



**GRUPO ARQUITECTURA
DE COMPUTADORES**

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

GAC.UDC.ES

GRUPO DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

<http://gac.udc.es>



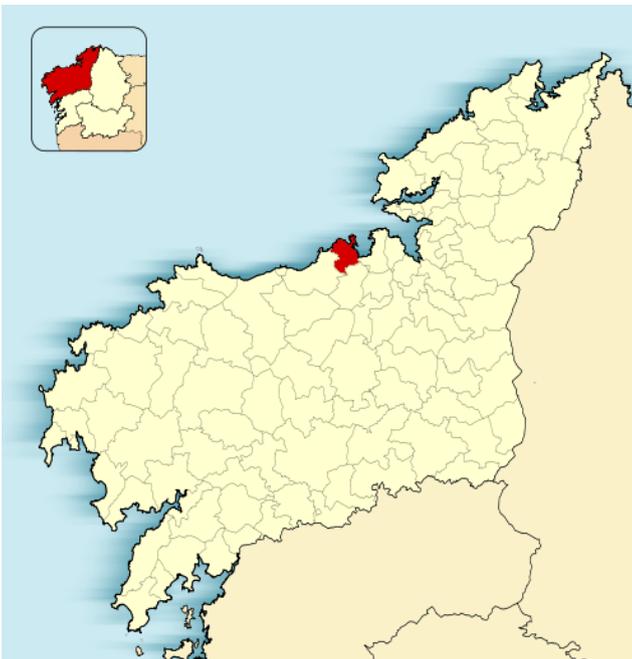
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

A Coruña, España
22 de Marzo de 2013



Universidade da Coruña

- Fundada en 1989
- Situada en la provincia de A Coruña, Galicia, España.



Universidad da Coruña

- Dos campus: A Coruña y Ferrol
 - 24 centros, 41 grados, 61 másteres, 44 programas de doctorado
- 152 grupos de investigación
- En curso 2011-2012
 - 19.581 alumnos de 1º y 2º ciclo
 - 1.054 alumnos de postgrado
 - 1.362 alumnos de doctorado



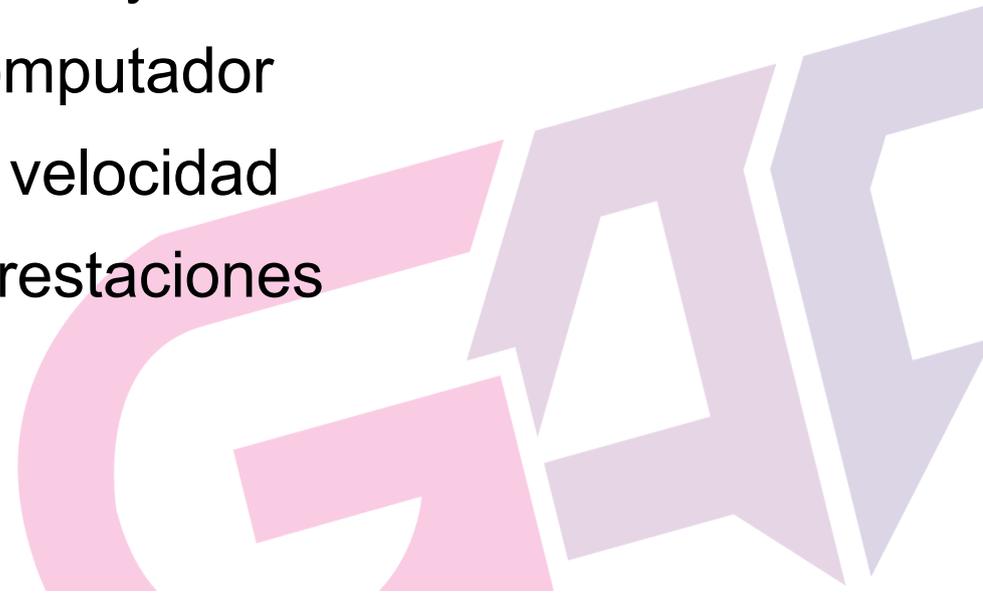
Grupo de Arquitectura de Computadores (GAC)

