



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

# “Google SketchUp en el marco de las Tecnologías de Información Geográfica (TIG): Patrimonio Cartográfico”

Alberto Fernández Wyttenbach  
Ingeniero en Geodesia y Cartografía

Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica (LatinGEO)  
Universidad Politécnica de Madrid (UPM)



LatinGEO 





Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## 1. Antecedentes

### ✓ E-Democracia:

- aprovechamiento ventajas Red
- mejorar instituciones democráticas
- fomentar participación ciudadana activa

### ✓ E-Gobierno:

- uso de los avances de las TIC
- facilitar procesos jurídico-administrativos a ciudadanos

**TIG = TIC aplicadas a la información geográfica (IG)**

**¡Democratización de la cartografía!**





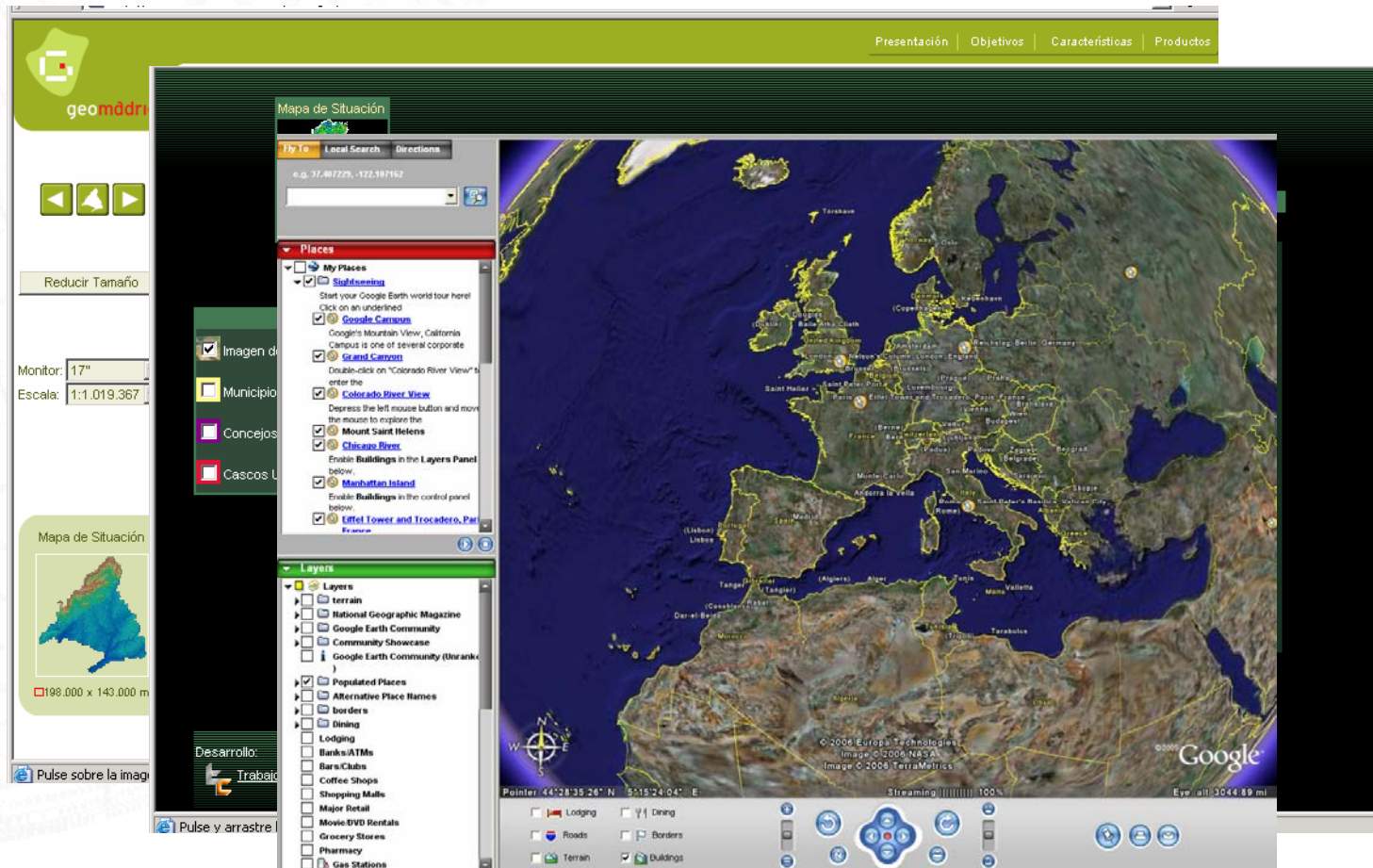
Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

