

## Formulario 1. Presentación de la Propuesta

<b>Nombre del Trabajo</b>	Framework para Aplicaciones Web sensibles al contexto del usuario		
<b>Director</b>	Bazzocco, Javier		
<b>Codirector</b>	Fernandez, Alejandro		
<b>Alumnos</b>	<b>Nro. Alumno</b>	<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Dirección, teléfono y e-mail</b>
	76454	Colell, Eloy Adonis	San Nicolás 2310, Pergamino eloy.colell@gmail.com
<b>Clasificación</b>		Investigación Aplicada	Desarrollo Tecnológico
<b>Plazo de Ejecución</b>	12 meses		

Eloy Adonis Colell

Legajo: 76454

Dni: 30344242

# Introducción

Los dispositivos móviles tienden a ser cada vez más complejos, siendo más frecuente que éstos provean un conjunto de sensores (GPS, acelerómetros, de iluminación, etc) y actuadores (vibración, sonido, etc). Su objetivo dejó de centralizarse en la transmisión de voz, para dar lugar a la comunicación de datos.

En la actualidad, los dispositivos pueden utilizar diferentes medios de transmisión (redes Wireless, Bluetooth, IrDA, GSM, etc.), los cuales son utilizados para acceder a servicios disponibles en distintas redes de datos (redes privadas, Internet, etc.).

Por otra parte, las aplicaciones web se descargan desde internet (o una intranet) a un cliente liviano (o *browser*) cada vez que se desean ejecutar. Estas fueron originalmente creadas y diseñadas para ser utilizadas desde computadoras personales, pero la diversidad de los dispositivos móviles ha producido que las empresas (Yahoo, Google, etc.) ofrezcan una versión de sus servicios adaptada para los móviles.

Las aplicaciones web adaptadas para dispositivos móviles, no sacan provecho de los sensores disponibles en cada dispositivo, dado que la mayoría de los navegadores web no proveen un acceso a los mismos (Internet Explorer Mobile, Opera Mini & Opera Mobile, etc.). Solamente Firefox mobile provee acceso a la geolocalización.

PhoneGap [1] es un framework open-source para desarrollar aplicaciones móviles multi-plataforma. La misión de PhoneGap es permitir el acceso a las funcionalidades especiales (sensores y actuadores) de los dispositivos móviles mediante estándares abiertos como el HTML, CSS y Javascript. Esto permite enfocar los esfuerzos en la construcción de la aplicación y no en la construcción de complejas capas de compatibilidad entre plataformas.

Este último framework puede ser utilizado para obtener la información de los sensores en aplicaciones web sensibles al contexto (o Context-Aware [2] en inglés) de los usuarios, y a diferencia de una aplicación convencional (no web), permite la actualización transparente del software (otorgando mayor flexibilidad al desarrollador).

# Motivación

Teniendo en cuenta lo planteado hasta este punto, para desarrollar una aplicación web sensible al contexto, el grupo de desarrollo deberá estar capacitado en 3 lenguajes diferentes: html, javascript, y el lenguaje del servidor; y sus consecuentes conexiones e interacciones.

Una alternativa es utilizar algún framework (Apache Struts para Java, Symfony para PHP, Web2py para Python, Rails para Ruby, Seaside para Smalltalk, etc.) que permita abstraer el desarrollo del lado del cliente. La mayoría de los framework mencionados implementan el patrón Model-View-Controller.

Seaside [3], por otra parte, implementa un esquema Model-Component [4]. En este esquema, cada componente, mediante la utilización de su estado, se encarga de representar una parte de la página (teniendo las responsabilidades del View-Controller). Luego, estos componentes pueden ser reutilizados, dado que son autocontenidos y no necesitan del resto de la página para funcionar.

Actualmente, ninguno de los frameworks para desarrollar aplicaciones web del lado del servidor puede ser sensible al contexto de los distintos clientes móviles. De este modo, las aplicaciones desarrolladas con estos frameworks proveen al cliente una interfaz sobrecargada y con información innecesaria. En el caso contrario se podría ordenar o filtrar la información de acuerdo a cierta información del contexto (ubicación, ángulo de posicionamiento, grado de luminosidad, nivel de volumen, etc.) [5].

Por último las aplicaciones convencionales (no web), tienden a ser demasiado específicas. Y en cuanto se requiera agregar una nueva característica, será necesaria la actualización de todos los clientes móviles.

# Desarrollo propuesto

La tesis se enfocará en la creación de un framework para desarrollar aplicaciones web sensibles al contexto de los distintos clientes móviles.

Dicho framework intentará:

- centralizar el modelo de negocios en el servidor.
- reducir los recursos necesarios del cliente móvil.
- proveer sensibilidad sobre el contexto de cada usuario.
- optimizar la conexión con el servidor.

El framework se implementará sobre Seaside [3], en Smalltalk VisualWorks Non Commercial [6]. Seaside soporta además:

- **Prototype** [7], framework javascript que facilita el desarrollo de aplicaciones webs dinámicas (mediante la utilización de Ajax).
- **Script.aculo.us** [8], es una librería javascript que facilita la creación de interfaces gráficas, y las independiza de un browser en particular. Esta utiliza Prototype, para realizar ciertos requests de forma asíncrona.
- **Meteoroid** [9], es una implementación de Comet [10] para Seaside, que permite hacer pushing de datos desde el servidor al cliente.

Las aplicaciones web que utilizan estas tecnologías están en auge actualmente, resultando más que válida la exploración y desarrollo de expansiones para la utilización de sensores y actuadores.

## Resultados esperados

Al concluir la tesis, se espera obtener un framework que facilite el desarrollo de aplicaciones web orientadas a dispositivos móviles, explotando la capacidad de utilizar los contextos de los distintos usuarios. Este framework, además intentará ser eficiente en la utilización de recursos de red.

Otro objetivo es simplificar las interfaces gráficas de las aplicaciones que lo utilicen, dado que se adaptarán al contexto del usuario. Por ejemplo, cuando el usuario ingresa a un area en donde debe realizar una actividad, si la aplicación detecta cierto contexto, puede facilitarle una interfaz gráfica específica para desempeñar dicha actividad [5].

## Referencias

[1] <http://phonegap.com>

[2] Schilit, B. Theimer, M. "Disseminating Active Map Information to Mobile Hosts", IEEE Network, 8(5), pp 22-32, 1994.

[3] <http://www.seaside.st/>

[4] Ducasse, S. Lienhard, A. Renggli, L. "Seaside: A Flexible Environment for Building Dynamic Web Applications", IEEE Software, Volume: 24, Issue: 5, pp.56-63, Sept.-Oct. 2007, Univ. de Savoie, Chambéry.

[5] Dey, A. "Understanding and Using Context", Georgia Institute of Technology

[6] <http://www.cincomsmalltalk.com>

[7] <http://www.prototypejs.org>

[8] <http://script.aculo.us>

- [9] Fernandes, L. Robles, S. Fortier, A. Ducasse, S. Rossi, G. Gordillo, S. “Meteoroid - Towards a real MVC for the Web”.
- [10] Crane, D. McCarthy, P. “Comet And Reverse Ajax”, page 7, 2008.