

Aplicación de consulta ciudadana de rutas combinando transporte público

Rutómetro Multimodal sobre los Servicios de una IDE

Miguel Usón
muson@geoslab.com

GeoSpatiumLab S.L.

JIIDE 2011

Barcelona, 9,10 y 11 de Noviembre

II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

11 de noviembre de 2011

<http://iaaa.cps.unizar.es>
<http://www.geoslab.com>



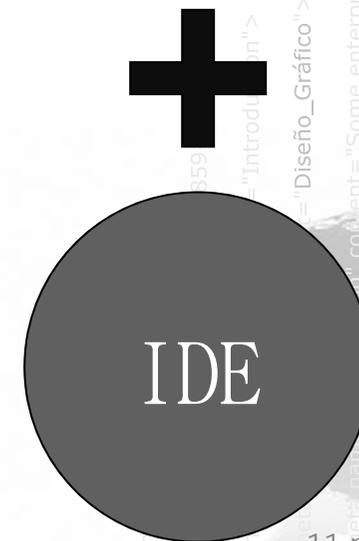
Índice de contenidos

- ❑ Motivación
- ❑ El rutómetro multimodal
 - ❖ Características
 - ❖ Trabajo sobre IDE
- ❑ Datos
- ❑ Procesamiento
- ❑ La aplicación
 - ❖ Instancia para el Ayuntamiento de Zaragoza
- ❑ Conclusiones y trabajo futuro



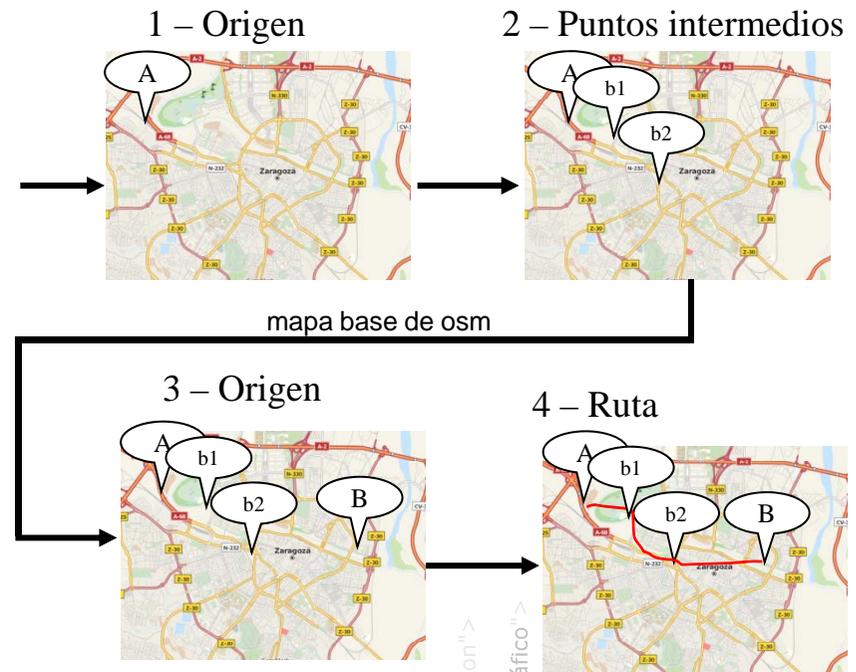
Motivación

- ❑ Necesidad de contemplar varios medios de transporte
- ❑ Utilización de los servicios de la IDE



