
MEMORIA DA API DE *ikiMap* E DAS VERSIÓNS de *ikiMap* PARA DISPOSITIVOS MÓBILES



MEMORIA DA API DE <i>ikiMap</i> E DAS VERSIÓNS de <i>ikiMap</i> PARA DISPOSITIVOS MÓBILES	1
1 Obxectivos do proxecto.....	3
2 Tarefas realizadas e estado actual do proxecto	3
2.1 Desenvolvemento da API de <i>ikiMap</i>	3
2.1.1 Estudio do estado da arte	3
2.1.2 Análise da situación actual.....	4
2.1.3 Definición e deseño da API de <i>ikiMap</i>	4
2.2 Aplicacións de <i>ikiMap</i> para dispositivos móbiles	5
2.3 Estado actual do proxecto.....	9
3 Incidencias e particularidades.....	9
4 Acordos e colaboracións.....	11
4.1 Galinus	11
5 Evolución do proxecto.....	11
6 Conclusións.....	11



1 Obxectivos do proxecto

O obxectivo da proposta era abordar unha evolución significativa de ikiMap para poder consolidarse a nivel internacional. Para elo leváronse a cabo as seguintes tarefas:

- Creación dunha API (*Interface de Programación de Aplicacións*) baseada en servizos web XML.
- Desenvolvemento dunha aplicación oficial de ikiMap para dispositivos móbiles con Android.
- Desenvolvemento dunha aplicación oficial de ikiMap para dispositivos móbiles con iOS.

2 Tarefas realizadas e estado actual do proxecto

2.1 Desenvolvemento da API de ikiMap

Parte importante e crucial deste proxecto era o desenvolvemento dunha API (*Interface de Programación de Aplicacións*) para o emprego dos servizos e funcionalidades de ikiMap dende outras plataformas e interfaces diferentes do portal web oficial (<http://www.ikimap.com>).

Xa que ikiMap é accesible vía web, optouse por implementar a API baseándose neste tipo de acceso, empregando peticións HTTP ó servizo, que executan as funcións correspondentes á solicitude recibida e devolvendo o resultado obtido en formato XML e JSON.

Grazas a este traballo, permitimos o desenvolvemento de novas aplicación, incluso creadas por terceiros, que empregan estes métodos mediante comunicación HTTP, GET/POST, XML e JSON. Deste xeito facilitamos a creación de aplicacións tanto web, de escritorio ou para dispositivos móbiles, por parte dos desenvolvedores.

2.1.1 Estudio do estado da arte

A primeira tarefa a abordar para o desenvolvemento da API de ikiMap foi a de facer un estudo da situación na Rede e estado da arte no que se refire ás APIs que proporcionan outros servizos fixándonos nos seguintes aspectos:

- Tecnoloxías empregadas noutros servizos: protocolos de comunicación (SOAP, REST, etc), tipos de resposta e tanto mecanismos de autenticación de usuario como de aplicación.
- Solucións empregadas por outros servizos para abordar o acceso á información xeográfica.



- Solucións empregadas por outros servizos para abordar aspectos e funcionalidades de redes sociais.

2.1.2 Análise da situación actual

A seguinte tarefa levada a cabo foi a de definir o estado actual de ikiMap e de todas as súas funcionalidades para determinar cáles tiñan que ser reflexadas nos métodos proporcionados pola API. O sistema empregado para levar a cabo esta tarefa foi:

- Inventario das funcionalidades e subfuncionalidades existentes actualmente en ikiMap.
- Clasificación das funcionalidades segundo precisen acceso a datos privados ou privilexios de usuarios rexistrados e autenticados.
- Clasificación das funcionalidades segundo os aspectos conceptuais que aborden.
- Determinación do modo de emprego das funcionalidades como *caixa negra*:
 - Parámetros de entrada e formato válido destes.
 - Respostas posibles en caso de utilización da funcionalidade correctamente.
 - Erros posibles ao utilizar estas funcionalidades
- Depuración e homoxeneización na definición das funcionalidades do inventario

2.1.3 Definición e deseño da API de ikiMap

Cos datos obtidos na execución das tarefas previas abordamos a seguinte etapa do desenvolvemento da API determinando as características e particularidades coas que conta a API de ikiMap.

