

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**



**“DISEÑO ESTRUCTURAL INTERNADO CALAMA”**  
**Primera sección-Provincia Méndez-Dpto. Tarija**

Realizado por:

**Univ. MARCELO ZUAZO FLORES.**

**Diciembre de 2010.**

**TARIJA – BOLIVIA**

Mi tesis la dedico con todo cariño a:

Principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento, gracias por darme una carrera y creer en mí.

A mi querida esposa e hija que hacen que todo esfuerzo valga la pena y que me alegran en los ratos más difíciles, gracias por apoyarme y darme ganas de seguir adelante.

A mis amigos Freddy, Lourdes, Guertha, Carlos, Gonzalo, que fueron muy buenos y me acompañaron en las distintas etapas de la carrera, gracias por hacer de esta experiencia más divertida.

*Cuanto más alto estemos situados, más humildes debemos ser.*

*Marco Tulio Cicerón*

# ÍNDICE

## RESUMEN DEL PROYECTO

	Página
1. ANTECEDENTES.-	
1.1. El problema .....	1
1.2. Objetivos .....	1
1.3. Justificación .....	2
1.4. Alcance del proyecto .....	3
1.5. Localización .....	4
1.5.1. Información socioeconómica relativa al proyecto .....	4
1.5.2. Servicios básicos existentes .....	6
2. MARCO TEÓRICO.-	
2.1. Levantamiento topográfico .....	7
2.2. Estudio de suelos .....	7
2.3. Diseño arquitectónico.....	8
2.4. Idealización de las estructuras .....	8
2.4.1. Sustentación de cubierta .....	8
2.4.2. Sustentación de la edificación .....	9
2.4.3. Fundaciones .....	9
2.5. Diseño estructural .....	9
2.5.1. Estructura de sustentación de cubierta .....	10
2.5.2. Estructura de sustentación de la edificación .....	14
2.5.3. Estructuras complementarias .....	29
2.5.4. Fundaciones .....	31
2.6. Estrategia para la ejecución del proyecto .....	34
2.6.1. Especificaciones técnicas .....	34
2.6.2. Precios unitarios .....	34
2.6.3. Cómputos métricos .....	34

2.6.4.	Presupuesto .....	34
2.6.5.	Planeamiento y cronograma .....	35
3.	<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO.-</b>	
3.1.	Análisis del levantamiento topográfico .....	36
3.2.	Análisis del estudio de suelos .....	36
3.3.	Análisis del diseño arquitectónico .....	36
3.4.	Planteamiento estructural .....	37
3.4.1.	Estructura de cubierta .....	37
3.4.2.	Estructura de la edificación .....	38
3.4.3.	Estructuras complementarias .....	39
3.4.4.	Fundaciones .....	39
3.5.	Análisis, calculo y diseño estructural .....	40
3.5.1.	Estructura de sustentación de cubierta .....	42
3.5.2.	Estructura de sustentación de la edificación .....	44
3.5.3.	Estructuras complementarias .....	59
3.5.4.	Fundaciones .....	59
3.6.	Desarrollo de la estrategia para la ejecución del proyecto .....	65
3.6.1.	Especificaciones técnicas .....	65
3.6.2.	Precios unitarios .....	65
3.6.3.	Cómputos métricos .....	66
3.6.4.	Presupuesto .....	66
3.6.5.	Plan y cronograma de obras .....	67

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-

## BIBLIOGRAFÍA.-

## ANEXOS.-

- A.1. Levantamiento topográfico.
- A.2. Estudio de suelos.
- A.3. Planos arquitectónicos.
- A.4. Planteo estructural.
- A.5. Memorias de cálculos y diseños.
- A.6. Planos estructurales.
- A.7. Especificaciones técnicas.
- A.8. Diagrama Gantt.
- A.9. Precios unitarios.
- A10. Cómputos métricos.
- A11. Listados del Cype Cad.
- A12. Ficha Ambiental.
- A13. Resumen general y de incidencias.