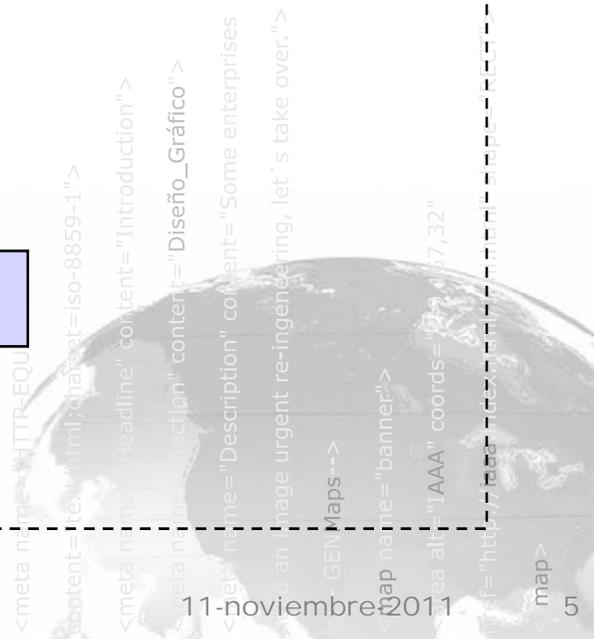
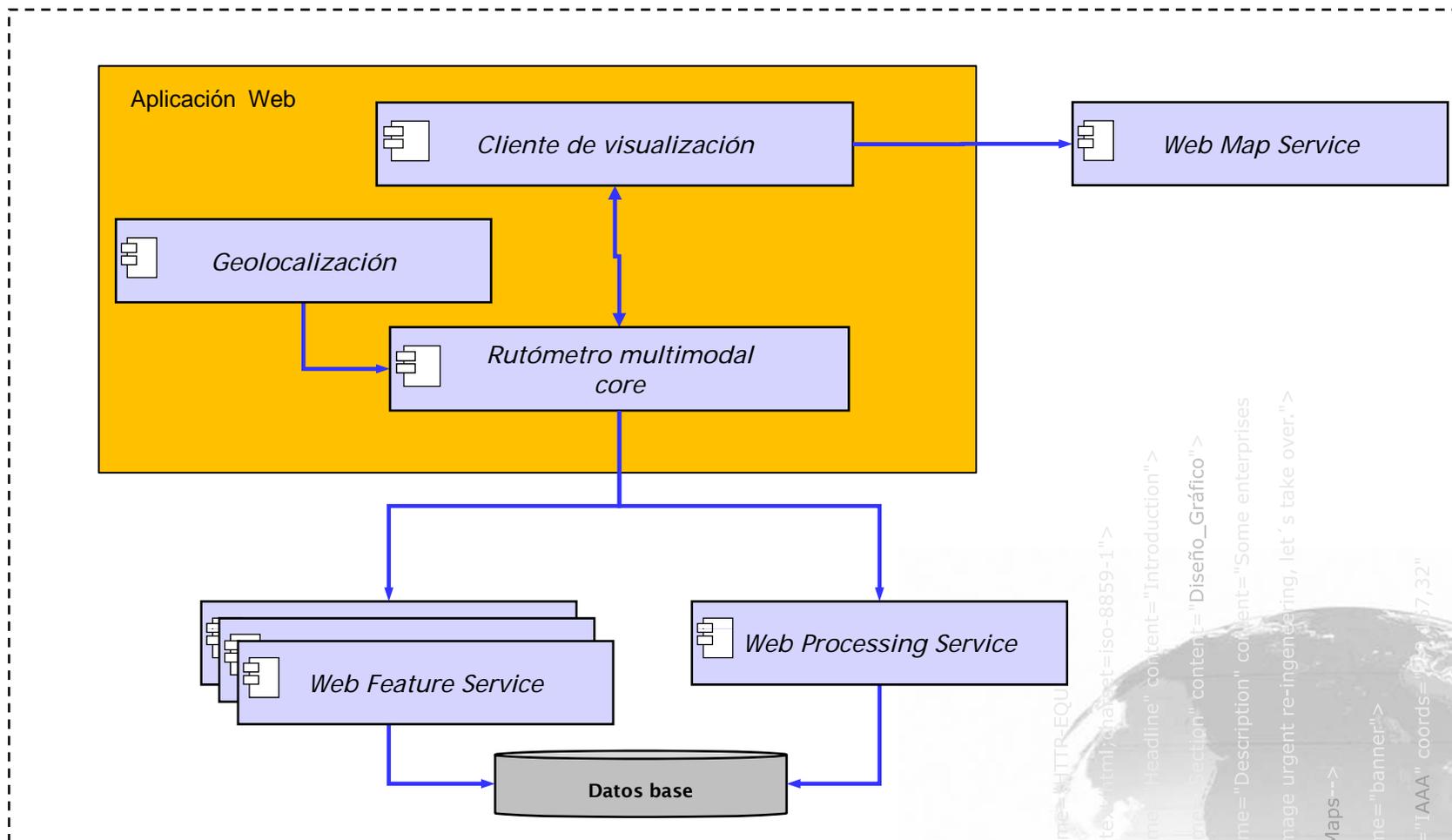
Rutómetro multimodal