# 1. Antecedentes



"Google SketchUp en el marco de las TIG : Patrimonio Cartográfico"

Alberto Fernández Wyttenbach





iscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## 2. Infraestructura Datos Espaciales

### ✓ IDE: Infraestructura de Datos Espaciales

- 1994. Primer ejemplo en EEUU, 10 años antes que GV
- Conjunto de servidores que publican IG en Internet
- De acuerdo a unos estándares
- Existe interoperabilidad entre los mismos

**Una IDE es un GIS sobre la Red**

**El Mapa y el GIS paradigmas obsoletos**





íscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010



## 2. Infraestructura Datos Espaciales

### ✓ IDE: Componentes

- Datos georref. y sus descripciones (metadatos)
- Protocolos y especificaciones normalizadas
- Servicios Web de búsqueda y acceso
- Acuerdos entre productores y usuarios (marco jurídico)

### ✓ Armonización

- Normas ISO 19100, y otras normas Europeas y Españolas
- Grupo de Trabajo IDEE: Recomendaciones
- Interoperabilidad Open Geospatial Consortium





íscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## 2. Infraestructura Datos Espaciales

### - Interoperabilidad Open Geospatial Consortium:

- ✓ WMS - Web Map Service:
  - Ver, medir y superponer IG
- ✓ CSW - Catalog Service Web
  - Buscar datos disponibles
- ✓ WFS - Web Feature Service
  - Descargar datos
- ✓ WCS - Web Coverage Service
  - Analizar datos y atributos
- ✓ SLD – Style Layer Descriptor
  - Editar dato
- ✓ Gazetteer
  - Localizar topónimos



## 2. Infraestructura Datos Espaciales



GOBIERNO DE ESPAÑA  
 MINISTERIO DE FOMENTO  
 Consejo Superior Geográfico  
**Infraestructura de Datos Espaciales de España**  
 mapa del web | contactar

**La IDE de España**  
 ▶ El proyecto IDEE  
 ▶ El Grupo de trabajo IDEE  
 ▶ IDE y SIG en España

**Contribuir a la IDEE**  
 ▶ Cómo Contribuir

**Servicios del portal**  
 ▶ Catálogo de datos y servicios  
 ▶ Visualización de mapas  
 ▶ Descarga de datos  
 ▶ Búsqueda de nombres geográficos  
 ▶ Aplicación Ocupación Suelo (CORINE)  
 ▶ Análisis del relieve  
 ▶ Transformación de Coordenadas

**Recursos**  
 ▶ Herramientas Software Gratuitas  
 ▶ Ejemplos de API  
 ▶ Creación de metadatos  
 ▶ Sistemas de referencia espacial  
 ▶ Rincón del Desarrollador  
 ▶ Google Earth  
 ▶ Revistas electrónicas

**El mundo IDE**  
 ▶ Información de las IDE  
 ▶ INSPIRE  
 ▶ Organizaciones  
 ▶ Boletín sobre IDEs

**Noticias y Eventos**  
 ▶ Noticias  
 ▶ Eventos

Selecciona la Infraestructura de Datos Espaciales de tu CCAA:  


La Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) tiene como objetivo el integrar a través de Internet los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfico que se producen en España, a nivel nacional, regional y local, conforme a sus respectivos marcos legales

**Servicios**  
 Visualización de Mapas | Md Catálogos | Búsquedas de Nombre Geográficos  
 Descargas de Datos | Análisis del Territorio  
 Creación de Simbología | Ocupación del Suelo (CORINE)  
 Transformación de Coordenadas | Análisis del Relieve

**Recursos**  
 Videos IDEE | Rincón del Desarrollador | Herramientas Gratuitas

Últimas Noticias:  
 21-10-2009 IDEE 09 Agenda  
 19-10-2009 Web Map Tile Service (WMTS)  
 09-10-2009 Votación premios e-government Awards 2009

Documentos:  
 23-01-2009 Directiva INSPIRE  
 11-11-2008 Nueva Orden FOM 956/2008 sobre política de datos del IGN  
 28-02-2008 Real Decreto

