



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES LUIS LEONARDO CAMARGO ARIZA

BYRON MEDINA DELGADO

FACULTAD INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR DINAEEL GUEVARA IBARRA

TITULO DE LA TESIS DISEÑO Y MONTAJE DE UNA PAGINA WAP QUE
IMPLEMENTE EL ACCESO A LA INFORMACIÓN ACADEMICA DE LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

RESUMEN

El presente documento permite registrar e ilustrar las etapas del proceso de construcción del Portal WAP de la Universidad Francisco de Paula Santander; en los primeros numerales se describe el marco teórico en que se concedió la descripción del Portal WAP de la universidad, para luego describir los detalles de los procesos de recolección de la información, el diseño de la estructura de presentación, la determinación del software de simulación a utilizar para la creación de la página WAP y su código fuente; además, se describe la implementación de la aplicación diseñada en un Servidor Web de la Universidad Francisco de Paula Santander.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS 226 PLANOS ___ ILUSTRACIONES 50 CD-ROM 1

**DISEÑO Y MONTAJE DE UNA PÁGINA WAP QUE IMPLEMENTE EL ACCESO
A LA INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

LUIS LEONARDO CAMARGO ARIZA

BYRON MEDINA DELGADO

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2003**

**DISEÑO Y MONTAJE DE UNA PÁGINA WAP QUE IMPLEMENTE EL ACCESO
A LA INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

LUIS LEONARDO CAMARGO ARIZA

BYRON MEDINA DELGADO

**Trabajo de grado presentado como requisito para
optar al título de Ingeniero Electrónico**

**Director
DINAEL GUEVARA IBARRA
Ingeniero Eléctrico**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2003**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 8 de septiembre de 2003
HORA: 15:00
LUGAR: Auditorio José Luis Acero Jordán
Plan de estudio: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Título de la tesis: "DISEÑO Y MONTAJE DE UNA PÁGINA WAP QUE IMPLEMENTE EL ACCESO A LA INFORMACIÓN ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER"

Jurados: JORGE GÓMEZ ROJAS
LORENCITA RODRIGUEZ GALEZO
MARÍA DEL PILAR ROJAS PUENTES

Director: DINAEL GUEVARA IBARRA

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
LUIS LEONARDO CAMARGO ARIZA	160159	Cuatro, cinco	4,5
BYRON MEDINA DELGADO	160151	Cuatro, cinco	4,5

M E R I T O R I A


JORGE GÓMEZ ROJAS


LORENCITA RODRIGUEZ GALEZO


MARÍA DEL PILAR ROJAS PUENTES


Vo.Bo. SERGIO IVÁN QUINTERO AYALA
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Jeannette C.

DEDICATORIA

Dios y a la Virgen María Auxiliadora por ser lo que soy.

Dedico este triunfo a mi madre Josefina por todos los días que se levanto junto a mí haciendo esto posible y a mi padre Luis por la confianza depositada.

Este triunfo también es de mi abuela Petra por el cariño depositado en mí. Y toda la gente que hace parte de mi vida, hermanos, primos y tíos.

A Karol mi novia por tantos momentos de apoyo en el transcurso de mi carrera.

A mi compañero Byron por ser como mi hermano, por comprenderme y entenderme en los momentos de crisis del proyecto y de mi vida personal.

LUIS LEONARDO CAMARGO ARIZA

DEDICATORIA

A Dios y la Virgen María por darme la vida.

A mis padres Yolanda y Jesús Antonio y a mis hermanos Yoly y Fabrizzio por su incondicional apoyo, amor y dedicación.

A Caro por su compañía.

A mi familia por su voz de aliento en los momentos difíciles.

A Leonardo por acompañarme en el desarrollo del proyecto y por su sincera e inigualable amistad.

BYRON MEDINA DELGADO

AGRADECIMIENTOS

Tenemos que dar las gracias y reconocer el gran trabajo que han desarrollado miles de personas de todo el mundo que han dedicado tiempo a participar en WAP Forum y a compartir sus conocimientos con otros desarrolladores.

Agradeciendo en especial al director Ing. Dinael Guevara Ibarra por la confianza depositada en nosotros, el constante apoyo, asesoría brindada para el proyecto, por su servicio incondicional y sus lecciones de vida.

Al Grupo de Investigación y Desarrollo en Telecomunicaciones GIDT y a la entidad financiadora FINU por hacer posible la realización del proyecto.

Al Ing. Gabriel Sánchez Suárez y los próximos ingenieros electrónicos Wilson Alirio Díaz Jaimes, Juan Manuel Téllez Monsalve, Maira Cecilia Gasca Mantilla, Víctor Hugo Vera Velandia y Edwin Torres Silva, por los momentos de alegría y por su actitud de hermanos.

Al los ingenieros de sistemas que de una u otra forma hicieron parte del proyecto en especial al Ing. Pedro José Ariza Acevedo por su asesoría, al Ing. Jorge Luis Orjuela del Centro de Computo de la Universidad, al Ing. Carlos Gómez y al Ing. Milton.