- Cálculo de ruta
- Distintos medios de transporte
 - ❖ a pie
 - ❖ vehículo particular
 - ❖ autobús urbano
 - ❖ tranvía
 - ❖ metro
 - ❖ bicicleta



Rutómetro multimodal

Usando IDE



Rutómetro multimodal

□ Usando IDE

- ❖ información de portalero

Callejero

<http://www.bilbao.net/callejero>

PICASSO PABLO, 5

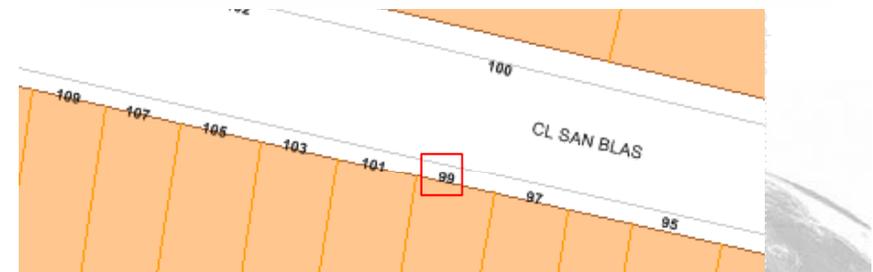
[Acceder al Plano](#)

Información General

Código	Calle	Portal	Distrito Postal	Distrito	Barrio
2370	CALLE PICASSO PABLO	5	48012	7 - ERREKALDE	702 - IRALABAR

Coordenadas UTM

Coordenada X	Coordenada Y
505423,14	4789453,40



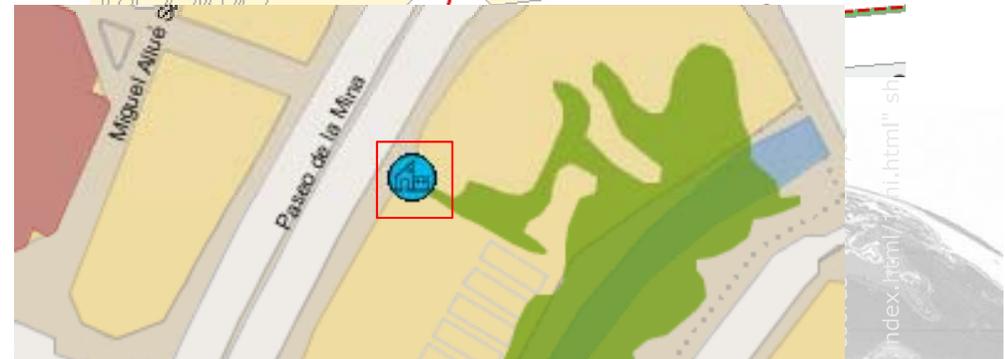
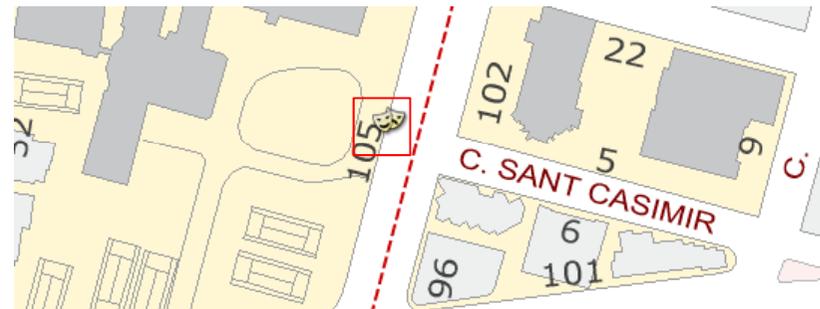
<http://www.castello.es/archivos/618/mapaciudad.php>

