



Desarrollo e implantación de un Geoportal y de servicios de Infraestructura de Datos Espaciales en el Ayuntamiento de Barcelona

Miguel Ángel Bolívar Leyva
mbolivar@bcn.cat

V Jornadas Técnicas de la Infraestructura de Datos Espaciales de España

Noviembre 2008



Necesidad

- ▶ Creación de una infraestructura de geoservicios:
 - Poner a disposición la cartografía y servicios relacionados a través de la web utilizando los estándares.
 - Garantizar la interoperabilidad de la información territorial.
- ▶ Reorientar parte de la producción cartográfica a servicios web.



Necesidad

Aplicaciones departamentales (demanda interna)

- ▶ Demanda creciente de utilización del componente cartográfico (imágenes del territorio) por los aplicativos de gestión municipal.
- ▶ Necesidad de crear herramientas y servicios comunes para satisfacer esta demanda.
- ▶ Oportunidad de aprovechamiento mutuo de la información de los distintos departamentos técnicos.



Necesidad

Geo-servicios (demanda externa)

- ▶ Utilización de la cartografía que mantiene el Ayuntamiento por parte de colectivos y empresas de servicios que la necesitan.
- ▶ Estandarización y publicación del servicio de geocodificación según las bases de datos municipales.
- ▶ Publicación del catálogo de datos y servicios disponibles.

“La información ha de obtenerse desde donde se mantiene, siendo posible descubrirla, interpretarla y combinarla”



Necesidad

Utilización de la interoperabilidad en los flujos de trabajo

- ▶ Sustitución de operaciones de envío y recepción de información por utilización de geo-servicios: Simplificación de circuitos.
- ▶ Automatización de la integración de elementos de terceros en la cartografía (*harvester*).
- ▶ Esfuerzo en promover servicios de cartografía interoperable desde las empresas de servicios públicos o las que se interrelacionan a nivel de intercambio de datos.

Mejora en las operaciones de control y de relación con las contratas externas, empresas de servicios y *utilities*



IDE del Ayuntamiento de Barcelona

DATOS

- Planeamiento urbanístico
- Catastro
- Topografía
- Vialidad
- Divisiones administrativas
- Servicios de mantenimiento
- Licencias de obras
- ...



SITEB: Sistema d'Informació TErritorial de Barcelona



IDE del Ayuntamiento de Barcelona

SERVICIOS

Servidor de mapas (WMS)

- ▶ Primer objetivo para cubrir la necesidad de utilización de cartografía por los aplicativos internos y ofrecerla a entidades externas.
- ▶ Basado en OGC v1.3. Operaciones *GetCapabilities*, *GetMap* y *GetFeatureInfo*.
- ▶ Soporte a aplicación de estilos de simbología (SLD).
- ▶ Capas de publicación previstas:

Vialidad

Señalización h/v

Parcelario (catastral)

Mobiliario

Toponimia

Divisiones administrativas

Altimetría

Urbanístico

Imagen aérea

Topográfico

Base guía

Barrios



IDE del Ayuntamiento de Barcelona

SERVICIOS

Publicación de entidades (WFS)

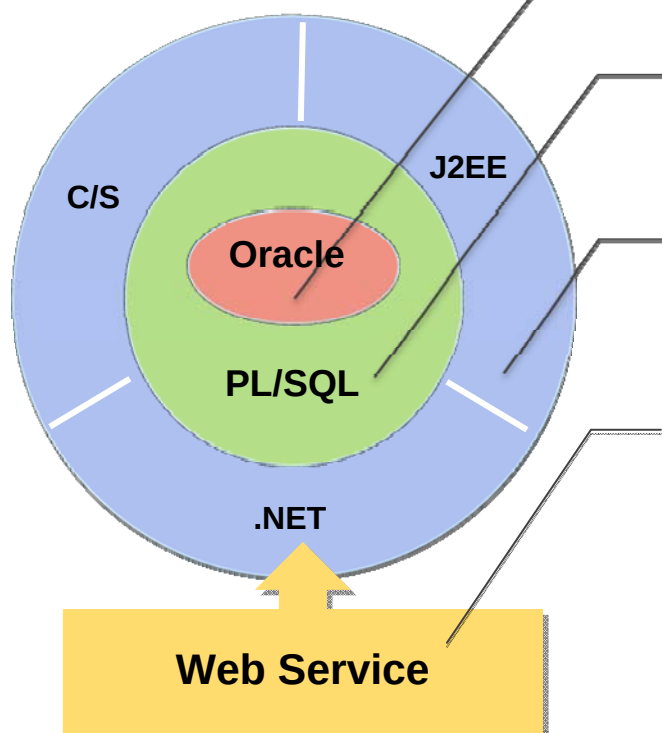
- ▶ Publicación de objetos en formato vectorial + atributos, codificados en GML.
- ▶ Basado en OGC v1.1. *GetCapabilities*, *DescribeFeatureType* y *GetFeature*.
- ▶ Transacciones ABM con bases de datos sobre *Oracle Object Model*.
- ▶ Previsto servicio restringido a entidades con acuerdos o convenios.
- ▶ Adecuación de contenidos a necesidades de la entidad receptora.



