

# WSAdvance Prototype using Java for Generating Web Services in PHP

## Prototipo WSAdvance en Java para Generar Servicios Web en PHP

Iván Arzuza, Milner Hernández, Faisal Ortiz, Carlos Rodríguez y Enrique Martelo  
{canon16\_91, milner\_enrique, faisalortiz, carlittoss\_10}@hotmail.com, enriquemlo@gmail.com

Universidad Simón Bolívar  
Barranquilla - Atlántico

### Keywords:

Web Services, Framework, PHP

### Abstract

Currently there are development tools that generate Web Services. However, they do not make a really fast that will help novice programmers. This project seeks to develop a prototype of a java framework to help the dynamic generation of Web Services in PHP. To accomplish this, first be reviewed and analyzed the components that make up a Web Services and how it works, then implement some of the tools in place to define test parameters. Then define the interfaces and code will be structured by object oriented programming, and then develop the prototype application. Once implemented the system was created manuals to help different users to access the full functionality of this.

### Palabras clave:

Servicios web, Framework, PHP

### Resumen

Actualmente existen herramientas de desarrollo que generan Web Services. Sin embargo, éstas no lo hacen de una forma ágil que ayuden realmente a programadores novatos y que el Web Services sea generado a partir de lenguaje PHP. Mediante este proyecto se busca desarrollar un prototipo de un Framework en java que ayude a la generación dinámica de Web Services en el lenguaje PHP. Para lograrlo, primeramente se revisarán y analizarán los componentes que integran un Web Services y su funcionamiento, luego se implementarán algunas de las herramientas existentes para definir los parámetros de prueba. Se definirán las interfaces y se estructurará el código mediante programación orientada a objetos, para posteriormente desarrollar el prototipo del aplicativo. Una vez implementado el sistema se creará los manuales que ayudarán a los diferentes usuarios para que accedan a la total funcionalidad de este.

## I. INTRODUCCION

La intención del siguiente artículo es mostrar como este grupo de trabajo se fundamentó, y luego pudo desarrollar una herramienta capas de generar Web Services dinámicamente y cuyo código fuente fuese en PHP. Durante este proceso se estudiaron otras herramientas, con el fin de no caer en la repetición o en plagio.

Comenzaremos dando una introducción a lo que son los Web Services (Servicios Web), luego definiremos

los elementos con los cuales vamos a trabajar, y al finalizar el artículo estaremos presentando la funcionalidad del proyecto.

Los servicios Web, son la revolución informática de la nueva generación de aplicaciones que trabajan colaborativamente en las cuales el software está distribuido en diferentes servidores. "Son un conjunto de aplicaciones o de tecnologías con capacidad para interoperar en la Web. Estas aplicaciones o tecnologías intercambian datos entre sí con el objetivo de ofrecer unos servicios. Los

proveedores ofrecen sus servicios como procedimientos remotos y los usuarios solicitan un servicio llamando a estos procedimientos a través de la Web” [1].

"En el desarrollo de software, un Framework es una estructura de soporte definida en la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Típicamente, un Framework puede incluir soporte de programas, librerías y un lenguaje de scripting entre otros software para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto"[2].

Javier J. Gutiérrez afirma que cuando hablamos de Framework, nos referimos a una estructura de software cuyos componentes son personalizables y a su vez intercambiables para el desarrollo de aplicaciones. Esta argumentación nos da a entender que el Framework es una aplicación incompleta pero configurable a la que se le puede añadir las piezas necesarias para la creación de una aplicación concreta [3]. Según Ismael Celis, un Framework es un set de funciones o de código genérico que realiza tareas comunes y frecuentes en todo tipo de aplicaciones. [4].

PHP, “Es lo que llamamos un lenguaje de programación del lado del servidor, esto significa que el código se interpreta en el servidor y no en el ordenador del usuario. El código PHP interpretado, produce un resultado que es enviado al navegador del visitante en forma de HTML, imagen, documento... De ninguna manera el navegador del visitante accede al código fuente en PHP sino solo a su resultado en HTML” [5].

