



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: CAROLINA MARIA ARIAS GOMEZ  
WILLINTON ORTIZ VESGA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS

DIRECTOR: MIGUEL FABIAN ROBLES ANGARITA

TITULO DE LA TESIS: PORTAFOLIO WEB DE SERVICIOS PARA LA GESTION  
VIRTUAL DEL LABORATORIO EMPRESARIAL DE LA UFPS

### RESUMEN:

Se elaboró un modulo para el registro de quienes deseen vincularse al laboratorio empresarial, diseñando una base de datos para los proyectos y estudios realizados por el laboratorio empresarial, implementando un modulo para la toma de información. Igualmente se desarrolló un modulo que permite programar y recibir preinscripciones para las capacitaciones y cursos de complementación académica ofrecidos por el laboratorio. Por último se diseñó un modulo para la solicitud y registro de las asesorías, así como para los empresarios, en el cual, se pueden hacer las solicitudes de los practicantes y pasantes.

### CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 354

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

PORTAFOLIO WEB DE SERVICIOS PARA LA GESTION VIRTUAL DEL  
LABORATORIO EMPRESARIAL DE LA UFPS

CAROLINA MARIA ARIAS GOMEZ  
WILLINTON ORTIZ VESGA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2009

PORTAFOLIO WEB DE SERVICIOS PARA LA GESTION VIRTUAL DEL  
LABORATORIO EMPRESARIAL DE LA UFPS

CAROLINA MARIA ARIAS GOMEZ  
WILLINTON ORTIZ VESGA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:  
Ingeniero de Sistemas

Director  
MIGUEL FABIAN ROBLES ANGARITA  
Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2009



## ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 24 DE FEBRERO DE 2009 HORA: 10:00 a. m.  
LUGAR : AUDITORIO "J. J. MALDONADO" – EDIFICIO AULAS SUR UFPS  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS  
TITULO DE LA TESIS: "PORTAFOLIO WEB DE SERVICIOS PARA LA GESTION VIRTUAL DEL LABORATORIO EMPRESARIAL DE LA UFPS"  
JURADOS: NELSON BELTRAN GALVIS  
MATIAS HERRERA CACERES  
MARCO ANTONIO ADARME JAIMES  
DIRECTOR : INGENIERO MIGUEL FABIAN ROBLES ANGARITA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
CAROLINA MARIA ARIAS GOMEZ	0151322	4,3	CUATRO, TRES
WILLINTON ORTIZ VESGA	0151440	4,3	CUATRO, TRES

# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
NELSON BELTRAN GALVIS

  
MATIAS HERRERA CACERES

  
MARCO ANTONIO ADARME JAIMES

Vo.Bo.   
OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

*A mi abuela, Mariana Giraldo, por cuidarme todos estos años como si fuera su hija, doy gracias a ti Dios, por permitir que este aún conmigo en este momento de triunfo, a ella todo mi amor y mi ser. A mi tía, Clemencia Arias, por su positivismo, su alegría y ganas de vivir, su amor hacia todos, sus ganas de que salga adelante, su apoyo, el que me dio la oportunidad de graduarme.*

*A mi tío, Cayetano Arias, por estar ahí conmigo en los momentos difíciles, por alentarme a seguir adelante, cuando pensé que no lo lograría, por su amor de padre, quiero decirle que yo también le amo como su hija. A mi tía, Martha Arias, por cuidarme todos estos años, por sus enseñanzas, paciencia y amor, siempre será muy importante para mí.*

*A mis tíos, Javier Arias, Luis Fernando Arias y Rodrigo Arias, porque a pesar de la distancia, siempre se preocuparon por mí, me ayudaron siempre que los necesite.*

*A Francisco García, ya que por su amor soporte muchas cosas, me cuidó y me amó todo este tiempo, para él, gracias infinitas.*

**Carolina**

*A mis padres, Arturo Ortiz e Inés Vesga, por su apoyo incondicional, sus oraciones, sus consejos, su esfuerzo (físico, moral y espiritual) y todo el amor que han sabido darme, para que hoy sea el hombre que soy.*

*A mi hermano, Edison Ortiz, persona que ha seguido paso a paso mis progresos, ejemplo de profesionalismo, disciplina y responsabilidad, porque en ningún momento he dejado de sentirme respaldado.*

*A mi cuñada, Lady Nayibe Díaz, por su apoyo moral y espiritual, por escucharme siempre, por acompañarme y ayudarme en los momentos decisivos.*

*A mis sobrinos, Karen Valentina Ortiz Díaz, Daniel Felipe Ortiz Díaz y Cristian David Ortiz Díaz, por ser mi orgullo y alegría.*

*A mi novia, Katherine Valenzuela, por compartir conmigo las alegrías y dificultades para ser un profesional, creo que las razones son obvias, por su amor y paciencia.*

**Willinton**

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Ingeniero de sistemas Fabián Robles, director del trabajo de grado, quien nos guió en la última etapa del estudio y siempre nos apoyo y colaboró.

Ingeniero de sistemas Edison Ortiz Vesga, asesor del trabajo de grado, por brindarnos todo su conocimiento acerca de bases de datos.

Ingeniero de sistemas Said Rodríguez, asesor de la base de datos, por sus valiosos aportes en los temas de xsl, css y pdf.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	27
1. LABORATORIO EMPRESARIAL UFPS	29
1.1 EL LABORATORIO EMPRESARIAL Y SUS NECESIDADES	31
1.2 PROYECTOS MAS RELEVANTES	33
2. DESARROLLO DEL PROYECTO	34
2.1 TECNOLOGIAS EMPLEADAS	34
2.2 METODOLOGIA DEL PROYECTO	39
3. DESARROLLO DE LA APLICACION	42
3.1 CAPTURA DE REQUERIMIENTOS	42
3.1.1 Identificación de los actores del sistema	42
3.1.2 Diagrama de casos de uso y especificaciones	46
3.2 ANALISIS	119

3.2.1 Realización de casos de uso	119
3.3 DISEÑO	186
3.3.1 Diagramas de clases	186
3.3.2 Diagramas de secuencia	198
3.3.3 Diseño de interfaz abstracta	298
3.3.4 Diseño de vistas XML y los objetos de dominio	300
3.3.5 Diseño de datos	301
3.4 IMPLEMENTACION	307
3.4.1 Arquitectura del sistema	307
3.4.2 Implementación capa de almacenamiento	309
3.4.3 Indicaciones de instalación	309
4. CONCLUSIONES	310
5. RECOMENDACIONES	311
BIBLIOGRAFÍA	312
ANEXOS	313