IDE del Ayuntamiento de Barcelona

SERVICIOS

Localización (OpenLS)



Bases de datos centralizadas de direcciones postales geocodificadas

Núcleo de procedimientos comunes de geocodificación para las aplicaciones corporativas

Interfaces para las distintas plataformas, usadas por las distintas aplicaciones corporativas

Servicio web como recubrimiento de los ensamblados comunes, implementando la capa de interface con OpenLS



IDE del Ayuntamiento de Barcelona

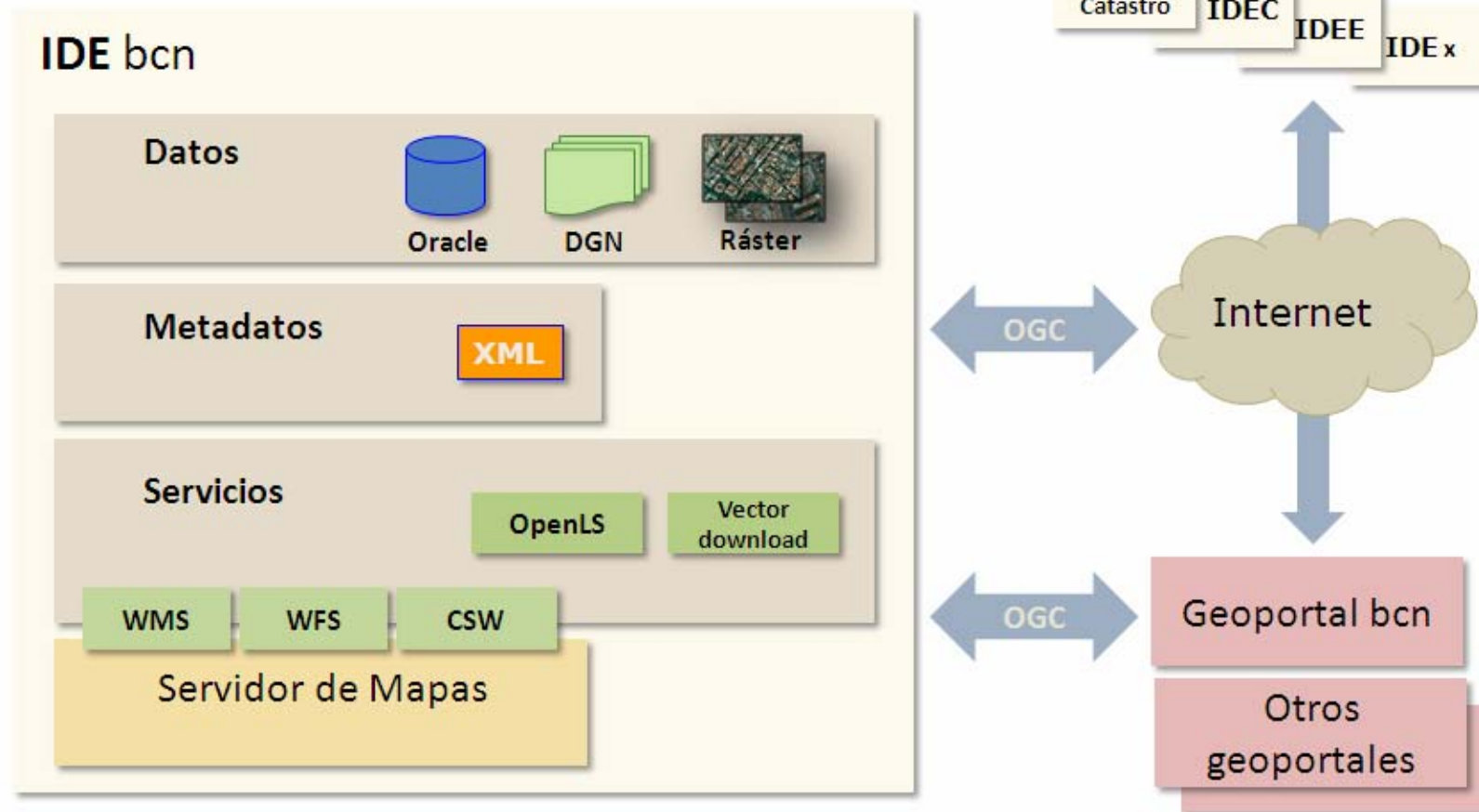
SERVICIOS (Metadatos)