Visualizador geográfico 2D/3D IGN-CNIG  
 snig ide ANDORRA  
 geoportail  
 administración electrónica

<http://www.idee.es>



íscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## 2. Infraestructura Datos Espaciales

The screenshot displays the Google SketchUp Pro interface with a GIS map. The left sidebar contains a legend with the following layers:

- Andalucía-Cartografía 1:10.000
- Andalucía-Ortofoto 2004
- Aragón
- Canarias-Cartografía 1:5.000
- Canarias-Ortofoto 2008
- Cantabria
- Castilla La Mancha
- Castilla y León-Cartografía 1:5.000
- Castilla y León-Ortofoto 2006
- Cataluña-Cartografía 1:5.000
- Cataluña-Ortofoto 1:5.000
- C. F. de Navarra
- C. Valenciana
- Extremadura
- Galicia
- Illes Balears-Cartografía 1:5.000
- Illes Balears-Ortofoto 2006
- La Rioja
- P. de Asturias-Ortofoto 1:5.000
- P. de Asturias-Cartografía 1:5.000
- Pais Vasco
- R. de Murcia
- Ayuntamiento de Madrid
- Catastro (DG de Catastro)
- Fincas Registrales (R. propiedad)
- Uds. Estadísticas (IIE)
- CartoCiudad (IGI)
- Partidos Judiciales (M° Justicia)
- Información Urbana (M° Vivienda)
- Comarcas Agrarias (M° MARM)
- Comarcas Veterinarias (M° MARM)
- Cultivos Actualización (M° MARM)
- Mapa de Cultivos (M° MARM)
- Plan de Choque (M° MARM)
- Regadios (M° MARM)
- SIGPAC FEGA (M° MARM)
- PNOA (IGI)
- MTN25 Ráster (IGI)
- Portugal- Carta Administrativa Oficial (IGP)
- P. Andorra-Cartografía 1:5.000
- Mapa Base (IGI)

The main map area shows a 3D perspective view of a city block with various colored overlays (green, purple, red) and labels such as 'Z.U.', 'CANAL DEL TERRIENZO', 'CARRER DE LAS ESCUELAS', and 'CARRER DE LAS CASAS'. The bottom status bar shows 'Escala 1:', 'CRS: Automático', and a scale bar.







íscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## 2. Infraestructura Datos Espaciales

### ✓ ¿IDE 3D?

- Especificación OGC Web3D Service (W3DS) en estudio
- En combinación con Styled Layer Descriptor (SLD):
  - Simbolización 3D
  - Controlar apariencia de los mapas
  - Separar datos geográficos (geometría) de normas visualización
- Tendencia hacia Servicios de Localización y sistemas móviles

**Google como ejemplo a seguir**





Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

### 3. Cartotecas Virtuales

- ✓ Acceso patrimonio cartográfico es una realidad: digitalización y visualizadores
- ✓ No hay herramientas *online* para combinar y estudiar entre cartografías
- ✓ IDE como referente para publicación patrimonio cartográfico
- ✓ Cartotecas Virtuales pretenden dar algo más que el acceso a fondos distribuidos
- ✓ Proyecto CartoVIRTUAL:
  - Favorece la preservación de los fondos
  - Diseñar una metodología de creación
  - Dotarles de estándares de información geográfica (asociadas a las IDE)
  - Ofrecer herramientas que virtualicen la labor de estudio en cartotecas
  - Pasos efectivos hacia “Cartoteca Nacional Histórica Virtual”





Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

### 3. Cartotecas Virtuales

#### - Beneficios IDE

#### Servicios del *Open Geospatial Consortium* (OGC)

- Web Map Services (WMS)
- Web Feature Services (WFS)

#### Políticas y acuerdos sobre Información Geográfica

- Directiva 2007/2/EC, por el que se establece una Infraestructura de Datos Espaciales en la Comunidad Europea (INSPIRE)
- Ley 14/2010, de 5 julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE)





iscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

### 3. Cartotecas Virtuales

#### - Beneficios Bibliotecas Digitales

##### ✓ Implicaciones Técnicas

- Repositorios OAI-PMH: *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*
- Esquemas de metadatos bibliográficos genéricos: descriptivos, técnicos, preservación y copyright