El protocolo de envío de mensajes SOAP Se trata de un protocolo basado en XML, que permite la interacción entre varios dispositivos y que tiene la capacidad de transmitir información compleja. “Es fundamentalmente un paradigma de intercambio de mensajes en un sólo sentido, pero las aplicaciones pueden crear patrones de interacción más complejos (Por ejemplo, petición/respuesta, petición/respuestas múltiples, etc.) Combinando tales intercambios de un solo sentido con características proporcionadas por el protocolo utilizado y/o información específica de la aplicación en cuestión. SOAP no interfiere en la semántica de cualesquiera datos específicos de

aplicación que comunica, ni tampoco en asuntos tales como en enrutamiento de mensajes SOAP, transferencia de datos fiables, cortafuegos que atraviesa, etc. No obstante, SOAP proporciona el marco de trabajo por el que la información de aplicaciones específicas puede comunicarse de forma extensible. También, SOAP proporciona una descripción completa de las acciones que debe realizar un nodo SOAP al recibir un mensaje SOAP” [6].

¿Qué es SOAP? Son las siglas de Simple Object Access Protocol. Este protocolo deriva de un protocolo creado por David Winer, XML-RPC en 1998. En el sitio Web de Userland, <http://www.userland.com>, se puede encontrar multitud de documentación acerca de este primer protocolo de comunicación bajo http mediante XML. Con este protocolo se puede realizar RPC o remote procedure calls, es decir, podemos bien en cliente o servidor realizar peticiones mediante http a un servidor Web. Los mensajes debían tener un formato determinado empleando XML para encapsular los parámetros de la petición. Con el paso del tiempo el proyecto iniciado por David Winer interesó a importantes multinacionales entre las que se encuentran IBM y Microsoft y de este interés por XML-RPC se desarrollo SOAP.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Si nos ponemos en la tarea de contar la cantidad que herramientas que nos facilitan el trabajo en la ingeniería de sistemas, no le encontraríamos un fin, puesto que se encuentran herramientas para hacer diseño de software, herramientas para crear cronogramas, para hacer diagramas, herramientas para agilizar la creación de programas, herramientas que facilitan la creación de una base de datos obteniendo su script sin mucho esfuerzo, entre otras; todas estas herramientas realmente nos facilita y agilizan el trabajo, sin dejar a un lado que proporcionan una buena presentación de los sistemas que queremos desarrollar, lo cual puede marcar la diferencia al momento de entregar un proyecto. Observando la evolución de las aplicaciones Web, podemos percibir que en realidad se esta implementando de manera general el código PHP en diversas aplicaciones, esto hace reflexionar en que

debemos mirar al futuro y prepararnos para lo que tarde o temprano nos va a abordar, por esta razón surge la siguiente interrogante ¿Por qué generar un Framework para el desarrollo ágil y dinámico de Web Services en PHP?.

### III. OBJETIVOS

El anterior interrogante nos lleva al objetivo principal del proyecto:

Desarrollar un prototipo de un Framework en java que ayude a la generación dinámica de Web Services en el lenguaje php.

El cual se verá reflejado al aplicar los conocimientos obtenidos en el proceso del desarrollo del prototipo. Para llegar a la solución del objetivo principal del proyecto tendremos en cuenta los objetivos específicos y muy importantes, en cuanto a los requerimientos que se necesita para la implementación de Framework:

- \* Analizar los distintos componentes de un Web Services y su implementación en el lenguaje php.
- \* Analizar los funcionamientos de las diferentes herramientas que ayudan a la generación de un Web Services.
- \* Generar un Web Services en el lenguaje php.
- \* Analizar el Web Services generado para establecer los parámetros de entrada y salida del Framework que será desarrollado.
- \* Generar un artículo donde se presentará el desarrollo que se pretende alcanzar a través del Framework.
- \* Plantear las distintas interfaces del Framework. (Manual de usuario)
- \* Estructurar el diseño del código del Framework en la estructura del análisis orientado a objetos.
- \* Redactar un documento que soporte el desarrollo del Framework. (Artículo en cuestión)
- \* Desarrollar el aplicativo del prototipo del Framework.
- \* Redactar el manual del Framework.
- \* Entregar el prototipo del Framework.

### IV. REFERENTE TEORICO

PHP (HyperText Preprocessor)

"Es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. En el código PHP se incluye entre etiquetas especiales de comienzo y final que permiten entrar y salir del modo PHP. Lo que distingue a PHP de la tecnología Java

script, la cual se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP es ejecutado en el servidor. PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o mandar y recibir cookies. PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones. No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML. El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente podría ser una página WML. También tiene una asequible estructura de programación, la facilidad de llevar a cabo sentencias SQL embebidas, además de permitir la posibilidad de correr en diferentes tipos de servidores, entre ellos Apache. Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir una interfaz vía Web para una base de datos es una tarea simple con PHP"[7] [8] [9] [10].

