



La Referencia Catastral como mecanismo de georreferenciación

Servicios web de geocodificación, directa e inversa, y de descarga de polígonos en formato GeoJSON

Miguel A. Manso Callejo

Grupo de Investigación Mercator

Universidad Politécnica de Madrid

JIIDE 2013 – IV Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales
Toledo 13-15 Noviembre de 2013

Contenido



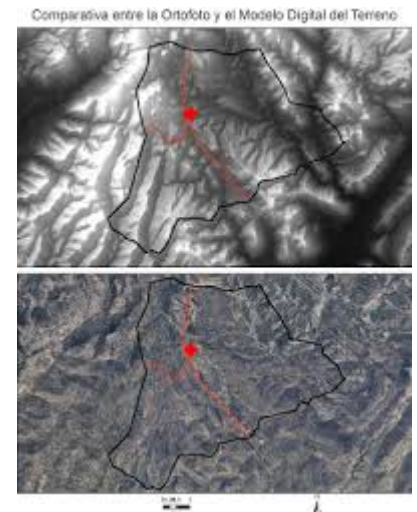
- Motivación
- Métodos de referenciación espacial, Normas
- Fortalezas y Debilidades
- Situación actual
- Propuesta complementaria de referencia espacial x RC
- Servicios que debería ofrecer una infraestructura de referencias espaciales basada en RC
- Prueba de concepto (*servlet* / WFS) y clientes
- Resumen y Reflexiones
- Opinión y siguientes pasos

Motivación

- ¿Qué mecanismo de georreferenciación (referencia espacial) utiliza la administración y las empresas para inventariar infraestructuras, instalaciones, etc.?
- ¿Son prácticos?, ¿Cuáles son sus Debilidades y sus Fortalezas?
- ¿Existen otros mecanismos de referencia espacial para todo el territorio nacional?
- ¿Qué hace falta para que esos mecanismos complementarios sean útiles para la administración y la sociedad?

Método tradicional: coordenadas

- El método más común usado por la administración y las empresas para referenciar espacialmente sobre el territorio son las coordenadas (geometrías), para almacenarlas en los SIG internos y poder dar respuesta a sus necesidades



Método alfanumérico: topónimos, viales

- Muchas empresas, incluida la propia administración, necesitan ser más “ágiles” en referenciar espacialmente y usan páginas blancas (directorios con listados de direcciones postales) y nomenclátors / *gazetteers* / callejeros / *geocoders* para localizar infraestructuras



Marco normativo

- 19111:2007 *Spatial referencing by coordinates*
- ISO19112:2003, UNE-EN ISO19112:2005
Spatial referencing by geographic identifiers

Fortalezas y Debilidades: coordenadas

- + Directamente utilizables en un SIG
- + Localización, delimitación más precisa
- Mayores costes y plazos de adquisición
- Más difíciles de manejar para ciudadanos
- Más difícil de integrar en sistemas de información no geográficos

Fortalezas y Debilidades: viales, topónimos

- + Más próximo a nuestra forma de comunicar y entender el territorio y la localización
- + Más rápida y menos costosa la referenciación espacial
- No es integrable directamente en un SIG, se requiere geocodificación
- Menos precisa la localización y delimitación espacial
- Precisa que exista una base de datos **completa** y **actualizada** de referencias por identificadores geográficos para que pueda ser usada en **todo el territorio**

Medios disponibles (F {+}/D {-})

- Cartociudad



- + Cobertura nacional

- +/- Viales, municipios, CCPP, SSCC

- Rústica (¿Cómo localizar en el campo?)

- Catastro



- + Cobertura urbana y rústica

- Varias provincias gestionan directamente el catastro de forma descentralizada

Propuesta: georreferenciación en base a RC

Mecanismo complementario a los existentes

- Asunciones:
 - Es más fácil de manejar/entender la RC para los ciudadanos que las coordenadas
 - Para muchas aplicaciones es suficiente la precisión en la localización del centroide/perímetro de una parcela
 - Es más fácil de integrar un identificador alfanumérico que geometrías en un sistema de información no SIG

Servicios necesarios para una infra. de referenciación espacial basada en RC

1. Dada una pareja de coordenadas → RC
2. Búsqueda de RC a partir de los municipios, polígonos y parcelas de forma aproximada y progresiva para obtener la localización de la misma (distintos formatos)
3. Dado un texto (RC) → candidatas y localización del centroide (distintos formatos)
4. Geocodificación masiva de RC (distintos formatos)
5. Dada una RC → polígono de la parcela (distintos formatos)

¿Qué ofrece Catastro actualmente?