##### ✓ Esquema organizativo y políticas de datos: - **EUROPEANA e HISPANA** -





Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

### 3. Cartotecas Virtuales

#### - Proyecto HISPANA

- ✓ Homólogo de EUROPEANA en el contexto nacional
- ✓ Colecciones digitales de archivos, bibliotecas y museos (protocolo OAI)
- ✓ Ayudas para la digitalización y publicación de documentos culturales
- ✓ Número de fondos cartográficos en esta iniciativa es todavía reducido
- ✓ Nodo de acceso más adecuado (a nivel institucional y tecnológico)
- ✓ Reducción de costes y facilidad de un solo nodo



<http://hispana.mcu.es>





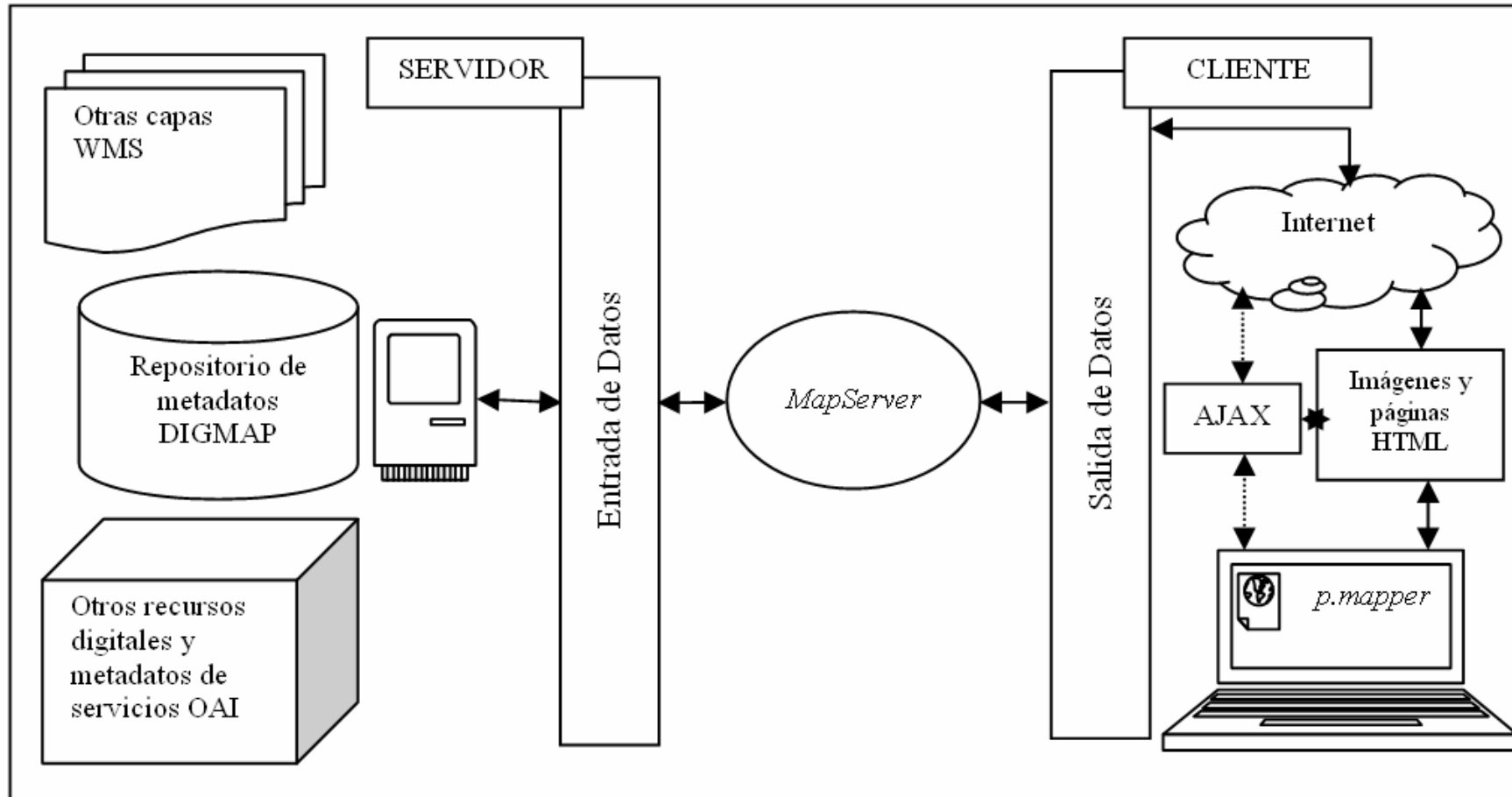
### 3. Cartotecas Virtuales

#### - Implicaciones Jurídicas

- ✓ **Formato digital: aspectos técnicos, electrónicos, informáticos y telemáticos.**
- ✓ **Medio utilizado no contrarresta las consecuencias legales subyacentes**
- ✓ **Afectos a cuestiones de propiedad intelectual en ámbito geoespacial:**
  - Utilización de servicios Web y el uso de imágenes digitales
- ✓ **Reglamentación: gestionar y proteger eficazmente el patrimonio**
- ✓ **Uso de nuevas tecnologías: establecen el marco de responsabilidad**
- ✓ **Sigue existiendo un cierto recelo hacia la publicación en alta resolución**
- ✓ **Aportación de las Cartotecas Virtuales:**
  - Favorece la preservación de los fondos
  - Limita su acceso físico
  - Conciencia sobre la innecesidad de las descargas masivas
  - Se protege el documento original y los derechos inherentes



### 3. Cartotecas Virtuales



## 3. Cartotecas Virtuales



DIGMAP is a service for resource discovery and access to **old maps** and related resources, with a focus on their geographic information (more...)

Collections > ... all collections ... > Author Index

Search for... Search

**Authors by 'J':**

- [J. MEARES \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J. Meyer \[7 / 6 mapped\]](#)