Servidor de catálogo (CSW)

- ▶ Primera fase de identificación y clasificación de la información.
- ▶ Normalización de metadatos según subconjunto del perfil IDEC sobre la norma ISO 19115
- ▶ Introducción con MetaD.
- ▶ Servicio basado en la especificación *Catalog Service Web 2.0*



Arquitectura



Geoportal

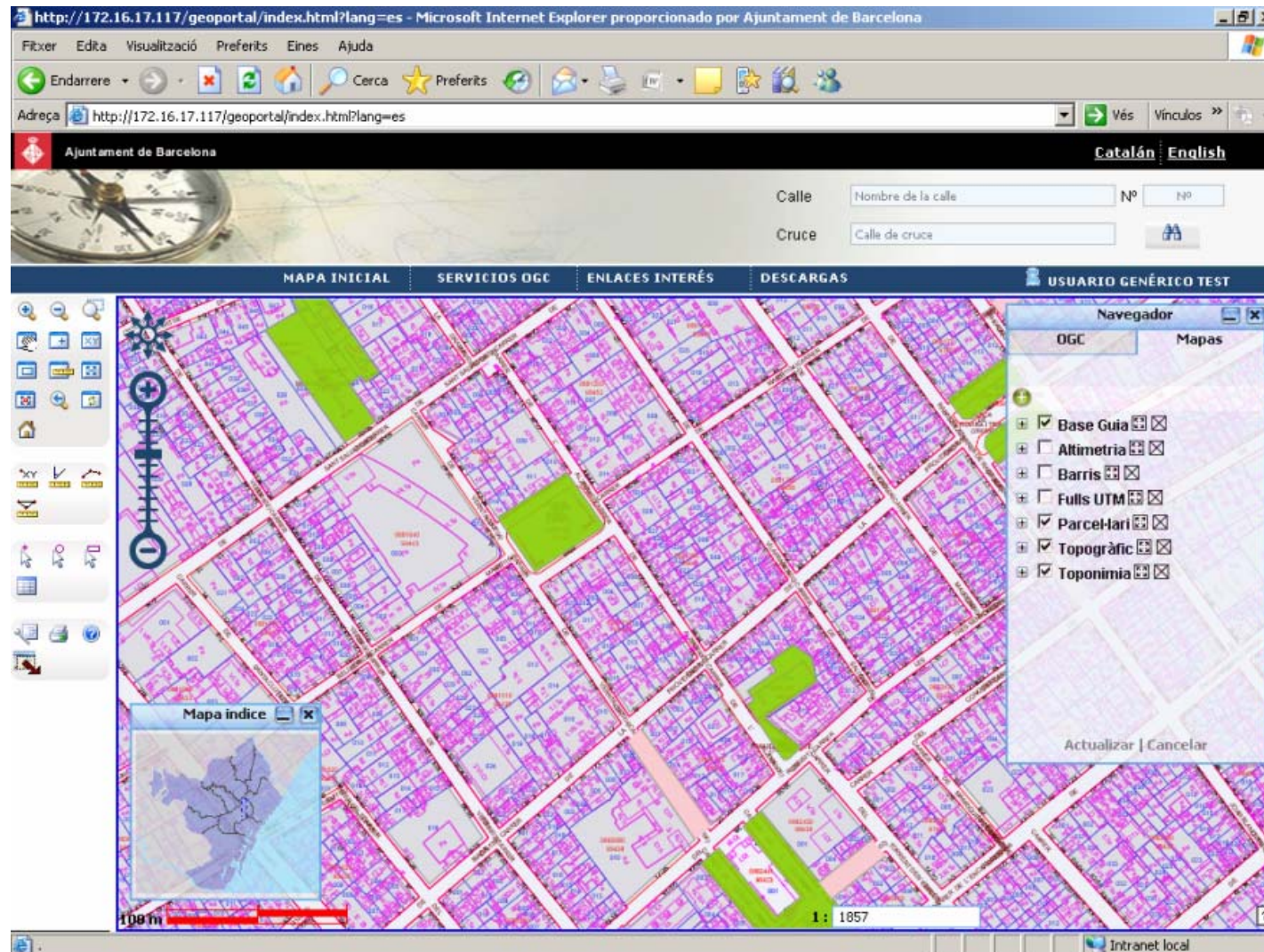
Características generales

- ▶ Cliente de servicios OGC propios y servicios externos.
- ▶ Orientado a la consulta y explotación por los servicios técnicos corporativos, entidades, colectivos y empresas usuarias de la cartografía de ámbito municipal.
- ▶ Punto de entrada a repositorio de descarga de colecciones de cartografía, documentos descriptivos, informativos o normativos, series de datos y catálogo de servicios.
- ▶ Acceso a noticias, enlaces de interés y comunicaciones relativas a cambios o novedades en contenidos.



Geoportal

Navegación y visualización de mapas



Geoportal

Navegación y visualización de mapas

Herramientas de navegación:

- Acercar
- Alejar
- Selección por área
- Zoom previo
- Desplazamiento (pan)
- Centrado en coordenadas definidas
- Posicionamiento en zonas predefinidas
- Zoom por tamaño x,y en metros
- Zoom por escala
- Zoom por conjunto de selección

The 'Navegador' panel on the right shows a list of layers with checkboxes:

- ☒ Base Guia
- ☐ Altimetria