Como resultado desta fase creouse un **Catálogo de Especificacións** a seguir para o desenvolvemento, indicando os métodos de acceso e utilización describindo o seguinte para cada un deles:

- Funcionalidade proporcionada.
- Enderezo URL do servizo web e método HTTP (GET, POST ou ambos).
- Parámetros de entrada, coa súa descrición, formato e valores válidos, indicando cales son obrigatorios ou que combinacións destes son válidas, así como os valores por defecto para parámetros non empregados.
- Definición de XML ou JSON de resposta que se devolverá para o caso de que o servizo se utilice con éxito.



- Definición de XML ou JSON de resposta en caso de erro ou utilización incorrecta do servizo, xunto cun código ou códigos de erro que indiquen a causa do fallo.

Como norma xeral determínase que o acceso á API de ikiMap terá a seguinte forma:

<http://www.ikimap.com/api/servizo?parametros>

Así mesmo todas as solicitudes poden ser:

- HTTP GET, cos parámetros na cadea URL, non se poderá empregar nos casos nos que sexa necesario enviar algún ficheiro adxunto á petición.
- HTTP POST en calquera caso.

No caso da autenticación de aplicación determínase que sexa mediante HTTP básico indicando un nome de aplicación e un contrasinal, proporcionados a cada desenvolvedor por cada aplicación de xeito individual.

No caso da autenticación de usuario decantámonos por un sistema de *Token de usuario*, proporcionado polo método de *login* que identificará a cada usuario no sistema.

Unha vez analizada e documentada a información obtida elaborouse unha wiki onde reflectimos todos os métodos e a súa forma de emprego para o seu uso polos desenvolvedores, Temos así un sistema altamente accesible por terceiros e doadamente editable co fin de que futuras actualizacións e ampliacións poidan reflectirse nesta wiki dun xeito rápido, eficaz e, sobre todo, centralizado. Deste xeito os desenvolvedores poden contar en todo momento coa documentación máis actual sobre o uso da API de ikiMap.

2.2 Aplicacións de ikiMap para dispositivos móbiles

Un dos obxectivos era fomentar o uso de ikiMap por parte dos usuarios mediante os uso de dispositivos móbiles. Deste xeito abordouse a tarefa de implementar clientes de ikiMap para os dous sistemas operativos móbiles máis populares: Android e iOS.

Para o desenvolvemento destas aplicacións empregouse directamente a API de ikiMap, tarefa que foi de vital importancia para detectar e corrixir carencias que a priori non foron detectadas e que si foron atopadas a raíz da experiencia de uso nestas versións para dispositivos móbiles.

Xa que a API de ikiMap traballa mediante solicitudes HTTP é necesario por parte dos terminais móbiles un acceso á Rede.

As funcionalidades finalmente incorporadas nas versións tanto para terminais Android como para terminais iOS foron as seguintes:

- **Acceso como usuario autenticado e rexistro dun novo usuario en ikiMap:** implementouse o acceso a usuarios con conta en ikiMap mediante un formulario de



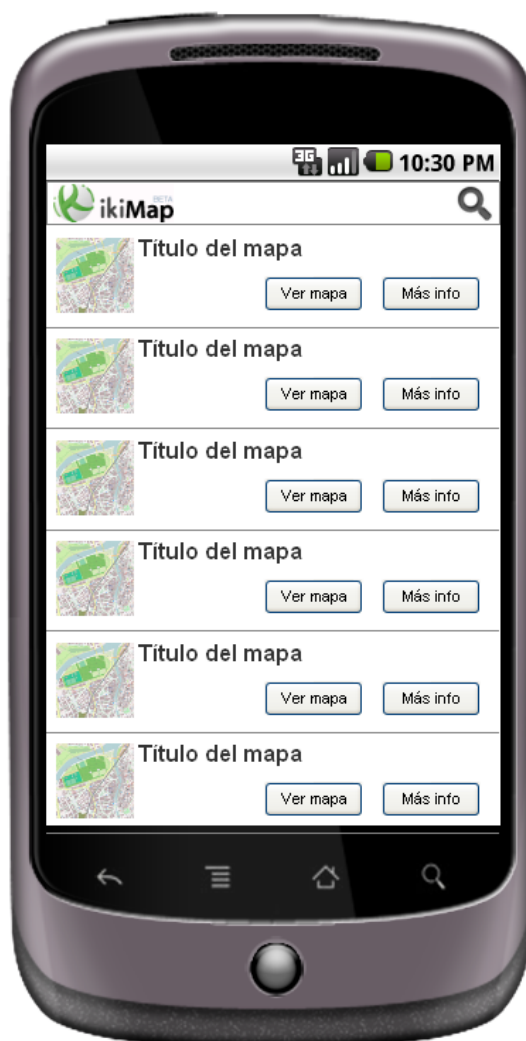
logueo onde se cubreo email do usuario rexistrado en ikiMap e o seu contrasinal. Así mesmo creouse un formulario de rexistro para tódolos aqueles usuario que aínda non tiveran conta en ikiMap e quixeran acceder ó servizo. Citar a obrigatoriedade de posuír un conta de usuario en ikiMap para ó acceso a tódalas funcionalidades das versións móbiles.



