

# IV CONGRESO INTERNACIONAL DE SOFTWARE LIBRE Y GNU/LINUX (Sucre – Bolivia)

## “Implementación de Portales WAP, en plataformas GNU/Linux”

**MsC. Daniel Alejandro Yucra Sotomayor**

Grupo de Usuarios de Software Libre – [www.somoslibres.org](http://www.somoslibres.org)

Tacna, Perú

*daniel@somoslibres.org, daniel@unjbg.edu.pe*

**Bach. Jose Luis Tello Guzmán**

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Departamento de Estadística Matemática,

Tacna, Perú

*joseluis@somoslibres.org*

y

**Bach. Tereza Alvarez Vilca**

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Departamento de Estadística Matemática,

Tacna, Perú

*tereza@somoslibres.org*

### **Resumen**

En este artículo daremos a conocer en forma descriptiva y técnica el proceso de implementación de portales WAP, utilizando herramientas de Software Libre para ser aplicada en una Oficina de Relaciones Públicas que brinda información y noticias a sus usuarios. Esta solución técnica permite la integración de varios lenguajes y herramientas de Software Libre capaces de presentar la información en un dispositivo móvil como es un Celular.

**Palabras claves:** WAP, Computación Móvil, WML, PHP, MYSQL, Apache, GNU/Linux.

## Contenido

1. Introducción
  2. Portales WAP
    - 2.1 Planteamiento del Problema
    - 2.2 Justificación
    - 2.3 Herramientas para el Desarrollo de Portales WAP
  4. Implementación Técnica para soluciones WAP.
    - 4.1 Recursos de Software Libre Utilizados
  5. Descripción de la Solución WAP
  6. Resultados de la Integración WML y LAMP
    - 6.1 Descripción de los módulos implantados.
    - 6.2 Evaluación de la Implementación
  7. Consideraciones Finales
  8. Conclusiones
- Referencias

## 1. Introducción

Hace tiempo que los teléfonos móviles o celulares dejaron de estar asociados a un determinado estatus social, y pasaron a ser una forma más habitual de comunicación.

Podríamos enmarcar a la tecnología WAP(**Wireless Application Protocol**) dentro de las nuevas posibilidades que ofrecen los teléfonos móviles, de comunicación, cooperación y colaboración anywhere-anytime.

WAP es entonces el protocolo para aplicaciones inalámbricas que viene implementado tanto en teléfonos móviles como palmtops(ordenadores de mano), notebooks (ordenadores portátiles), o cualquier dispositivo con acceso a redes inalámbricas. Estos dispositivos portátiles son el segmento de más rápido crecimiento de la industria electrónica, por lo que el protocolo WAP, que permite su interconexión, está logrando progresivamente una importancia en el sector computacional.

De diversa manera, es muy similar al HTTP (el protocolo que el Internet utiliza para la transportabilidad de los datos), y WAP también se refuerza en los principales estándares como lo son IP, URLs, y XML. Pero WAP, fue diseñado desde una base para la computación inalámbrica, y así reforzarse para ayudar en las únicas y fundamentales limitaciones del computo inalámbrico, como lo son: dispositivos con limitado poder de procesamiento y memoria; pantallas pequeñas, limitación en la vida de las baterías y su consumo; limitación en la entrada de datos y capacidades de interacción del estudiante; limitación en el ancho de banda y velocidad en las conexiones; frecuente inconsistencia en las conexiones.

## **2. Portales WAP**

### **2.1 Planteamiento del Problema**

Las usuarios que demandan información requieren de mejoras prestaciones de servicio pero en el punto donde se encuentre este, para nuestro caso en particular se tomará en cuenta entregar la información de las Noticias generadas de un Portal(Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann [www.unjbg.edu.pe](http://www.unjbg.edu.pe)), centraremos nuestra aplicación bajo un enfoque distribuido y pensando en la ubicuidad de los usuarios como estudiantes, docentes, personal administrativo y autoridades universitarias que demandan información relacionada al Portal.

### **2.2 Justificación**

La creación de un portal WAP es mucho más sencilla que la de un portal web tradicional. Esta sencillez es consecuencia de las propias limitaciones que imponen los teléfonos móviles con tecnología WAP. La pequeña pantalla de estos terminales apenas deja libertad para el diseño, que se reduce a mostrar información textual.

La Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, brinda servicios de información por todos los medios posibles, radio, tv, internet, boletines, etc. Esta solución quiere hacer alcance ahora utilizando tecnologías WAP por un creciente demanda y masificación del uso de la telefonía celular y diversos dispositivos móviles en el Perú, además surge la posibilidad de poder proporcionar información directamente en tales dispositivos, brindando una opción más de comunicación entre la Universidad y la Comunidad en General por la debida necesidad de informar al instante y desde cualquier lugar.

### **2.3 Herramientas para el Desarrollo de Portales WAP**

#### **2.3.1 El lenguaje WML**

Si pensamos en la pequeña pantalla de los teléfonos móviles y en la reducida velocidad de conexión (9,6 Kbps, frente a los 56 Kbps de un módem), deduciremos que el lenguaje WML no puede ser muy complejo. En efecto, éste se limita a mostrar menús por pantalla que llevan a pequeños fragmentos de texto y a enlaces a otras páginas WML.

