

# **El proyecto EUROGEONAMES: Hacia la armonización de la información sobre nombres geográficos en una IDE Europea**

**A. Alcazar<sup>1</sup>, M. Azcarate<sup>1</sup>, J.A. Alonso<sup>2</sup>, P. Abad<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Toponimia-Área del Registro Central de Cartografía  
S.G de Secretaría Técnica  
Instituto Geográfico Nacional

<sup>2</sup>S. G. de Aplicaciones Geográficas.  
Instituto Geográfico Nacional

## **Resumen**

El Proyecto EuroGeoNames (EGN) tiene el objetivo de recoger y poner en la Red los nombres geográficos más importantes de Europa (de Estados miembros de la Unión Europea y países futuros miembros), como una parte fundamental del proyecto INSPIRE. Se pretende poner en funcionamiento un servicio plurilingüe de datos de nombres geográficos -en especial los normalizados por las autoridades competentes- distribuidos a nivel nacional y mantenidos por los organismos de cartografía y catastro de los Estados Europeos. Aunque su vocación es paneuropea, en la actualidad participan en el proyecto 15 países. Es un proyecto cofinanciado por el Programa eContentPlus de la Comisión Europea.

En esta ponencia se presenta un resumen de los objetivos y logros realizados hasta el momento, con una descripción general de:

- Modelo de Datos de nombres geográficos de EGN, con la definición de la información geográfica requerida por este proyecto (atributos obligatorios), consensuada a partir del modelo de cada organismo nacional participante.
- Arquitectura de los Servicios Web de EGN (Servicio Central + Servicios Locales o nacionales), que se basa en los principios de INSPIRE para acceder a los datos descentralizados ya que éstos serán mantenidos y actualizados por los proveedores de los datos, es decir, los organismos nacionales de cartografía y catastro (en los

documentos del EGN, National Mapping and Cadastral Agencies: NMCA's).

**Palabras clave:** Nombres geográficos, IDE, Servicio de Nomenclátor, EuroGeoNames (EGN), Modelo de datos, Clasificación de entidades geográficas.

## 1 Presentación del proyecto y participantes

El proyecto EGN tiene la finalidad de crear una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) y Servicios Web de nombres geográficos de Europa, a partir de bases de datos nacionales, descentralizadas y mantenidas por los organismos cartográficos y catastrales de los países participantes en este proyecto.

Fue iniciado y promovido por la División de Habla Holandesa y Alemana del Grupo de Expertos de Naciones Unidas en Nombres Geográficos, y el Organismo Federal de Cartografía y Geodesia, de Alemania (BKG), actuando este último como coordinador del proyecto EGN. Ambas organizaciones lo presentaron en el año 2002 en Berlín, con motivo de la celebración de la 8ª Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Normalización de los Nombres Geográficos.

El proyecto cuenta también con la colaboración del *Consortio de EGN*, que agrupa a una amplia variedad de organizaciones públicas, académicas y privadas europeas:

**BKG** - Organismo Federal de Cartografía y Geodesia, Alemania (DE)

**UU** - Universidad de Utrecht, Países Bajos (NL)

**BEV** - Organismo Federal de Cartografía, Austria (AT)

**SMA** - Organismo Nacional de Cartografía y Topografía, Eslovenia (SI)

**EGHO** - EuroGeographics (Sede Central), Francia (FR)

**UEDIN** - EDINA National Datacentre, Universidad de Edimburgo, Reino Unido (UK)

**Geodan** - Geodan Holding, Países Bajos (NL)

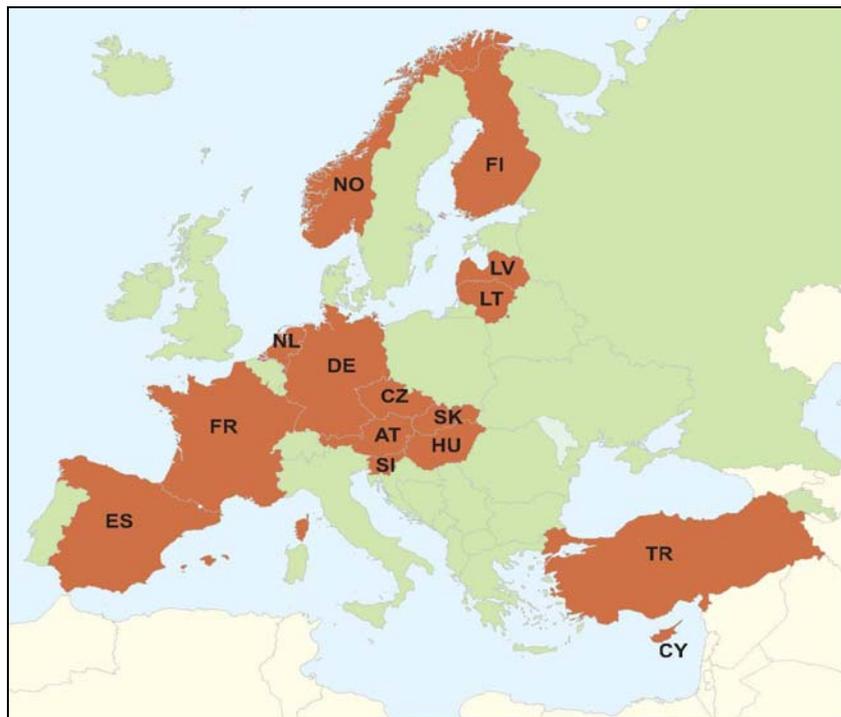
**GeoTask** - GeoTask AG, Alemania (DE)

**ESRI** - ESRI Geoinformatik GmbH, Alemania (DE).

A finales de 2005, los organismos nacionales de los 15 países firmantes de la *Declaración de Participación* en el proyecto EGN, pasaron a formar parte del llamado *Grupo de Referencia*, que juega un papel muy importante al proporcionar a EGN los datos sobre nombres geográficos de las autoridades nacionales de cada país y colaborar en la definición del proyecto. Los países y organismos del *Grupo de Referencia* son los siguientes:

- **Austria**, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
- **Cyprus**, Department of Lands and Surveys
- **Czech Republic**, Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre
- **Finland**, National Land Survey of Finland

- **France** Institut Géographique National
- **Germany**, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
- **Hungary**, Institute of Geodesy, Cartography and Remote Sensing
- **Latvia**, State Land Service of the Republic of Latvia
- **Lithuania**, National Land Service
- **Netherlands**, Topografische Dienst Kadaster
- **Norway**, Statens kartverk
- **Slovenia**, Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia
- **Slovakia**, Geodesy, Cartography and Cadastre Authority of the Slovak Republic
- **Spain**, Instituto Geográfico Nacional
- **Turkey**, National Land Survey



*Figura 1. Países del Grupo de Referencia del proyecto EGN*

El Instituto Geográfico Nacional de España ha participado en EGN desde el inicio del proyecto y, más intensamente, en los últimos años con la organización de la 3ª Reunión de Trabajo en Madrid (marzo 2007), la realización de la *Propuesta de clasificación de entidades geográficas de EGN* y la creación de un Servicio de Nomenclátor propio, además de proporcionar fuentes de datos oficiales de topónimos como todos los firmantes de la *Declaración de Participación*.

Desde septiembre de 2006 (y hasta febrero de 2009) EGN está cofinanciado por el Programa eContentplus de la Comisión Europea, como **proyecto de interés europeo**, ya que contribuirá a la divulgación de los nombres geográficos normalizados, la promoción de la diversidad cultural y el conocimiento de la realidad multilingüe de Europa, poniendo a disposición de organismos y usuarios una información fidedigna de topónimos en sus correspondientes lenguas, incluidas las minoritarias, proporcionada por las autoridades de cada país. Y es que los nombres geográficos, además de identificar lugares y permitir acceder a infinidad de fuentes de información (a través de Internet, sistemas de información geográfica, IDE) forman parte del patrimonio cultural europeo.

El proyecto EGN también contribuirá de manera general al desarrollo económico porque, como indica el Grupo de Expertos de las Naciones Unidas en Nombres Geográficos, el uso de topónimos correctos beneficia a todos y en muy diversas actividades: comercio, gestión medioambiental, protección civil, operaciones de búsqueda y rescate, ayuda humanitaria, paz y seguridad, cartografía, transporte, turismo, comunicaciones...

## 2 Objetivos de EGN

Los principales objetivos del proyecto EGN son:

- unir la información de nombres geográficos del sector público europeo existente para proporcionar un acceso armonizado a una infraestructura de datos paneuropea y multilingüe, con el fin de que sea utilizado por ciudadanos, organismos gubernamentales y servicios de valor añadido
- incrementar la disponibilidad y uso de los nombres geográficos normalizados por las autoridades nacionales
- aumentar la utilización de nombres geográficos en procesos de toma de decisiones relacionados con el territorio, y un mayor uso por parte de empresas comerciales
- apoyar las lenguas minoritarias reconocidas oficialmente (cuando existan datos y sean aplicables)
- desarrollar una red de expertos en nombres geográficos

- conseguir una rápida conexión de exónimos con sus correspondientes endónimos y viceversa
- estimular a los organismos nacionales europeos hacia una mejor integración de datos toponímicos en IDE nacionales
- lograr un rendimiento óptimo en la recogida, tratamiento, almacenado, mantenimiento y distribución de datos toponímicos
- desarrollar la aplicación de un plan para continuar y extender el servicio más allá del final del proyecto.

