



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



**PROYECTO DE GRADO
“INSTITUTO TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN CIVIL PARA
LA CIUDAD DE TARIJA”**

POR:

ALFREDO ALEJANDRO VILLENA MARTÍNEZ

DOCENTE GUÍA:

ARQ. TANIA MARÍA DE VASCONCELLOS FONTES

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 2017

TARIJA - BOLIVIA



HOJA DE APROBACIÓN

V° B°

.....
Msc. Ing. Ernesto Álvarez Gozalvez

DECANO

**FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA**

.....
Msc. Lic. Elizabeth Castro Figueroa

VICEDECANA

**FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA**

.....
Msc. Arq. Mario Ventura Flores

**DIRECTOR DPTO. DE
ARQUITECTURA Y URBANISMO**

.....
Arq. Tania María De Vasconcellos Fontes

DOCENTE GUÍA

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

.....
Arq. Aldo Hernani Q.

.....
Arq. Enrique Villamil V.

.....
Arq. María Antonieta Rueda M.



El Tribunal Calificador del presente trabajo, no se responsabiliza por la forma, modo y expresiones vertidas en el mismo: siendo éstas únicamente de responsabilidad del autor.



DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico principalmente a mi querido hijo Gabrielito, que con todo su encanto y pequeñas travesuras me impulso enormemente a poder concluir esta etapa de mi vida, a mi esposa Fabiana, por ser la persona que me apoyo en todo momento y trajo alegría a mi vida, a mis padres y hermanas, porque confiaron siempre en mí, me apoyaron en todas las decisiones que he tomado en mi vida, me aconsejaron y fueron la motivación para poder superar los obstáculos que se han presentando durante la carrera, que gracias a Dios....la pude concluir.



AGRADECIMIENTOS

A Dios que siempre me dio la guía y la fuerza para seguir adelante

A mi padre Abel Villena y a mi madre Elisa Martínez por brindarme su apoyo y su tiempo a lo largo de mi carrera y de mi vida.

A mis hermanas Elizabeth y Valentina, por acompañarme en cada paso que doy.

A mi esposa Fabiana por el inmenso apoyo que me brindaste durante mi carrera y por los buenos momentos que compartimos junto a nuestro hermoso hijito Gabriel.

A mis docentes a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza, finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.



INDICE

Pagina

ADVERTENCIA

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

UNIDAD I

1. MARCO INTRODUCTORIO.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4. OBJETIVOS.....	6
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.5. HIPÓTESIS.....	7
1.6. VISIÓN DEL PROYECTO.....	8
1.7. DELIMITACION FÍSICA GEOGRÁFICA.....	9
1.8. METODOLOGÍA.....	9
1.8.1. GRÁFICA METODOLÓGICA.....	10

UNIDAD II

2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. INTRODUCCION.....	11
2.2. CONCEPTUALIZACIÓN.....	11
2.2.1. EDUCACIÓN.....	11
2.2.2. FINES DE LA EDUCACIÓN.....	12
2.2.3. TIPOS DE EDUCACIÓN.....	12
2.2.3.1.EDUCACIÓN FORMAL.....	12
2.2.3.2.EDUCACIÓN NO FORMAL.....	13



2.2.3.3. EDUCACIÓN INFORMAL.....	13
2.2.4. ENSEÑANZA.....	13
2.2.5. APRENDIZAJE.....	13
2.2.6. INSTRUCCIÓN.....	14
2.2.7. ADIESTRAMIENTO - ENTRENAMIENTO.....	14
2.2.8. FORMACIÓN.....	14
2.2.9. CAPACITACIÓN.....	15
2.2.10. TECNOLOGÍA.....	15
2.2.11. EDUCACIÓN TECNOLÓGICA.....	15
2.2.12. EDUCACIÓN O FORMACIÓN TÉCNICA.....	15
2.2.13. EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA.....	16
2.2.13.1. CENTROS DE ESTUDIOS NO UNIVERSITARIOS.....	17
2.2.13.2. INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUP. NO UNIV.....	17
2.2.14. LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN BOLIVIA.....	18
2.2.14.1. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA.....	19
2.2.14.2. ORGANISACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA.....	19
2.2.14.2.1. EDUCACIÓN TÉCNICA FORMAL.....	20
2.2.14.2.2. EDUCACIÓN TÉCNICA SUP. NO UNIV.....	20
2.2.14.2.3. OTROS SUB SISTEMAS EDUCATIVOS.....	20
2.2.14.2.4. EDUCACIÓN TECNICA PRIVADA.....	21
2.2.14.3. ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN.....	22
2.2.15. FORMACIÓN TÉCNICA TECNOLÓGICA EN BOLIVIA.....	22
2.2.15.1. ANÁLISIS DE LA OFERTA PUB. Y PRIV. EDUC.	25
2.2.16. POBLACIÓN EN TARIJA.....	37
2.2.16.1. CÁLCULO POBLACIONAL.....	38
2.2.17. FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACIÓN TECNICA.....	44
2.2.17.1. OTROS ACTORES QUE APOYAN LA ED. TÉC.....	45
2.2.18. EDUCACIÓN TÉCNICA EN TARIJA.....	47
2.2.19. ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA PARA INSTITUTO.....	48
2.2.19.1. RÉGIME DE ESTUDIO.....	48