Ventajas del PHP

- "PHP corre en (casi) cualquier plataforma utilizando el mismo código fuente, pudiendo ser compilado y ejecutado en algo así como 25 plataformas, incluyendo diferentes versiones de Unix, Windows (95, 98, NT, ME, 2000,XP, entre otros) y Macs. Como en todos los sistemas se utiliza el mismo código base, los scripts pueden ser ejecutados de manera independiente al OS" [9].

- "La sintaxis de PHP es similar a la del C, por esto cualquiera con experiencia en lenguajes del estilo C podrá entender rápidamente PHP. Entre los lenguajes del tipo C incluimos al Java y Java script, de hecho mucha de la funcionalidad del PHP se la debe al C en funciones como fread() o strlen(), así que muchos programadores se sentirán como en casa " [9].

- "PHP es completamente expandible. Está compuesto de un sistema principal (escrito por Zend), un conjunto de módulos y una variedad de extensiones de código" [9].

-"Muchas interfaces distintas para cada tipo de servidor. PHP actualmente se puede ejecutar bajo Apache, IIS, AOLServer, Roxen y THTTPD. Otra alternativa es configurarlo como modulo CGI "[9].

- "Puede interactuar con muchos motores de bases de datos tales como MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, y otros muchos. Siempre

podrás disponer de ODBC para situaciones que lo requieran” [9].

- Una gran variedad de módulos cuando un programador PHP necesite una interfaces para una librería en particular, fácilmente podrá crear una API para esta. Algunas de las que ya vienen implementadas permiten manejo de gráficos, archivos PDF, Flash, Cybercash, calendarios, XML, IMAP, POP, etc. [9].

- Rapidez. PHP generalmente es utilizado como modulo de Apache, lo que lo hace extremadamente veloz. Esta completamente escrito en C, así que se ejecuta rápidamente utilizando poca memoria [9].

- PHP es Open Source, lo cual significa que el usuario no depende de una compañía específica para arreglar cosas que no funcionan, además no estás forzado a pagar actualizaciones anuales para tener una versión que funcione. Muchos de nosotros que hemos esperado que Allaire arregle algo apreciamos esto [9].

#### Desventajas de PHP

- No posee una abstracción de base de datos estándar, sino bibliotecas especializadas para cada motor (a veces más de una para el mismo motor).

- No posee adecuado manejo de internacionalización, Unicode, etc.

- Por su diseño dinámico no puede ser compilado y es muy difícil de optimizar.

- Por sus características promueve la creación de código desordenado y complejo de mantener.

- Está diseñado especialmente para un modo de hacer aplicaciones Web que es ampliamente considerado problemático y obsoleto (mezclar el código con la creación de la página Web).

#### Usos de PHP

Programación de páginas Web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base de datos MySQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de conexión.

Programación en consola, al estilo de Perl o Shell scripting.

Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y Qt/GTK+, lo que permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado [9] [10].

#### Framework

Ahora, basándonos en lo dicho al principio, un Framework es una herramienta cuyos componentes se pueden personalizar, intercambiar, configurar y a su vez se le puede añadir lo necesario para crear una aplicación concreta.

Un buen programador reconoce la importancia de la normalización en cualquier aplicación, también lo necesario que es mantener una información estructurada, que nos permita manipular dicha información como se requiera ya sea recuperando, almacenando... Todo esto se facilita con los Framework, debido a que maneja un esquema “esqueleto, patrón” para el desarrollo y/o implementación de una aplicación cualquiera. Esta parte la logra mediante el Model View Controller (Modelo Vista Controlador) el cual ayuda a estandarizar separando la lógica de la aplicación (Servlets) de la presentación (JSPs). Como segunda instancia, se define un poco mas implementando Fases como Framework (Un Servlets controla el flujo de la aplicación). Los Framework no necesariamente están ligados a un lenguaje concreto, por ejemplo el caso de Ruby on Rails (Ruby es el lenguaje de programación y Rails es el Framework) [27].