- ☐ Barris
- ☐ Fulls UTM
- ☒ Parcel·lari
- ☒ Topogràfic
- ☒ Toponímia

Buttons at the bottom of the panel: Actualitzar | Cancel·lar.



Geoportal

Navegación y visualización de mapas

http://172.16.17.117/geoportal/index.html?lang=es - Microsoft Internet Explorer proporcionado por Ajuntament de Barcelona

Filtar Edita Visualització Preferits Eines Ajuda

Endarrere Cercar Preferits

Adreça <http://172.16.17.117/geoportal/index.html?lang=es> Vés Vinculos

Ajuntament de Barcelona Catalán English

Calle Nombre de la calle Nº

Cruce Calle de cruce

MAPA INICIAL SERVICIOS OGC ENLACES INTERÉS DESCARGAS USUARIO GENÉRICO TEST

Herramientas de medida

- Medida de distancias, superficies y áreas
- Obtención de coordenadas del punto
- Medida de ángulos

Navegador

OGC Mapas

- ☒ Base Guia
- ☐ Altimetria
- ☐ Barris
- ☐ Fulls UTM
- ☒ Parcel·lari
- ☒ Topogràfic
- ☒ Toponimia

Actualizar | Cancelar

Mapa índice

100m 1 : 1857

Intranet local



Geoportal

Navegación y visualización de mapas

Selección de entidades

- Visualización de atributos y enlaces de las entidades
- Selección individual, por área circular y rectangular
- Operador espacial en la selección por cercado
- Exportación lista de atributos a formato Excel



Geoportal

Navegación y visualización de mapas

Opciones de trabajo

- Porcentaje de zoom, precisión en la localización,...

