

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**



**“ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LA  
MAMPOSTERIA SIMPLE DE LADRILLO”**

**Por:**

**VIVIANA JACQUELINE CASTRO QUISPE**

Proyecto de Ingeniería civil, presentado a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el Grado académico de Licenciatura en Ingeniería civil.

**Julio de 2014**

**TARIJA-BOLIVIA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS Y CIENCIAS DE LOS  
MATERIALES**

**“ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LA  
MAMPOSTERIA SIMPLE DE LADRILLO”**

**Por:**

**VIVIANA JACQUELINE CASTRO QUISPE**

Proyecto de Ingeniería civil, presentado a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el Grado académico de Licenciatura en Ingeniería civil.

**Julio de 2014**

**TARIJA – BOLIVIA**

.....  
Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología

Ing. Ernesto Alvarez G.

.....  
Vicedecana de la Facultad de Ciencias y Tecnología

Ing. Silvana Paz

.....  
Ing. David Zenteno B.

.....  
Ing. Carola Sánchez.

.....  
Ing. Pablo Ayala.

**V.B.**

**DEDICATORIA:**

El presente estudio va dedicado a mi familia por la confianza que depositaron en mí, en especial a mis padres que me ayudaron a cumplir una de las fases más importantes de mi vida.

### **AGRADECIMIENTO:**

A Dios por darme la fuerza y capacidad para culminar esta etapa académica. A todas las personas que de alguna manera me ayudaron a llevar adelante el presente estudio, a mis docentes que me brindaron apoyo y colaboración.

# ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimiento

Resumen

<b>1</b>	<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
1.1	Introducción .....	1
1.2	El problema .....	1
1.3	Objetivos.....	2
1.3.1	Objetivo General: .....	2
1.3.2	Objetivos Específicos: .....	3
1.4	Justificación .....	3
1.4.1	Teórica.....	3
1.4.2	Metodológica.....	3
1.4.3	Práctica.....	3
1.5	Hipótesis .....	4
1.6	Alcance del Estudio .....	4
<b>2</b>	<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>2</b>
2.1	Introducción a la mampostería estructural.....	5
2.2	Desarrollo de la mampostería en la historia.....	6
2.3	Proceso Tecnológico.....	17
2.4	Aplicaciones.....	25
2.4.1	Muros portantes de mampostería simple.....	25
2.4.2	Muros portantes de mampostería simple confinada.....	26
2.4.3	Muros portantes de mampostería armada.....	26
2.4.4	Muros de cerramiento.....	28
2.5	Ámbitos de utilización .....	28
2.5.1	Estructuras de edificación .....	28
2.5.2	Otras estructuras.....	29
2.6	Características principales de la mamposter .....	30
2.7	Ventajas de la mampostería .....	33

2.8	Normativas existentes.....	33
2.9	Clasificación de los mampuestos.....	35
2.10	Características de los componentes de la mampostería según criterios de las Normativas correspondientes.....	36
2.10.1	Mampuestos.....	36
2.10.2	Mortero.....	39
2.10.3	Aspectos constructivos.....	42
2.10.4	Resistencia característica a compresión.....	36
2.10.5	Resistencia característica al corte .....	52
<b>3</b>	<b>CAPITULO III. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>56</b>
3.1	Introducción: .....	56
3.2	Recolección y preparación de la materia prima .....	56
3.3	Caracterización de la materia prima.....	58
3.3.1	Resistencia característica a compresión de los mampuestos.....	58
3.3.2	Condiciones de resistencia y utilización de morteros.....	61
3.4	Elaboración de las muestras y otros aspectos constructivos.....	63
3.5	Resistencia característica a compresión.....	63
3.6	Resistencia característica al corte.....	66
<b>4</b>	<b>CAPITULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>70</b>
4.1	Datos obtenidos.....	70
4.2	Información generada.....	83
4.3	Contrastación de hipótesis.....	89
<b>5</b>	<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>90</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>93</b>
	<b>ANEXOS.</b>	