

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



**“ESTACIÓN FERROVIARIA DE VILLAZÓN”**

**Por:**

**EDWIN QUIQUINTE MIRANDA**

Proyecto de grado presentado a consideración de la **“UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en **ARQUITECTURA Y URBANISMO**.

**Gestión 2014**  
**TARIJA – BOLIVIA**

**V°B°**

.....  
Ing. Ernesto Roberto ÁlvarezGozalvez  
**DECANOFACULTAD CIENCIAS Y  
TECNOLOGÍA**

.....  
Ing. Silvana Sandra Paz Ramírez  
**VICEDECANOFACULTAD  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

.....  
Arq. Ilsen María Mogro Arroyo  
**DIRECTORA**  
**DPTO. ARQUITECTURA Y URBANISMO**

.....  
Msc. Arq. Mario Ventura Flores  
**DOCENTE GUÍA**

**APROBADO POR:**

.....  
Arq. Santos Puma León  
**TRIBUNAL**

.....  
Arq. Enrique Villamil V.  
**TRIBUNAL**

.....  
Ing. Grover Torres I.  
**TRIBUNAL**

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

**DEDICATORIA:**

A mis padres con mucho amor, Marcelino Quiquinte y Eusebia Miranda, por el apoyo en la elaboración del presente trabajo, por el amor y comprensión.

A mis queridos hermanos Noemí y Abel, por su aliento y compañía quienes me motivaron a seguir adelante hasta en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis amigos quienes me apoyaron a seguir adelante.

### **AGRADECIMIENTOS:**

A DIOS;

Por su infinita bondad, por la vida, por la salud, quien me ayudó a cambiar como buena persona y a alcanzar todos mis objetivos con mucho amor y fe, y con la ayuda de la Virgencita.

A mi familia por su amor, apoyo y comprensión permanente.

A mis docentes por la dedicación con tanta generosidad, por el aporte de sus conocimientos, por su amistad y sobre todo su comprensión en momentos difíciles.



## “ESTACIÓN FERROVIARIA DE VILLAZÓN”

### CONTENIDO

#### CAPÍTULO I

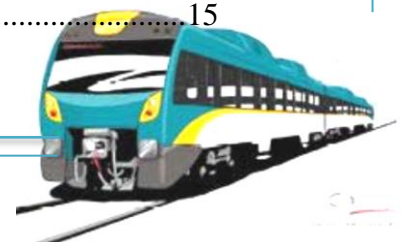
##### 1.-MARCO TEÓRICO GENERAL

1.1.-INTRODUCCIÓN .....	1
1.2.-DELIMITACIÓN DEL TEMA .....	4
1.3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
1.4.-PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS .....	6
1.5.-JUSTIFICACION DEL TEMA .....	6
1.6.-OBJETIVOS .....	10
1.6.1.-OBJETIVOS GENERALES .....	10
1.6.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
1.7.-MISIÓN .....	11
1.8.-VISIÓN .....	11
1.9.-METODOLOGÍA .....	11
1.10.-DIAGRAMA METODOLÓGICO .....	12

#### CAPÍTULO II

##### II.-MARCO CONCEPTUAL DEL TEMA

2.1.-DEFINICION DE TERMINALES .....	13
2.1.-DEFINICIÓN DE ESTACIÓN FERROVIARIA .....	13
2.3.- CLASIFICACIÓN DE ESTACIONES .....	14
2.3.1.- ESTACIÓN DE TRÁFICO MIXTO .....	14
2.3.1.1.-ESTACIÓN DE PASAJEROS .....	14
2.3.1.2.-ESTACIÓN DE MERCANCÍAS .....	14
2.3.4.- ESTACIONES TÉCNICAS .....	15
2.3.5.- ESTACIÓN DE MEDIANA IMPORTANCIA.....	15