- Creado en 1994
- 35 miembros
 - 16 profesores (14 de ellos doctores)
 - 7 becarios predoctorales
 - 12 investigadores contratados en proyectos de I+D



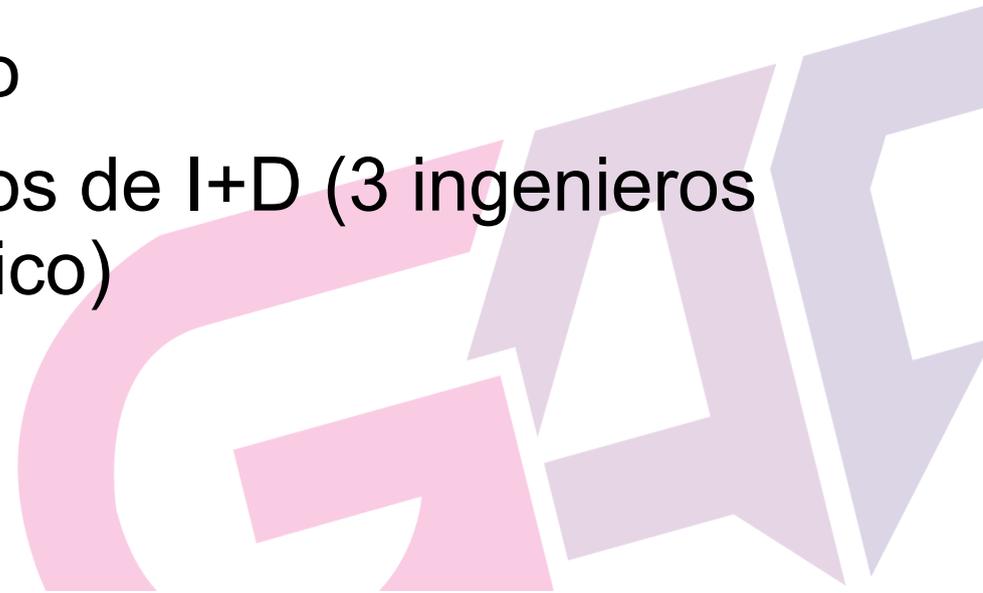
Grupo de Arquitectura de Computadores (GAC)

- Principales líneas de investigación:
 - **Sistemas de Información Geográfica (GIS)**
 - **Computación de altas prestaciones**
 - Computación paralela y distribuida
 - Modelos gráficos por computador y visualización científica
 - Robótica móvil y visión por computador
 - Comunicaciones Java de alta velocidad
 - Microprocesadores de altas prestaciones