1. Servicio *Consulta_RCCOOR* (SOAP → XML, búsquedas exactas)
3. Servicio *Consulta_CPMRC* (SOAP → XML, búsquedas exactas)

Conclusiones:

1. faltan servicios (2,4 y 5)
2. servicios más versátiles (búsqueda por parecido)
3. más formatos de salida (JSON, GeoJSON)

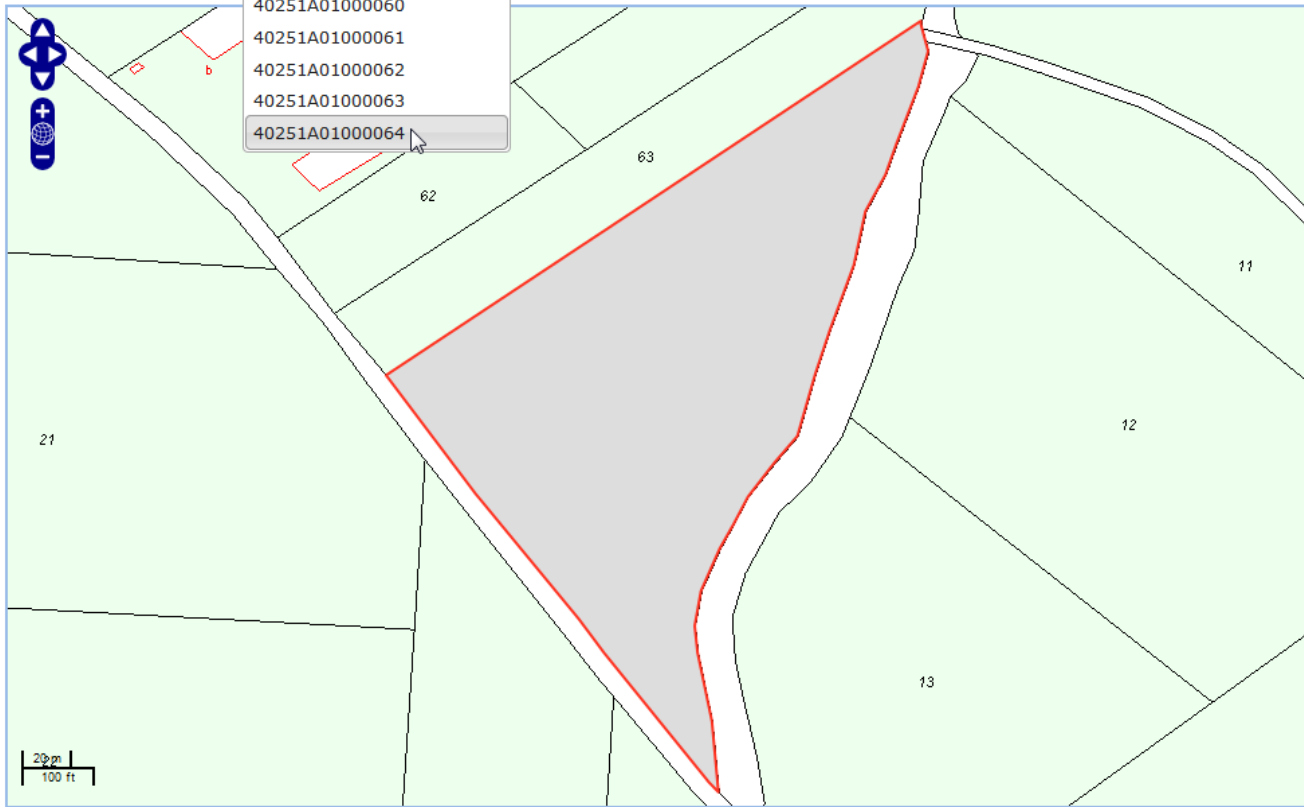
Pruebas de concepto en aplicaciones web

- Descargado unos datos de prueba (Madrid, Coslada y Valseca:SG) rústica y urbana (parcelas)
- Se ha cargado en una BD PostgreSQL y PostGis
- Se han creado unos campos calculados y se han indexado unas columnas
- Se ha creado unos servicios (*servlets* o WFS)
- Se han creado unos clientes web con OpenLayers, Ajax y JQuery y adaptado el cliente *geocoder* de OpenLayers

¿Conoce la Referencia Catastral? Si No

Escriba la Referencia Catastral: 40251A0100006

- 40251A01000060
- 40251A01000061
- 40251A01000062
- 40251A01000063
- 40251A01000064



Opciones >>

Capas ^

- Capas base
 - Parcela
 - Location
 - catastro

ServLet

¿Conoce la Referencia Catastral? Si No

Busca municipio España: Polígono: Parcela: --> su Referencia Catastral:

The image shows a cadastral map of Coslada (Madrid). A dropdown menu is open, listing polygon numbers: 001, 002, 004, 006, 17500, 22500, 23500, 28500, 30500, and 32500. The map displays various parcels, some colored in pink and others in green. Labels on the map include 'Er', 'Mb', 'TERMINO MUNICIPAL DE M...', 'DE COSLADA', 'Avenida 77', and 'F.F.C.C.'. On the right side, there is a panel titled 'Opciones' with a sub-section 'Capas' containing three checked items: 'Parcela', 'Location', and 'catastro'. Navigation controls are visible in the top-left corner.

¿Conoce la Referencia Catastral? Si No

Busca municipio en España: Polígono: Parcela: --> su Referencia Catastral:

The image shows a map of Spain with the boundaries of various municipalities outlined in red. A dropdown menu is open, listing the number '006' multiple times. The text 'WFS' is written in red at the bottom center of the map. Navigation controls are visible in the top-left corner.

Cliente: Código usando Servlet

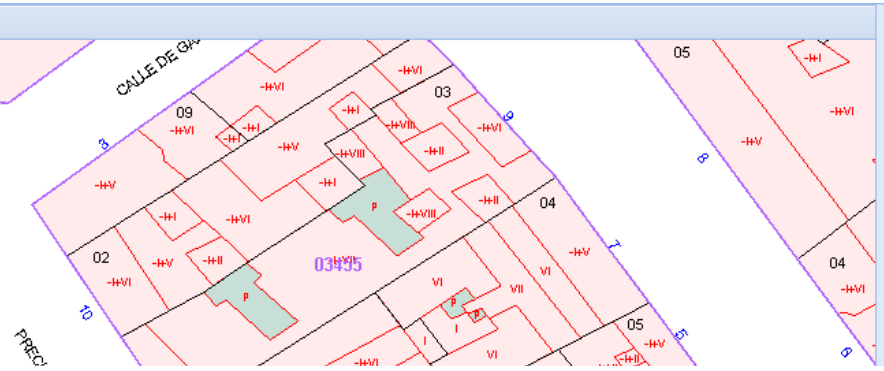
```
$(function () {
  $("#input").autocomplete({
    source: function (request, response) {
      $.ajax({
        url: "http://ogcws.geoide.upm.es/geocoderRC/geocodeMunicipio",
        dataType: "jsonp",
        data: { MAX: 10, MUNI: request.term },
        success: function (data) {
          response($.map(data.features, function (item) {
            return {
              label: item.name, value: item.name, code: item.code
            }
          }));
        }
      });
    },
    minLength: 5,
    select: function (event, ui) {
      if (ui.item) {
        $("#muni-input").val(ui.item.code);
      }
    }
  });
});
```


Cliente: Código usando WFS

```
$(function () {  
    $("#input").autocomplete({  
        source: function (request, response) {  
            $.ajax({  
                url: "http://ogcws.geoide.upm.es/geoserver/ows",  
                dataType: "jsonp", jsonp: "false", jsonpCallback: "parseResponse",  
                data: {  
                    request: "GetFeature", service: "wfs", version: "1.0.0",  
                    typename: "manso:municipios", propertyName: "municipio,codigo",  
                    outputformat: "text/javascript",  
                    maxFeatures: "10", sortBy: "municipio",  
                    cql_filter: "municipio ILIKE '" + request.term + "%'"  
                },  
                success: function (data) {  
                    response($.map(data.features, function (item) {  
                        return {  
                            label: item.properties.municipio, value: item.properties.municipio,  
                            code: item.properties.codigo  
                        }  
                    }));  
                }  
            });  
        },  
        minLength: 5,  
        select: function (event, ui) {  
            if (ui.item) {  
                $("#muni-input").val(ui.item.code);  
            }  
        }  
    });  
});
```

No permite realizar una selección de tipo distinct()

- 34550
- 0345501VK4704E
- 0345502VK4704E
- 0345503VK4704E
- 0345504VK4704E
- 0345505VK4704E
- 0345506VK4704E
- 0345507VK4704E
- 0345508VK4704E
- 0345509VK4704E
- 7345501VK4774E
- 7345502VK4774E
- 7345504VK4774E

