



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN – TESIS DE GRADO

**AUTORES: RICHARD MAURELLO RINCON**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**DIRECTOR: LESLY FABIOLA BOHÓRQUEZ CHACÓN**

**TITULO DE LA TESIS: ANALISIS DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE QUE IMPLEMENTE EL MODELO DE AGREGACION DE CONTENIDOS DE LA ESPECIFICACION SCORM PARA LA ENSEÑANZA DE GENERACION DE OBJETOS DE APRENDIZAJE REUTILIZABLES**

### **RESUMEN**

En el siguiente trabajo se realizó un modelo para la producción de objetos de aprendizaje el cual se llevó a cabo con base en el proceso unificado de Rational y las propuestas: diseño de objetos de aprendizaje utilizando la herramienta de modelado UML” de la Universidad Autónoma de Sinaloa (México) y MISA (metodología de ingeniería de sistemas de aprendizaje) del laboratorio de investigación de la Teleuniversidad de Montreal (Canadá). Este Modelo se constituye una guía de apoyo para los profesores-diseñadores (o desarrolladores de contenido) que deseen crear y utilizar objetos de aprendizaje.

### **CARACTERISTICAS**

**PAGINAS\_175\_ PLANOS\_\_ ILUSTRACIONES \_\_\_ CD-ROM\_\_1\_\_**

**ANALISIS DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE  
QUE IMPLEMENTE EL MODELO DE AGREGACION DE CONTENIDOS DE LA  
ESPECIFICACION SCORM PARA LA ENSEÑANZA DE GENERACION DE  
OBJETOS DE APRENDIZAJE REUTILIZABLES**

**RICHARD MAURELLO RINCON**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2008**

**ANALISIS DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE  
QUE IMPLEMENTE EL MODELO DE AGREGACION DE CONTENIDOS DE LA  
ESPECIFICACION SCORM PARA LA ENSEÑANZA DE GENERACION DE  
OBJETOS DE APRENDIZAJE REUTILIZABLES**

**RICHARD MAURELLO RINCON**

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

**Director  
LESLY FABIOLA BOHÓRQUEZ CHACÓN  
Ingeniera de Sistemas**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2008**



## ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 21 DE FEBRERO DE 2008 HORA: 2:00 p. m.

LUGAR : AUDITORIO "J., J. MALDONADO" - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO DE LA TESIS: "ANALISIS DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE QUE IMPLEMENTE EL MODELO DE AGREGACION DE CONTENIDOS DE LA ESPECIFICACION SCORM PARA LA ENSEÑANZA DE GENERACION DE OBJETOS DE APRENDIZAJE REUTILIZABLES

JURADOS: JUDITH DEL PILAR RODRIGUEZ TENJO  
MARCO ANTONIO ADARME JAIMES  
OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ

DIRECTOR : INGENIERA LESLY FABIOLA BOHORQUEZ CHACON.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	NUMERO	CALIFICACION	LETRA
RICHARD MAURELLO RINCON	0152230	4,2	CUATRO,	DOS

# A P R O B A D A

FIRMA DE LOS JURADOS

  
MARCO ANTONIO ADARME JAIMES

  
JUDITH DEL PILAR RODRIGUEZ TENJO

  
OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ

Vo.Bo.

  
OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ  
Coordinador Comité Curricular

A Dios, sin duda, por su bondad en todos los momentos de mí vida. A mis padres, Adolia y David, por darlo todo por mí, por todos sus esfuerzos, por todo su apoyo y paciencia durante tantos años de ausencia, aunque bien saben que los llevo conmigo en mi corazón. Sin su Amor quizás jamás hubiese llegado hasta aquí.

A mi hermana Patricia y mi sobrino Andrés, infinitas gracias por toda su comprensión, consejos y apoyo, que me han alentado siempre a dar lo mejor de mí, a pesar de la distancia. A mi hermano David, no tengo palabras para expresarle la gratitud por las muchas horas robadas de su tiempo, por su apoyo. A él le agradezco los consejos, las discusiones y las enseñanzas profesionales y personales, que estoy seguro han contribuido a ser de mí una mejor persona.

De igual forma deseo expresar mi gratitud a mis amigos y compañeros de la U, por haberme apoyado en muchos momentos y haberme permitido robar tantos minutos de su tiempo para intercambiar opiniones o simplemente conversar; especialmente a Johana, Martha, Alexander y Guillermo; gracias por estar ahí.

***Richard Maurello Rincón***

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor del trabajo expresa sus agradecimientos a:

A Fabiola Bohórquez, directora del trabajo por su voto de confianza, su apoyo y por brindarme la oportunidad de seguir adelante con mi proyecto.

A los profesores Pilar Rodríguez, Marco Adarme y Oscar Gallardo les agradezco el apoyo prestado, en particular durante esta última etapa de trabajo.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	16
1. FUNDAMENTACION PARA LA CONTEXTUALIZACION DEL PROYECTO	19
1.1 DEFINICION DE OBJETOS DE APRENDIZAJE	19
1.2 CARACTERISTICAS DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE	21
1.3 ADL	23
1.3.1 Modelo de Agregación de Contenidos (CAM)	24
2. MODELO PARA LA PRODUCCIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE	33
2.1 FASE 1 - INICIO	35
2.1.1 Etapa 1.1 - requerimientos	36
2.2 FASE 2 - ELABORACION	37
2.2.1 Etapa 2.1 - diseño	38
2.3 FASE 3 – CONSTRUCCION	38

2.3.1 Etapa 3.1 - producción	39
2.4 FASE 4 - TRANSICION	40
2.4.1 Etapa 4.1 - evaluación	40
2.4.2 Etapa 4.2 - empaquetamiento	41
3. DESARROLLO DEL OBJETO DE APRENDIZAJE UTILIZANDO EL MODELO PARA LA PRODUCCION DE OBJETOS DE APRENDIZAJE	43
3.1 FASE 1 - INICIO	44
3.1.1 Etapa 1.1 - requerimientos	44
3.2 FASE 2 - ELABORACION	46
3.2.1 Etapa 2.1 - diseño	46
3.3 FASE 3 - CONSTRUCCION	48
3.3.1 Etapa 3.1 - producción	48
3.4 FASE 4 - TRANSICION	49
3.4.1 Etapa 4.1 - evaluación	49
3.4.2 Etapa 4.2 - empaquetamiento	51



4. ANALISIS Y DISEÑO DE UNA APLICACION WEB (APLICACIÓN WEB OLA) PARA EL EMPAQUEMIENTODE CONTENIDOS SEGÚN EL MODELO DE EMPAQUETADODEL CAM DE SCORM	53
4.1 VISION	53
4.1.1 Oportunidad del negocio	53
4.1.2 Informe del problema	53
4.1.3 Informe del producto	54
4.1.4 Perfil de usuarios	55
4.2 ARQUITECTURA DEL SOFTWARE	56
4.2.1 Representación arquitectónica	56
5. APORTACIONES	91
5.1 APORTACIONES PRINCIPALES	91
5.2 APORTACIONES TECNOLÓGICAS	91
5.3 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y TRABAJO FUTURO	91
6. CONCLUSIONES	93
BIBLIOGRAFIA	95
ANEXOS	96