- [J. Migeon \[18 / 8 mapped\]](#)
- J. MIGEON*
- [J. MILLAR \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J. Miller & Co. \[1\]](#)
- [J. MURRAY \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J. N. BELLIN \[48 / 37 mapped\]](#)
- J. N. Bellin.*
- J. N. Bellin*
- [J.N. Matthews Co. \[1\]](#)
- [J. P. Thomson \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J. Pigot \[2 / 2 mapped\]](#)
- [J. Figot & Co. \[1\]](#)
- [J. PLAYFAIR \[4 / 4 mapped\]](#)
- [J. Rapkin \[12 / 12 mapped\]](#)
- J. Rapkin*
- [J. Rapkin \(Tallis\) \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J. Rothschild \[1\]](#)
- [J. ROUX \[1 / 1 mapped\]](#)
- J. Rubió comp. [1]*
- [J. Russell \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J.S. Virtue & Co. \[1\]](#)
- [J. SANDS \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J. SENEX \[2 / 2 mapped\]](#)
- [J. Smulders & Co. \[1\]](#)
- [J. STOCKDALE \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J. TALLIS \[6 / 6 mapped\]](#)
- [J. THOMSON \[6 / 5 mapped\]](#)
- [J. Vandenbranden-Deschuyter \[1\]](#)
- [J. VAN KEULEN \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J. VIRTUE \[1 / 1 mapped\]](#)
- [J. W. A. MARCHANT \[1 / 1 mapped\]](#)

**J. Meyer**

500 mi

POWERED BY Google

© Tele Atlas, Landmark, Mapbox, OpenStreetMap contributors, Sipa Technologies - Términos de uso

Select/Hide All [\[Feed\]](#) GeoBrowser

<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4
<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6		

DIGMAP Services: [Portal](#) | [Search Engine](#) | [Geoparser](#) | [Map Services](#) | [Gazetteer](#) | [Map Indexer](#) | [nail.map](#) | [cat.on.map](#) | [Wiki](#)

©2008 All Rights Reserved. 2009-03-18T10:59:46 Project co-funded by the Community programme

Contact: [digmap@digmap.eu](mailto:digmap@digmap.eu) [eContentplus](#) (contract [ECP-2005-CULT-038042](#) :: DIGMAP)






