

## IDENA Mobile, explorando HTML5

J. L. Cardoso Santos<sup>(1)</sup>, F. Lacunza Prieto<sup>(1)</sup> y C. Sabando Grasa<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Área GeoWeb, Departamento de Sistemas de Información Territorial, Tracasa, C/ Cabárceno 6, 31621 Sarriguren (Navarra), [jcardoso@tracasa.es](mailto:jcardoso@tracasa.es), [flacunza@tracasa.es](mailto:flacunza@tracasa.es), [csabando@tracasa.es](mailto:csabando@tracasa.es)

### RESUMEN

*El proyecto ha consistido en el desarrollo de una aplicación Web para dispositivos móviles, basada en estándares y software libre, que acerca la información del SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra) a usuarios de smartphones y tablets a través de la Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra (IDENA).*

*Desde el punto de vista de la tecnología empleada, y después de estudiar las distintas alternativas, se opta por HTML5, CSS3 y JavaScript, apoyándose en librerías de software libre, en concreto OpenLayers y jQuery Mobile. Se descartan por tanto los desarrollos específicos para las distintas plataformas móviles (Android, iOS, Windows Phone,...) en busca de la universalidad de la solución.*

*Los datos se obtienen por defecto de los servicios de IDENA, pero se puede acceder a cualquier otro servicio de mapas WMS (estándar OGC). La aplicación es multiplataforma, accesible desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, también navegadores actuales de equipos de escritorio, si bien el interfaz está optimizado para dispositivos táctiles y la función de geoposicionamiento es de mayor interés en terminales móviles. El uso de tecnología no nativa en un proyecto de esta complejidad es novedoso y, viendo el resultado final, una apuesta de futuro.*

**Palabras clave:** IDENA, Mobile, HTML5, jQuery, OpenLayers, Android, iOS, Smartphone, tablet.

**ABSTRACT**

*The project has involved the development of a Web application for mobile devices, based on standards and free software that brings SITNA information (Territorial Information System of Navarre) through Data Infrastructure space Navarra (IDENA) to users of smartphones and tablets.*

*From the point of view of the technology used, and after studying the alternatives, is chosen HTML5, CSS3 and JavaScript, relying on free software libraries, namely OpenLayers and jQuery Mobile. So, specific developments for various mobile platforms (Android, iOS, Windows Phone ...) are discarded in search of the universality of the solution.*

*The data are obtained by default from IDENA services, but you can access any other WMS (OGC). The application is cross-platform, accessible from any device connected to the Internet, also desktop browsers, although the interface is optimized for touch devices and functions like geolocation are of interest in mobile terminals. The use of non-native technology in a project of this complexity is innovative and seeing the final outcome, a future investment.*

**Key words:** *IDENA, Mobile, HTML5, jQuery, OpenLayers, Android, iOS, Smartphone, tablet.*

## INTRODUCCIÓN

En Navarra, desde el año 2000, existe el SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra) [1], un sistema corporativo y horizontal del Gobierno de Navarra que integra y difunde la información geográfica sobre su territorio.

En 2005, el SITNA publica su portal IDENA [2], o Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra, según los principios INSPIRE [3]. Este portal ofrece datos y servicios de mapas conformes a estándares y de libre acceso.