Gestor de impresión

- Inclusión de la leyenda
- Salida con carátula configurable

Tutorial de ayuda

Exportación a formatos comerciales

- DXF, DGN v7, DGN v8, GML, SHAPE



Geoportal

Navegación y visualización de mapas

Capas de cartografía propia

- Simbología de representación en la leyenda
- Añadir/eliminar capas
- Selección % transparencia
- Centrado del rango de visualización por capa
- Selección de capa consultable

Base Guia

- ☒ Mapa Esquemàtic
 - ☒ A Toponims Carrers
 - ☒ A Toponims Geogràfics
 - ☒ A Noms Municipis
 - ☒ Base Area
 - ☒ Base Ciutat
 - ☒ Mar, Rius
 - ☒ Zona Verda

Mapa Esquemàtic

- ☒ Base Guia
- ☒ Altimetria
- ☒ Barris
- ☒ Fulls UTM
- ☒ Parcel·lari
- ☒ Topogràfic
- ☒ Toponímia

Actualitzar | Cancel·lar



Geoportal

Navegación y visualización de mapas

http://172.16.17.117/geoportal/index.html - Microsoft Internet Explorer proporcionado por Ajuntament de Barcelona

Fitxer Edita Visualització Preferits Eines Ajuda

Endarrere Cerca Preferits

Adreça http://172.16.17.117/geoportal/index.html Vés Vinculos

Ajuntament de Barcelona Castellano English

Carrer Nom del carrer Núm. Núm.

Creuant Carrer de creuant

MAPA INICIAL SERVEIS OGC ENLLAÇOS INTERÈS DESCARREGUES USUARIO GENÉRICO TEST

Capas de cartografía de servidores externos

- Simbología de representación en la leyenda
- Cambio de estado de activación
- Orden de visualización
- Ajuste del área de visualización por capa
- Edición de características del servicio
- Selección de capa consultable
- Salvar/recuperar Web Map Context

Navegador

OGC Mapes

- ☒ ICC Web Map Service
- ☒ Bt5m veg bosc
- ☒ Bt5m veg rambla inundable
- ☒ Bt5m pob zona extraccio
- ☒ Bt5m pob abocador
- ☒ Cartografia catastral
- ☒ Catastro

Actualitzar mapa

Mapa index

100 m

1: 4196

Intranet local



Geoportal

Configuración de servicios WMS externos

Servidores WMS

Afegir nou Servidor WMS al mapa actual

Introdueixi la URL del Servidor WMS

o seleccioneu un de la següent llista

- CARTOCIUDAD-C
- CATASTRO**
- ICC 5M
- ICC SHAGRAT
- IDEC
- IDEE-ESPAÑA

Servidor WMS de la Oficina Virtual de Catastro

Aceptar Cancel

SELECCIONAR CAPES DEL SERVIDOR

Nomeni: Cartografia catastral (Version 1.1.1) Sistema Coordenades: EPSG:23031

Rang visualització: X Min: -1615000 Y Min: 3000000 X Max: 620000 Y Max: 5000000

Capes disponibles

- ☒ Catastro
- ☐ CONSTRU
- ☐ TXTCONSTRU
- ☐ SUBPARCE

Estil

- Default
- Default
- Default
- Default

☐ Invertir les capes ☐ Seleccionar totes les capes

Parámetros adicionales

Fecha:

Format de sortida: image/png Color de fondo: Blanco

Utilitzar Transparència: Sí Excepcions: application/vnd.ogc.se_xml

Aceptar Cancel

Navegador

OGC Mapes

- ☒ Cartografia catastral
- ☒ Catastro
- ☐ BUE1M (OGC:WMS)
- ☒ Diputació de Barcelona
- ☒ Bue1m (base urbana 1:1000) planimetria (polígons)

Actualitzar mapa

100 m 2702 D. G. del Catas Intranet local



Geoportal

Acceso a catálogos de metadatos

Búsqueda Catálogo de Metadatos - Microsoft Internet Explorer proporcionado por Ajuntament de Barcelona

Fitxer Edita Visualització Preferits Eines Ajuda

Endarrere Cerca Preferits

Adreça <http://172.16.17.117/geoportal/catalogo/inicio.html?lang=es> Vés Vínculos

Ajuntament de Barcelona **Catalán English**

MAPA INICIAL **SERVICIOS OGC** **ENLACES INTERÉS** **DESCARGAS**

Catálogo de metadatos

Permite consultar la información asociada a la cartografía publicada

[Acceder](#)

Servicios WMS

Relación de servicios de generación de mapas WMS publicados

[Acceder](#)

Servicios WFS

Relación de servicios de consulta WFS publicados

[Acceder](#)

Campos (QUE?)

