

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS Y CS. MS.



**“DISEÑO ESTRUCTURAL BLOQUE LABORATORIO DE
LA NUEVA ESCUELA SUPERIOR DE FORMACIÓN DE
MAESTROS J.M.S. DE CANASMORO”
(Prov. Méndez – Departamento de Tarija)**

Por:

Univ.: RUBEN CAYO ESPOSO

**2015
TARIJA-BOLIVIA**

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 va dedicado a Dios, a las personas que siempre me apoyaron y estuvieron a mi lado en los momentos más difíciles, a mis padres, familia y amigos, por la confianza y dedicación que me brindaron para alcanzar esta meta en la vida.

Agradecimiento:

A los docentes de la carrera de Ingeniería Civil por haber transmitido sus conocimientos y contribuido en mi formación profesional.

ÍNDICE

Página

CAPÍTULO I ANTECEDENTES

1.1 El problema.-.....	1
1.1.1 Planteamiento.-.....	1
1.1.2 Formulación.-.....	3
1.1.3 Sistematización.-.....	3
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.-.....	4
1.4 Alcance del proyecto.-	4
1.5 Localización del proyecto.-.....	5

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Diseño estructural.-	6
2.1.1 Estructura de sustentación de la cubierta.-	9
2.2.2 Estructura de sustentación de la edificación.-	11
2.2.2.1 Vigas.-	11
2.2.2.2 Columnas.-.....	16
2.2.3 Estructuras complementarias (escaleras).-	21

3.6 Desarrollo de la estrategia para la ejecución del proyecto.-.....	74
3.6.1 Cómputos métricos.-	74
3.6.2 Precios unitarios.-	74
3.6.3 Presupuesto general.-.....	74
3.6.4 Especificaciones técnicas.-	74
3.6.5 Plan y cronograma de obra.-	74

CAPÍTULO IV
DISEÑO LOSA CASETONADA

4.1 Marco conceptual.-.....	75
4.2 Alcance de aporte.-.....	78
4.3 Producto -aporte.-.....	78
CONCLUSIONES.....	79
RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA.-	80

ANEXOS

A-1.- Tabla y ábacos utilizados.

A-2.- Estudio de suelos.

A-3.- Diseño de la cubierta.

- * Diseño de listones
- * Diseño de cambio
- * Diseño de correas
- * Diseño de cercha

A-4.- Análisis de carga.

A-5.- Memoria de cálculos.

- * Listado de cimentación
- * Listado de armado de vigas
- * Medición de viguetas
- * Esfuerzo y armado de columnas
- * Listado de escaleras

A-6.- Cómputos métricos.

A-7.- Precios unitarios

A-8.- Presupuesto general.

A-9.- Especificaciones técnicas.

A-10.- Cronograma de ejecución.

A-11.- Aporte académico

- * Guía de diseño de losa casetonada
- * Excel de losa casetonada
- * Cálculo de refuerzo losa alivianada

TOMO II.- Planos estructurales.

INDICE DE FIGURAS	Página
Figura 1: Ubicación del proyecto.-.....	5
Figura 2: Cercha tipo howe.-.....	10
Figura 3: Viga de H°A°.-.....	14
Figura 4: Pórticos traslacionales.-.....	17
Figura 5: Abaco en roseta para flexión esviada.-.....	20
Figura 6: Repartición de las parte de una escalera.-.....	21
Figura 7: Vista en planta de una zapata centrada.-.....	25
Figura 8: Momentos de diseño a 0,15 de la columna.-.....	29
Figura 9: Armadura de la zapata centrada -.....	30
Figura 10: Centro de area de emplazamiento.-.....	37
Figura 11: Descripcion grafica de las penetraciones.-.....	37
Figura 12: Cercha de madera simplemente apoyada.-.....	39
Figura 13: Vista de pórticos.-.....	39
Figura 14: Vista de fundaciones:-.....	40
Figura 15: Esquema de la cercha.-.....	42
Figura 16: Disposición de la cubierta.-.....	43
Figura 17: Esquema de los apoyos:-.....	45
Figura 18: Idealización de la viga y columna más solicitada.-.....	46
Figura 19: Digrama del coeficiente de pandeo:-.....	58
Figura 20: Esquema de la zapata.-.....	62
Figura 21: Geomatría de la escalera: -.....	68

INDICE DE TABLAS	Página
Tabla 1: Número de estudiantes por especialidad.-.....	2
Tabla 2: Requerimiento del laboratorio.-.....	2
Tabla 3: Cargas permanentes.-.....	7
Tabla 4: Sobre carga de uso.-.....	8
Tabla 5: Cargas accidentales.-.....	9
Tabla 6: Cómputos métricos.-.....	34
Tabla 7: Resistencia admisible del extracto.-.....	38
Tabla 8: Clasificación de forjados sin vigas.-.....	78