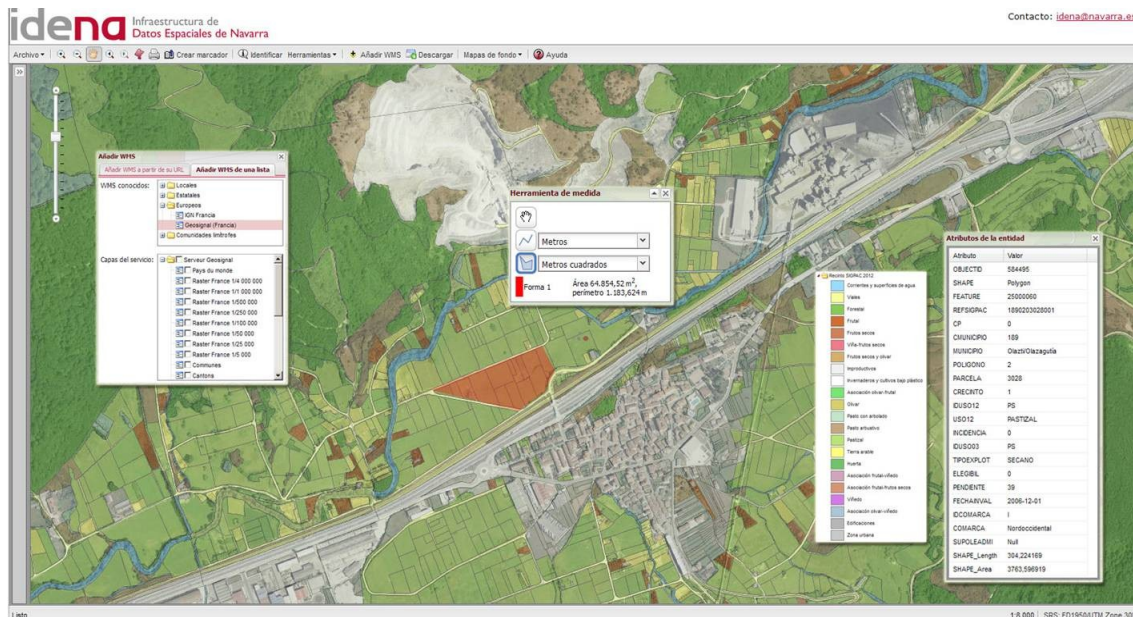


Figura 1. IDENA Web Desktop

Durante el año 2012 se decide desarrollar una versión de IDENA para dispositivos móviles. El objetivo es aportar a la sociedad en general, y a los profesionales en particular, una nueva y sencilla manera de acceder desde dispositivos móviles a toda la información geográfica que ofrece el Gobierno de Navarra a través de IDENA.

Para ello se toma la decisión de desarrollar una aplicación con las siguientes características principales:

- Multiplataforma, móvil y accesible desde navegadores de PCs.
- Intuitiva y enfocada a usuarios no expertos
- Eliminación de costes de licencias de software.

El proyecto ha consistido en el desarrollo de una aplicación Web en HTML5 [4] y Javascript para dispositivos móviles, basada en estándares y software libre, que acerca la información del SITNA a usuarios de smartphones y tablets a través de la Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra (IDENA).

Los datos se obtienen por defecto de los servicios de IDENA, pero se puede acceder a cualquier otro servicio de mapas WMS (estándar OGC[4]). La aplicación es multiplataforma, accesible desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, también navegadores actuales de equipos de escritorio, si bien el interfaz está optimizado para dispositivos táctiles y la función de geoposicionamiento es de mayor interés en terminales móviles.

El alcance de esta primera fase incluye la funcionalidad habitual en un visualizador geográfico tradicional con acceso on-line a los datos: navegación, selección de capas, leyenda, identificación y búsquedas; añadiendo la explotación del geoposicionamiento y optimizando la experiencia del usuario de este tipo de dispositivos. Queda para fases posteriores el acceso desconectado a datos que permitiría solventar los problemas de ausencia o de pobre cobertura de telefonía móvil.

## TECNOLOGIA

Desde el punto de vista de la tecnología empleada, y después de estudiar las distintas alternativas, se opta por HTML5, CSS3 y JavaScript, apoyándose en librerías de software libre, en concreto OpenLayers y jQuery Mobile. Se descartan por tanto los desarrollos específicos para las distintas plataformas móviles (Android, iOS, Windows Phone,...) en busca de la universalidad de la solución.

Los motivos que nos llevan a optar por una aplicación Web frente a aplicación nativa son los siguientes:

- No es necesario instalar nada en el cliente.
- El código es reutilizable en gran medida para aplicaciones Web orientadas a navegadores de PCs.
- El coste es menor, si se pretende soportar todas las plataformas móviles.

