

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL PARA EL NODO  
DE INTERNET COSETT LTDA**

**Por:**

**JUAN PABLO CRUZ OVANDO**

Trabajo de Grado, presentada a consideración de la “**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**”, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Informática.

Septiembre 2014  
**TARIJA — BOLIVIA**

**V°B°**

.....  
Ing Cecilia Gutierrez

***PROFESOR GUÍA***

..... MSc. Ing. Ernesto Alvarez Gosalvez <b>DECANO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA</b>	..... Msc. Lic Marlene Hoyos M. <b>DIRECTORA DEL DPTO VIRTUAL Y A DISTANCIA</b>
--	---

**APROBADA POR:**

**TRIBUNAL:**

.....  
Ing. Estela Morales

.....  
Ing Nelson Huanca

El tribunal calificador no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo esta responsabilidad de las autoras.



### **Dedicatoria**

A mi hija María Jesús quién con su  
dulzura y amor me impulsaron a cumplir  
con esta meta

A mi familia por creer en mi y por darme  
todo su apoyo.

# INDICE

## RESUMEN

### CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

	<b>Página</b>
<b>1.1 INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>1.2 ANTECEDENTES</b>	2
<b>1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	3
1.4 OBJETIVOS	3
1.4.1 Objetivo General	3
1.4.2 Objetivos Específicos	4
<b>1.5 JUSTIFICACIÓN</b>	4
1.5.1 Justificación Social	5
1.5.2 Justificación Institucional	5
1.5.3 Justificación Tecnológica	5
<b>1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES</b>	6
1.6.1 Alcances	6
1.6.2 Limitaciones	7

### CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

<b>2.1 METODOLOGIA EMPLEADA</b>	8
2.1.1 Proceso Unificado	8
2.1.1.1 La Vida del Proceso Unificado	9
2.1.1.1.1 Fases dentro de un Ciclo	10
2.1.1.1.2 Flujos de Trabajo Fundamentales	11
<b>2.2 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS, ANÁLISIS Y DISEÑOS DE SISTEMAS MEDIANTE EL LENGUAJE UML</b>	11
2.2.1 Objetivos de UML	11
2.2.2 Diagramas UML	12
2.2.2.1 Diagramas Estáticos	12
<b>2.3 TECNOLOGÍAS WEB</b>	24
<b>2.4 APLICACIONES WEB</b>	25
<b>2.5 DISEÑOS DE PÁGINA WEB DINÁMICAS</b>	26
2.5.1 Sitio WEB Dinámico	26
2.5.2 Sitio WEB de Acceso Privado	27
<b>2.6 USABILIDAD EN LA WEB</b>	27

Página

<b>2.7 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	33
<b>2.8 HERRAMIENTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN</b>	33
2.8.1. PHP ( Personal Home Page)	33
2.8.2 Mysql	34
2.8.3 Laravel	39
2.8.4 Xampp	44
<b>2.9 SEGURIDAD DE LA BASE DE DATOS</b>	45

### **CAPITULO III REQUERIMIENTOS**

<b>3.1 CAPTURA DE REQUERIMIENTOS COMO CASOS DE USO</b>	46
3.1.1 Identificación y breve descripción de Actores	46
3.1.2 Identificación y descripción de casos de uso	46
3.1.3 Descripción del modelo de Casos de Uso Completo por Escenario	55
3.1.3.1 Casos de Uso para Conectar	56
3.1.3.2 Casos de Uso para el control de Módems	56
3.1.3.3 Casos de Uso para el control de Puertos	57
3.1.3.4 Casos de Uso para control de Mikrotik	59
3.1.3.5 Casos de Uso para Seguridad	60

### **CAPÍTULO IV ANÁLISIS**

<b>4 DIAGRAMAS DE SECUENCIA</b>	61
4.1 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Conectar	61
4.2 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Administrar Módem	62
4.3 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Administrar Destino Módem	63
4.4 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Generar Reporte Módem	64
4.5 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Administrar Tarjeta	65
4.6 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Administrar Puerto	66
4.7 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Administrar Destino Puerto	67
4.8 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Generar Reporte Puerto	68
4.9 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Administrar Usuario	69
4.10 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Administrar Categoría	70
4.11 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Generar Reporte Usuario	71
4.12 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Realizar Cópia de Seguridad	71
4.13 Diagrama de Secuencia Caso de Uso Restaurar Base de Datos	72

#### **DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD**

4.14 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Conectarse	73
4.15 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Administrar Módem	74
4.16 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Administrar Destino Módem	75
4.17 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Generar Reporte Módem	76
4.18 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Administrar Tarjeta	77
4.19 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Administrar Puerto	78
4.20 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Administrar Destino Puerto	79
4.21 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Generar Reporte Puerto	80

	Página
4.22 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Administrar Usuario	81
4.23 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Administrar Categoría	82
4.24 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Generar Reporte Usuario	83
4.25 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Realizar Copia de Seguridad	83
4.26 Diagrama de Actividad para el Caso de Uso Restaurar Base de Datos	84

## **CAPÍTULO V DISEÑO**

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DE CLASES</b>	85
<b>5.2 DIAGRAMA DE CLASES</b>	91
<b>5.3 DICCIONARIO DE DATOS</b>	92
<b>5.4 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO</b>	97
<b>5.5 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO</b>	97
5.5.1 Especificación del Caso de Uso Conectar	99
5.5.2 Especificación del Caso de Uso Administrar Módem	100
5.5.3 Especificación del Caso de Uso Asignar Destino Módem	103
5.5.4 Especificación del Caso de Uso Generar Reporte Módem	105
5.5.5 Especificación del Caso de Uso Administrar Tarjeta	106
5.5.6 Especificación del Caso de Uso Adminsitrar Puerto	108
5.5.7 Especificación del Caso de Uso Asignar Destino Puerto	111
5.5.8 Especificación del Caso de Uso Generar Reporte Puerto	113
5.5.9 Especificación del Caso de Uso Administrar Usuario	114
5.5.10 Especificación del Caso de Uso Administrar Categoría	117
5.5.11 Especificación del Caso de Uso Generar Reporte Usuario	119
5.5.12 Especificación del Caso de Uso Realizar Copía de Seguridad	120
5.5.13 Especificación del Caso de Uso Restaurar Base de Datos	120

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

<b>CONCLUSIONES</b>	121
<b>RECOMENDACIONES</b>	121
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	122
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	123
<b>ANEXOS</b>	
<b>ARBOL DE PROBLEMAS CAUSAS - EFECTOS</b>	124

**BIBLIOGRAFÍA**

1 **Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar**

2

3

4

5

6

7

**JAMES RUI**

**DIRECCIONES INTERNET**

**MBAUGH,**