Rutómetro multimodal

□ Usando IDE

- ❖ información de portadero
- ❖ puntos de interés

<http://w20.bcn.cat/Guiamap>



<http://idezar.zaragoza.es/callejero>

Rutómetro multimodal

❑ Usando IDE

- ❖ información de portadero
- ❖ puntos de interés
- ❖ incidencias en la vía



CORTES DE TRÁFICO: C/ PREDICADORES

Localización

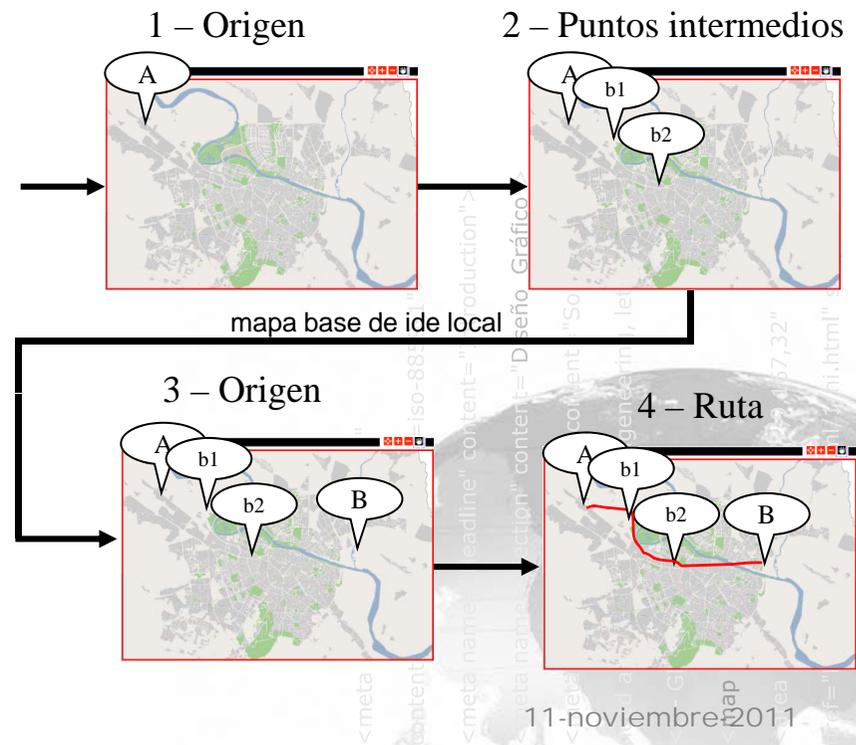
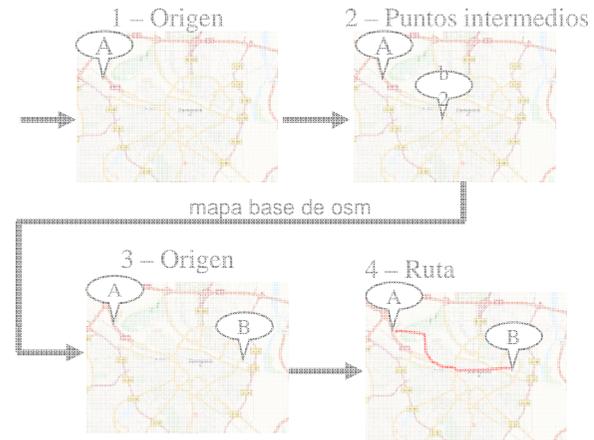
- **Inicio:** 21-10-2011
- **Dirección:** CALLE PREDICADORES
- **Tramo:** En el cruce del Mercado Central
- **Desvío:** El tráfico procedente de las calles Salduba y Manifestación deberá continuar por la parte trasera del Mercado Central, para salir desde la calle Torrenueva al carril habilitado en César Augusto en sentido Conde
- **Motivo:** Avance de las obras de la segunda fase del Tranvía de Zaragoza
- **Observaciones:** La renovación de los distintos servicios afectados por las obras obliga a esta atención, que se prolongará durante
- **Finalización estimada:** Aproximadamente 1 mes desde la fecha de inicio