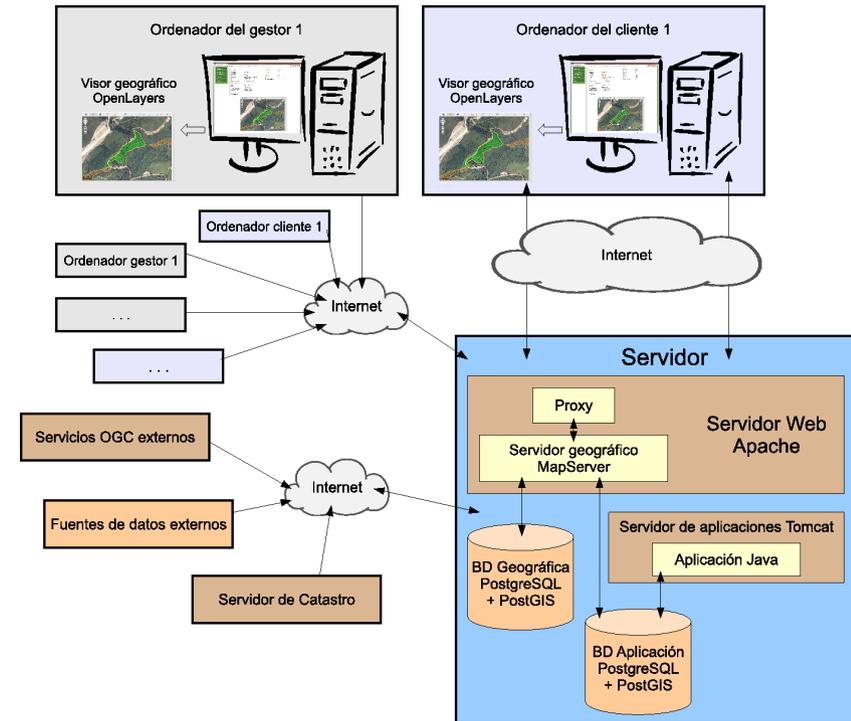
GIS - GAC

- Sección especializada en Sistemas de Información Geográfica del GAC
- Iniciada en el año 2000
- Compuesta por 7 miembros
 - 2 profesores catedráticos
 - 1 estudiante de doctorado
 - 4 contratados en proyectos de I+D (3 ingenieros informáticos y 1 matemático)



Líneas de investigación del GIS - GAC

- Desarrollo de sistemas de información Web-GIS
- Uso de software libre y de estándares GIS
- Desarrollo de Infraestructuras de Datos Espaciales
- Aplicación a la ordenación territorial y el desarrollo rural
- Innovación en la administración pública e impulso del e-Government y la e-Democracy
- Paralelización de algoritmos sobre sistemas multi-núcleo y clusters
- Algoritmos heurísticos para la resolución de problemas con componente geográfica
- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles
- Planes de trabajo futuros: desarrollo de técnicas de computación de altas prestaciones sobre algoritmos de teledetección



Principales proyectos del GIS - GAC

- COPA: Herramienta para los procesos de concentración parcelaria
- **SITEGAL**: Sistema de información Web-GIS para la gestión del Banco de Tierras de Galicia
- SIUXFor: Sistema de información Web-GIS para la tramitación de Unidades de Gestión Forestal (UXFOR)
- SiGui: Sistema de información Web-GIS para el Plan General de Ordenación Municipal de Guitiriz (Lugo, España)
- **MeteoSIX**: Conjunto de utilidades (MeteoSIX-API, MeteoSIX-Web y MeteoSIX-Mobile) para la gestión y consulta de la información de MeteoGalicia
- **Algoritmos heurísticos de altas prestaciones aplicados a problemas geoespaciales**

Redes de Investigación GIS - GAC

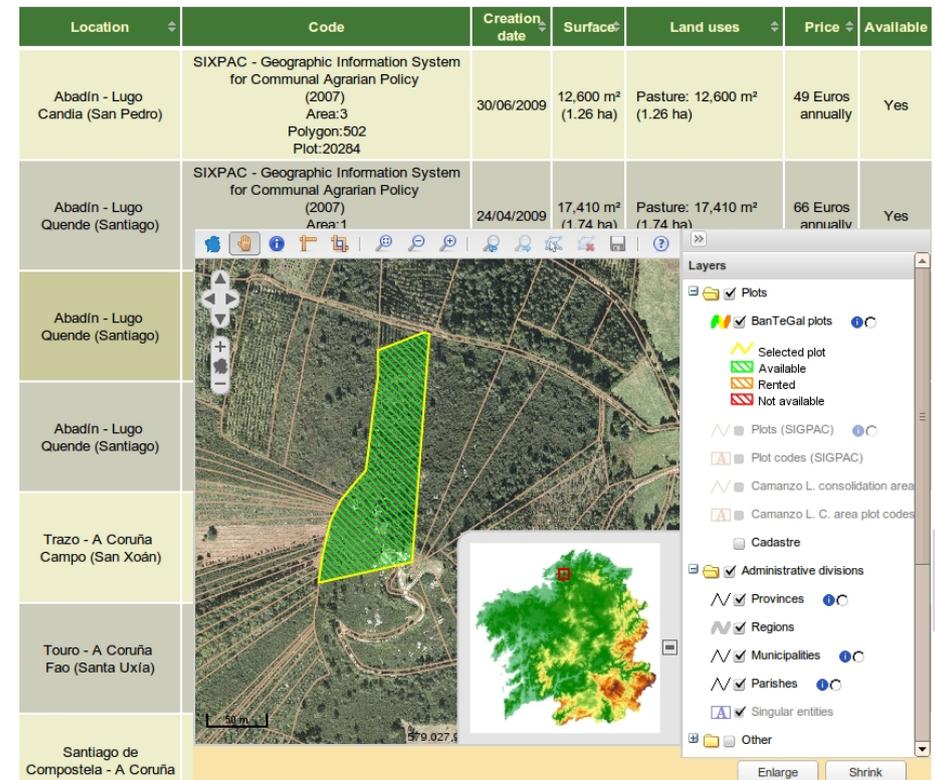
- Red TIXPXT. Red de Tecnologías de la Información Geoespacial para la Gestión Territorial
 - Ámbito: Galicia
- **Red RIGTIG.** Red de Investigación en Gestión del Territorio y Tecnologías de la Información Geoespacial
 - Ámbito: Internacional