2.3.6.- ESTACIÓN DE PASO O PEQUEÑA .....	15
2.3.7.- ESTACIÓN DE TRANVÍA .....	16
2.4.- DEFINICIÓN DE FERROCARRIL.....	16
2.5.- CONCLUSIONES .....	16
<b>III.-MARCO HISTÓRICO .....</b>	<b>17</b>
3.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE TRANSPORTE F .....	17
3.2.- EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DE LAS TIPOLOGÍAS DE ESTACIONES .....	17
3.3.- LA ESTACIÓN EN LA ACTUALIDAD Y SUS APORTACIONES.....	19
3.4.- CONCLUSIONES .....	21
<b>IV.-MARCO NORMATIVO LEGAL.....</b>	<b>22</b>
4.1.- SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO .....	22
4.2.- NECESIDAD Y UTILIDAD PÚBLICA.....	22
4.3.- ENFE .....	22
4.4.- CREACIÓN DE LA EMPRESA FERROVIARIA .....	22
4.5.- PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO FERROVIARIO.....	23
4.6.- INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA .....	23
4.7.- PROYECTOS EN LA RED FUNDAMENTAL FFCC .....	23
4.8.- POLÍTICAS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE RIGEN EL SERVICIO PÚBLICO FFCC .....	23
4.9.- ÁREAS PARA EQUIPAMIENTOS DE TRANSPORTE .....	23
4.10.- CONCLUSIONES .....	24

### CAPÍTULO III

#### V.- MARCO REAL





<b>5.- ANÁLISIS DE MODELOS REALES .....</b>	<b>25</b>
5.1.- ANÁLISIS DE MODELO REAL, INTERNACIONAL (ESTACIÓN DE TRENES TALCA - CHILE).....	25
5.1.1.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	25
5.1.2.- ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO .....	26
5.1.3.- ANÁLISIS FUNCIONAL (ZONIFICACIÓN DE ÁREAS) .....	27
5.1.4.- ANÁLISIS TECNOLÓGICO.....	29
5.1.5.- ANÁLISIS MORFOLÓGICO.....	30
5.1.6.- CONTEXTO Y VIALIDAD .....	30
5.2.-ANÁLISIS DE MODELO REAL, INTERNACIONAL (E. L.).....	32
5.2.1.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	32
5.2.2.-ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO .....	33
5.2.3.-ANÁLISIS FUNCIONAL .....	34
5.2.4.-ANÁLISIS ESPACIAL .....	37
5.2.5.-ANÁLISIS TECNOLÓGICO.....	38
5.2.6.-AÁLISIS MORFOLÓGICO.....	40
5.2.7.-ANÁLISIS DE CONTEXTO .....	42
5.3.- ANÁLISIS DE MODELO REAL, INTERNACIONAL (E. LISBOA).....	43
5.3.1.-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	43
5.3.2.-ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO .....	44
5.3.3.-ANÁLISIS FUNCIONAL ESPACIAL.....	46
5.3.4.-ANÁLISIS TECNOLÓGICO.....	49
5.3.5.-ANÁLISIS MORFOLÓGICO.....	52
5.3.6.-ANÁLISIS DE CONTEXTO .....	52
<b>6.- ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO .....</b>	<b>56</b>
6.1.- UBICACIÓN DE ALTERNATIVAS EN LA MANCHA URBANA .....	57
6.2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVA “A” (ZONA FF.CC).....	58
6.3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVA “B” (ZONA Y.P.F.B.).....	61
6.4.- ESTUDIO DE ALTERNATIVA “C” (ZONA NORTE) .....	64
6.5.- VALORACIÓN DE SITIOS (PUNTUACIONES DE 1 - 10).....	66