También es posible mostrar imágenes, aunque no es recomendable utilizarlas debido a su mayor tiempo de descarga. Estas imágenes son mapas de bits guardadas en archivos con extensión wbmp. Un mapa de bits o bitmap es una secuencia de ceros y unos que dibujan toda la imagen: un 1 muestra un punto negro y un 0, un punto blanco. Los formatos JPEG y GIF son inviiables en un teléfono móvil porque requieren ejecutar algoritmos de descompresión para mostrarlos.

Pero es en esta sencillez donde reside la dificultad para crear las páginas. Debemos hacernos a la idea de que los navegadores incorporados en los teléfonos WAP son muy tontos y requieren que las páginas estén perfectamente construidas. Si falta una coma, la página probablemente no llegue ni a mostrarse. Para rizar más el rizo,

las distintas implementaciones de los navegadores en los teléfonos pueden ocasionar que una página WML produzca errores en algunos (por ejemplo, se vea en un Motorola pero no en un Nokia). También existen emuladores de WML que funcionan en otros entornos, aunque suelen ser mucho más permisivos en la sintaxis de las páginas que los teléfonos WAP.

Para esta solución se ha pensado implementar este portal utilizando WML como lenguaje mas la integración de PHP, MSYQL, APACHE, todo esto en una plataforma GNU/Linux como es RedHat.

## **4. Implementación Técnica para soluciones WAP.**

### **4.1 Recursos de Software Libre Utilizados**

Para el desarrollo del los gestores de Portales Web se utilizaron los siguientes recursos todos con licencia GPL (General Public Licence):

#### **Herramientas de Software Libre**

- Linux Red Hat
- Servidor Web Apache 1.3.24 para GNU/Linux
- PHP versión versión 4.3.4
- Servidor de base de datos MySQL versión 3.23.58
- Interfaz de administración MySQL control center versión 0.9.4
- Simulador Openwave SDK 6.2.2 para las pruebas locales
- Simuladores de [www.wapemulator.com](http://www.wapemulator.com) para las pruebas finales.

#### **Dispositivo Movil**

- Celular (Ericsson WapIDE 3.2.1 Application Designer)

## **5. Descripción de la Solución WAP**

La aplicación básicamente brindará noticias, las cuales podrán ser actualizadas constantemente, debido a que estas se encontrarán en una base de datos(MYSQL) y no en las paginas WML(Wireless Markup Laguages) en si, de esta manera se pretende una mejor administración y mantenimiento. También se brindarán servicios como: consultas a los últimos exámenes de admisión y encuestas.

Toda la información relevante se encontrará en la base de datos, las paginas wml se encargarán de hacer las consultas, logrando de esta manera una cierta escalabilidad en la aplicación.

Existirán dos "tipos" de paginas wml, las que se encontrarán en el servidor con código PHP incrustado, y las páginas wml que se enviarán al cliente después del procesamiento.

Las actividades llevadas a cabo en la implementación fueron:

- Codificación con PHP y Wml
- Construcción de la base de Datos
- Análisis y Diseño de Contenido del Portal
- Configuración del servidor Apache en GNU/Linux
- Pruebas de la aplicación a través de Internet
- Pruebas con un teléfono móvil
- Integración al Sistema de Información de la Oficina de Comunicaciones de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

## 6. Resultados de la Integración WML y LAMP

### 6.1 Descripción de los módulos implantados.

Se creó un solo **mazo wml** llamado OCIM(Oficina de Comunicaciones e Imagen – UNJBG), el cual contiene 5 cards las cuales se describen a continuación.

Carta de Presentación:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>

<card id="indice" title="¡Bienvenidos!">
  <p align="center"> &#34;Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann&#34;
  <br/></p>

  <p align="center"> [<a href="#contenido">Oficina de Comunicaciones e Imagen
  Institucional (OCIM)</a>] <br/></p>
</card>
```

Muestra el contenido de la página Wml con sus respectivos enlaces

```
<card id="contenido" title="Contenido">
  <p>[<a href="#acerca">Acerca de OCIM</a>]</p>
  <p>[<a href="#actividades">Actividades Programadas en Diciembre</a>]<br/>
  [<a href="#ingresantes">Si quieres saber si ya eres parte de la UNJBG
  </a>]</p>

  <do type="Back" label="Back" name="Back">
    <go href="#indice"/>
  </do>
</card>
```

Contenido del primer enlace:

```
<card id="acerca" title="OCIM">
  <p>Fue creada en</p>
  <do type="Back" label="Back" name="Back">
    <go href="#contenido"/>
  </do>
</card>
```

Contenido del segundo enlace:

```

<card id="actividades" title="Actividades - Diciembre">
  <p>* II Congreso de Agronomía.....</p>
  <p>* II Simposio....</p>
  <p>* Resultados del paro....</p>
  <p>* IV SIIS.....</p>
  <do type="Back" label="Back" name="Back">
    <go href="#contenido"/>
  </do>
</card>

```

Contenido del tercer enlace:

```

<card id="ingresantes" title="Lista_Ingresantes">
  <p>Ingresa tu código de postulante: <input name="codigo" type="text"
  emptyok="false" size="5" maxlength="5" tabindex="1" title="codigo"/></p>

  <do type="Back" label="Back" name="Back">
    <go href="#resultados"/>
  </do>
</card>

```

Contenido del cuarto enlace:

```

<card id="resultados" title="Resultados">
  <p>Suertudo Ingresaste! </p>
</card>

</wml>

```

## 6.2 Evaluación de la Implementación

Daremos breves ejemplo de las opciones de “Titulares” y la de “Servicios”, por ser las más resaltantes.

**El menú principal de la aplicación:**





- Si seleccionamos el titular 1, obtenemos:



## 7. Consideraciones Finales

El mayor problema en las aplicaciones WAP es la existencia de una variedad de equipos, llevando esto a que algunos pueden presentar problemas de visualización, es por eso que deberemos probar nuestra aplicación en la mayor cantidad de móviles que sea posible.

En todos los modelos utilizados la aplicación superó los problemas de visualización y navegabilidad.

El uso del software libre en la tecnología WAP se han adaptado por que son mas maduras y confiables con respecto a los productos propietarios, la realización de Proyectos de Computación Nómada o Computación Móvil son ahora factibles gracias al uso y desarrollo del software libre para Internet..

Los productos que se utilizaron para el desarrollo del Portal WAP son capaces de adaptarse en cualquier Oficina de información de una empresa o institución que necesite brindar sus servicios de información de manera extensiva utilizando WAP.

## 8. Conclusiones

En este proyecto se ha demostrado una vez mas como las herramientas del software libre aportan al desarrollo de nuevas aplicaciones en el Web, pero sus beneficios son muy grandes con respecto al mínimo recursos económico que se requiere implementar este tipo de aplicaciones.

Con esta aplicación se lograría una nueva forma de comunicación entre la Universidad y la comunidad en general, logrando poner a disposición de los usuarios información actualizada desde cualquier lugar que la cobertura lo permita.

Uno de los retos más grandes que enfrentaría una implementación real, sería de carácter económico, ya que nuestro mercado potencial de usuarios serían los propios estudiantes y docentes, donde son muy pocos los que cuentan con un dispositivo móvil con capacidad de WAP, y a aun más, entre los que cumplen este requisito, no muchos estarían dispuestos a costear la utilización de este servicio.

Otra de las barreras que deberemos superar será la poca acogida y difusión que tiene las aplicaciones WAP, al menos en nuestra realidad local, quizá esto se deba principalmente a la gran limitación que tiene la mayoría de los actuales dispositivos móviles, con pantallas pequeñas que solo pueden contener texto y gráficos de poca calidad, con una navegación que se hace dificultosa y cara para el usuario promedio.

El verdadero potencial de WAP se aprecien más en el futuro, donde creemos que el wml hará una transición natural al html, ya que la llegada de los teléfonos celulares de tercera generación permiten tales capacidades multimedia, logrando hacer más atractivo para el usuario el uso de dispositivos móviles para el acceso a la información.

### **Notas sobre el autor Ms.C Daniel Alejandro Yucra Sotomayor:**

El autor es Ingeniero de Sistemas (C.I.P. 61845), con Grado Académico de Magister en Ciencias de la Computación e Informática, Estudiante del programa de Doctorado en Ciencias de la Computación de la Universidad Nacional de San Agustín Arequipa - Perú, fue administrador y operador GNU/Linux en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna - Perú (1996-2000), Actualmente ejerce la docencia Universitaria a nivel de Pre-Grado y Post-Grado (Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Universidad Nacional del Altiplano, Universidad Privada Los Angeles), docente del Instituto de Informática y Telecomunicaciones de la UNJBG, Presidente de las Comisiones Curriculares de las carreras informáticas y de la Carrera Experto Programador Web del Instituto de la Universidad Jorge Basadre, Impulsor y Administrador de Proyectos de E-Learning de Diferentes Universidades del Sur del Perú y Director del Instituto de Formación En Línea Aula Perú (<http://www.aulaperu.com/>) y Coordinador del Grupo de Usuarios de Software Libre – Perú ([www.somoslibres.org](http://www.somoslibres.org))

e-mail: [daniel@somoslibres.org](mailto:daniel@somoslibres.org) , [daniel@unjbg.edu.pe](mailto:daniel@unjbg.edu.pe) URL  
<http://www.somoslibres.org/>

## Referencias

[1] Roger Prieto “WAP Technology”

[2] Proyecto Gestión Libre de Hispalinux, <http://gestion-libre.hispalinux.es/>

[3] S. Murugesan, Y. Deshpande , S. Hansen, A. Ginige. “Web Engineering : A New Discipline for Development of Web- Based Systems.” Lecture Notes in Computer Science 2016 Springer 2001, pag 3 – 13.

[4] Olsina, G. Lafuente, G. Rossi. “Specifying Quality Characteristics and Attributes for Websites.” Lecture Notes in Computer Science 2016 Springer 2001, pag 266 – 278.