SITEGAL: Sistema de Información de Tierras de Galicia

- Sistema de información Web-SIG con **capacidades espaciales completas**
- **Herramienta central** del Banco de Tierras de Galicia
- Portal de acceso público para dinamizar el mercado de tierras gallego promoviendo el alquiler de parcelas.
- Activo desde noviembre de 2007
- Más de 2.500 hectáreas introducidas

Location	Code	Creation date	Surface	Land uses	Price	Available
Abadín - Lugo Candia (San Pedro)	SIXPAC - Geographic Information System for Communal Agrarian Policy (2007) Area:3 Polygon:502 Plot:20284	30/06/2009	12,600 m ² (1.26 ha)	Pasture: 12,600 m ² (1.26 ha)	49 Euros annually	Yes
Abadín - Lugo Quende (Santiago)	SIXPAC - Geographic Information System for Communal Agrarian Policy (2007) Area:1	24/04/2009	17,410 m ² (1.74 ha)	Pasture: 17,410 m ² (1.74 ha)	66 Euros annually	Yes



The screenshot shows the SITEGAL web-SIG interface. It features a table of land parcels with columns for Location, Code, Creation date, Surface, Land uses, Price, and Available. Below the table is a map of Galicia with a selected plot highlighted in green. The interface also includes a layers panel on the right with various options for map display, such as Plots, Administrative divisions, and Cadastre.

<http://www.bantegal.com/sitegal>

MeteoSIX-API

- Servicio web que da acceso a los datos de MeteoGalicia
- Resultados de los distintos modelos de predicción numérica ejecutados diariamente
- Datos de observaciones
- Facilita la consulta del gran volumen de información meteorológica y oceanográfica manejado por MeteoGalicia
- Útil tanto para desarrolladores de aplicaciones como para análisis científico