6.6.- CONCLUSIONES .....	66
<b>7.- ANÁLISIS URBANO DE LA CIUDAD DE VILLAZÓN .....</b>	<b>68</b>
7.1.- ZONA DE ESTUDIO .....	69
7.2.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO .....	72
<b>8.- ASPECTOS FÍSICOS NATURALES, CONTEXTO FÍSICO (PROVINCIA MODESTO OMISTE) .....</b>	<b>73</b>
8.1.- ESTRUCTURA CLIMÁTICA.....	73
8.2.- ASPECTOS CLIMÁTICOS .....	74
8.3.- ASOLEAMIENTO .....	78
8.4.- VIENTOS ANEMOMETRÍA .....	78
8.5.- HUMEDAD RELATIVA .....	79
8.6.- PRECIPITACIONES.....	79
8.7.- ESTRUCTURA GEOGRÁFICA .....	81
8.7.1.-ASPECTOS TOPOGRÁFICOS (OROGRAFÍA) .....	84
8.8.- ASPECTOS GEOLÓGICOS (TIPOS DE SUELO).....	85
8.9.- ZONAS Y GRADOS DE EROSIÓN .....	87
8.10.-ASPECTOS HIDROLÓGICOS .....	88
8.11.- CARACTERÍSTICAS DEL ECOSISTEMA .....	89
8.12.- CICLOS ECOLÓGICOS .....	90
<b>9.- CONTEXTO URBANO .....</b>	<b>92</b>
9.1.- REDES DE INFRAESTRUCTURA .....	92
9.1.1.-TENDIDO DE RED AGUA POTABLE.....	92
9.1.2.-TENDIDO DE RED ALCANTARILLADO Y PLUVIAL.....	90
9.1.3.-TENDIDO DE RED ENERGÍA ELÉCTRICA.....	94
9.1.4.-RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	94
<b>9.2.- DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO.....</b>	<b>95</b>
9.2.1.-EQUIPAMIENTO EDUCACIÓN.....	95
9.2.2.-EQUIPAMIENTO SALUD .....	96
9.2.3.-EQUIPAMIENTO COMERCIAL.....	98
9.2.4.-EQUIPAMIENTO D9.3.-ESTRUCTURA URBANA .....	

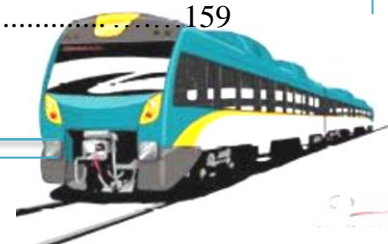




<b>10.-CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>101</b>
10.1.- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.....	101
10.2.- PERFIL DE USUARIO.....	101
10.3.- CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA.....	102
10.4.- PROYECCIONES.....	112
11.- ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL.....	114
11.1.- ORIGEN ÉTNICO DE LA POBLACIÓN.....	114
11.2.- IDIOMAS A5.....	115
11.3.- RELIGIONES Y CREENCIAS.....	116
12.- FODA.....	193

#### CAPÍTULO IV

<b>13.- INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO .....</b>	<b>122</b>
13.1.- ANÁLISIS DE SITIO.....	122
13.1.2.-TOPOGRAFÍA Y EDAFOLOGÍA.....	123
13.3.3.-ASOLEAMIENTO (HELIOMETRÍA).....	124
13.3.4.-VIENTOS (ANEMOMETRÍA).....	125
13.3.5.-VEGETACIÓN.....	125
13.3.6.-ACCESIBILIDAD.....	129
13.3.7.-PAISAJES PREDOMINANTES.....	132
13.3.8.-VISUALES .....	133
13.3.9.-CONCLUSIONES .....	134
13.4.- ANTROPOMETRÍA Y ERGONOMETRÍA .....	135
13.5.- PROGRAMA.....	142
13.5.1.- PROGRAMA CUALITATIVO.....	142
13.5.2.- PROGRAMA CUANTITATIVO.....	148
13.6.- DIAGRAMA DE RELACIONES .....	156
13.7.-PREMISAS DE DISEÑO URBANAS Y ARQUITECTÓNICAS.....	159
13.8.-PREMISA URBANA .....	159





13.9.-LINEAMIENTOS URBANOS .....	160
13.10.-PREMISAS AMBIENTALES.....	161
13.11.-PREMISAS FUNCIONALES .....	164
13.12.-PREMISAS TECNOLÓGICAS .....	169
13.13.-PREMISAS CULTURALES.....	175
13.14.-PREMISAS PAISAJÍSTICAS.....	178

## **CAPÍTULO V PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

14.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO .....	183
15.- PLANOS ARQUITECTÓNICOS .....	186

## **CAPÍTULO VI PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA**

16.-CÓMPUTOS MÉTRICOS .....	187
17.-PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	
18.-ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	
19.-PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA.....	