Los requisitos mínimos de uso son:

- Navegador que soporte HTML5
- Sistema Operativo:
  - o Android a partir de la versión 2.3
  - o Apple a partir de la versión iOS 6.0

## CARACTERISTICAS DE HTML5 UTILIZADAS

- Geoposicionamiento.
- Local Storage, en sustitución de cookies, para almacenar bookmarks y las URL's de los WMS accedidos.
- Application Cache
  - o Código Cliente de HTML para acelerar la carga
  - o Permitir una navegación offline sin errores.
- Fuentes descargables para los iconos.
- CSS3 para estilos

## FUNCIONALIDADES

El visor desktop incorpora la detección automática de dispositivo, por lo que en caso de ser consultada desde un navegador móvil, se redireccionará a la aplicación mobile.

La aplicación Web consta de un mapa y de herramientas con diferentes funcionalidades. Estas herramientas se clasifican en dos grupos: herramientas de navegación y herramientas que permiten actualizar y mostrar el contenido que se visualiza en el mapa.

## Herramientas de navegación

En líneas generales, la navegación en IDENA Mobile se realiza interactuando con la pantalla del dispositivo. Por ejemplo, para desplazarse por el mapa, basta pulsar la pantalla con el dedo, arrastrando y soltando la imagen actual.

### *Menú herramientas de navegación*

Situado en la parte inferior izquierda del visor. Despliega las diferentes opciones de navegación sobre el mapa.

### *Zoom acercar*

Alternativamente, tocar la pantalla con 2 dedos y separarlos o bien hacer doble clic sobre la pantalla.

### *Zoom alejar*

Alternativamente, con dos dedos separados, tocar la pantalla y acercarlos.

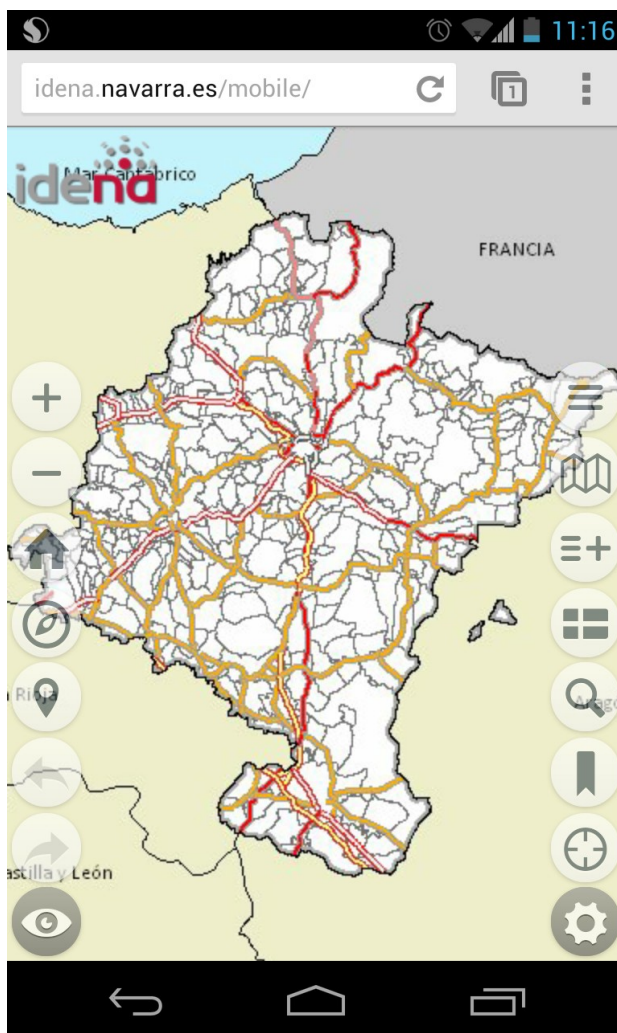


Figura 2. IDENA Mobile Home

**Zoom al mapa completo**

Muestra la extensión completa del mapa.

**Centrar en posición actual**

Centrar el mapa en la ubicación en la que se encuentra el usuario a través de su posicionamiento GPS.



Figura 3. IDENA Mobile. Centrar en ubicación actual

**Ir a XY**

Esta herramienta permite introducir coordenadas geográficas y UTM en tres sistemas (ED-50, ETRS-89 y WGS84) para centrar el mapa.

