

Universidad de Málaga

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas

# Análisis, diseño e implementación de un Sistema de Información Geográfica Accesible

Realizado por Damián Serrano Thode

Dirigido por Dr. Francisco Villatoro Machuca

Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación

# Información geográfica

---

Información sobre recursos sociales susceptible de aparecer en contexto geográfico

- Centros de atención socioeducativa
- Residencias para personas mayores
- Centros de estancia diurna, ...

# Accesibilidad

---

- Ofrecer igualdad de oportunidades a todas las personas
- Uso de estándares y recomendaciones
- Uso de tecnologías que faciliten el acceso a la información

# Objetivos sociales

---

- Herramienta de información de la Junta de Andalucía (Consejería para la Igualdad y Bienestar Social)
- Herramienta amigable y accesible
- Facilidad de uso
- Unificación de la información

# Objetivos técnicos

---

- Desarrollo de un SIG con herramientas de Software Libre
- Uso de tecnologías orientadas hacia personas mayores y/o dependientes
- Implementar un servidor de voz

# Enfoque del proyecto

---

- Herramienta de información geográfica
- Búsqueda de recursos sociales de la Consejería de Igualdad y Bienestar Social
- Ayudas a la accesibilidad
  - Aumentador del mapa
  - Lectura de los resultados en voz

# Estructura del desarrollo

---

- Uso de metodologías ágiles
- Entregas de paquetes funcionales
- Pruebas y validación de los paquetes desarrollados

# Descripción de la plataforma

---

- Servicios OGC
  - WMS
  - WFS
- Servicio de Geocodificación
- Servicio de voz
- Servicios Web
- Base de datos geoespacial