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "crs": {
    "type": "name",
    "properties": {
      "name": "urn:ogc:def:crs:OGC:1.3:CRS84"
    }
  },
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [
          -8.5434,
          42.88187
        ]
      },
      "properties": {
        "id": "71938",
        "name": "Santiago de Compostela",
        "municipality": "SANTIAGO DE COMPOSTELA",
        "province": "A Coruña",
        "type": "eesspp"
      }
    }
  ]
}
```

Predicción para latitude=44.1222, lonxitude=-7.5342

Venres xaneiro 13, 2012

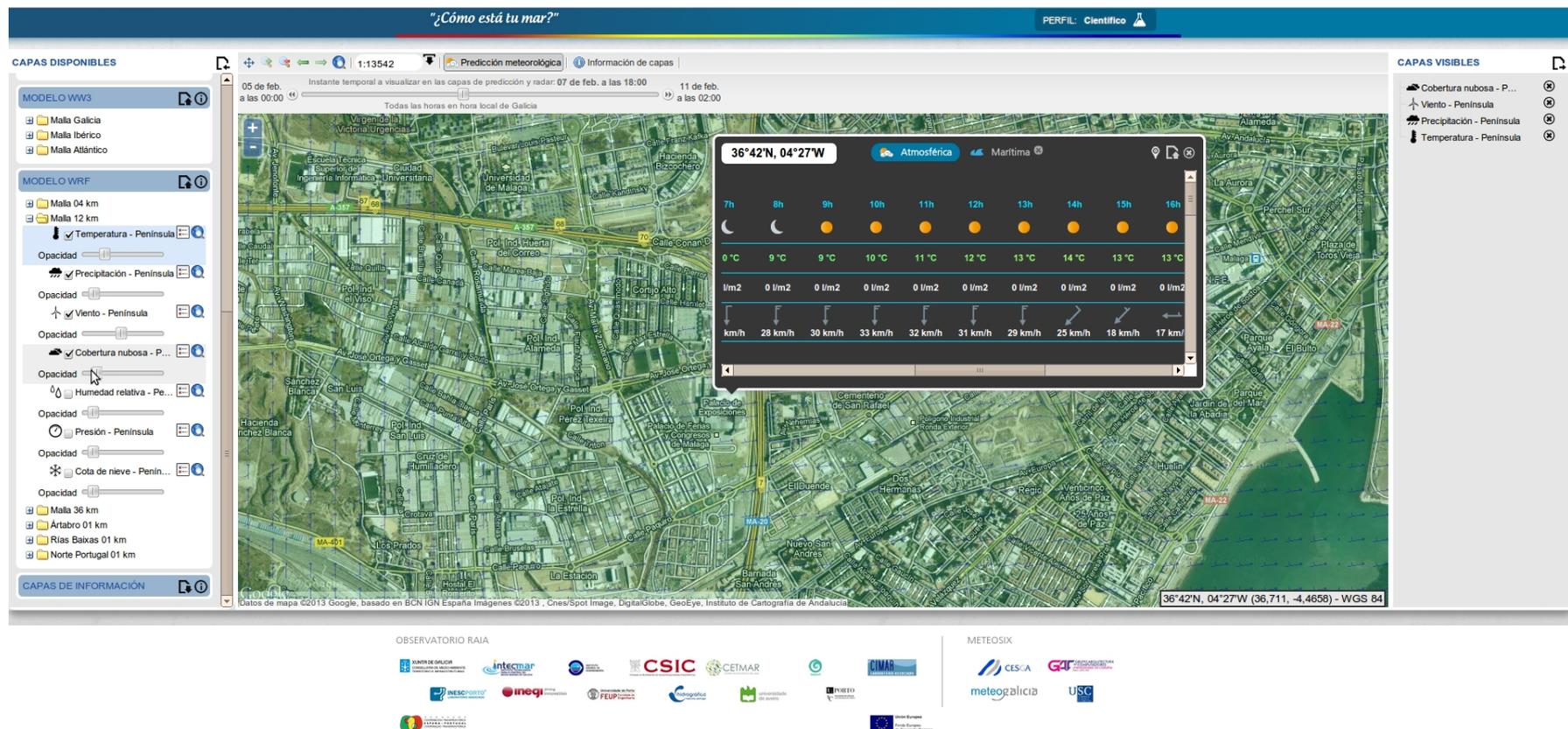
	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Resumo	Unidades	Mala	Modelo
Vento									Min 19 Max 28	km/h	Galicia - 04 km	WRF
Temperatura	12	12	12	12	12	12	12	12	Min 12 Max 12	°C	Galicia - 04 km	WRF
Precipitación acumulada	0	<1	0	<1	<1	<1	<1	<1	Total 2	l/m ²	Galicia - 04 km	WRF
Estado do ceo										-	Galicia - 04 km	WRF

Sábado xaneiro 14, 2012

	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h