Mostra dos formularios de rexistro e de logueo das versións móbiles de ikiMap

- **Pantalla de inicio para usuarios autenticados:** acceso ás funcionalidades principais.
- **Buscas de mapas:** interface para á busca de mapas mediante diferente filtrados: texto, por proximidade á localización do usuario (empregando o dispositivo GPS dos terminais), así como as preferencia de ordenación.
- **Listado de mapas:** xa sexa mediante unha busca de mapas ou mediante a opción de ver os mapas de cada usuario deseñouse unha interface onde se amosan listados os mapas obtidos por diferentes métodos de busca. Dende este listado pódese acceder

tanto a información asociada ó mapa (nome, descripción, etiquetas, etc.) como á visualización nun mapa dos datos xeométricos dos asociados ó mesmo.



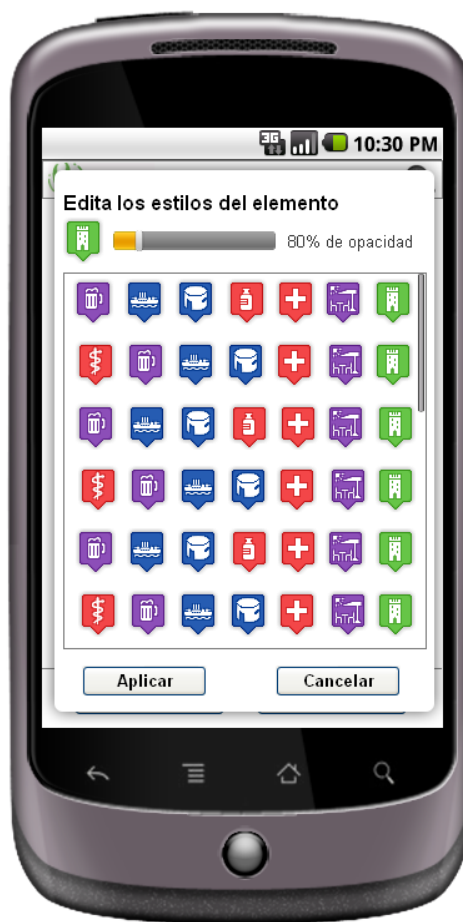
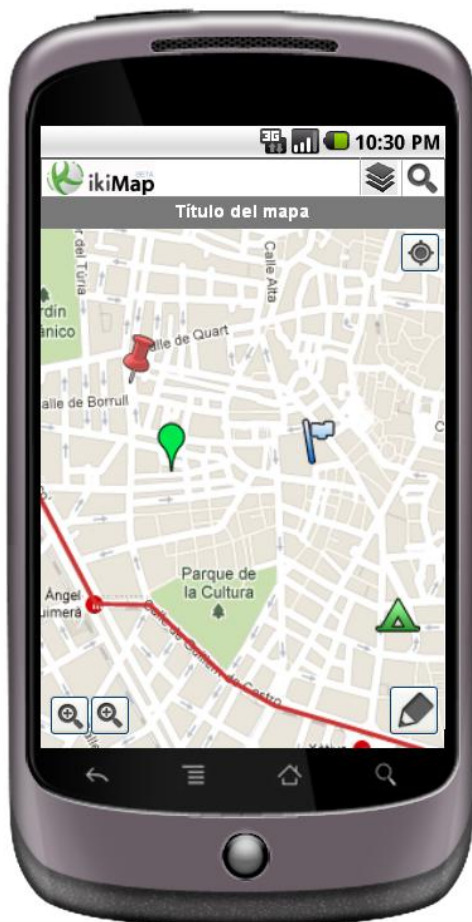
Exemplo dun listado de mapas.