Palabras clave:

Título:

Descripción:

Fechas (CUANDO?)

desde hasta

Area (DONDE?) [Activar filtro](#)



Servidor OGC

Disponibles:

URL Servicio:

Resultado

(1/1) MOBILIARI URBÀ I ALTRES.

Resumen: Cartografia topogràfica que cobreix el territori del municipi de Barcelona.

Editor:

Creador:

Origen: PLÀNOL DE MOBILIARI URBÀ I D'ALTRES

Extensió: (2.05265, 41.31683) (2.22962, 41.48071)

Paginas **1**

Intranet local



Geoportal

Acceso a catálogos de metadatos

Búsqueda Catálogo de Metadatos - Microsoft Internet Explorer proporcionado por Ajuntament...

Fitxer Edita Visualització Preferits Eines Ajuda

Endarrere

Adreça <http://172.16.17.117/geoporta>

Ajuntament de Barcelona

Catálogo de metadatos

Permite consultar la información asociada a la cartografía publicada

[Acceder](#)

Servicios WMS

Relación de servicios de generación de mapas WMS publicados

[Acceder](#)

Servicios WFS

Relación de servicios de consulta WFS publicados

[Acceder](#)

1. Información de identificación

Cita

Información sobre la Cita

- Título : MOBILIARI URBA I ALTRES_[7621496A-7CA5-4274-AD40-558D4A77F7AE]_100004_ca
- Edición : primera

Información de la serie

- Issue Identification : 900011

Información de la publicación

- Lugar de la publicación : Barcelona

Descripción

- Resumen : Cartografia topogràfica que cobreix el territori del municipi de Barcelona.
- Propósito : Planol topogràfic. Necessari pel coneixement de la forma i les dimensions dels elements que defineixen el mobiliari urbà del municipi de Barcelona. També necessari per a altres organismes públics i entitats privades.

Dominio espacial

Coordenadas de la envolvente

- Coordenada Este de la envolvente : 2.052850

Catalán English

Vés Vínculos

quest.aspx

cobreix el territori del

RBÀ I D'ALTRES

(, 41.48071)

Paginas 1

Intranet local



► Acceso a contenidos por perfiles de usuarios/grupos:

- Autenticación *Single Sign-On* para entorno Intranet.
- Procedimiento soportado por sistema de autenticación primaria implementado en módulos comunes ya utilizados para todas las aplicaciones corporativas.

► Registro de actividad:

- Indicadores de acceso a los contenidos.
- Obtención de datos cuantitativos y cualitativos.
- Datos útiles para la gestión de contenidos y evolución de funcionalidades.

► Repositorio de recursos cartográficos:

- Descarga de colecciones catalogadas de cartografía vectorial.
- Planos en formato PDF.
- Colecciones de datos georeferenciados: Equipamientos (escuelas, hospitales, paradas de bus,...)
- Documentos normativos, descriptivos, metatados y servicios.
- Tablón de publicación de los cambios o novedades relacionadas con la IDE o los contenidos del geoportal.
- Listado de enlaces.

Administración del geoportal

Gestión de perfiles de usuario

Gestión De Perfiles

Perfil Mapas del Perfil WMSs del Perfil

Perfil

Nom
Perfil genèric Internet ☐ Por defecto

Descripción
Perfil genèric internet (gran públic)

WMC

X Minima Y Minima
414494.075915094 4575306.86101893

X Maxima Y Maxima
442080.209579808 4591447.68390786

Rango de la ventana activa Gravar

Rango de la entidad seleccionada Cancelar

Restaurar coordenadas originales

Listado de Perfiles

Nom	Descripción	WMC
▶ Perfil genèric Internet	Perfil genèric internet (gran públic)	
Perfil genèric Intranet	Perfil generalista per als usuaris corporatius	
Perfil usuari urbanisme	Perfil complet usuari gestor urbanisme i pla de la ci	