### 3 Problemas detectados y propuestas

EGN, tras analizar las bases de datos y la información toponímica de los organismos nacionales, ha detectado los siguientes **problemas**:

- heterogeneidad de las bases de datos
- diferentes formas de almacenamiento y mantenimiento de datos
- heterogeneidad de la información proporcionada sobre los nombres geográficos (modelos de datos)
- tipos de entidades geográficas (clasificaciones) muy diferentes, difíciles de compatibilizar
- existencia de diferentes responsables para los nombres de distintas categorías de entidades geográficas (entidades administrativas, espacios naturales, elementos hidrográficos, etc.), sin coordinación en algunos casos
- dificultad de obtención, mantenimiento y uso de nombres normalizados, incluso dentro del propio país.

Ante estas deficiencias, **EGN propone** desarrollar una Infraestructura europea y un Servicio Web (Servicio de Nomenclátor) interoperable de nombres geográficos, a partir de las bases de datos nacionales compatibles mediante un modelo de datos armonizado.

Para poner en marcha esta IDE de nombres geográficos se han desarrollado los siguientes trabajos:

- definición de un modelo de datos armonizado, basado en ISO 19112, OGC e INSPIRE, para que sea posible la interoperatividad de nombres geográficos desde las heterogéneas bases de datos de los organismos nacionales
- realización de una clasificación de entidades geográficas común para EGN
- definición y creación de una base de datos de exónimos y otras variantes de nombres, separada de las bases de datos de los organismos nacionales, con el objetivo de poder

realizar búsquedas de nombres no normalizados -y por eso mismo no incluidos en las bases nacionales- que se enlazarán con los endónimos establecidos por las autoridades nacionales

- definición de un perfil de metadatos para nombres geográficos
- establecimiento de la arquitectura de los servicios web de EGN, basados en Servicios Web Locales (de cada organismo nacional) conectados con el Servidor Central de EGN
- definición de un modelo comercial, basado en las necesidades de usuarios y empresas, con una política y opciones de control de acceso de los usuarios potenciales, en especial para después del periodo cofinanciado por el Programa eContentplus.

## 4 Modelo de datos

La finalidad del modelo de datos de EGN es la armonización de datos que permita el acceso y uso de los nombres geográficos de los Organismos Nacionales de Cartografía europeos, hasta ahora en BD heterogéneas y dominios separados. El modelo inicial y su correspondiente esquema UML que cumplía la Norma ISO 19112: Información Geográfica- Referenciación espacial mediante identificadores geográficos, se ha complementado con los requerimientos del documento INSPIRE D2.5 v2.4- *Generic Conceptual Schema*.

Para cada entidad geográfica registrada, los atributos obligatorios requeridos por el modelo son los siguientes:

- (1) identificador único (“UniqueId” de INSPIRE), del objeto espacial asociado al nombre, proporcionado por cada organismos nacional; comenzará siempre por el código del país correspondiente, según la Norma ISO 3166
- (2) nombre de la entidad geográfica (endónimo según el organismo nacional)
- (3) estatus del nombre según EGN (endónimo oficial, otro endónimo)
- (4) estatus del nombre según el organismo nacional
- (5) idioma del nombre (código según la Norma ISO 639-2)
- (6) coordenadas del punto medio del elemento geográfico (sistema ETRS89)
- (7) extensión (coordenadas del mínimo rectángulo envolvente o “bounding box” u otro conjunto de coordenadas)
- (8) fecha de creación del nombre (o fecha de registro)
- (9) clasificación según los tipos de entidad de EGN (“EGN feature classification”)
- (10) clasificación según los tipos de entidad del organismo nacional (“Local feature classification”)
- (11) organización responsable
- (12) fecha de la última modificación de datos.

## 5 Propuesta de clasificación de entidades geográficas

Una buena clasificación geográfica es necesaria para dar una información esencial sobre los topónimos (conocer la naturaleza del elemento al que dan nombre) y como filtro para la realización de consultas en los Servicios de Nomenclátor.