Al Departamento de Electricidad y Electrónica por su respaldo.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.1 TÍTULO	22
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3 JUSTIFICACIÓN	23
1.4 IMPACTO ESPERADO	26
1.5 OBJETIVOS	26
1.5.1 Objetivo General	26
1.5.2 Objetivos Específicos	27
2. MARCO DE REFERENCIA	28
2.1 ANTECEDENTES	28
2.2 BASES TEÓRICAS	31
2.2.1 El estándar WAP	31
2.2.2 Protocolo WAP	32

2.2.3 Arquitectura de un Sistema WAP	34
2.2.4 Lenguaje de Programación de WAP	36
2.3 METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE APLICACIONES WAP	38
2.3.1 Determinación del Problema	38
2.3.2 Análisis	39
2.3.3 Diseño	39
2.3.4 Construcción	44
2.3.5 Pruebas	44
2.3.6 Distribución	45
2.3.7 Mantenimiento	45
2.4 IMPLICACIONES JURÍDICAS DE LA TECNOLOGÍA WAP	46
2.4.1 Reglamentación del Servicio de Telefonía Móvil en Colombia	46
2.4.2 Regulación del Servicio de Comunicación Personal PCS en Colombia	46
2.4.3 Proyecto Agenda de Conectividad	47
2.4.4 Aspectos Generales	47

3. METODOLOGÍA	51
4. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN A MOSTRAR EN LA PÁGINA WAP DE LA UFPS	53
5. DISEÑO ESTRUCTURA DE PRESENTACIÓN DE LA PÁGINA WAP	56
5.1 ACERCA DEL TEXTO	56
5.2 ACERCA DE LAS IMÁGENES	59
5.3 ACERCA DE LA NAVEGACIÓN	60
5.4 ACERCA DE LA ENTRADA DE DATOS POR PARTE DEL USUARIO	62
5.5 ACERCA DE LAS AYUDAS	63
6. DIAGRAMA ESTRUCTURAL DEL PORTAL WAP	64
6.1 MENÚ PRINCIPAL	65
6.2 SECCIÓN ACADEMIA	66
6.3 SECCIÓN INFORMACIÓN GENERAL	77
6.4 SECCIÓN HORARIOS	79
6.5 SECCIÓN MATRÍCULAS	79
6.6 SECCIÓN MEDIOS	80

7. DETERMINACIÓN DEL SOFTWARE DE SIMULACIÓN A UTILIZAR PARA EL DISEÑO DE LA PÁGINA WAP	82
7.1 EDITORES WAP	82
7.1.1 Dotwap	82
7.1.2 WAPTop EasyPad WAPtor	83
7.1.3 Macromedia Dreamweaver	85
7.1.4 Allaire HomeSite y ColdFusion Studio	85
7.1.5 Adobe Golive	87
7.1.6 CardONE	87
7.2 CONVERSORES Y HERRAMIENTAS DE IMAGEN (WBMP)	88
7.2.1 Image Magick	89
7.2.2 Pic2wbmp	89
7.2.3 ccGraphic	90
7.2.4 WAPDraw	91
7.3 EMULADORES	92
7.3.1 UP. Simulador Phone.com	93

7.3.2 WinWAP	94
7.3.3 Cocotero.com	95
7.3.4 Ericsson R380	95
7.3.5 Ericsson	96
7.3.6 Nokia	96
7.3.7 Wapalizer	97
7.4 KIT DE DESARROLLO	98
7.4.1 Nokia Mobile Internet Toolkit 3.1	98
7.4.2 Ericsson WapIDE 3.1	100
7.4.3 Mobile Internet eXchange (MIX)	103
7.4.4 Openwave SDK	103
7.5 ELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA COMPUTACIONAL	105
8. CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS LENGUAJES WML Y WMLScript	108
8.1 ETIQUETAS BÁSICAS DE WML	108
8.2 FUNCIONES Y OPERADORES BÁSICOS DE WMLScript	112

8.3 ANÁLISIS DE UN DTD XML	113
9. CÓDIGO WML Y WMLScript	115
9.1 CÓDIGO DEL MENÚ PRINCIPAL	115
9.2 CÓDIGO DE LA SECCIÓN DE ACADEMIA	118
9.3 CÓDIGO DE LA SECCIÓN DE INFORMACIÓN GENERAL	163
9.4 CÓDIGO DE LA SECCIÓN DE HORARIOS	171
9.5 CÓDIGO DE LA SECCIÓN DE MATRICULA	173
9.6 CÓDIGO DE LA SECCIÓN DE MEDIOS	176
9.7 CÓDIGO WMLScript	178
10. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR	180
10.1 HARDWARE DEL SERVIDOR	180
10.2 SOFTWARE DEL SERVIDOR	180
10.3 CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR PARA WAP	180
10.4 CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL DE JAVA (JVM)	181
11. PROGRAMACIÓN EN JAVA	182

12. CÓDIGO EN JAVA	187
12.1 ARCHIVO horarios.sh	187
12.2 CÓDIGO EN JAVA Mostrar_horarios.class	187
12.3 ARCHIVO materias.sh	191
12.4 CÓDIGO EN JAVA Mostrar_materias.class	192
12.5 ARCHIVO pensum.sh	196
12.6 CÓDIGO EN JAVA Mostrar_pensum.class	196
13. MANUAL BÁSICO DE OPERACIÓN	200
14. PERSONAS QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO	201
15. PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN	202
16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	203
17. RESULTADOS	204
18. CONCLUSIONES	206
BIBLIOGRAFÍA	210
ANEXOS	211