<http://idezar.zaragoza.es/callejero>

Rutómetro multimodal

Usando IDE

- ❖ información de portalero
- ❖ puntos de interés
- ❖ incidencias en la vía
- ❖ visualización detallada



Datos para el cálculo de rutas

□ Información necesaria

- ❖ ejes de vías
- ❖ características de las vías
- ❖ medios de transporte

□ Información deseable

- ❖ horarios y tarifas
- ❖ puntos de interés
- ❖ afecciones en la vía

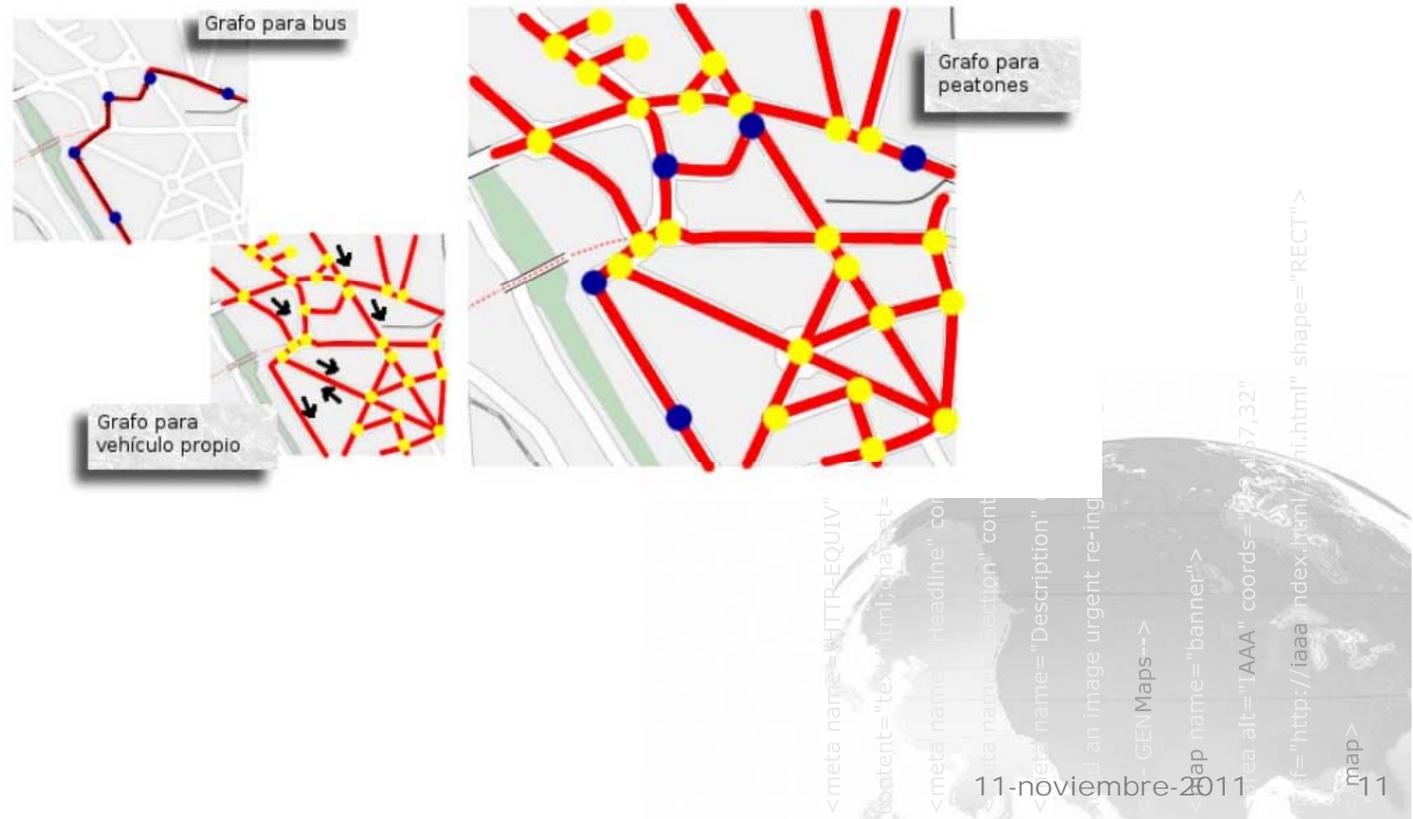
□ Calidad de la información

- ❖ calidad = precisión + actualización + completitud + ...



Procesamiento

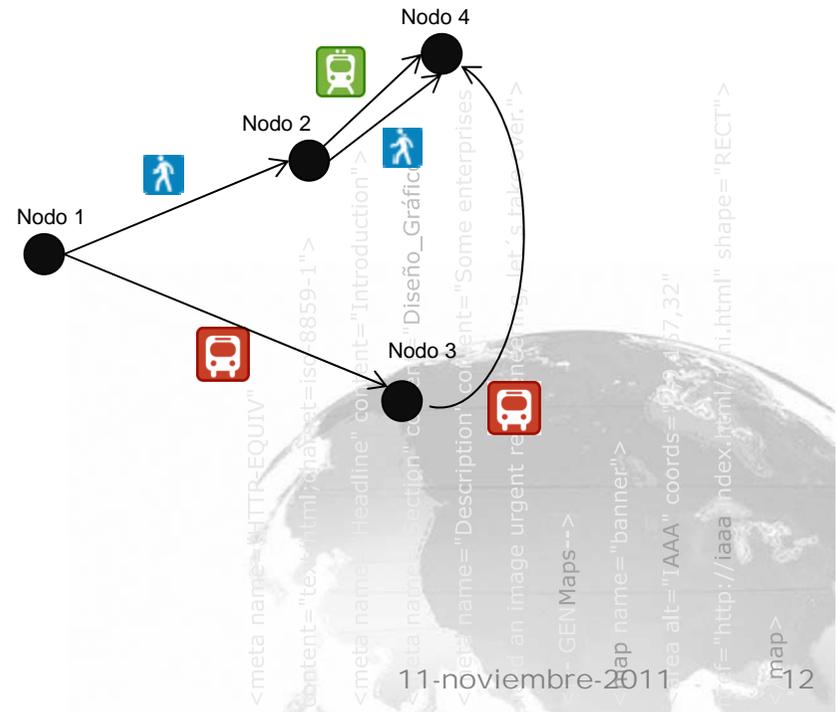
- Tratamiento de los datos
 - ❖ uso de grafos



