

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA CARRERA DE
INGENIERÍA CIVIL**

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS Y CS. MS.



**“DISEÑO ESTRUCTURAL DEL INSTITUTO MODELO NORMAL
SUPERIOR DE CANASMORO J.M.S. – BLOQUE INTERNADO”**

Realizado por:

ROBERT CHRISTIAN LÓPEZ HUAYTA

SEMESTRE II, GESTIÓN 2018

TARIJA-BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS Y CS. MS.

**“DISEÑO ESTRUCTURAL DEL “INSTITUTO MODELO NORMAL
SUPERIOR DE CANASMORO J.M.S. – BLOQUE INTERNADO”**

Realizado por:

ROBERT CHRISTIAN LÓPEZ HUAYTA

Semestre II, Gestión 2018

TARIJA – BOLIVIA

AGRADECIMIENTO:

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

DEDICATORIA:

A mi madre “Beatriz Torrez” y mi familia por haberme brindado su cariño y apoyo para poder alcanzar una formación superior.

ÍNDICE

CAPÍTULO I **1 ANTECEDENTES**

	Página.
1.1 El problema.-	1
1.1.1 Planteamiento.....	2
1.1.2 Formulación.	3
1.1.3 Sistematización.	3
1.2 Objetivos	3
1.2.1 General	3
1.2.2 Específicos	3
1.3 Justificación	4
1.3.1 Académica	4
1.3.2 Técnica	4
1.3.3 Social e institucional	5
1.4 Alcance del proyecto	5
1.4.1 Resultados esperados	5
1.4.2 Puntos que no se realizaran	5
1.5 Aporte Académico	5

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

	Página.
2.1 Análisis y levantamiento topográfico	6
2.2 Estudio de suelos	7
2.3 Diseño Arquitectónico	8
2.4 Planteamiento estructural	8
2.5 Análisis Estructural	8
2.5.1 Método de los estados limites	9
2.5.2 Combinaciones de Calculo	9
2.5.3 Coeficiente de minoración de la resistencia de los materiales y mayoración de las cargas	10
2.5.4 Juntas de dilatación	11
2.6 Diseño Estructural	11
2.6.1 Diseño de vigas	12
2.6.2 Diseño de columnas	16
2.6.3 Fundaciones, Zapatas Aisladas	21
2.6.4 Estructuras Complementarias, Escaleras de H°A°	25
2.6.5 Entrepisos y cubierta, Losa alivianada con viguetas de H°P°	28
2.6.6 Estructuras Complementarias, tanque de almacenamiento de H°A°	28
2.7 Estrategia para la ejecución del proyecto	29
2.7.1 Especificaciones Técnicas	29
2.7.2 Precios Unitarios	29
2.7.3 Cómputos Métricos	31
2.7.4 Presupuesto	31
2.6.5 Planeamiento y cronograma	31

CAPÍTULO III
3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

	Página.
3.1 Análisis del levantamiento topográfico	33
3.2 Análisis del estudio de suelos	33
3.3 Análisis de la arquitectura del Proyecto	34
3.4 Análisis del Planteo estructural	34
3.5 Análisis Estructural	36
3.5.1 Juntas de dilatación	36
3.6 Diseño Estructural	39
3.6.1 Resultado del Diseño de vigas	39
3.6.2 Resultado del Diseño de columnas	48
3.6.3 Resultado del diseño de fundaciones, Zapatas Aisladas	66
3.6.4 Resultado del diseño de Escaleras de H°A°	71
3.6.5 Entrepisos y cubierta, Losa alivianada con viguetas de H°P°	76
3.6.6 Estructuras Complementarias, tanque de almacenamiento de H°A°	77
3.7 Análisis de la estrategia para la ejecución del proyecto	79
3.7.1 Computos métricos y precios unitarios	80
3.7.2 Cronograma de ejecución de obra	82

CAPÍTULO IV
APORTE ACADÉMICO: LOSAS DE ENTREPISOS CON PLACAS
COLABORANTES

	Página.
4.1 Introducción	85
4.2 Definición	85
4.3 Producción	87
4.4 Proceso Constructivo	89
4.5 Ventajas	91
4.6 Consideraciones adicionales	92
4.7 Cálculo de losa colaborante	93
4.8 Comparación técnica entre la losa aligerada de viguetas de H ^o P ^o y la de placa colaborante	103

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS.

INDICE DE ANEXOS

A-1.- Estudio de suelos.

A-2.-Análisis de carga.

A-3.- Diseño estructural.

 A-3.1 Datos de la obra

 A-3.2 Vigas

 A-3.3 Columnas

 A-3.4 Zapatas

 A-3.5 Escaleras

A-4.- Cómputos métricos.

A-5.- Especificaciones técnicas.

A-6.- Precios unitarios.

A-7.- Presupuesto general.

A-8.- Cronograma de ejecución.

A-9.- Planos.