“Hace mucho existen “Framework” que facilitan el desarrollo de aplicaciones en diversos ambientes y lenguajes de programación. En el mundo de Java existe Struts, un ambiente muy estable y poderoso, y la iniciativa .NET de Microsoft es una especie de súper-Framework inspirado en Java. En general, sin embargo, la complejidad de estos ambientes ha relegado el uso de Framework al desarrollo de aplicaciones grandes y costosas.

En el mundo de las “aplicaciones Web” menores, habitado por diseñadores gráficos, programadores autodidactas, bajos presupuestos y agendas apretadas, es tradición el uso de lenguajes “de

scripting” o interpretados como Perl, Asp o PHP diseñados para transar la potencia de lenguajes de más bajo nivel por mayor facilidad de uso y flexibilidad. Esto permite el rápido desarrollo de aplicaciones, pero al mismo tiempo tiende a producir código de difícil mantención y poco eficiente.

El uso de Framework en la construcción de aplicaciones pequeñas fue históricamente escaso hasta recientemente cuando, en medio de la “revolución Web 2.0”, una compañía de 5 personas lanzó BaseCamp, un servicio de administración de proyectos basado en Web y construido sobre Rails, un Framework de desarrollo Web para el poco conocido pero increíblemente versátil lenguaje “Ruby”.

Rails (más conocido como Ruby on Rails) permite crear aplicaciones Web con asombrosa facilidad. Esto, porque el Framework ya viene con librerías y funciones que abstraen casi toda la complejidad de trabajar con bases de datos, definir clases e instanciar objetos. Parte de esto se debe a que Ruby es nativamente orientado a objetos (a diferencia de PHP o VBScript) y diseñado para escribir el mínimo de líneas de código posible. Pero la magia de Ruby on Rails está en Rails, el Framework, y en su uso inteligente de patrones de diseño conocidos.

En el ámbito del desarrollo para la Web, los patrones de diseño más utilizados son aquellos que se centran en separar la presentación (páginas HTML, CSS) de la lógica o backend. Esto porque un típico equipo de desarrollo consiste en programadores por un lado y diseñadores por el otro. Separando efectivamente las tareas de cada uno mediante una arquitectura estándar comprendida por todos -un patrón de diseño- facilita enormemente el trabajo del equipo.

De estos patrones, el más popular es MVC (Modelo Vista Controlador), muy conocido en el mundo de Java y el implementado por Ruby on Rails. Como su nombre lo dice, MVC consiste en separar lo mejor posible las capas de Modelo (los objetos que interactúan con la base de datos y efectúan los procesos pesados o “lógica de negocios”), la Vista (la presentación final de los datos procesados al cliente, comúnmente en formato HTML) y el Controlador (la capa que se encarga de recibir el input del usuario, delegar el trabajo a los Modelos apropiados e invocar las Vistas que correspondan).

Los Frameworks, entonces, suelen ser implementaciones de patrones de diseño conocidos, aderezados con funciones que asisten al desarrollador. Con la aparición de Ruby on Rails, muchas comunidades de desarrolladores -especialmente la de PHP- se han entusiasmado y están apareciendo decenas de Frameworks para ese lenguaje. Los más recientes, como Solar o Cerebral Cortex, aprovechan el avanzado modelo de clases y objetos de PHP5” [39].

Framework es una “estructura de soporte definida en la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Un Framework puede incluir soporte de programas, librerías y un lenguaje de scripting entre otros software para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto. Un Framework agrega funcionalidad extendida a un lenguaje de programación; ésta, automatiza muchos de los patrones de programación para orientarlos a un determinado propósito. Un Framework proporciona una estructura al código y hace que los desarrolladores escriban código mejor, más entendible y mantenible. Además hace que la programación sea más fácil, convirtiendo complejas funciones en sencillas instrucciones.

Tipos de Framework:

- "Orientados a la interfaz de usuario: Java Server Fases.
- Orientados a aplicaciones de publicación de documentos: Coocon.
- Orientados a la parte de control de eventos: Struts.
- Que incluyen varios elementos: Tapestry"[12].

Características de Framework:

"Abstracción de URLs y sesiones.

No es necesario manipular directamente las URLs ni las sesiones, el Framework ya se encarga de hacerlo.

Acceso a datos: Incluyen las herramientas e interfaces necesarias para integrarse con herramientas de acceso a datos, en BBDD, XML, etcétera.

Controladores: La mayoría de Frameworks implementa una serie de controladores para

gestionar eventos, como una introducción de datos mediante un formulario o el acceso a una página. Estos controladores suelen ser fácilmente adaptables a las necesidades de un proyecto concreto.