2.2.19.2. REGULACIÓN DE LA CARGA HORARIA.....	48
2.2.19.3. NOMINACIÓN OFICIAL DE INSTITUTOS.....	49
2.2.19.4. SECTORES DE FORMACIÓN TÉC. Y TECNOLOG.....	50
2.2.20. CONDICIONES FISICAS PARA INSTITUTOS TEC.....	52
2.2.20.1. INFRAESTRUCTURA, MOBILIARIO Y EQUIP.....	52
2.2.20.2. EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA.....	52
2.2.20.3. RECURSOS FÍSICOS.....	53
2.2.21. TÉCNICO SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN CIVIL.....	54
2.2.21.1. DESCRIPCION DE LA CARRERA.....	54
2.2.21.2. CAMPO LABORAL.....	54
2.2.21.3. EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN.....	55
2.2.22. TÉCNICO SUPERIOR EN INST. SANITARIAS.....	62
2.2.22.1. DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA.....	62
2.2.23. TÉCNICO SUPERIOR EN ELECTRICIDAD.....	63
2.2.23.1. DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA.....	63
2.2.23.2. CAMPO LABORAL.....	63
2.2.24. TÉCNICO EN SUELOS, HORMIGONES Y ASFALTO.....	65
2.2.24.1. ENSAYOS DE CARGA NORMALIZADA.....	65
2.2.24.2. ENSAYOS PARA VÍAS.....	68
2.2.24.3. ENSAYOS DE RESISTENCIA DEL HORMIGÓN.....	76
2.2.24.4. MESCLAS ASFÁTICAS.....	80

UNIDAD III

3. MARCO REAL.....	82
3.1. ANÁLISIS DE LA CIUDAD.....	82
3.2. RED DE EDUCACIÓN.....	83
3.3. ANÁLISIS DISTRITO 13.....	84
3.3.1. BARRIOS Y LIMITES.....	84
3.3.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	84



3.3.3. DIVICIÓN POLITICA – ADMINISTRATIVA.....	85
3.3.4. MACRO PROBLEMAS URBANOS Y DE DISTRITO.....	86
3.3.5. SERVICIOS BÁSICOS.....	89
3.3.5.1.SANEAMIENTO BÁSICO.....	89
3.3.5.2.AGUA POTÁBLE.....	89
3.3.5.3.ALCANTARILLADO SANITARIO PLUVIAL.....	91
3.3.5.4.FUENTES Y USO DE ENERGÍA.....	93
3.3.5.5.GAS NATURAL Y LICUADO.....	95
3.3.5.6.TELEFONÍA FIJA.....	97
3.3.6. FACTORES CONDICIONANTES TERRENO.....	98
3.3.6.1.CARACTERÍSTICAS NATURALES DEL TERRENO.....	98
3.3.6.2.CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE.....	99
3.3.7. CLIMATOLOGÍA.....	107
3.3.7.1.VIENTOS.....	107
3.3.7.2.CLIMA.....	107
3.3.7.3.TEMPERATURAS.....	107
3.3.7.4.HUMEDAD RELATIVA.....	108
3.3.7.5.ASOLEAMIENTO.....	108
3.3.7.6.PRECIPITACIONES.....	111
3.3.8. RESTRICCIONES.....	112
3.3.8.1.CARRETERAS.....	112
3.3.8.2.VÍAS TRONCALES.....	113
3.3.8.3.VÍAS ESTRUCTURANTES.....	114
3.3.8.4.VÍAS CONECTORAS.....	114
3.3.8.5.CAMINOS VECINALES.....	114
3.3.8.6.TRÁFICO VEHICULAR.....	115
3.3.8.7.VÍAS CONSOLIDADAS.....	115
3.3.9. DISPOSICIONES ESTATALES.....	118
3.3.9.1.NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN.....	108
3.3.10. ANÁLISIS DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS.....	122



3.4.FACTORES DE ANÁLISIS URBANOS.....	130
3.5.PROPUSTA URBANA.....	132
3.6.ALTERNATIVAS DE TERRENO.....	133
3.7.SELECCIÓN DE ALTERNATIVA N°1.....	134
3.7.1. ENTORNO INMEDIATO.....	135
3.7.2. EMPLAZAMIENTO.....	136
3.7.3. SUPERFICIE Y FORMA.....	136
3.7.4. ACCESIBILIDAD.....	136
3.7.5. ASOLEAMIENTO.....	136
3.7.6. VIENTO.....	137
3.7.7. TRANSPORTE.....	137
3.7.8. TOPOGRAFÍA.....	138
3.7.9. VEGETACIÓN.....	138
3.7.10. TIPOLOGÍA DE VIVIENDA.....	138
3.8.PREMISAS DE ENTORNO.....	139
3.9.ANÁLISIS DE MODELOS REALES.....	141
3.9.1. NIVEL INTERNACIONAL.....	141
3.9.2. NIVEL NACIONAL.....	154
3.9.3. NIVEL LOCAL.....	164

UNIDAD IV

4. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	170
4.1.GENERACIÓN DE LA FORMA.....	170
4.2.PREMISAS DE DISEÑO.....	171
4.2.1. PREMISAS URBANAS.....	171
4.2.2. PREMISAS AMBIENTALES.....	174
4.2.3. PREMISAS ESPACIALES.....	175
4.2.4. PREMISAS FUNCIONALES.....	178
4.2.5. PREMISAS CONSTRUCTIVAS Y TECNOLÓGICAS.....	183



4.2.6. PREMISAS MORFOLÓGICAS.....	185
4.3. PROGRAMA CUALITATIVO CUANTITATIVO.....	187
4.4. ESQUEMAS DE RELACIONES FUNCIONALES.....	189
4.5. ERGONOMÍA.....	194
4.6. ANTROPOMETRÍA.....	200

UNIDAD V

5. PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	201
--------------------------------	-----

UNIDAD VI

6. ANEXOS.....	211
----------------	-----

PAG