### 3. Cartotecas Virtuales

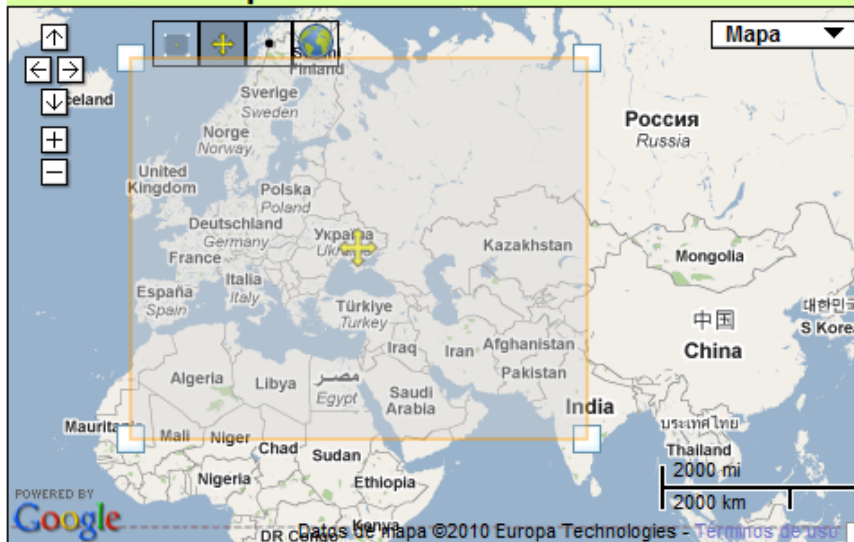
Interface: Standard | Basic

URL: [http://www.lib.utexas.edu/maps/historical/arabic\\_ascendency\\_1884.jpg](http://www.lib.utexas.edu/maps/historical/arabic_ascendency_1884.jpg)

#### Source Map [Edit Map] [-]



#### Reference Map



Sync Maps (Distortion: 0.8015)

67.339861	Format: Decimal
-15.996094	Update Map
64.511719	
20.632784	

Guardar Reinciar Cancelar

Find Place

Address, City, Country (Example: Lisbon, Portugal)

### 3. Cartotecas Virtuales





iscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## Prototipo "Cartoteca Histórica Nacional"

**CARTOTECA HISTÓRICA NACIONAL VIRTUAL**  
**CartoVIRTUAL**

Buscar  Ir **Autores Fechas**  
Desde 1500 Hasta 1800 **Lugares Colecciones**

**CartoVIRTUAL: Cartoteca Histórica Nacional Virtual.**  
**(Versión Alfa)**

El presente portal es parte del proyecto "Prototipo de cartoteca histórica virtual distribuida: pasos efectivos hacia la Cartoteca Histórica Nacional Virtual" financiado por el Plan Nacional de I+D 2008 - 2011 del Ministerio de Ciencia e Innovación (Ref. CS02008-03248/GE0G).

Este proyecto tiene por objeto diseñar una metodología que permita la creación y puesta en marcha, mediante una prueba piloto, de Cartotecas Históricas Virtuales basadas en información distribuida, dotadas de los estándares adecuados de información geográfica (serie ISO 19100) y de las especificaciones sobre geoservicios del Open Geospatial Consortium (OGC). Este portal contará con contenidos de aprendizaje e-learning y dispondrá de herramientas informáticas avanzadas que virtualicen la labor tradicional de estudio y trabajo de las cartotecas tradicionales.

Los resultados se presentan actualmente sobre un servidor de mapas acorde con los servicios habituales del OGC, gestionando la información cartográfica a partir de capas independientes y facilitando de esta manera la investigación documental.

**Fundonamiento**

1. En el espacio de Búsqueda textual, localice los contenidos que desee consultar.

Mapa Guia

- Mapa Base
  - Relieve
  - Carreteras
  - Poblaciones
  - Hidrografía
  - Mosaico satelital JPL
- Otros Recursos
  - Primera Edición MTN50

Escala 1: 17399022

km 0 3000 6000

@www.demis.nl

Este proyecto ha sido financiado por el Plan Nacional de I+D concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009 - Grupo de Investigación Mercator, Universidad Politécnica de Madrid.