Autenticación y control: Incluyen mecanismos para la identificación de usuarios.

Acceso: mediante login y password permite restringir el acceso a determinadas páginas a determinados usuarios" [12].

En la actualidad existen diversos tipos de Framework, tales como:

CakePHP: Esta desarrollado sobre PHP, utilizando el patrón MVC, sirve para crear aplicaciones Web de manera sencilla [34].

Drupal: Programa de código abierto con licencia GNU/GPL, el cual se basa en código PHP, sirve para desarrollar paginas Web [19].

Joomla: Es un sistema de administración de contenidos de código abierto construido con PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos se usa para publicar en Internet e intranets utilizando una base de datos MySQL [31].

Kumbia: Es un Web Framework basado en PHP5, el cual fomenta la velocidad y eficiencia en la creación y mantenimiento de aplicaciones Web [32].

Moodle: Es una herramienta para producir cursos basados en Internet y páginas Web [20] [21].

PHP4ECore: se basa en el patrón MVC sobre configuración XML, ayuda a diversos patrones [22].

Symphony: Se basa en PHP5, crea Aplicaciones Web de manera sencilla y rápida [37].

Smarty: Motor de plantillas para PHP. La mejor descripción esta en una situación donde la aplicación del programador y la plantilla del diseñador juegan diferentes roles, o en la mayoría de los casos no la misma persona [29].

Web Services.

“Existen múltiples definiciones sobre lo que son los Servicios Web, lo que muestra su complejidad a la hora de dar una adecuada definición que englobe

todo lo que son e implican. Una posible sería hablar de ellos como un conjunto de aplicaciones o de tecnologías con capacidad para interoperar en la Web. Estas aplicaciones o tecnologías intercambian datos entre sí con el objetivo de ofrecer unos servicios. Los proveedores ofrecen sus servicios como procedimientos remotos y los usuarios solicitan un servicio llamando a estos procedimientos a través de la Web” [23].

Otro autor plantea los Web Services como un sistema que se encuentra diseñado para soportar la interoperabilidad maquina a maquina a través de una red, contando con una interfaz descrita en un formato que pueda ser procesado por la maquina o que existe la posibilidad de que los sistemas interactúen con el Web Services usando mensajes SOAP preestablecidos [24]. "Los servicios Web permiten que las aplicaciones compartan información y que además invoquen funciones de otras aplicaciones independientemente de cómo se hayan creado las aplicaciones, cuál sea el sistema operativo o la plataforma en que se ejecutan y cuáles son los dispositivos utilizados para obtener acceso a ellas" [25].

Estos servicios surgieron ante una necesidad de estandarizar la comunicación entre las distintas plataformas y los lenguajes de programación existentes. "Anteriormente se habían realizado intentos de crear estándares pero fracasaron o no tuvieron el suficiente éxito, algunos de ellos son DCOM y CORBA, por ser dependientes de la implementación del vendedor DCOM - Microsoft, y CORBA - ORB (a pesar que CORBA de múltiples vendedores pueden operar entre si, hay ciertas limitaciones para aplicaciones de niveles más altos en los cuales se necesite seguridad o administración de transacciones). Otro gran problema es que se hacía uso de RPC (Remote Procedure Call) para realizar la comunicación entre diferentes nodos, esto además de presentar ciertos problemas de seguridad, tiene la desventaja de que su implementación en un ambiente como es Internet, es casi imposible (muchos firewalls bloquean este tipo de mensajes, lo que hace prácticamente imposible a dos computadoras conectadas por Internet comunicarse). Los Web Services surgieron para finalmente poder lograr la tan esperada comunicación entre diferentes plataformas” [26].

Según la organización W3C los Web Services sirven para que diferentes aplicaciones que interactúan puedan [23]:

- Presentar información dinámicamente al usuario, comunicándose mediante mecanismos estándares.
- Proporcionar interoperabilidad y extensibilidad.
- A través de una arquitectura de referencia, combinarse para realizar operaciones complejas.