Vento					VAR														
Temperatura	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13
Precipitación acumulada	<1	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<1	0	0
Estado do ceo																			

<http://www.meteogalicia.es/web/proxectos/meteosix.action>

MeteoSIX-Web



- Aplicación Web-SIG para la consulta de las distintas capas de información, modelos y mallas de MeteoGalicia sobre un visor geográfico interactivo
- Acceso a la aplicación con distintos perfiles según el tipo de usuario

MeteoSIX-Mobile

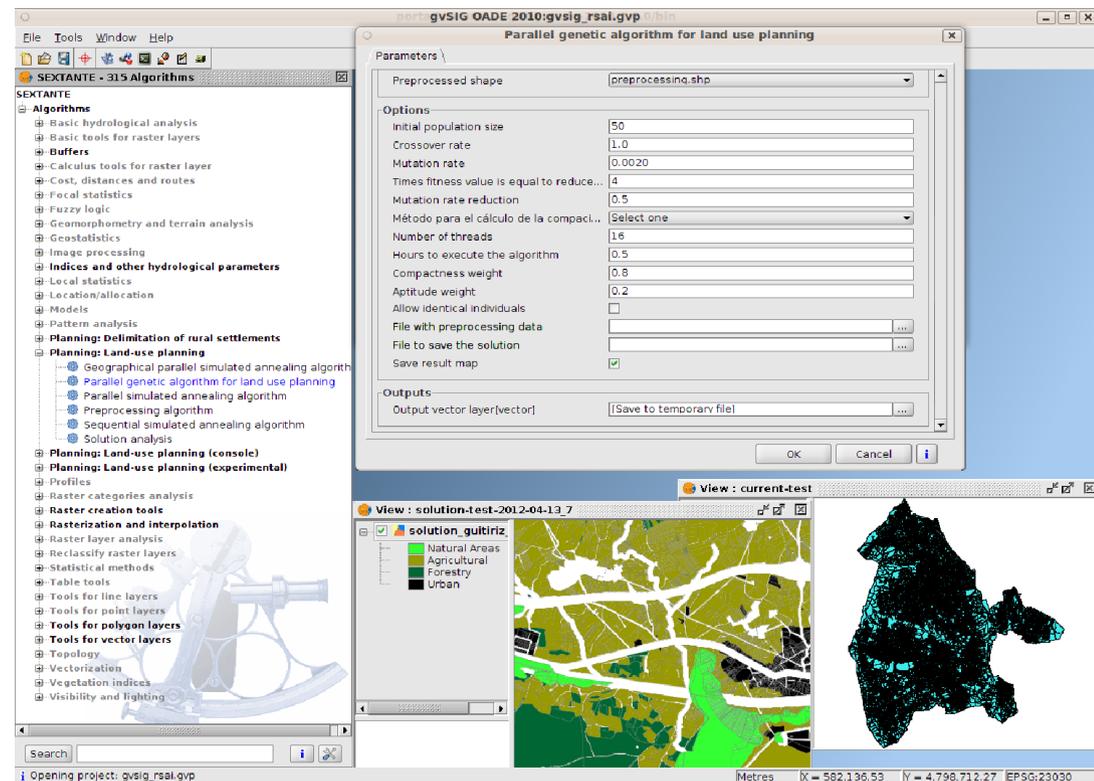


- Aplicación para dispositivos móviles Android e iOS
- Posibilidad de consultar información meteorológica y oceanográfica detallada
- Búsqueda de lugares mediante mapa interactivo o nombre
- Posibilidad de guardar lugares favoritos
- Widget para dispositivos Android
- Más de 30.000 descargas



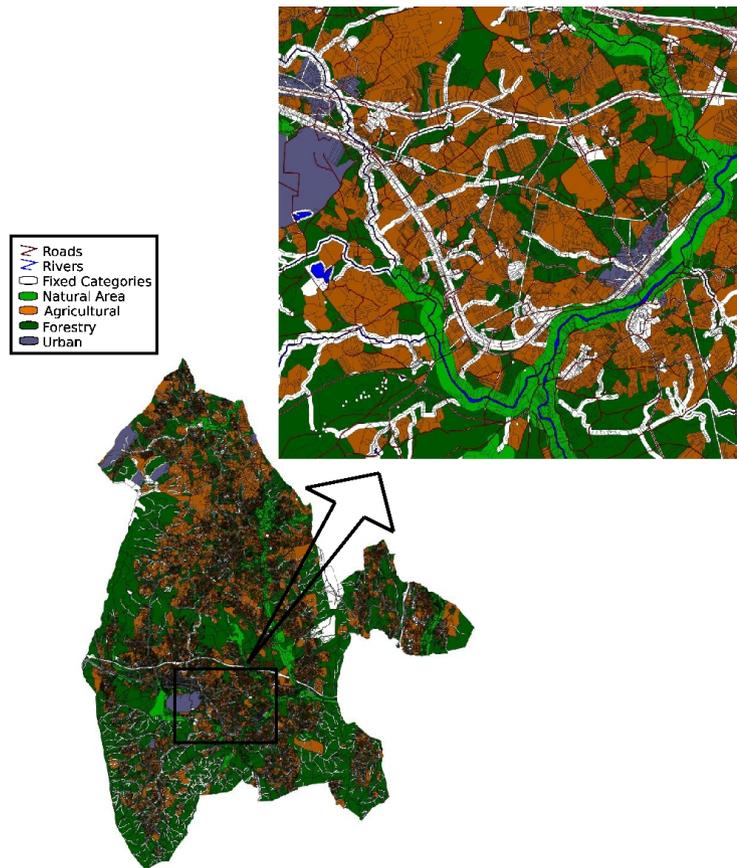
Algoritmos heurísticos de altas prestaciones

- Resolución de problemas con componente espacial