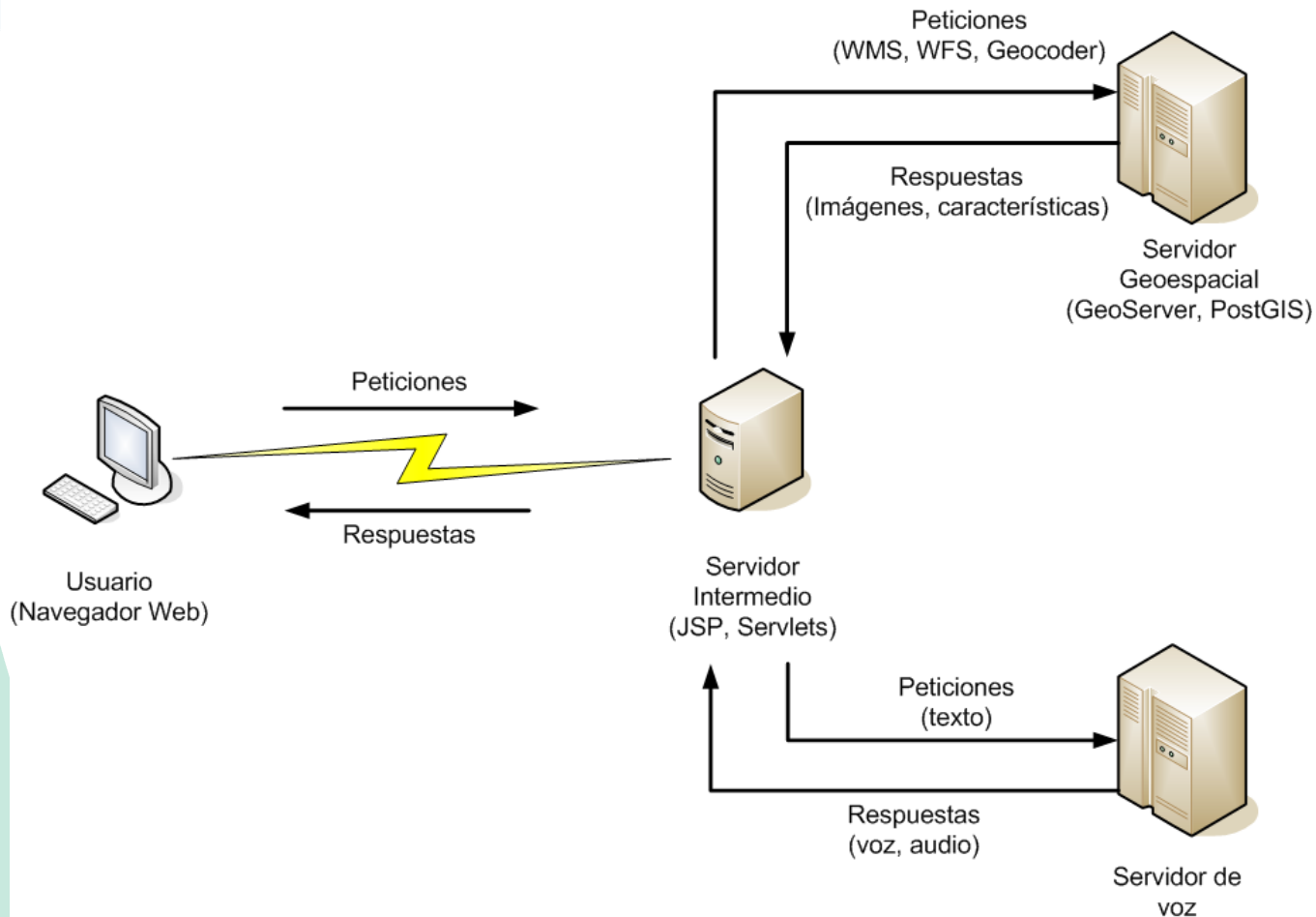


# Software utilizado

---

- Geoserver (Servicios WFS y WMS)
- Geocodificador integrado en Geoserver
- Loquendo TTS
- Apache Tomcat
- PostgreSQL + PostGIS

# Arquitectura de la plataforma



# Servidor geoespacial

---

- Geoserver
  - Atiende las solicitudes de imágenes, características y geocodificación
- PostgreSQL + PostGIS
  - Proporciona la información cartográfica a Geoserver y aloja también la información general sobre los recursos sociales

# Servidor de voz

---

- Loquendo TTS
  - Recibe un texto generado en el servidor intermedio y devuelve una secuencia de audio en formato RAW
  - El audio será posteriormente convertido en el servidor intermedio de formato RAW a MP3 para ser entregado al usuario

# Servidor intermedio

---

- Es la parte visible de la aplicación por el usuario
- Páginas JSP y Servlets que dan la funcionalidad y hacen de frontal de los servicios geoespaciales y de voz

# Cartografía

---

- Proporcionada por la CICE
- Disponible toda la geografía andaluza
  - Viales urbanos y carreteras
  - Cartografía general
  - Núcleos de población
- Entregada en formato Shapefile y convertida a SQL para introducirla en PostgreSQL con *shp2pgsql*

# Descripción de la aplicación

- Pantalla de opciones de búsqueda

The screenshot displays the search options page of the 'Plano de Apoyo a las Familias Andaluzas' website. The header includes the logo of the Junta de Andalucía and the project name, followed by a navigation bar with icons for various services like 'Búsqueda', 'Oficina de Prensa', 'Normativas', 'Sugerencias', 'Campaña de Publicidad', 'Preguntas Frecuentes', 'Enlaces', and 'Localizador Geográfico'. A banner image shows a family on a beach with the text 'Para que a tu familia no le falte de nada. 900 850 000 www.apoyalasfamilias.es'. On the left, a 'LÍNEAS' menu lists 'Personas Mayores', 'Familia', and 'Personas con discapacidad'. The main content area is titled 'Localizador geográfico' and features a map with a house icon. Below the map is a 'BUSCAR' section with a 'Búsqueda Avanzada' tab. This section contains several search criteria: 'Nombre de la vía' (text input), 'Número de la vía' (text input), 'Tipo de vía' (dropdown menu), 'Provincia' (dropdown menu with 'Seleccionar...' selected), 'Localidad' (dropdown menu), 'Distancia' (dropdown menu with '10 Km' selected), and 'Recursos sociales' (checkbox for 'Centros de atención socioeducativa'). A 'Buscar' button is located at the bottom right of the search criteria. The footer contains copyright information for 2006 Junta de Andalucía and links to 'Términos de uso', 'Aviso Legal', and 'Mapa Web', along with accessibility links for 'XHTML', 'CSS', and 'AAA'.

**PLANO DE APOYO A LAS FAMILIAS ANDALUZAS**

Búsqueda Oficina de Prensa Normativas Sugerencias Campaña de Publicidad Preguntas Frecuentes Enlaces Localizador Geográfico

Para que a tu familia no le falte de nada.  
**900 850 000**  
www.apoyalasfamilias.es