Actualmente existen herramientas que generan Web Services, algunas de éstas son las siguientes:

Rational Web Developer for WebSphere Software, desde donde se pueden construir, probar y desplegar aplicaciones Web, Web Services y java." Optimizado para el software WebSphere y con el soporte a entornos de ejecución de varios proveedores, Rational Web Developer for WebSphere Software se basa en la plataforma de código abierto de Eclipse para que los desarrolladores puedan adaptar y ampliar su entorno de desarrollo para satisfacer sus necesidades y aumentar su productividad. Si se utiliza con la Plataforma de Desarrollo de Software, los desarrolladores podrán acceder a una amplia gama de requerimientos y cambiar funciones de gestión directamente desde el Rational Web Developer for WebSphere Software" [27].

Visual Web Developer 2005 Express Edition, herramienta que permite generar web Services con ASP.NET en los lenguajes Visual Basic, C# o J#. "Construye aplicaciones Web, y permite implantarlas de forma sencilla utilizando la herramienta integrada Copy Web que se encarga del proceso. Visual Web Developer 2005 Express Edition incluye soporte para la creación y consumo de servicios Web, validando aplicaciones sobre múltiples navegadores, y ejecutando y depurando tu código mediante el servidor Web integrado (el cual hace que no sea imprescindible acceder a IIS)" [28].

Glassfish un proyecto que es servidor-aplicación de JAVA EE5, los web Services son objetos que pueden ser fácilmente controlados y gestionados, que están basados en Java API para XML Web Services (JAX-WS) 2,0 de acuerdo con JSR 224 o JSR 109 y JAX-RPC 1,1 [19].

Protocolos SOAP Y XML-RPC

Los web Services se invocan a través de protocolos, estos protocolos están basados en XML. A la hora de programar los web Services existen dos tendencias en la actualidad por las que podemos decidirnos para enviar los mensajes, una es XML-RPC y la otra es SOAP. Entre estos dos protocolos es necesario decidirse por uno debido a que son incompatibles entre si.

"XML-RPC es un protocolo de llamada remota a procedimientos que funciona sobre Internet. Es más simple que SOAP y más sencillo de implementar. XML-RPC funciona mediante intercambio de mensajes entre cliente y servidor, utilizando el protocolo HTTP para el transporte de los mensajes. XML-RPC utiliza peticiones POST de HTTP para enviar un mensaje, en formato" [31].

"Es fundamentalmente un paradigma de intercambio de mensajes en un sólo sentido, sin estado, pero las aplicaciones pueden crear patrones de interacción más complejos (por ejemplo, petición/respuesta, petición/respuestas múltiples, etc.) combinando tales intercambios de un solo sentido con características proporcionadas por el protocolo utilizado y/o información específica de la aplicación en cuestión. SOAP no interfiere en la semántica de cualesquiera datos específicos de aplicación que comunica, ni tampoco en asuntos tales como enrutamiento de mensajes SOAP, transferencia de datos fiables, cortafuegos que atraviesa, etc. No obstante, SOAP proporciona el marco de trabajo por el que la información de aplicaciones específicas puede comunicarse de forma extensible. También, SOAP proporciona una descripción completa de las acciones que debe realizar un nodo SOAP al recibir un mensaje SOAP" [32].

## V. METODOLOGIA

Para desarrollar el prototipo de un Framework que ayude a la generación dinámica de Web Services en el lenguaje PHP, se ceñirá la investigación a los parámetros establecidos por el patrón MVC para la generación del Framework

Se planea hacer previamente una revisión minuciosa de todos los componentes que hacen parte de un Web Services para analizarlos y verificar su comportamiento. Además se usaran las distintas

herramientas desarrolladas que ayudan a la generación de Web Services para analizar su funcionalidad. Se generara un Web Services a través del cual se definirán los distintos parámetros de entrada y salida para el Framework que será desarrollado.

A través de un artículo se pretende comunicar el alcance esperado tras el desarrollo del Framework, mostrando algunos detalles técnicos de este, para así lograr comunicar la investigación con otros investigadores. Se definirán las interfaces del Framework a través de las cuales interactúa el usuario con el sistema y que les servirán para intercambiar los distintos datos. También se pretende estructurar el diseño del código del Framework en la estructura del diseño orientado a objetos por medio de los distintos modelos de este tipo de análisis. Se redactara un documento-informe en el cual se soportara todo el análisis desarrollado para la generación del Framework en el cual se especificaran todos los modelos, estructuras y demás documentos que sirven de apoyo a la generación del mismo. Luego de esto, se desarrollara (Codificara) el aplicativo del prototipo del Framework entregando la funcionalidad esperada y verificando la total funcionalidad de este.