Nou Editar Esborrar Tancar



Administración del geoportal

Gestión de usuarios

Gestiónd'Usuaris

Usuari

Nom
Miguel Angel Bolívar Leyva

Perfil
Perfil genèric Internet

☐ Autenticación Interna

☒ Autenticación Externa

Contraseña

Id.Externa
DE1702

Gravar Cancelar

Llistat d'Usuaris

Usuari	Perfil	Id.Externa
Eugenia Valero Flores	Perfil usuari urbanisme	DE1834
► Miguel Angel Bolívar Leyva	Perfil genèric Internet	DE1702
Nacho Urenda	Perfil genèric Internet	DE1709
Usuario genérico test	Perfil genèric Intranet	DX9161
Xavier Junquera	Perfil genèric Internet	DE1023
Xavier Llinares	Perfil genèric Intranet	DE1719

Nou Editar Esborrar Tancar



Administración del geoportal

Gestión de servicios WMS

Gestion de Servicios WMS

Servicios WMS Parametros Capas

Servicio WMS

Nom
CARTOCIUDAD

Descripción
CARTOCIUDAD

URL
http://www.cartociudad.es/wms/CARTOCIUDAD/CARTOCIUDAD?Service=W

Gravar Cancelar

Listado de servicios WMS

Nom	Descripción
CARTOCIUDAD	CARTOCIUDAD
CARTOCIUDAD-C	CartoCiudad
CATASTRO	Servidor WMS de la Oficina Virtual de Catast
CREAF	Creaf
ICC 5M	Cartografia 5m ICC
ICC SHAGRAT	ICC SHAGRAT
IDEC	IDEC
IDEE-ESPAÑA	Infraestructura de Datos Espaciales de Espa

Nou Editar Esborrar Tancar



Administración del geoportal

Gestión de sistemas de coordenadas

Gestion de SRSs

SRS

SRS

EPSG23031

Nom

Proyección

CSF

EPSG23031.csf

☒ Por defecto

Gravar

Cancelar

Listado de SRSs

SRS	Nom	CSF	Por d
▶ EPSG23031	Proyección	EPSG23031.csf	1
EPSG4326	Geográficas	EPSG4326.csf	0

Nou

Editar

Esborrar

Tancar



Administración del geoportal

Administración de referencias de catálogos de metadatos

Gestión de CSWs

CSW

Nom

Catalogo Ajuntament BCN

Gravar

URL

http://rpms715/catalogolMI/request.aspx

Cancelar

☒ Por defecto

Listado de CSW's

Nom	URL
▶ Catalogo Ajuntament BCN	http://rpms715/catalogolMI/re
Portugal	http://sig.snit.pt/WSCatalogSe
SITGA	http://ideg.xunta.es/csw/Requ

Nou Editar Esborrar Tancar



Administración del geoportal

Otros parámetros de configuración

- ▶ Asociación de entidades CSW a entradas de leyenda.
- ▶ Administración de la sección de descargas, enlaces y noticias.
- ▶ Internacionalización.
- ▶ Configuración del aspecto y de la posición de las ventanas flotantes.
- ▶ Personalización de logotipos
- ▶ ...



Plataforma tecnológica

Software

- ▶ Tecnología Geomedia WebMap para los servicios WMS, WFS y catálogo.
- ▶ Publicación de contenidos con WebMap Publisher.
- ▶ Núcleo y Web Services desarrollados en entorno Visual Studio, C# y API's de Geomedia.
- ▶ Utilización de ensamblados del entorno de desarrollo corporativo del IMI.

Infraestructura

- ▶ Sistema de virtualización de servidores redundantes en balanceo de carga con Windows 2003 Server.
- ▶ Entornos de pre-producción, producción intranet y producción internet.
- ▶ Sistemas de backup y monitorización.





Gracias !

Miguel Ángel Bolívar Leyva
mbolivar@bcn.cat

V Jornadas Técnicas de la Infraestructura de Datos Espaciales de España

Noviembre 2008



Ajuntament de Barcelona

www.bcn.cat