

**“UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO”**

**PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACION  
CARRERA DE INGENIERIA INFORMATICA**



**TRABAJO DIRIGIDO**

**“Análisis y diseño del  
Sistema de Aprendizaje Interactivo de Geografía de Bolivia para  
estudiantes de segundo de secundaria”**

**Postulante:**

*Gabriela Gorena León*

**Tutor:**

*Ing. Patricia Flores Cabero*

**Diciembre 2013  
TARIJA – BOLIVIA**

**V°B°**

.....  
**Ing. Patricia Flores Cabero**  
**DOCENTE GUIA**

.....  
**M.Sc. Ing. Ernesto Alvarez Gosalvez**  
**DECANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**Y TECNOLOGÍA**

.....  
**M.Sc. Lic. Marlene Hoyos M.**  
**DIRECTORA DE "P.E.T"**

**APROBADA POR:**

**TRIBUNAL:**

.....  
**Ing. Silvia Chambi**  
**TRIBUNAL I**

.....  
**Ing. Teofilo Copa**  
**TRIBUNAL II**

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo éstas responsabilidad del autor.

**DEDICATORIA:**

A mis padres Martha y Miguel, mis hermanos y mi pequeña que admiro y adoro con todo mi corazón, por su apoyo, comprensión y paciencia en el transcurrir de la vida.

**AGRADECIMIENTOS:**

A todos los que hicieron posible y me apoyaron a alcanzar este tan anhelado objetivo. A mi hermano Miguel ejemplo de perseverancia y fortaleza. A la vida que siempre nos brinda momentos de alegría y felicidad.

## ÍNDICE

Dedicatorias	
Agradecimientos	
Pensamiento	
Resumen	
	<b>Página</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES.....	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
4. OBJETIVOS.....	3
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
5. JUSTIFICACIÓN.....	5
5.1. JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA.....	5
5.2. JUSTIFICACIÓN SOCIAL.....	5
5.3. JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA.....	5
6. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	6
6.1. ALCANCES.....	6
6.2. LIMITACIONES.....	6

### CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1. ENSEÑANZA	7
1.2. APRENDIZAJE	7
1.3. ENFOQUE PEDAGÓGICO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	8
1.4. CONSTRUCTIVISMO.....	8
1.5. EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL MARCO DE LA REFORMA EDUCATIVA.....	11
1.6. EVALUACIÓN.....	12
1.7. HERRAMIENTAS.....	14
1.7.1. ADOBE FLAH.....	14
1.7.2. MYSQL.....	16
1.7.3. PHP.....	17
1.7.4. XML.....	18
1.7.5. MOODLE.....	19
1.7.6. PHOTOSHOP.....	22
1.7.7. SOUND FORGE.....	22
1.7.8. ADOBE MEDIA ENCODER.....	23
1.7.9. SONY MOVIE VEGAS.....	24

1.8. MULTIMEDIA.....	24
1.8.1.1. Qué ES UN SISTEMA MULTIMEDIA?.....	24
1.8.1.2. CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS MULTIMEDIA...	25
1.8.1.3. COMPONENTES MULTIMEDIA.....	26
1.8.1.4. MULTIMEDIA Y EDUCACIÓN.....	28
1.8.1.5. VENTAJAS DE LA MULTIMEDIA EN LA EDUCACIÓN	28
1.8.1.6. PRINCIPIOS IMPORTANTES DE LA USABILIDAD EN LA MULTIMEDIA.....	29
1.9. SISTEMAS TUTORIALES.....	31
1.9.1. LA DEFINICIÓN DE TUTORIA.....	31
1.9.2. FUNCIONES DEL TUTOR.....	31
1.9.3. CARACTERÍSTICAS QUE DEBE TENER LA TUTORIA.....	32
1.9.4. TIPOS DE TUTORIA.....	33
1.9.5. EL TUTORIAL COMO UNA FORMA DEL APRENDIZAJE ASISTIDO POR COMPUTADOR.....	34
1.9.6. PLANEACIÓN DE UNA LECCIÓN TUTORIAL COMPUTARIZADA.....	34
1.9.7. OBJETIVOS DEL SISTEMA TUTORIAL.....	35
1.10. BASE DE DATOS.....	36
1.11. METODOLOGÍA OOHDM.....	37
1.11.1. DISEÑO CONCEPTUAL.....	37
1.11.2. DISEÑO NAVEGACIONAL.....	38
1.11.3. DISEÑO DE INTERFAZ ABSTRACTA.....	39
1.11.4. IMPLEMENTACIÓN.....	40

## **CAPÍTULO II METODOLOGÍA**

2.1. METODOLOGIA OOHDM (OBJECT ORIENT HIPERMEDIA DESIGN METODOLOGY).....	41
2.1.1. DISEÑO CONCEPTUAL.....	42
2.1.2. DISEÑO NAVEGACIONAL.....	47
2.1.3. DISEÑO DE INTERFAZ ABSTRACTA.....	61

## **CAPITULO III BASE DE DATOS**

2.2. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	75
2.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	75

**CAPÍTULO IV  
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1. CONCLUSIONES.....	76
4.2. RECOMENDACIONES.....	76
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>77</b>
<b>PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS</b>	