La primera intención de EGN fue la utilización del catálogo de entidades geográficas de la Biblioteca Digital de Alejandría (ADL Gazetteer Content Standard, CGS v.3.2). Sin embargo, debido a la mezcla de criterios empleados y su difícil aplicación a los catálogos de entidades de los organismos cartográficos de los países del Grupo de Referencia, no fue aceptada por ellos. Por este motivo, la Dirección del proyecto EGN propuso a los representantes del IGN de España la preparación de una nueva clasificación, a partir de los catálogos de tipos de entidades de los organismos cartográficos nacionales de Finlandia, Canadá y España, y el de la propia ADL. La primera versión de la clasificación realizada por el IGN fue enriquecida con las aportaciones de diferentes expertos del Grupo de Referencia y del Consorcio de EGN; finalmente se aprobó la tercera y última versión en febrero de 2008.

Esta clasificación tiene dos niveles, en el primero se establecen 8 Clases y en el segundo 27 subclases. El documento aprobado, *Proposal of 'EGN feature classification'.Version3*, contiene las definiciones y ejemplos de cada tipo de entidad. Para facilitar las búsquedas de los usuarios los tipos de entidad se han traducido a todas las lenguas oficiales de España y de los demás países del Grupo de Referencia. A continuación se incluye una tabla con los tipos de entidades en inglés y español.

## CLASIFICACIÓN DE ENTIDADES GEOGRÁFICAS DE EGN

### COUNTRIES, ADMINISTRATIVE AREAS AND OTHERS / PAÍSES, UNIDADES ADMINISTRATIVAS Y OTRAS ÁREAS

- Administrative units  
Unidades administrativas
- Other non-administrative units  
Otras unidades no administrativas

### POPULATED PLACES / POBLACIONES

- Administrative capitals  
Capitales administrativas
- Other populated places  
Otras poblaciones
- Houses  
Casas

### NON-RESIDENTIAL STRUCTURES AND BUILDINGS / CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES NO RESIDENCIALES

- Economic activity  
Instalaciones de actividades económica
- Social facilities, administrative buildings and monuments  
Instalaciones de uso social, edificios administrativos y monumentos
- Other non-residential structures  
Otras construcciones no residenciales

### TRANSPORT AND TELECOMMUNICATIONS / TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES

- Air transport  
Transporte aéreo
- Waterborne transport  
Transporte marítimo y fluvial
- Land transport  
Transporte terrestre
- Telecommunication  
Telecomunicaciones

### TERRAIN FEATURES / RELIEVE

- Islands  
Islas
- Coastal and shore relieves  
Relieve costero y de ribera
- Elevations  
Elevaciones
- Natural terrain area or region  
Regiones o áreas naturales

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Point terrain features Elementos puntuales del terreno</li> </ul>
HYDROGRAPHY / <b>HIDROGRAFÍA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seas or part of them Mares o parte de ellos</li> <li>• Standing water Aguas quietas</li> <li>• Flowing water Aguas corrientes</li> <li>• Hydrographic point features Elementos puntuales de hidrografía</li> <li>• Diverse hydrographic structures Construcciones hidrográficas diversas</li> <li>• Other hydrographic and underwater features Otros elementos hidrográficos y submarinos</li> </ul>
CONSERVATION AREAS / <b>ZONAS PROTEGIDAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• World Heritage Sites Lugares del Patrimonio Mundial</li> <li>• Conservation areas of natural environment Espacios naturales protegidos</li> </ul>
MISCELLANEOUS / <b>VARIOS</b>

## 6 Arquitectura de los Servicios Web de EGN

La arquitectura cliente/servidor utiliza el estándar OGC WFS 1.1 para las interfaces de los Servicios Locales EGN y del Servidor Central EGN para el intercambio de información. Estas interfaces deben ser lo más similares posibles entre todos los servidores, tanto los locales como el central, aunque existen muy pocas excepciones donde algunas funcionalidades adicionales son necesarias para el Servicio Central EGN.

Los servidores EGN deberán cumplir con el estándar OGC WFS 1.1, que incluye la conformidad con los estándares *Geography Mark-up Language (GML)* y *Filter Encoding*. Y para el modelo de datos EGN del Servicio de Nomenclátor se ha considerado el estándar ISO 19112: Información Geográfica- Referenciación espacial mediante identificadores geográficos.