<http://www.cartovirtual.es/navegar>

"Google SketchUp en el marco de las TIG : Patrimonio Cartográfico"

Alberto Fernández Wyttenbach





iscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

# Prototipo "Cartoteca Histórica Nacional"

**CARTOTECA HISTORICA NACIONAL VIRTUAL**  
**CartoVIRTUAL**

Buscar  Ir **Autores Fechas**  
Desde 1500 Hasta 1800 **Lugares Colecciones**

Colecciones > all collections > Autores > A. Findlay

	Title: <b>Hindoostan</b> Resp. <b>A. Findlay</b> Date <b>1818</b>	
	Title: <b>Spain &amp; Portugal</b> Resp. <b>A. Findlay</b> Date <b>c.1820</b>	
	Title: <b>Sweden, Norway, and Denmark</b> Resp. <b>A. Findlay</b> Date <b>1820</b>	
	Title: <b>Switzerland</b> Resp. <b>A. Findlay</b> Date <b>c.1820</b>	

Mapa Guía

- Mapa Base
- Otros Recursos
- S.a. Mitchell
- Sanson
- Sanson, Guillaume, ?-1703
- Portugal (pagina 1)
- A. Findlay
  - Hindoostan**
  - Spain & Portugal
  - Sweden, Norway, and Denmark

Este proyecto ha sido financiado por el Plan Nacional de I+D concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009 - Grupo de Investigación Mercator. Universidad Politécnica de Madrid.





Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## Prototipo "Cartoteca Histórica Nacional"

**CARTOTECA HISTÓRICA NACIONAL VIRTUAL**  
**CartoVIRTUAL**

Escala 1: 280000

km 0 5 10

Este proyecto ha sido financiado por el Plan Nacional de I+D concedido por el Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009 - Grupo de Investigación Ilcator . Universidad Politécnica de Madrid.

- Mapa Guía
- Mapa Base
  - Relieve
  - Carreteras
  - Poblaciones
  - Hidrografía
  - Mosaico satelital JPL
  - Transparencia
- Otros
  - Zoom Al Mapa





iscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## Prototipo "Cartoteca Histórica Nacional"

**Cartoteca Histórica Nacional Virtual**  
CartoVIRTUAL

Escala 1: 34456580

Mapa Guia

- Mapa Base
- Otros Recursos
- S.a. Mitchell
- Sanson
- Sanson, Guillaume, ?-1703
- Portugal (pagina 1)
- A. Findlay

Switzerland  
Image area measures 7 1/4" x 9 1/4."  
Sat, 01 Jan 1820 00:00:00 GMT

Timeline © SIMILE

1610 1620 1630 1640 1650 1660 1670 1680 1690 1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020

● Hindoostan ● Switzerland ● Nova carta de B  
● Spain & Portuga ● Sueden, Norway ● Carte De L'Asie  
● Spain & Portuga





iscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

# Prototipo "Cartoteca Histórica Nacional"

CARTOTECA HISTORICA NACIONAL VIRTUAL  
CartoVIRTUAL

Escala 1: 17912870

MAPA	NOMBRE	AUTOR	PUBLICADOR	DESCRIPCION	COLECCION	FECHA	DATOS
	Cyprus Insula	Blaeu			Map	1658	datos
	Natolia, quae olim Asia Minor	Vander Aa	Map Index by Continent and Country	The charming little 17th-century map of Turkey and Cyprus demonstrates attention to topography, shows many rivers, and names hundreds of towns.	Map	1672	datos

"Von Jerusalem..."  
Highly decorative and detailed map of the Holy Lands & Cyprus. Two insets discuss Bethlehem & Jerusalem. Very appealing indeed with sailing ships, sea monsters and a distinctly medieval visual quality. image area c. 6 1/2 " W x 10 1/4 " H  
Sat, 01 Jan 1620 00:00:00 GMT

Mapa Guia

Cyprus De:1500 A:1800 (pagina 1)

- Cyprus
- Cyprus
- Cyprus
- Cyprus Insula

Timeline © SHOLE

1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638

1600 1610 1620 1630 1640 1650 1660





Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

# Prototipo "Cartoteca Histórica Nacional"

**CARTOTECA HISTORICA NACIONAL VIRTUAL**  
**CartoVIRTUAL**

	Mapa Antiguo	Mapa de Referencia
x	-686,4 cm	X -652.567,85 m
y	4.330,5 cm	Y 5.396.166,17 m







íscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## 4. Futuros Avances



"Google SketchUp en el marco de las TIG : Patrimonio Cartográfico"