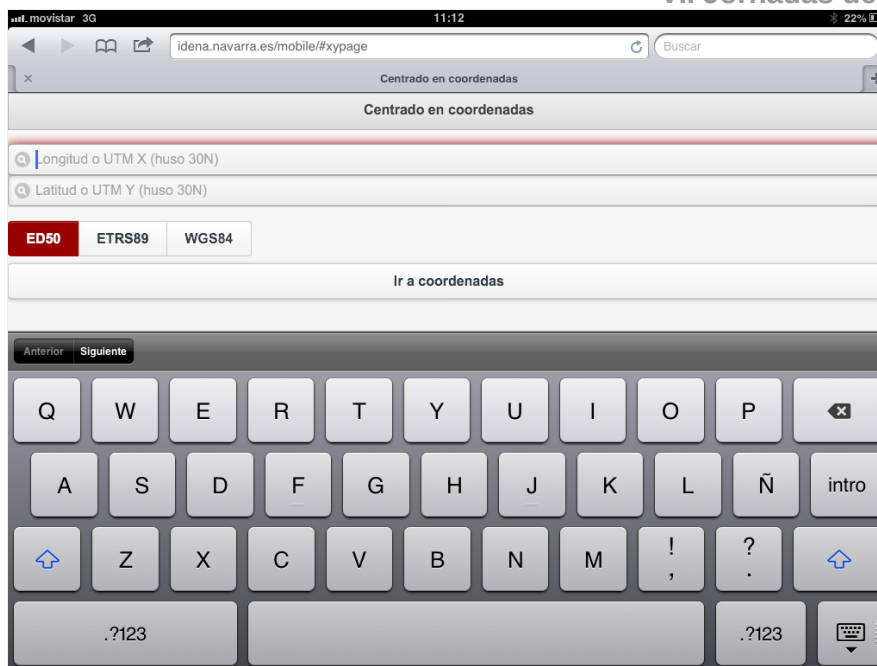


Figura 4. IDENA Mobile. Ir a punto X,Y

#### **Vista anterior**

Muestra la extensión previa del mapa en el historial de navegación.

#### **Vista siguiente**

Muestra la extensión siguiente del mapa en el historial de navegación.

#### **Otras herramientas**

IDENA Mobile ofrece un conjunto de herramientas para realizar distintas tareas con la aplicación como pueden ser cambiar los mapas de fondo, cambiar las capas superpuestas, buscar objetos, ver leyenda, guardar marcadores, etc.

#### **Menú otras herramientas**

Situado en la parte inferior derecha del visor. Despliega un conjunto de herramientas.

#### **Capas disponibles**

Permite seleccionar las capas que se desea visualizar. Por defecto se sirven aquellas que aparecen en IDENA. El usuario puede navegar por distintos niveles y seleccionar aquellas capas o grupos de capas que desee cargar en su mapa. Una vez cargadas capas en el mapa, el usuario puede identificar los objetos visualizados pulsando y manteniendo el dedo sobre el mapa, mediante el método *GetFeatureInfo* del servicio WMS correspondiente. Esta herramienta permite también limpiar el mapa de todos los elementos superpuestos, incluida la referencia a la ubicación GPS del dispositivo.

