salud y seguridad humanas</b>                  |
| <b>Servicios de utilidad pública</b>              |
| <b>Instalaciones observación medio ambiente</b>   |
| <b>Instalaciones de producción e industriales</b> |
| <b>Instalaciones agrícolas y de acuicultura</b>   |
| <b>Demografía</b>                                 |
| <b>Zonas sujetas a ordenación (+ urbanismo)</b>   |

|   |
|---|
| <b>Zonas de riesgos naturales y antrópicos</b>        |
| <b>Condiciones físicas atmosféricas</b>               |
| <b>Aspectos geográficos de carácter meteorológico</b> |
| <b>Rasgos geográficos oceanográficos</b>              |
| <b>Regiones marinas</b>                               |
| <b>Regiones biogeográficas</b>                        |
| <b>Hábitats y biotopos</b>                            |
| <b>Distribución de las especies</b>                   |
| <b>Infraestructuras energéticas</b>                   |
| <b>Recursos minerales</b>                             |

21 Temas

## Ley 14/2010 sobre infraestructuras y servicios de información geográfica en España:

### Anexo III: Datos Temáticos Generales

Aquellos no relacionados en los anexos I y II y contenidos en los siguientes tipos de cartografía:

**Militar, ya sea topográfica, naval o aeronáutica**

**Aeronáutica**

**Forestal o agrícola**

**Estadística (socioeconómica)**

**Urbanística**

**Infraestructuras y servicios**

**Didáctica**

**Específica: física, jurídica, económica, sanitaria, industrial, patrimonial, cultural, turística, de transportes, ganadera, social o de la evolución histórica de un territorio**

## Sistema de Referencia ETRS89:

**Real Decreto 1071/2007**, de 27 de julio, regula la adopción del sistema geodésico global ETRS89 en España (para Península Ibérica y Baleares, para Canarias sistema REGCAN50), sustituyendo al sistema geodésico de referencia regional ED50, oficial hasta entonces.

Periodo para transición de ED50 a ETRS89: 2012 - 2015.

Sistema de referencia geodésico europeo.

Supone el cambio de elipsoide: GRS80.

El marco de referencia es el llamado ETRF89 (European Terrestrial Reference Frame).

En España, este sistema está materializado sobre el terreno mediante los vértices REGENTE (Red Geodésica Nacional por Técnicas Espaciales) - proyecto finalizado en el año 2001 con la asignación de coordenadas a 1.200 vértices de la red ED50. REGENTE, tuvo como finalidad cubrir todo el territorio español con una red geodésica tridimensional de alta precisión.

## Sistema de Referencia ETRS89:

### ➤ ED50 (European Datum 1950):

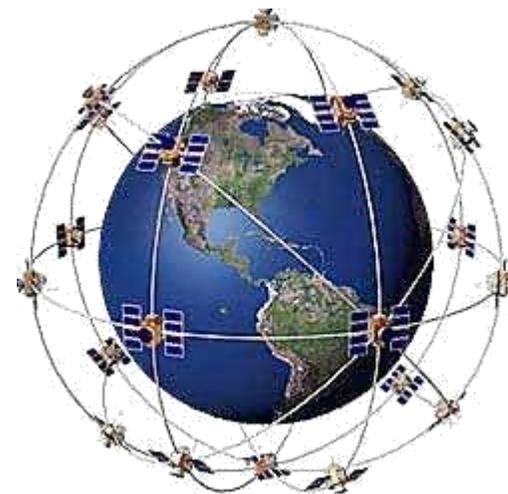
- Elipsoide: Internacional (Hayford)
- Semieje mayor = 6378388 y achatamiento ( $1/f$ ) = 297
- Datum: Postdam.

### ➤ ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989):

- Elipsoide: GRS80
- Semieje mayor = 6378137 y achatamiento ( $1/f$ ) = 298.25722210088
- Datum: Geocéntrico.