- Aplicación a procesos de planificación, delimitación y ordenación del territorio
- Algoritmos paralelos
 - En memoria compartida, sistemas multi-núcleo
 - En memoria distribuida, sistemas cluster
 - Mediante paso de mensajes para la comunicación entre nodos
 - En sistemas clusters con nodos multi-núcleo
- Integración con gvSIG

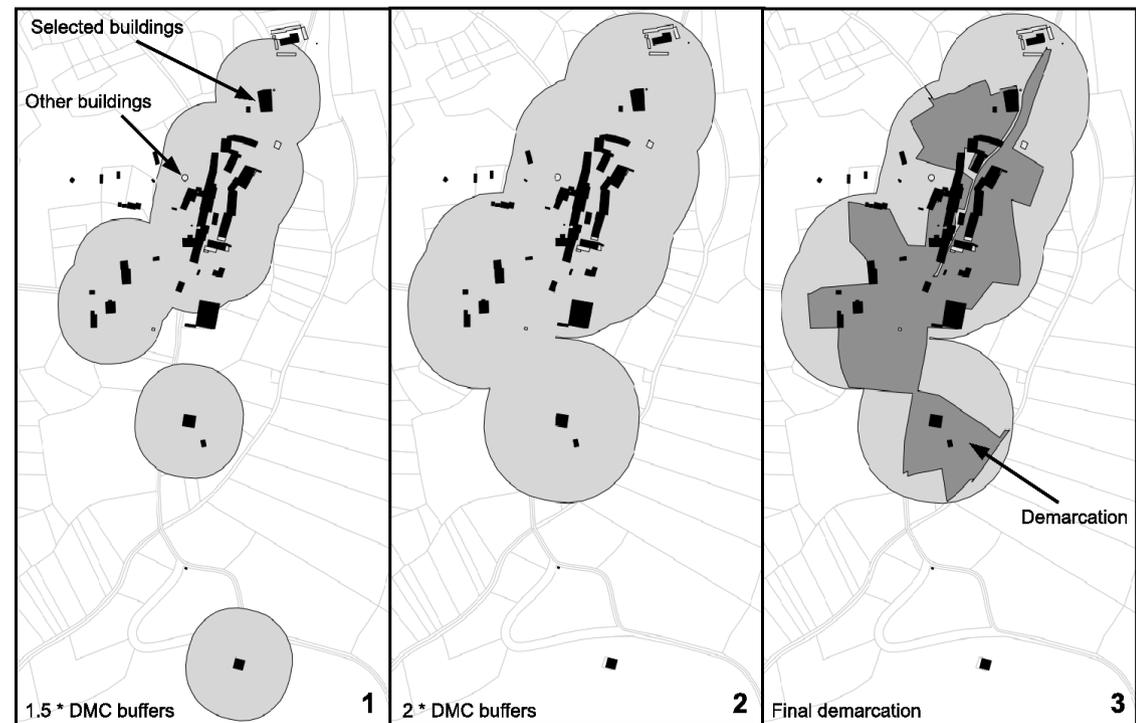


Algoritmos heurísticos de altas prestaciones

Algoritmo genético paralelo para la ordenación del territorio



Algoritmo *greedy* basado en población para la delimitación de núcleos rurales



GRUPO DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES (GAC)

<http://gac.udc.es>

Facultad de Informática

Campus Universitario de Elviña s/n

15071 A Coruña



facultade de
informática
da coruña

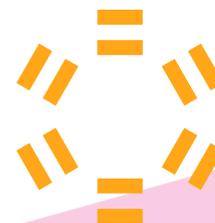
Contacto: Ramón Doallo, doallo@udc.es

GIS - GAC

Centro de Investigación en Tecnologías de la
Información y la Comunicaciones (CITIC)

Campus Universitario de Elviña s/n

15071 A Coruña



citic

