

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS Y CS. MS.



**“DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN NUEVO BLOQUE EN LA
UNIDAD EDUCATIVA JUAN XXIII (MÓDULO B)”**

Barrio Aniceto Arce – Ciudad de Tarija

REALIZADO POR:

CINDY NORMA GIRÓN ESCALANTE

MARZO 2012

TARIJA – BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS Y CS. MS.

**“DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN NUEVO BLOQUE EN LA
UNIDAD EDUCATIVA JUAN XXIII (MÓDULO B)”**

Barrio Aniceto Arce – Ciudad de Tarija

REALIZADO POR:

CINDY NORMA GIRÓN ESCALANTE

**PROYECTO ELABORADO EN LA ASIGNATURA CIV 502
GESTIÓN ACADÉMICA 2/S 2011**

TARIJA – BOLIVIA

HOJA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN CONTINUA:

Fecha de presentación:

Calificación numeral:

Calificación literal:

.....
Ing. Fernando Mur L.
DOCENTE DE LA MATERIA

EVALUACIÓN FINAL:

Fecha de presentación y defensa:

Calificación numeral:

Calificación literal:

VºBº

Ing. Fernando Mur L.
DOCENTE DE LA MATERIA

Ing. Luis Alberto Yurquina
**DECANO FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Lic. Gustavo Succi
**VICEDECANO FACULTAD
DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

Ing. Arturo Dubravcic

Ing. Carlos Zeballos

Ing. Víctor Mostajo

El docente y tribunal evaluador del Proyecto de Ingeniería Civil no se solidarizan con los términos, la forma, los modos y las expresiones empleados en la elaboración del presente trabajo, siendo los mismos únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado con todo mi amor y cariño a mis padres: Norma Escalante y Miguel Girón, que siempre confiaron en mí y me apoyaron en todo momento, brindándome ejemplos dignos de superación y perseverancia, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

A mis hermanas Jhannine y Mayeli, por estar presentes en todo momento, dándome su apoyo y amistad.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarte cada día más.

A mis padres Norma Escalante y Miguel Girón les agradezco el cariño, la paciencia y el apoyo que me han brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad que me ayudo para culminar mi carrera profesional.

A mis hermanas Jhannine y Mayeli porque siempre he contado con ellas para todo, gracias a la confianza que siempre nos hemos tenido.

A mis amigos(as) por estar conmigo en las distintas etapas de la carrera, por compartir momentos agradables y tristes, pero esos momentos son los que nos hacen crecer y valorar a las personas que nos rodean.

A los docentes por confiar en mí y decirles que sin ustedes a mi lado no lo hubiera logrado, tantas desveladas sirvieron de algo y aquí está el fruto.

ÍNDICE

RESUMEN DEL PROYECTO

1. ANTECEDENTES.....	1
1.1 El problema.....	1
1.1.1 Planteamiento.....	1
1.1.2 Formulación.....	2
1.1.3 Sistematización.....	2
1.2. Objetivos.	3
1.2.1. Objetivo General.....	3
1.2.2. Objetivos Específicos.....	3
1.3. Justificación.	4
1.3.1. Académica.....	4
1.3.2. Técnica.	4
1.3.3. Social–Institucional.....	4
1.4. Alcance del Proyecto.	4
1.4.1. Alternativa Estructural Seleccionada.....	5
1.4.2. Resultados a Lograr.....	5
1.5. Localización.	6
1.6. Información Socioeconómica Relativa al Proyecto.	7
1.6.1. Sistemas de Producción.....	7
1.6.2. Índice de Pobreza.....	7
1.6.3. Población de la Zona de Estudio.....	7
1.7. Servicios Básicos Existentes.	8
1.7.1. Servicios de Educación.....	9
1.7.2. Saneamiento Básico.....	11
1.7.3. Vivienda.....	12

2. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Levantamiento Topográfico	13
2.1.1. Levantamiento con Estación Total.....	13
2.1.2. Curvas de Nivel.....	14
2.2. Estudio de Suelos	15
2.2.1. Definición y Pasos de Estudio Convencional.....	15
2.2.2. Trabajos en Terreno.....	16
2.3. Diseño Arquitectónico	19
2.4. Idealización de la Estructura	19
2.4.1. Sustentación de la Estructura.	19
2.4.2. Sustentación de la Edificación.	20
2.4.3. Fundaciones.	20
2.5. Diseño estructural	21
2.5.1. Estructura de Sustentación de Cubierta.	23
2.5.2. Estructura de Sustentación de la Edificación.	29
2.5.3. Estructuras Complementarias.(Escaleras)	49
2.5.4. Fundaciones.	55
2.6. Estrategia para la ejecución del proyecto	61
2.6.1. Especificaciones Técnicas.	62
2.6.2. Precios Unitarios.	62.
2.6.3. Cómputos Métricos.....	62
2.6.4. Presupuesto.....	63
2.6.5. Planeamiento y Cronograma de Obra.	63

3. INGENIERÍA DEL PROYECTO.	64
3.1. Análisis del Levantamiento Topográfico.	64
3.2. Análisis del Estudio de Suelos.	64
3.3. Análisis del Diseño Arquitectónico.	66
3.4. Planteamiento Estructural.	67
3.4.1. Estructura de Cubierta.	68
3.4.2. Estructura de Edificación.	68
3.4.3. Estructuras Complementarias (Escaleras).	69
3.4.4. Fundaciones.	70
3.5. Análisis, Cálculo y Diseño Estructural.	71
3.5.1 Estructura de Sustentación de la Cubierta.....	72
3.5.2. Estructura de Sustentación de la Edificación.	94
3.5.3. Estructuras Complementarias.	119
3.5.4. Fundaciones.	139
3.6. Desarrollo de la Estrategia para la Ejecución del Proyecto.	150
3.6.1. Especificaciones Técnicas.	150
3.6.2. Precios Unitarios.	151
3.6.3. Cómputos Métricos.	151
3.6.4. Presupuesto General.....	151
3.6.5. Plan y Cronograma de Obra.	151

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

- A.1. Cuadros Tablas y Gráficos
- A.2. Estudio de Suelos
- A.3. Planteamiento Estructural
- A.4. Memoria de Cálculos
- A.5. Especificaciones Técnicas
- A.6. Precios Unitarios
- A.7. Cómputos Métricos y Presupuesto
- A.8. Cronograma de Actividades
- A.9. Fotografías
- A.10. Planos Arquitectónicos
- A.11. Planos Estructurales