Se creara el manual que servirá para los distintos usuarios que utilizaran el Framework para que puedan acceder a la total funcionalidad de este, el cual describirá de manera clara y precisa los objetos que se pueden crear, la manera en que pueden interactuar con el sistema y demás datos relevantes.

Después de describir este manual de ayuda se entregara el aplicativo del prototipo del Framework dando así por concluido la investigación, proporcionando a al comunidad un sistema sobre el cual se pueda desarrollar de forma dinámica Web Services a través del lenguaje PHP.

## VI. RESULTADOS Y DESARROLLO DEL PROYECTO

Al inicio del proyecto, se planteo la idea de desarrollar una herramienta capas de generar Web Services dinámicamente, con licencia GNU, ya que muchos usuarios no cuentan con la suficiente

cantidad monetaria para adquirir un licencia completa de una herramienta, esta fue una de las razones por las cuales nuestro proyecto tomo fuerza. Inicialmente se planeo hacer una revisión minuciosa de todos los componentes que hacen parte de un Web Services los cuales fueron analizados y verificados en su comportamiento. Además se usaron las distintas herramientas desarrolladas que ayudan a la generación de Web Services para analizar su funcionalidad. Se genero un Web Services a través del cual se definieron los parámetros de entrada y salida para que el desarrollo de los Web Services por el prototipo fuera dinámico.

Las interfaces del Framework a través de las cuales el usuario interactúa con el sistema fueron realizadas con el fin de que los usuarios tuvieran familiaridad con otros programas y se les hiciera más fácil su utilización. El código del Framework se realizo basado en la estructura del diseño orientado a objetos por medio de los distintos modelos de este tipo de análisis. Se redactaron documentos-informes publicados en el blog en el cual se explico todo el análisis desarrollado para la generación del Framework y ejemplos los cuales fueron añadidos en el programa en el cual se especificaran todos los modelos, estructuras y demás documentos que sirven de apoyo a la generación del mismo. Luego de esto, se desarrollo (Codificó) el aplicativo del prototipo del Framework entregando la funcionalidad esperada y verificando la total funcionalidad de este.

Finalmente se redactaran los manuales de usuario y sistema para que sirvan de soporte para la funcionalidad del prototipo.

Es importante anotar que el Framework desarrollado en este proyecto, en ningún momento se deberá tratar como un reemplazo a las demás herramientas anteriormente desarrolladas, y en general para ningún caso, solo servirá como una ayuda más para el alcance de los diferentes objetivos en los campos en que los Web Services sean aplicados.

Dado el gran potencial que ofrecen los Web Services y la utilización de los Framework para su creación, es cada día más factible la aplicación de esta tecnología en diversas actividades de nuestra vida diaria. El problema que tenemos en nuestro país, es que este tipo de tecnología no ha tenido mucha aceptación , precisamente por el hecho de que es muy poco conocida por un gran numero de personas, y es que a

diferencia de otros países donde sus universidades e instituciones de educación superior cuentan con proyectos de esta índole, se tenga que crear una cultura en donde no se tome a los Framework como facilitadores de conocimiento para programación, sino que sea visto que los Framework que generen Web Services sea un medio creativo e interactivo de desarrollo, investigación y aprendizaje al alcance de todos.

