

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**



**TEMA:**

**SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO SUSTENTABLE PARA  
LA CIUDAD DE TARIJA**

**POSTULANTE:**

**EDGAR OLMEDO ZORRILLO**

**DOCENTE:**

**ARQ. ÁLVARO BORDA VILLENA**

Proyecto de Grado presentado a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar al Grado Académico de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo.

**Gestión 2015**  
**TARIJA – BOLIVIA**

**V°B°**

.....  
M.Sc. Arq. Ilsen Mogro  
**JEFE DE CARRERA**

.....  
Arq. Álvaro Borda Villena.  
**DOCENTE GUIA**

.....  
M.Sc. Ing. Ernesto Alvares Gonzales  
**DECANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**Y TECNOLOGIA**

.....  
Ing. Silvana Paz R.  
**VICEDECANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**Y TECNOLOGIA**

**APROBADO POR:**

**TRIBUNAL:**

.....  
Arq. Mercedes Machicao V.

.....  
Arq. Pedro López Á.

.....  
Arq. Tania De Vascellos F.

El tribunal calificador del presente proyecto de grado, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo únicamente responsabilidad del autor.

***DEDICATORIA...***

*A mi familia que siempre estuvieron incondicionalmente para apoyarme en todo este periodo de mi formación académica y me impulsaron a seguir adelante pase lo que pase.*

### ***AGRADECIMIENTOS...***

*A Dios: por el don de la vida porque tú nunca nos desamparas, porque todo lo puedo en cristo que me fortalece.*

*A mis padres: por su comprensión y cariño incondicional.*

*A mis hermanos: por ser esa lucecita que enciende mis días...por aguantarme y quererme como soy!*

*A mis tíos y primos: por apoyarme en los momentos buenos y malos de mi vida.*

*A todas las personas especiales que me*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pag.
<b>UNIDAD 1</b>	
<b>INTRODUCCION.</b>	
1.1. Introducción a la temática.....	1
1.2. Antecedentes históricos del transporte .....	2
1.2.1. Historia y actualidad del transporte público en Bolivia en el contexto del cambio climático.....	5
1.3. Introducción al tema .....	7
1.4. Identificación de problemas.....	8
1.4.1. Planteamiento del problema.....	9
1.5. Hipótesis .....	11
1.6. Justificación.....	12
1.7. Objetivo general.....	13
1.7.1. Objetivo específicos.....	14
1.8. Misión.....	14
1.9. Visión.....	15

## UNIDAD 2

	Pag
<b>MARCO TEORICO.</b>	9
2.1. Transporte Público Urbano.....	16
2.1.1. Elementos del Transporte.....	17
• <i>Vehículo</i> .....	17
• <i>Infraestructura</i> .....	18
• <i>Red de transporte</i> .....	18
• <i>Servicio público</i> .....	18
• <i>Servicio colectivo</i> .....	18
2.2. El Transporte público: variables esperadas para brindar un sistema óptimo y efectivo.....	19
• <i>Capacidad</i> .....	20
• <i>Frecuencia</i> .....	20
• <i>Costo</i> .....	20
• <i>Rutas</i> .....	20
• <i>Velocidad</i> .....	21
• <i>Sistemas de información</i> .....	21
2.3. Requerimientos del usuario y la comunidad en un sistema de transporte público.....	21
2.3.1. Paradas o estaciones de Transporte.....	22

a. De acuerdo a su ubicación o disposición.....	23
b. De acuerdo a su tipo.....	23
c. De acuerdo a su uso.....	24
2.4. Características de un paradero de autobús.....	24
2.5. Distancia entre paraderos de transporte público para autobuses. ....	31
2.5.1. Ubicación paraderos de transporte público para autobuses.....	33
2.5.2. Dimensionamiento de paraderos de transporte público para autobuses....	39
2.6. Análisis de modelos	41
• CURITIBA.....	41
• LA PAZ BOLIVIA.....	44
• TARIJA.....	49

### **UNIDAD 3**

**Pag.**

#### **MARCO REAL.**

3.1. Ubicación.....	54
3.1.1. División política.....	54
3.1.2. Reseña histórica. ....	55
3.1.3. Población. ....	56

3.1.4. Grupos étnicos. ....	56
3.1.5. Rasgos culturales. ....	57
3.1.6. Idiomas.....	57
3.1.7. Aspectos demográficos.....	57
3.2. Diagnóstico y conclusiones. ....	58

## **UNIDAD 4**

**Pag.**

### **PREMISAS DE DISEÑO.**

4.1. Aspectos Urbanos.....	95
4.2. Premisas de diseño de estaciones y del espacio público inmediato.....	96
4.2.1. Imagen tratamiento de piso paradero. ....	98
4.3. Sistema de transporte masivo.....	98
4.3.1. Sistema tarifario.....	98
4.3.2. Tipo de Vehículos.....	99
✓ Accesos para discapacitados.....	99
4.3.3. Accesos para ancianos y niños.....	101
4.4. Holgura y amplitud.....	102
4.4.1. Capacidad intermedia.....	104
4.4.2. Condiciones de trabajo del conductor.....	109
4.4.3. Asiento del conductor.....	110

4.4.4. Protección del conductor.....	111
4.4.5. Facilidad de Uso.....	112
• Cabina de cobro.....	112
• Parada.....	113
• Unidad de transporte.....	113
4.4.6. Seguridad.....	114
4.5. Ubicación de la Estación.....	114
4.6. Transformación y crecimiento de la ciudad.....	115
4.7. Redes y rutas del transporte público.....	116
• Radiales.....	116
• Diametrales.....	116
• Tangencial.....	117
• Rutas con lazo en su extremo.....	117
• Circulares.....	118
4.8. Sinuosidad de una ruta.....	120
4.9. Paisajismo y Mobiliario urbano.....	121

## **UNIDAD 5**

**Pag.**

### **PROGRAMA**

5.1. Sistema de transporte en el municipio.....	123
---	-----

5.1.1. Servicios de Transporte a nivel municipal para los distritos 12 y 13 de Tarija.....	123
5.2. Transporte público.....	123
5.3. Proyección poblacional.....	125
5.4. Análisis de las funciones de los agentes y usuarios del municipio.....	127
• Agentes.....	127
• Usuarios.....	127
5.4.1. Definición de usuarios.....	128
5.5. Número de personas en área de espera (paradas de buses).....	130
5.6. definición de áreas.....	130
5.6.1. Operaciones externas, internas y áreas de uso publico.....	130
• Operaciones Externas.....	130
• Sector administrativo y de servicios.....	130
• Operaciones internas.....	131
• Operaciones de uso público.....	131

## **UNIDAD 6**

**Pag.**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **PROPUETA DE SISTEMA DE TRANSPORTE**

6.1. Sistema de T.P.....	138
6.2. Paradas de T.P.....	138

**ANEXOS**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

**BIBLIOGRAFÍA.**