- **Visualización e edición de datos cartográficos:** amosa os datos xeométricos xeoreferenciados sobre unha base cartográfica (Google, Bing, Openstreetmaps, Cloudmade, Metacarta). O mapa é completamente interactivo podendo facer zoom (mediante os botóns correspondentes ou empregando as funcionalidades Multi Touch das que dispoñen os terminais móbiles), desprazar o mapa e acceder á información asociada a cada xeometría. No caso de ser propietarios do mapa temos a posibilidade de editar as xeometrías existentes e as súas características.

- **Visualización e edición da información alfanumérica:** amósase a información asociada ó mapa: nome, descrición, etiquetas, propietario, data de creación, etc. Dende esta interface tamén temos a posibilidade de votar, facer favorito ou comentar o mapa. No caso de que sexamos o usuario propietario do mapa temos a posibilidade de editar estes datos asociados mediante o formulario correspondente.
- **Creación de mapas en ikiMap**

A aplicación para móbiles permite crear mapas en ikiMap da seguinte maneira:

- Os usuarios crean un mapa proporcionando un nome de mapa, etiquetas descritivas e unha descrición de texto libre se o desexan.
- Os usuarios poden incorporar ao mapa puntos na localización actual, obtida do GPS do móbil.
- Os usuarios poden incorporar ao mapa *tracks* GPX obtidos mediante o GPS do seu móbil.
- Os usuarios poden incorporar ao mapa xeometrías creadas por eles premendo sobre o mapa mediante un intuitivo sistema.



- **Publicación e xestión de comentarios en ikiMap:** permite crear, visualizar ou eliminar os comentarios dos usuarios relacionados con mapas e perfís de usuario.
- **Valoración e puntuación de mapas en ikiMap:** habilita mecanismos para coñecer a valoración dos mapas e puntuar os mesmos.
- **Xestión de mapas como *Favoritos* en ikiMap:** permite consultar, engadir como favoritos, ou eliminar de favoritos, os mapas de cada usuario
- **Xestión de seguidores de usuario de ikiMap:** permite consultar os seguidores de cada usuario, a quen segue, e a actividade recente deste, así como dar de alta ou baixa como seguidores a outros usuarios.
- **Xestión de conta de usuario:** permite tanto visualizar os datos dun usuario como editalos sempre e cando o perfil do usuario visitado sexa o meso que o usuario autenticado.
- **Saír do sistema:** habíltase a posibilidade de saír do sistema podendo por conseguinte acceder ó sistema con outra conta de usuario.

2.3 Estado actual do proxecto

As tarefas descritas nos anteriores apartados atópanse executadas ó 100%:

- En canto as tarefas de documentación e implementación da API de ikiMap, actualmente está accesible a wiki descritiva das funcionalidades así como o documento de especificacións. Ademais é posible acceder ás funcionalidades da API sempre e cando se posúa unha conta de desenvolvedor.
- Así mesmo as versións para dispositivos móbiles tamén se atopan accesibles e poden ser decargadas e instaladas nos terminais apropiados.

3 Incidencias e particularidades

Ó longo do desenvolvemento do presente proxecto, atopáronse unha serie de problemas e particularidades destacables, que se enumeran a continuación:

- Definición das funcionalidades de ikiMap axeitadas para a súa implementación na API: A tarefa de discernir qué funcionalidade é necesaria e cal non, que funcionalidade ten que dividirse en dúas e cales teñen que funcionar como unha soa, requiriu dun exhaustivo estudo das tendencias actuais da Rede.