#### REFERENCIAS

- [1] World Wide Web Consortium. Guía breve de servicios Web. 9 de enero del 2008 13:51.  
<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/ServiciosWeb>
- [2] Privitera, Daniel. Comparativa de Framework Web. 4 Abril 2008.  
<http://www.gance.com.ar/2008/04/04/comparativa-de-frameworks-web/>
- [3] Gutiérrez, Javier J. ¿Que es un Framework Web?  
[http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)
- [4] Celis, Ismael .El ataque de los Frameworks. Noviembre 11 del 2005.  
<http://www.estadobeta.com/2005/11/20/el-ataque-de-los-frameworks/>
- [5] programacionweb.net. Introducción al PHP. 15 marzo 2004.  
<http://www.programacionweb.net/articulos/articulo/?num=182>
- [6] World Wide Web Consortium. Recomendación Del W3C. 24 de Junio de 2003.  
<http://www.w3c.es/Traducciones/es/TR/2003/REC-soap12-part0-20030624/>
- [7] Manual de php. Introducción al php.  
<http://www.manualdephp.com/manualphp/introduccion-php.html>
- [8] Van Der Henst, Christian. ¿Que es el PHP?  
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/phpintro/>
- [9] PHP.net.What is PHP? .11 de abril del 2008.  
<http://www.php.net/>
- [10] PHP.net. Historia de php. 11 de abril del 2008.  
<http://es.php.net/history>
- [11] Gutiérrez, Javier J. ¿Que es un Framework web? No available  
[http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)
- [12] Drupal hispano. Sobre drupal.  
<http://drupal.org.es/drupal>
- [13] Catedu. ¿Qué es Moodle?  
<http://www.catedu.es/aramoodle/file.php/5/recursos/intro.htm>
- [14] moodle Docs. Acerca de moodle.  
[http://docs.moodle.org/es/Acerca\\_de\\_Moodle](http://docs.moodle.org/es/Acerca_de_Moodle)
- [15] PHP4E. PHP4ECore Beta 0.1. 10 de octubre 2008. php4e.codeman.cl/
- [16] Lazarte, Daniel. ¿Que es un Framework? ¿Como puedo desarrollar un Framework propio? Octubre 18 del 2007.  
<http://peruti.wordpress.com/2007/10/18/%C2%BFque-es-un-framework-%C2%BFcomo-puedo-desarrollar-un-framework-propio/>
- [17] Ramírez, Mario. Smarty Manual.  
[http://www.lacorona.com.mx/mario/smarty/smarty\\_manual\\_es/what.is.smarty.htm](http://www.lacorona.com.mx/mario/smarty/smarty_manual_es/what.is.smarty.htm)
- [18] Joomlaos.net. ¿Qué es Joomla?  
<http://www.joomlaos.net/-que-es-joomla--4.php>
- [19] Kumbia php Framework. Libro de Kumbia: Porque programar debería ser más fácil. 18 Mayo 2008.  
<http://www.assembla.com/spaces/kumbia/documents/aEmCLOsbyr3j1eabllDkbG/download/Libro%20de%20Kumbia%201.3>
- [20] Fernando S. CakePHP, instalación de este Framework para empezar a trastear. 26 Agosto 2006.  
<http://gabinetedeinformatica.net/wp15/2006/08/26/cakephp-instalacion-de-este-framework-para-empezar-a-trastear/>

- [21] Symphony. Symphony is a full-stack framework, a library of cohesive classes written in PHP5. <http://www.symfony-project.org/>
- [22] Celis, Ismael .El ataque de los Frameworks. Noviembre 11 del 2005 <http://www.estadobeta.com/2005/11/20/el-ataque-de-los-frameworks/>
- [23] World Wide Web Consortium. Guía breve de servicios web. 9 de enero del 2008 13:51. <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/ServiciosWeb>
- [24] Brea, Orlando Fabián. Introducción a los web Services en PHP. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1852.php>
- [25] Pérez Sacristán, Juan Ignacio. Web Services: XML-RPC, SOAP, sobre PHP, Perl y otros conceptos. <http://www.programacion.net/tutorial/xmlrpcsoap/>
- [26] Brea, Orlando Fabián. Historia de los web Services. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1883.php>
- [27] Grupo Soluciones Innova. Rational Web Developer for WebSphere Software. <http://www.rational.com.ar/herramientas/rationalapplicationdeveloperforwebsphere.html>.
- [28] Benjamin, Mitchell. ¿Por que WSE? Febrero 2005 <http://www.microsoft.com/spanish/msdn/articulos/archivo/030505/voices/whywse.msp>
- [29] Viswanatham, Satish; Islam, Nazrul con contribución de Sum, Marina. Managing and Monitoring Web Services in Project GlassFish. 1 de marzo Del 2006. [https://developers.sun.com/appserver/reference/techart/ws\\_mgmt.html](https://developers.sun.com/appserver/reference/techart/ws_mgmt.html)
- [30] Privitera, Daniel. Comparativa de Frameworks Web. 4 Abril 2008. <http://www.gance.com.ar/2008/04/04/comparativa-de-frameworks-web/>
- [31] Cibernetia. XML-RPC. [http://www.cibernetia.com/manuales/servicios\\_web/2\\_xml-rpc.php](http://www.cibernetia.com/manuales/servicios_web/2_xml-rpc.php)
- [32] World Wide Web Consortium. Recomendación del W3C. 24 de Junio de 2003. <http://www.w3c.es/Traducciones/es/TR/2003/REC-soap12 part0-20030624/>