**LÍNEAS**

- Personas Mayores
- Familia
- Personas con discapacidad

**Localizador geográfico**

Bienvenido a SIGA

**BUSCAR** Búsqueda Avanzada

Nombre de la vía

Número de la vía

Tipo de vía

Provincia

Localidad

Distancia

Recursos sociales

Centros de atención socioeducativa

Buscar

© 2006 Junta de Andalucía | Términos de uso | Aviso Legal | Mapa Web

XHTML | CSS | AAA

# Descripción de la aplicación

- Refinamiento de la búsqueda

The screenshot displays the website for the 'Plan de Apoyo a las Familias Andaluzas' (Andalusian Family Support Plan). The header includes the logo of the Junta de Andalucía and the plan's name. A navigation bar contains icons for various services: Búsqueda (Search), Oficina de Prensa (Press Office), Normativas (Regulations), Sugerencias (Suggestions), Campaña de Publicidad (Advertising Campaign), Preguntas Frecuentes (Frequently Asked Questions), Enlaces (Links), and Localizador Geográfico (Geographic Locator). Below the header is a banner image of a family on a beach with the text 'Para que a tu familia no le falte de nada. 900 850 000 www.apoyoalasfamilias.es'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'LINEAS', lists three categories: 'Personas Mayores' (Elderly), 'Familia' (Family), and 'Personas con discapacidad' (People with disabilities). The right column, titled 'Localizador geográfico', contains a 'Nueva búsqueda' (New search) section. It states: 'Se han encontrado las siguientes direcciones coincidentes con la cadena de búsqueda. Seleccione la correcta' (The following addresses coincident with the search chain have been found. Select the correct one). Below this is a list of 20 locations, each preceded by a radio button: SAN JUAN DE LETRAN, JUAN DE AMEZQUETA, PRESTE JUAN DE LAS INDIAS, JUAN DE ARGUJO, JUAN DE ROBLES, JUAN DE ANCHIETA, JUAN DE AVILA, JUAN DE JUANES, JUAN DE MOLINA, JUAN DE PERALTA, SAN JUAN DE LOS REYES, SAN JUAN DE LA CRUZ, JUAN DE BORJA, OBISPO JUAN DE LANCASTE, DON JUAN DE MALAGA, JUAN DE RUFO, JUAN DE RIHUEGA, JUAN DE LA CIERVA, JUAN DE VALDES, JUAN DE HERRERA, JUAN DE MARIANA, JUAN DE CANDERRERA, and JUAN DE LA CIERVA.



# Descripción de la aplicación

- Resultados de la búsqueda

The screenshot displays the website for the 'Plan de Apoyo a las Familias Andaluzas' (Andalusian Plan for Family Support). The header includes the logo of the Junta de Andalucía and the plan's name. A navigation bar contains icons for various services: Búsqueda, Oficina de Prensa, Normativas, Sugerencias, Campaña de Publicidad, Preguntas Frecuentes, Enlaces, and Localizador Geográfico. A banner image shows a family on a beach with the text 'Para que a tu familia no le falte de nada. 900 850 000 www.apoyoalasfamilias.es'.

On the left, a sidebar titled 'LÍNEAS' lists categories: Personas Mayores, Familia, and Personas con discapacidad. The main content area is titled 'Localizador geográfico' and features a 'SIGA' (Follow) button. Below this is a media player with controls for 'Ampliar', 'Reproducir', 'Parar', 'Silenciar', and 'Volver'. A message states 'Se han encontrado 3 resultados en la búsqueda' (3 results found in the search).


The search results list three locations, each with a 'Ver detalles' (View details) link:

- ④ E.I. DON PABLITO II  
C/ JUAN DE RIHUEGA, 31  
[Ver detalles](#)
- ④ G.I. MAMA OCA  
AVDA. PEPITA DURAN, 5  
[Ver detalles](#)
- ④ E.I. DON PABLITO I  
AVDA. ATABAL, 1  
[Ver detalles](#)

To the right of the text is a map showing the location of these results in a neighborhood of Seville, with streets like 'C/ JUAN DE RIHUEGA' and 'AVDA. PEPITA DURAN' visible. The map includes a scale bar and a compass rose.

# Descripción de la aplicación

- Detalles de un recurso social



Para que a tu familia  
no le falte de nada.  
**900 850 000**  
www.apoyoalasfamilias.es

**LÍNEAS**

- Personas Mayores
- Familia
- Personas con discapacidad

**Localizador geográfico**

**SIGA**

Ampliar Reproducir Parar Silenciar Volver

**E.I. DON PABLITO II**

**Dirección:**  
C/ JUAN DE RIHUERGA, 31

**Servicio de comedor:**  
Sí

**Servicio de ludoteca:**  
No

**Horario del centro:**  
De 0730 a 1700 horas

**Puntos de interés a menos de 500 m**

**PQUE LAGUNA LA BARRERA:** 407 m



ALCAIDE MARTÍN GIL  
CLAUDIO MONTEVERDI  
JUAN DE RIHUERGA  
HINOJO  
MUNOZ CENSOLA  
TAMAYO Y BAUS

# Impacto del proyecto

---

- Presentado en los congresos de
  - I Jornadas de SIG de la Universidad de Girona, 2007
  - Conferencia Internacional de Software Libre 2008, Málaga
- Trabajo derivado: Callejero Digital de Andalucía

# Actuaciones futuras

---

- Mejora del geocodificador
- Inclusión de más tipos de recursos sociales
- Añadir mejoras de presentación de imágenes del mapa (ejem.:TileCache)



Gracias