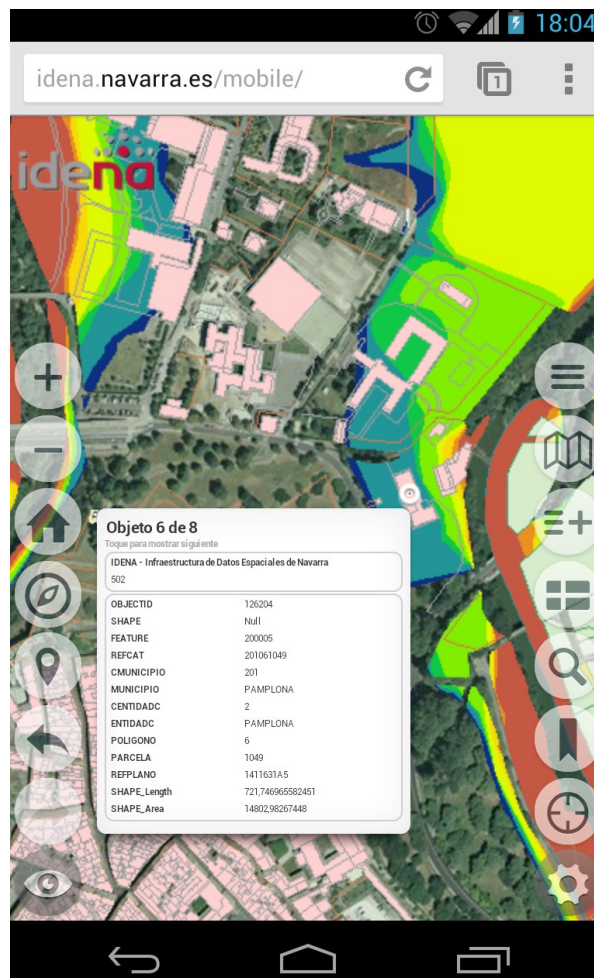


Figura 5. IDENA Mobile. GetFeatureInfo

### Mapas de fondo

Permite seleccionar la imagen que queremos como fondo sobre el que cargar capas de información. Este mapa nos sirve de soporte para la localización de la información referida al territorio. Si no desea ver ningún mapa de fondo, seleccione "Ninguno".

### Añadir WMS

Permite añadir los servicios WMS que se muestran en la lista o cualquier otro a partir de URL.