Procesamiento

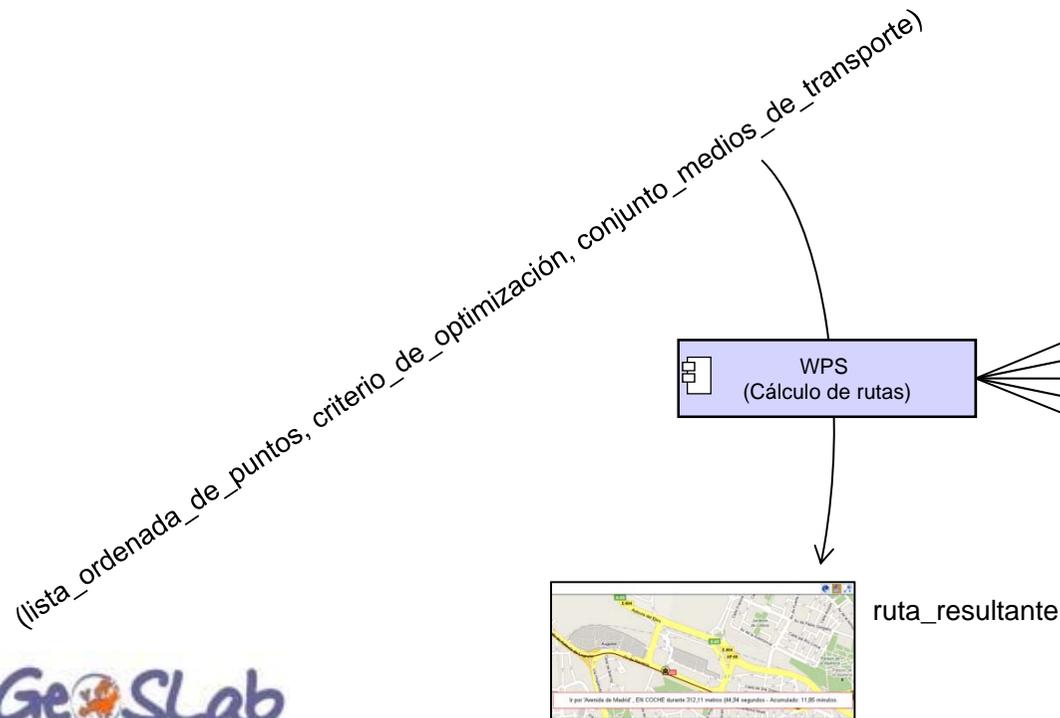
- ❑ Tratamiento de los datos
 - ❖ uso de grafos
- ❑ Adaptación del algoritmo A*
 - ❖ medios de transporte

7	6	5	6	7	8	9	10	11		19	20	21	22
6	5	4	5	6	7	8	9	10		18	19	20	21
5	4	3	4	5	6	7	8	9		17	18	19	20
4	3	2	3	4	5	6	7	8		16	17	18	19
3	2	1	2	3	4	5	6	7		15	16	17	18
2	1	0	1	2	3	4	5	6		14	15	16	17
3	2	1	2	3	4	5	6	7		13	14	15	16
4	3	2	3	4	5	6	7	8		12	13	14	15
5	4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



Procesamiento

- Tratamiento de los datos
 - uso de grafos
- Adaptación del algoritmo A*
 - medios de transporte
- Construcción como Web Processing Service



La aplicación

- ❑ Origen, destino, puntos intermedios
 - ❖ uso de puntos de interés
- ❑ Medios de transporte
 - ❖ vehículo particular, autobús, metro, tranvía, taxi, ...
- ❑ Criterios de optimización
 - ❖ minimizar tiempo
 - ❖ minimizar número de transbordos
 - ❖ mejor precio
- ❑ Elección del momento del día
 - ❖ inclusión de horarios y frecuencias en líneas de transporte



La aplicación para el Ayuntamiento de Zaragoza

- ❑ Origen y destino
 - ❖ geocoding, portalero completo

- ❑ Criterios de optimización
 - ❖ minimizar tiempo
 - ❖ minimizar número de transbordos
 - ❖ minimizar distancia a pie

- ❑ Medios de transporte
 - ❖ a pie
 - ❖ bus
 - ❖ tranvía

Opciones Líneas de transporte Información de la ruta

Origen: (calle, nº o calle)
lamberto, 46 Buscar

URBANIZACIÓN TORRES DE SAN LAMBERTO, 46
PLAZA SAN LAMBERTO
CALLE PORTAZGO-SAN LAMBERTO
CALLE FRAY LAMBERTO ZARAGOZA
URBANIZACIÓN COLONIA SAN LAMBERTO (VENTA DEL OL
CALLE SAN LAMBERTO