- A medida que se foi avanzando na creación da API, e sobre todo a medida que se avanzou nas versións para dispositivos móbiles, tívose que ir corrixindo, actualizando e engadindo métodos e parámetros en función dos requirimentos xurdidos.
- A implementación do método de autenticación, tanto de aplicación como de usuario, tivo a dificultade da elección do mellor mecanismo para cada unha delas. A elección foi tomada logo de moitas probas de uso de outros servizos similares e despois dun estudo dos requirimentos que necesitaba ikiMap:
 - Autenticación de aplicación: a necesidade de autenticar a aplicación ven derivada pola necesidade de identificar calquera aplicación que faga uso da API de ikiMap co fin de poder xerar informes de uso, e en caso de que se faga un uso abusivo da API poder rexeitar as solicitudes que proveñan da aplicación en cuestión.
 - Autenticación de usuario: buscar ó mellor xeito de facer a autenticación de usuario foi unha ardua tarefa de estudo doutros servizos. Ó final decantámonos pola xeración dun *Token de Usuario* ó invocar á función de *login*. Este *Token* enviarase como parámetros en todas as solicitudes nas que se queira deixar constancia de que o usuario está autenticado.
- En canto a versión para dispositivos móbiles o maior inconveniente atopado foi o de atopar as librerías adecuadas para representar de xeito cartográfico todas as opcións que ikiMap posúe en canto, sobre todo, a cartografía base:
 - Para a versión para dispositivos Android, ó final decantámonos por gvSIG mini debido a súa condición de código libre e as súas potentes funcionalidades, ademais de ser unha boa plataforma de difusión dentro do sector. Isto permitiunos aumentar sinerxias e relacións coa comunidade gvSIG.
 - Para a versión para iOS, a elección tomada foi a de facer uso da librería *Route-Me* xa que se adapta perfectamente ás nosas necesidades.
- O deseño da interface para os dispositivos móbiles tamén requiriu dun extenso traballo. Ó ser as interfaces de uso de Android e iOS diferentes a dificultade xurdiu da necesidade de que compartiran o máis posible a usabilidade para que a experiencia de uso fora moi similar en calquera dos dous dispositivos.

4 Acordos e colaboracións

4.1 Galinus

Dado que ikiMap é unha aplicación de uso xeralista, destinada tanto ó público afeito a aplicacións GIS como a profanos na materia, era fundamental coñecer, do lado da demanda, cales son as funcionalidades máis necesarias, e era preciso realizar un detallado estudo de usabilidade das aplicacións móbiles. Para realizar esta tarefa, contouse coa colaboración de Galinus, empresa experta en deseño, usabilidade e comunicación, que levou a cabo os traballos correspondentes o deseño e análise de usabilidade dos prototipos xerados.

5 Evolución do proxecto

O proxecto desenvolvido ven a cubrir un oco dentro dos sistemas de información xeográfica, proporcionando aplicacións para móbiles de carácter cartográfico e cunha compoñente social moi importante.

Grazas a implementación da API, os futuros desenvolvedores teñen acceso ás funcionalidades de ikiMap podendo así crear as súas propias aplicacións de escritorio, para dispositivos móbiles, *mashups*, plugins para blogs e webs, creando unha comunidade de usuarios arredor de ikiMap que lle permitirá seguir crecendo coa colaboración de todo aquel que o desexe.

A medida que a comunidade de ikiMap o requira seguirase evolucionando a API dotándoa de máis e mellores métodos, máis opcións, máis parámetros e máis facilidades ós desenvolvedores.

6 Conclusións

Finalmente indicar que:

- Creouse unha API para o acceso as funcionalidades de ikiMap vía web que se conta con publicar antes do final do ano.
- Desenvólvense versións para dispositivos móbiles (Android e iOS) empregando as funcionalidades recollidas na API de ikiMap.
- Grazas a API desenvolvida terceiros usuarios poden empregar as funcionalidades de ikiMap para crear os seus propios proxectos, xerándose unha comunidade arredor de ikiMap.



Proxecto cofinanciado por:



XUNTA DE GALICIA
PRESIDENCIA
Secretaría Xeral de Modernización
e Innovación Tecnolóxica



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO
REGIONAL
"Unha maneira de facer Europa"