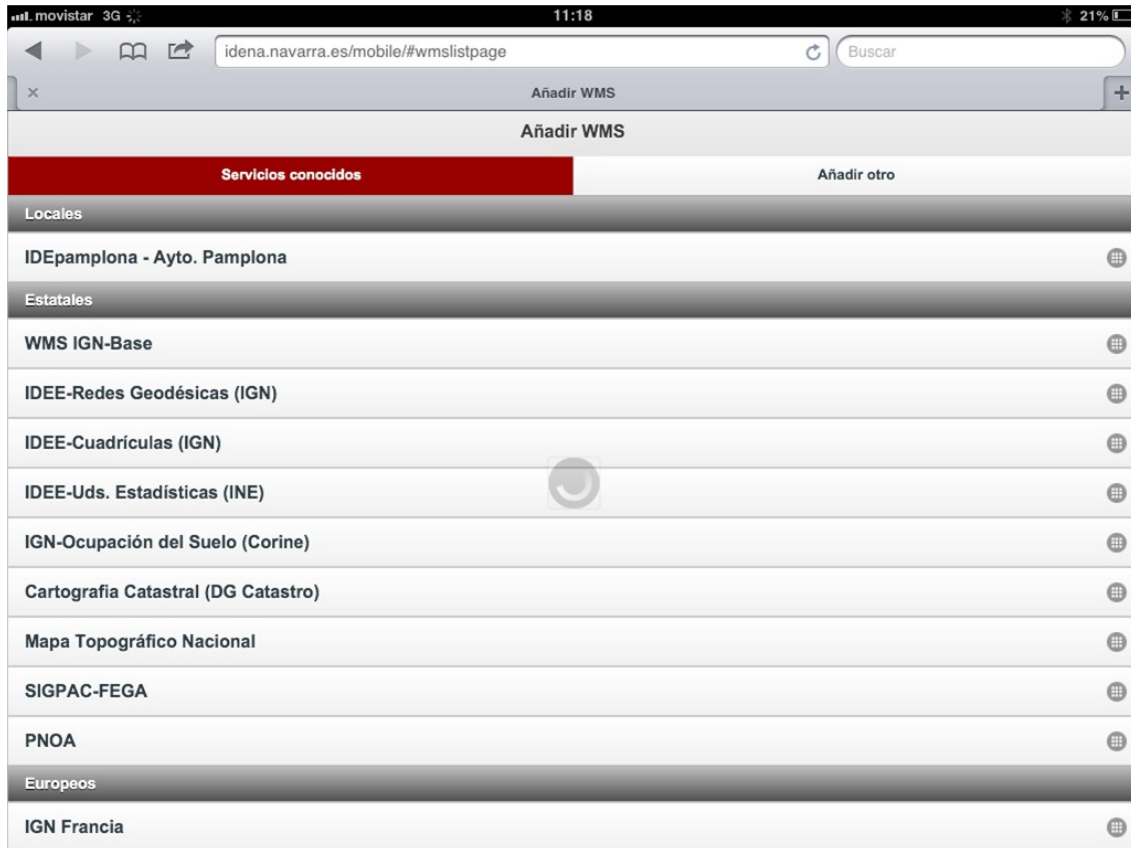


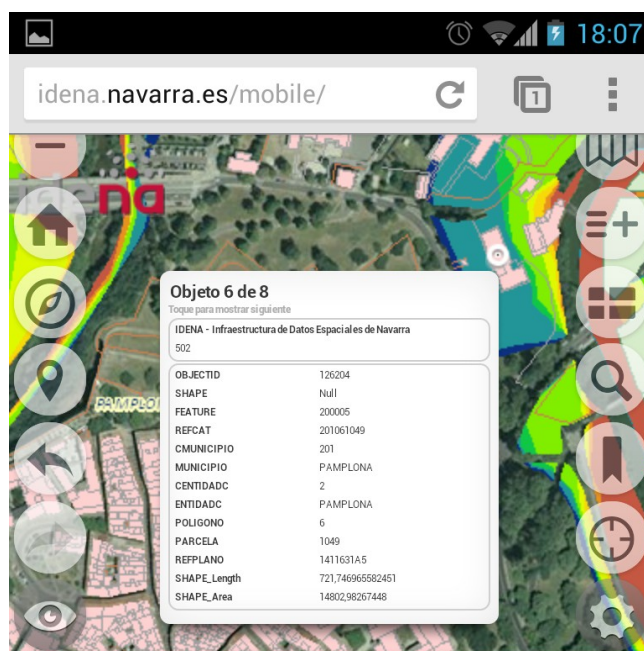
Figura 6. IDENA Mobile. Añadir WMS

### **Ver leyenda**

Muestra la leyenda de las capas cargadas en el mapa.

### **Buscar lugar**

Permite la búsqueda de un lugar de Navarra. Es posible localizar un municipio, entidad de población, calle o dirección postal a partir de palabras claves separadas por comas. Por ejemplo: plaza del castillo, Pamplona.



## Leyenda

IDENA - Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra

- o Catastro
  - Etiquetas de subparcelas
  - Etiquetas de las alturas y del tipo de mobiliario urbano
  - Portales
  - Municipios de Navarra [contornos]
  - Municipios de Navarra [contornos]
  - Municipios de Navarra [contornos]



Figura 7. IDENA Mobile. Ver Leyenda

### Crear marcador

Permite crear un marcador que permite recuperar en una sesión posterior el mapa creado. El marcador creado se añade a una lista de marcadores del usuario que se almacenan en *LocalStorage* (HTML5).

### Coordenadas y barra de escala

Muestra el indicador de coordenadas del centro del mapa y la barra de escala gráfica del mapa.

## CONCLUSIONES

La aplicación resultante es multiplataforma, accesible desde cualquier dispositivo móvil con conexión a Internet, también navegadores actuales de equipos de escritorio. El uso de tecnología no nativa en un proyecto de esta complejidad es novedoso y, viendo el resultado final, una apuesta de futuro.

A pesar de que en la actualidad las aplicaciones nativas para móviles tienen mucho éxito hemos comprobado que es posible desarrollar aplicaciones Web con la misma funcionalidad y que además aportan muchas ventajas.

## REFERENCIAS

- ◆ [1] SITNA: Sistema de Información Territorial de Navarra. <http://sitna.navarra.es>
- ◆ [2] IDENA: Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra. <http://idena.navarra.es>
- ◆ [3] INSPIRE: <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>
- ◆ [4] HTML5 Specifications: <http://www.w3.org/TR/html5/>
- ◆ [5] Open Geospatial Consortium: <http://www.opengeospatial.org/>
- ◆ [6] jQuery Mobile: <http://jquerymobile.com/>