### ➤ GPS (se puede decir que es, a niveles topográficos, igual al ETRS89):

- Elipsoide: WGS84
- Semieje mayor = 6378137 y achatamiento ( $1/f$ ) = 298.25722356300
- Datum: Geocéntrico.



diferencia  
en el 5º  
decimal

## ¿Que aporta ETRS89?

- Cambio de mentalidad a favor de la precisión y sin limitaciones de superficie
- Pasar de una visión local a una global
- Pasar de un marco de referencia en tierra a otro en el espacio

## ¿Cómo debemos realizar el cambio?

- Usando la rejilla de modelado de distorsión en formato NTV2 que facilita el IGN en <http://www.01.ign.es/ign/layout/datosGeodesicos.do> y que va incluida en el Programa de Aplicaciones Geodésicas (PAG) y es integrable en programas SIG y CAD.

Área de Geodesia  
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

---

**Reseña Vértice Geodésico** 25-may-2013

Número.....: 14144  
 Nombre.....: Perdón 1  
 Municipios: Galar, Cizur  
 Provincias: Navarra  
 Fecha de Construcción.....: 01 de julio de 1996  
 Pilar sin centrado forzado.: 1,20 m de alto, 0,43 m de diámetro.  
 Último cuerpo.....: 1,00 m de alto, 1,50 m de ancho.  
 Total cuerpos.....: 1 de 1,00 m de alto.

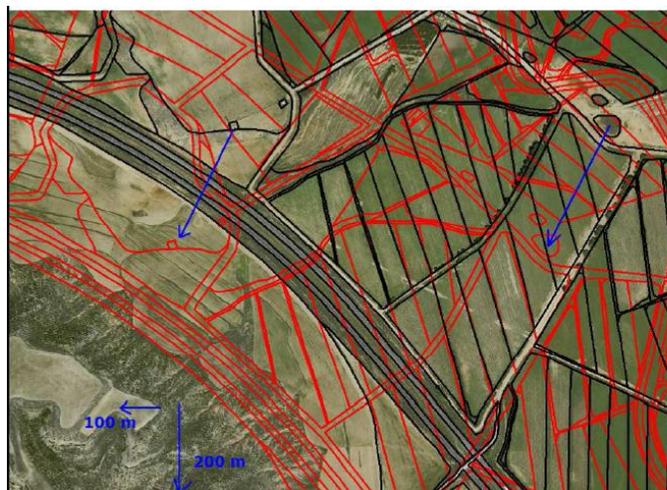
**Coordenadas Geográficas:**

| Sistema de Ref.:      | ED 50                 | ETRS89                               |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Longitud.....:        | -1° 42' 03,4395"      | -1° 42' 07,99948" ±0.022 m           |
| Latitud.....:         | 42° 44' 06,7744"      | 42° 44' 02,79392" ±0.075 m           |
| Alt. Elipsoidal.....: |                       | 1085,499 m ±0.106 (BP)               |
| Compensación.....:    | 01 de febrero de 1990 | 01 de noviembre de 2009              |
|                       |                       | Elipse de error al 95% de confianza. |

**Coordenadas UTM. Huso 30 :**

| Sistema de Ref.:                      | ED 50        | ETRS89           |
|---------------------------------------|--------------|------------------|
| X.....:                               | 606342,12 m  | 606235,443 m     |
| Y.....:                               | 4732314,57 m | 4732105,310 m    |
| Factor escala.....:                   | 0,999739116  | 0,999738848      |
| Convergencia.....:                    | 0° 52' 54"   | 0° 52' 51"       |
| Altitud sobre el nivel medio del mar: |              | 1035,578 m. (BP) |

**Perdón 1**



- Vectorial ETRS89
- Vectorial ED50
- Ortofoto en ED50

## Sistemas de Referencia de Coordenadas (CRS) :

- Se identifican mediante un código EPSG (European Petroleum Survey Group - [www.epsg.org](http://www.epsg.org))
- Se construyen con: Sistema Geodésico de Referencia + Proyección Cartográfica

### Sistemas Geodésicos de Referencia:

- ED50: 230
- ETRS89: 258
- WGS84: 326

### Proyecciones Cartográficas:

- UTM (se especifica el huso numéricamente después de la proyección)
- Geográficas (un 4 antes de la proyección)

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Ejemplos: UTM ED50-huso30: | EPSG:23030 |
| ETRS89 geográficas:        | EPSG:4258  |
| UTM ETRS89-huso30:         | EPSG:25830 |
| WGS84 geográficas:         | EPSG:4326  |