La arquitectura utilizada de los Servicio Locales y del Servicio Central EGN se muestra en el siguiente diagrama:

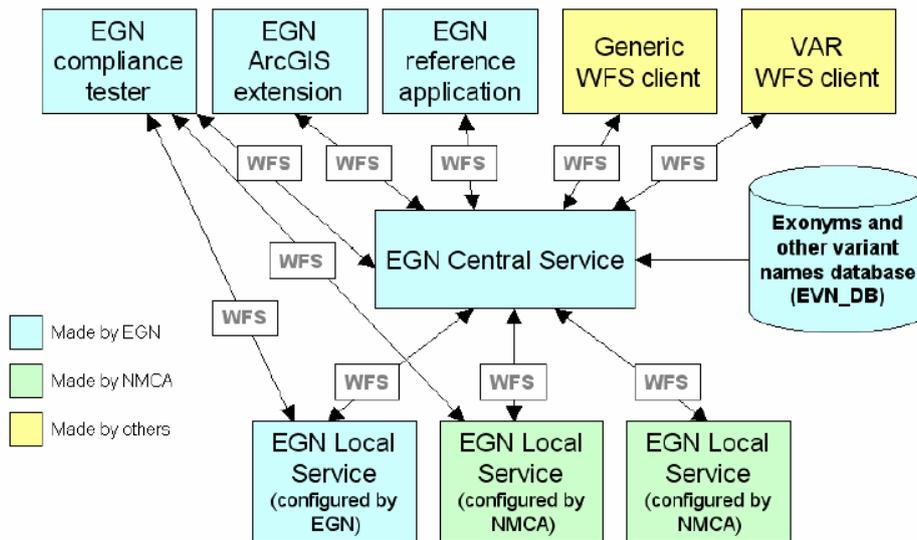


Figura 2. Esquema de la arquitectura EGN

Cada uno de los organismos nacionales de cartografía y catastro europeos (NMCAs) aportará la fuente de datos que contiene los datos seleccionados para ser utilizados en el proyecto EGN, pudiéndose almacenar en diferentes formatos (RDBMS, GIS files, XML...). Estos datos son extraídos a través de una pieza de software, extractor EGN, que contiene información suficiente para poder extraer los datos de la fuente de datos y convertirlos al modelo de datos de EGN, para luego poder responder a las solicitudes del servicio de entidades de EGN. Los datos adaptados al modelo de datos EGN se almacenan en una BD de tipo, por ejemplo, PostgreSQL o MySQL. Para finalizar, el último componente es el servicio Web Feature Service de EGN siendo, por ejemplo, Deegree o GeoServer configurado para cumplir la especificación OGC WFS 1.1.0.

Las especificaciones de los servicios Web EGN son las siguientes:

- Los servicios EGN son accesibles públicamente a través de servicios HTTP.
- Todos los servicios Web EGN no son transaccionales según el servicio OGC WFS 1.1.0
- Todos los servicios Web EGN siguen la implementación adoptada del servicio de nomenclátor.
- Los servicios Web EGN soportan las peticiones GET y POST de HTTP.

## Referencias

- [1] Proyecto Eurogeonames:  
[http://www.eurogeographics.org/eng/03\\_projects\\_EuroGeoNames.asp](http://www.eurogeographics.org/eng/03_projects_EuroGeoNames.asp)
- [2] Folleto del Grupo de Expertos de las Naciones Unidas en Nombres Geográficos:  
<http://unstats.un.org/unsd/geoinfo/documents.htm>
- [3] Norma ISO 19112: Información Geográfica- Referenciación espacial mediante identificadores geográficos
- [4] INSPIRE D2.5 v2.4- *Generic Conceptual Schema*
- [5] Norma ISO 3166-1: Códigos para la representación de nombres de países
- [6] Norma ISO 639-2 (2007): Códigos para la representación de los nombres de lenguas
- [7] Alexandria Digital Library Gazetteer Content Standard (CGS v.3.2):  
<http://www.alexandria.ucsb.edu>
- [8] Proposal of 'EGN feature classification' (Version3):  
[http://www.eurogeographics.org/eng/03\\_projects\\_EuroGeoNames\\_downloads.asp](http://www.eurogeographics.org/eng/03_projects_EuroGeoNames_downloads.asp)
- [9] OGC Web Feature Service Implementation Specification version 1.1.0, reference code: OGC 04-094. URL: <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>
- [10] OGC Filter Encoding Implementation Specification version 1.1.0, reference code: OGC 04-095. URL: <http://www.opengeospatial.org/standards/filter>
- [11] OGC Geography Markup Language (GML) Encoding Specification version 3.1.1, referente code: OGC 03-105r1. URL: <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>
- [12] XML Linking Language (XLink) Version 1.0 (W3C recommendation). URL: <http://www.w3.org/TR/xlink/>