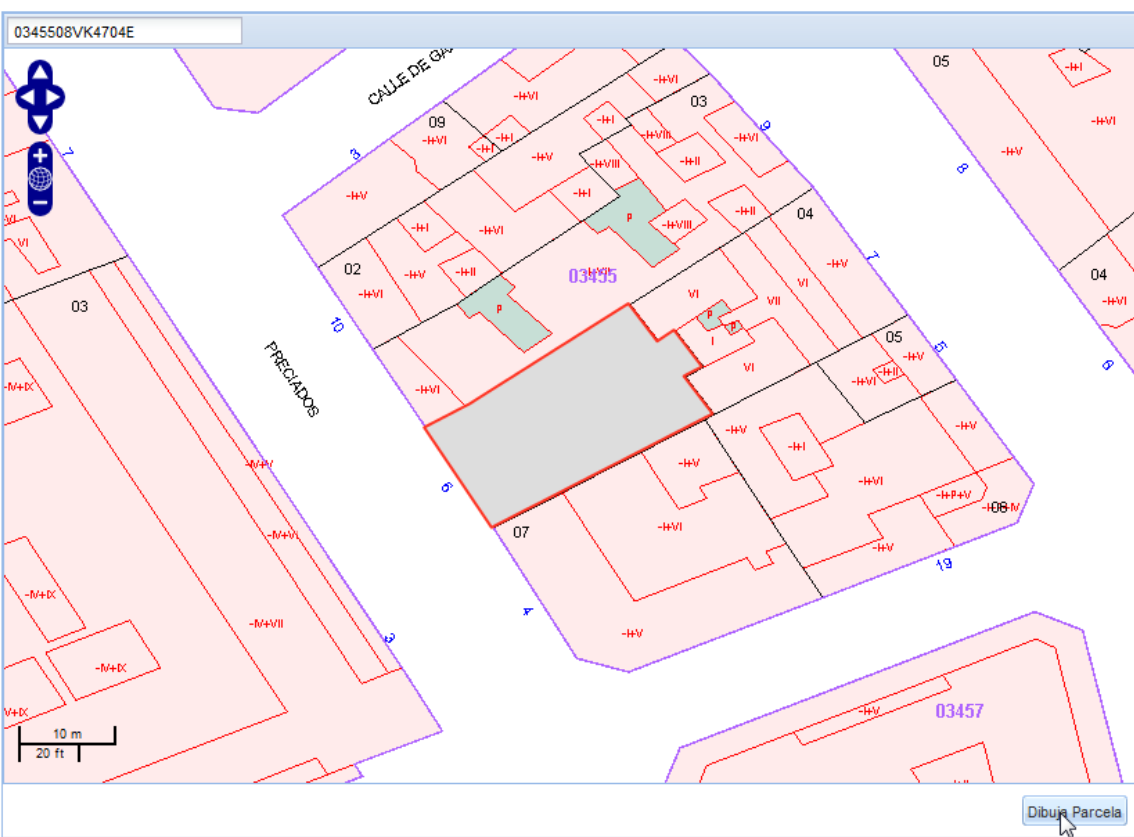


Opciones

Capas

- Capas base
 - Parcela
 - Location
 - catastro

10 m
20 ft



Opciones

Capas

- Capas base
 - Parcela
 - Location
 - catastro

Resumen, reflexiones



- Se ha propuesto un mecanismo **complementario** de georreferenciación basado en las RC
- Se han identificado casos de aplicación de éste tipo de referenciación espacial
- Se han identificado los servicios necesarios para ofrecer una infraestructura de referenciación espacial basada en las RC
- Se han analizado los servicios que ofrece Catastro y se han identificado las carencias
- Se ha desplegado una pequeña infraestructura para realizar una prueba de concepto de la propuesta (Servlet y WFS:Geoserver)
- Importante pensar en servicios web que ofrezcan los datos mediante protocolo JSONP y formatos JSONP para facilitar el desarrollo de aplicaciones web que los exploten de forma transparente (sin proxy's)

Opinión



- Personalmente estoy convencido de que la administración, las empresas y la propia sociedad se beneficiarían de la existencia de una infraestructura de referenciación espacial basada en las RC que pueda ser explotada tanto desde aplicaciones de escritorio, móviles y clientes web ya que favorecería la aparición y análisis de nuevos inventarios (infraestructuras y recursos) susceptibles de ser analizados espacialmente para el bien de la sociedad

Siguientes pasos



- ¿ Creen ustedes (administración/gestores/ciudadanos) que la propuesta es interesante, útil o necesaria?
- Si se lo parece,
 - habría que ver cómo coordinar catastro (DGC) y de las provincias no integradas para disponer de un repositorio único de parcelas con sus RC
 - Modelar/Desarrollar/Implantar los servicios

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Miguel A. Manso Callejo (m.manso@upm.es)

Grupo de Investigación Mercator

Universidad Politécnica de Madrid

