

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL



**DISEÑO ESTRUCTURAL DEL NUEVO MERCADO LA LOMA
“MODULO III” DE LA CIUDAD DE TARIJA**

Realizado por:

DAVID DAMIAN GARCIA SANDOVAL

Febrero de 2012

TARIJA-BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
“DISEÑO ESTRUCTURAL DEL NUEVO MERCADO LA LOMA”
CIUDAD DE TARIJA
MODULO 3 : EDIFICIO DE CUATRO NIVELES CON
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Realizado por:

David Damián García Sandoval

PROYECTO ELABORADO EN LA ASIGNATURA CIV 502

Gestión académica II/S 2011

TARIJA – BOLIVIA

HOJA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN CONTINUA:

Fecha de presentación:

Calificación numeral:

Calificación literal:

Firma del docente CIV 502:

Ing. Javier Castellanos Vásquez

EVALUACIÓN FINAL:

Fecha de presentación y defensa:

Calificación numeral:

Calificación literal:

Firma tribunal 1:

Ing. Oscar Chávez

Firma tribunal 2:

Ing. David Zenteno

Firma tribunal 3:

Ing. Moisés Díaz

CALIFICACIÓN FINAL:

Evaluación continua (40%):

Evaluación final (60):

Calificación final:

V°B°

Ing. Javier Castellanos Vásquez
DOCENTE DE LA MATERIA

Ing. Luis A. Yurquina
DECANO-FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGIA

Lic. Msc. Gustavo Succi A.
VICEDECANO-FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGIA

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

Ing. Oscar Chávez

Ing. David Zenteno

Ing. Moisés Díaz

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

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado la vida.

A mis queridos padres Francisco y Martina,
por el apoyo brindado durante mi carrera.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi madre por ser una mujer luchadora y trabajadora.

A mis hermanos Víctor y Linder, por estar siempre conmigo en todos los momentos y mi hermana Juana por el gran cariño que me brindo en vida

ÍNDICE

- HOJA DE EVALUACIÓN
- REVISIÓN GRAMATICAL
- HOJA DE ÉTICA DE AUTORÍA DEL PROYECTO
- DEDICATORIA
- RESUMEN

Página

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES

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.-.....	3
1.3.1 Académica.-.....	3
1.3.2 Técnica.-.....	4
1.3.3 Social.-.....	4
1.4 Alcance del proyecto.-.....	4
1.5 Localización.-.....	4
1.6 Servicios básicos existentes.-.....	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Levantamiento topográfico.-	6
2.2 Estudio de suelos de fundación.-	7
2.3 Arquitectura del proyecto.-	8
2.4 Idealización estructural.-	8
2.4.1 Sustentación de la cubierta.-	8
2.4.2 Sustentación de la edificación.-	9
2.4.3 Fundaciones.-.....	9
2.5 Diseño estructural.-	10
2.5.1 Estructura de sustentación de la cubierta.-	10
2.5.1.1 Combinaciones de carga.-	10
2.5.1.2 Factores de resistencia.-	12
2.5.1.3 Diseño de miembros sometidos a tracción.-	13
2.5.1.4 Diseño de miembros sometidos a compresión.-	14
2.5.1.2 Diseño de miembros sometidos a flexotracción.-	15
2.5.2 Estructura de sustentación de la edificación.-	16
2.5.2.1 El hormigón armado.-	16
2.5.2.2 Vigas.....	28
2.5.2.3 Columnas.....	34
2.5.2.4 Losas.....	38
2.5.3 Muro Sótano.-	45
2.5.4 Fundaciones.-	64
2.5.5 Juntas de dilatación	70
2.6 Estrategia para la ejecución del proyecto.-	74
2.6.1 Especificaciones técnicas.-.....	74
2.6.2 Precios unitarios.-	74
2.6.3 Cómputos métricos.-.....	75
2.6.4 Presupuesto.-.....	75
2.6.5 Planeamiento y cronograma.-.....	75

CAPÍTULO III

INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.1	Análisis del levantamiento topográfico.-	76
3.2	Análisis del estudio de suelos.-	76
3.3	Análisis de la diseño arquitectónico.-	77
3.4	Planteamiento estructural.-	77
3.4.1	Planteo estructural de cubierta.-	77
3.4.2	Estructura de sustentación.-	78
3.4.3	Fundaciones.-	78
3.5	Análisis, calculo y diseño estructural (análisis de cargas-resultados).-	78
3.5.1	Estructura de sustentación de cubierta.-	81
3.5.1.1	Diseño a flexotraccion.-	83
3.5.1.2	Diseño a compresión.-	86
3.5.1.3	Diseño a tracción.-	89
3.5.1.4	Diseño de la unión.-	90
3.5.1.5	Diseño de la placa de anclaje.-	95
3.5.2	Estructura de sustentación de la edificación.-	101
3.5.2.1	Diseño de vigas.-	102
3.5.2.2	Diseño de columnas.-	110
3.5.2.3	Diseño de la losa casetonada.-	116
3.5.3	Fundaciones .-	123
3.5.3.1	Verificación de zapata aislada.-	123
3.5.3.2	Verificación de zapata con viga centradora.-	131
3.5.4	Verificación del muro sótano.-	137
3.5.5	diseño de la junta de dilatación.-	150
3.6	Desarrollo de la estrategia para la ejecución del proyecto	151
3.6.1	Especificaciones técnicas.-	151
3.6.2	Precios unitarios.-	151
3.6.3	Cómputos métricos.-	151
3.6.4	Presupuesto general.-	151

3.6.5 Cronograma de ejecución.-	151
---------------------------------------	-----

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones.....	152
4.2 Recomendaciones	154
Bibliografía.....	155

ANEXOS

A-1.- Estudio de suelos.

A-2.- Análisis de carga.

A-3.- Diseño Estructural.

A-3.1.- Armado y esfuerzos en columnas.

A-3.2.- Armado y esfuerzos en losas casetonadas.

A-3.3.- Armado en muros sótano.

A-3.4.- Armado en escaleras.

A-4.- Especificaciones técnicas.

A-5.- Cómputos métricos.

A-6.- Precios unitarios y presupuesto general.

A-7.- Cronograma de ejecución.

A-8.- Tablas y ábacos.