Destino: (calle, nº o calle)
indiscreta, 6 Buscar

CALLE LA VENTANA INDISCRETA, 6

Medios de transporte

Diurno Nocturno
 Autobús Autobús
 Tranvía

Minimizar tiempo
 Minimizar recorrido a pie
 Minimizar trasbordos

Calcular ruta

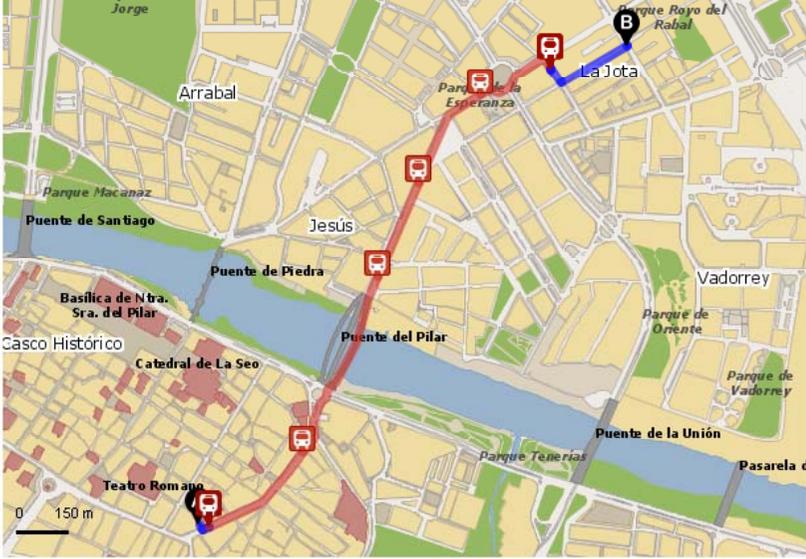
La aplicación para el Ayuntamiento de Zaragoza

- Presentación sobre el servicio de mapas de IDEZar



La aplicación para el Ayuntamiento de Zaragoza

Impresión de la ruta



Escala 1:22500

Descripción de la ruta:

-  **CALLE SANTO DOMINGUITO VAL**
Ir por **Calle Santo Domingo del Val**. Recorrer 18 metros (17 s).
Tiempo acumulado: 17 s aprox. Distancia acumulada: 18 metros.
-  Ir por **Calle del Coso**. Recorrer 20 metros (18 s).
Tiempo acumulado: 35 s aprox. Distancia acumulada: 38 metros.
-  Toma la línea 39 de autobús con sentido hacia **Vadorrey**, en la parada **COSO 126** (Poste 338).
Frecuencia: 6 min aprox. Tiempo acumulado: 3 min 35 s aprox.
-  Deja la línea 39 de autobús en la parada **PASCUALA PERIE 2** (Poste 620).
Tiempo acumulado: 10 min 40 s aprox. Distancia acumulada: 1806 metros.
-  Ir por **Calle de Pascuala Perie**. Recorrer 52 metros (47 s).
Tiempo acumulado: 11 min 27 s aprox. Distancia acumulada: 1858 metros.
-  Ir por **Calle de José Oto**. Recorrer 218 metros (3 min 16 s).
Tiempo acumulado: 14 min 43 s aprox. Distancia acumulada: 2076 metros.

```
<meta name="HTTP-EQUIV"
content="text/html; charset=iso-8859-1">
<meta name="Headline" content="Introduction">
<meta name="Section" content="Diseño_Gráfico">
<meta name="Description" content="Some enterprises
and an image urgent re-engineering, let's take over.">
* GEN Maps ->
<map name="banner">
area alt="IAAA" coords="29,467,32"
f="http://iaaa.index.html/ni.html" shape="RECT">
</map>
```

11-noviembre-2011

La aplicación para el Ayuntamiento de Zaragoza

- Vídeo demostrativo
 - ❖ versión en pre-producción



Conclusiones y trabajo futuro

□ Conclusiones

- ❖ necesidad de contemplar entornos multimodales
- ❖ impulso del transporte público
- ❖ aprovechamiento de los servicios de una IDE
- ❖ muy buen resultado en la aplicación

□ Trabajo futuro

- ❖ aplicación para dispositivos móviles
- ❖ ampliar espectro de servicios IDE
- ❖ añadir más información para ayudar al cálculo de la ruta



Aplicación de consulta ciudadana de rutas combinando transporte público

Rutómetro Multimodal sobre los Servicios de una IDE

