

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
Departamento de Estructuras y Ciencias de los Materiales



“DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTE VEHICULAR”
(Comunidad de Turumayu Provincia Cercado)

Realizado por:

ROGER LUIS RODRIGUEZ SAAVEDRA

Junio de 2016

TARIJA – BOLIVIA

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

**“DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTE VEHICULAR”
(Comunidad de Turumayu Provincia Cercado)**

Realizado por:

ROGER LUIS RODRIGUEZ SAAVEDRA

**EN LA ASIGNATURA CIV 502 PROYECTO DE INGENIERÍA CIVIL II
Gestión Académica II/S 2016**

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 empleadas en la elaboración del presente trabajo, siendo la misma únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico principalmente a mi familia que estuvo presente y apoyándome en todo momento a lo largo de mi formación profesional.

ÍNDICE

Informe de revisión gramatical	
Hoja de ética de auditoria	
Dedicatoria	
Resumen del proyecto	
	Página
1. ANTECEDENTES	
1.1. El problema.....	1
1.2. Objetivos.....	3
1.3. Justificación.....	4
1.4. Alcance del proyecto.....	4
1.5. Localización.....	6
1.5.1. Información socioeconómica relativa al proyecto.....	10
1.5.2. Servicios básicos existentes.	10
2. MARCO TEÓRICO	
2.1. Levantamiento topográfico.....	13
2.2. Estudio de suelos.....	13
2.3. Estudio hidrológico e hidráulico.....	14
2.4. Idealización de las estructuras.....	14
2.4.1. Superestructura.....	15
2.4.2. Infraestructura – fundaciones.....	15
2.4.3. Obras de protección.....	15
2.5. Diseño estructural.....	16
2.5.1. Superestructura.....	16
2.5.2. Infraestructura.....	16
2.5.3. Obras de protección.....	30
2.6. Estrategia para la ejecución del proyecto.....	33
2.6.1. Especificaciones técnicas.....	33

2.6.2.	Precios unitarios.....	33
2.6.3.	Cómputos métricos.....	34
2.6.4.	Presupuesto.....	34
2.6.5.	Planeamiento y cronograma.....	34
3.	INGENIERÍA DEL PROYECTO	
3.1.	Análisis del levantamiento topográfico.....	35
3.2.	Análisis del estudio de suelos.....	36
3.3.	Análisis del estudio hidrológico e hidráulico.....	37
3.4.	Planteamiento estructural.....	44
3.4.1.	Superestructura.....	45
3.4.2.	Infraestructura – fundaciones.....	48
3.4.3.	Obras de protección.....	48
3.5.	Diseño estructural.....	50
3.5.1.	Superestructura.....	50
3.5.2.	Infraestructura.....	109
3.5.3.	Obras de protección.....	116
3.6.	Estrategia para la ejecución del proyecto.....	119
3.6.1.	Especificaciones técnicas.....	119
3.6.2.	Precios unitarios.....	120
3.6.3.	Cómputos métricos.....	121
3.6.4.	Presupuesto.....	121
3.6.5.	Planeamiento y cronograma.....	121
4.	APORTE ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE.	
4.1.	Marco teórico del aporte.....	123
4.1.1	Hoja excel.....	123
4.1.2	Calculo de armadura.....	123
4.2.	Desarrollo del producto excel.....	125
4.3.	Manual del operación.....	130
4.4.	Aplicación de la hoja excel.....	132

CONCLUSIONES.....	134
BIBLIOGRAFÍA.....	136
ANEXOS.....	137
A.1. Levantamiento topográfico.	
A.2. Estudio de suelos.	
A.3. Estudios hidrológicos e hidráulicos.	
A.4. Memorias de cálculos y diseños.	
A.5. Planos estructurales.	
A.6. Especificaciones técnicas.	
A.7. Cómputos métricos, precios unitarios, presupuesto general	
A.8. Cronograma de ejecución.	

M.Sc. Ing. Ernesto Álvarez Gozalvez
DECANO
Facultad de Ciencias y Tecnología

M.Sc. Ing. Silvana Paz Ramírez
VICEDECANA
Facultad de Ciencias y Tecnología

TRIBUNALES:

Ing. Oscar Chávez Vargas

Ing. Arturo Dubravcic Alaiza

Ing. Armando Almendras Saravia