Alberto Fernández Wyttenbach





íscar  
software de arquitectura

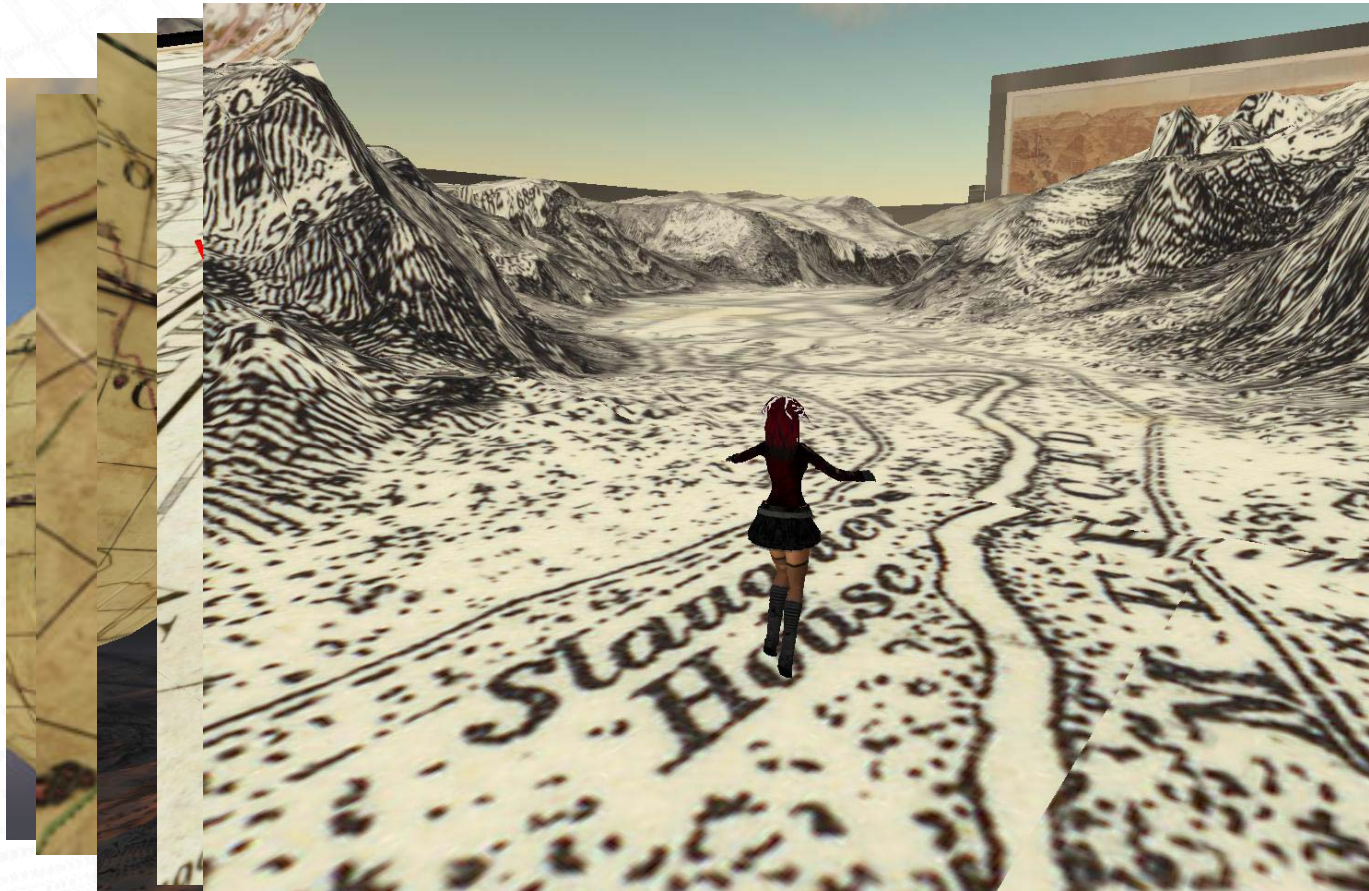


Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS  
"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

## 4. Futuros Avances





íscar  
software de arquitectura



Google SketchUp Pro

II Congreso Nacional de SketchUp - GIS

"Información Geográfica: ¿De quién son los datos?"

Madrid | 12 de noviembre de 2010

# “Google SketchUp en el marco de las Tecnologías de Información Geográfica (TIG): Patrimonio Cartográfico”

Alberto Fernández Wyttenbach  
Ingeniero en Geodesia y Cartografía

Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica (LatinGEO)  
Universidad Politécnica de Madrid (UPM)



LatinGEO 

