

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

**“CENTRO TECNOLÓGICO EN AGRICULTURA SOSTENIBLE
EN EL MUNICIPIO DE CARAPARÍ”**

Por:

MARCELA GUADALUPE RAMALLO TERCEROS

Trabajo de Investigación de Proyecto de Grado, presentado a consideración de la Carrera de Arquitectura de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar por el Grado Académico de Licenciado en Arquitectura y Urbanismo.

Diciembre de 2011
TARIJA - BOLIVIA

AGRADECIMIENTO:

A *Dios*: Por ser la luz que guía mis pasos y permitirme alcanzar esta meta.

A *Mis Padres*: Por su amor incondicional y apoyo en todo momento.

A *mi hermana*: Por su cariño y apoyo.

A *la Arq. Tania Fontes*: Mi más sincero aprecio por sus valiosas enseñanzas y orientación en el presente trabajo.

DEDICATORIA:

Con mucho amor y cariño dedico este trabajo a mis padres que son la razón de mi existencia, quienes me apoyaron en el transcurso de mi formación profesional para poder culminar con éxito una etapa más de mi vida.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

PENSAMIENTO

Página

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. OBJETIVOS	1
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	1
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	1
1.3. ESQUEMA METODOLÓGICO DE LA VISIÓN GLOBAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	3
1.4. NIVELES DE ANÁLISIS	4
1.5. ESQUEMAS MARCO METODOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.5.1. ESQUEMA METODOLÓGICO ASPECTO POLÍTICO ADMINISTRATIVO	5
1.5.2. ESQUEMA MARCO METODOLÓGICO ASPECTO ECONÓMICO FINANCIERO	6
1.5.3. ESQUEMA MARCO METODOLÓGICO ASPECTO SOCIO POBLACIONAL Y CULTURAL	7
1.5.4. ESQUEMA MARCO METODOLÓGICO ASPECTO FÍSICO TERRITORIAL.....	8
1.6. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS EN SUS ASPECTOS	9
1.6.1. CONCLUSIÓN ASPECTO POLÍTICO ADMINISTRATIVO	9
1.6.2. CONCLUSIÓN ASPECTO ECONÓMICO FINANCIERO.....	10

1.6.3. CONCLUSIÓN ASPECTO SOCIO POBLACIONAL Y CULTURAL.....	11
1.6.4. CONCLUSIÓN ASPECTO FÍSICO TERRITORIAL	13
1.7. CONCLUSIÓN GENERAL	14
1.8. JUSTIFICACIÓN DE LA MANCOMUNIDAD A INTERVENIR	15
1.9. DIAGNÓSTICO INTEGRAL-MARCO METODOLÓGICO	16
1.9.1. DIAGNÓSTICO DE POTENCIALIDADES	17
1.9.2. DIAGNÓSTICO INTEGRADO DE POTENCIALIDADES	18
1.9.3. DIAGNÓSTICO DE CONFLICTOS	19
1.9.4. DIAGNÓSTICO INTEGRADO DE CONFLICTOS	20
1.10. PRONÓSTICO	21
1.11. POLÍTICAS, PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS.....	22
1.12. CONCLUSIÓN DEL DIAGNÓSTICO	27

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. INTRODUCCIÓN	29
2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
2.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	32
2.4. OBJETIVOS	33
2.4.1. OBJETIVO GENERAL	33
2.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
2.5. HIPÓTESIS.....	34
2.6. VISIÓN DEL PROYECTO	34

CAPÍTULO III

MARCO INVESTIGATIVO CONCEPTUAL

3.1. INTRODUCCIÓN	35
3.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA.....	36
3.2.1. CAPACITACIÓN	36
3.2.2. CAPACITACIÓN AGRARIA.....	37
3.2.3. CLASIFICACIÓN DE CENTROS DE CAPACITACIÓN.....	37
3.2.4. ASISTENCIA TÉCNICA	37
3.2.5. AGRICULTURA	37
3.2.6. AGRICULTURA SOSTENIBLE	38
3.2.7. AGROINDUSTRIA	39
3.2.8. SOSTENIBILIDAD	40
3.2.9. MODELO PEDAGÓGICO DE AGROSOSTENIBILIDAD	40
3.2.10. PRODUCTIVIDAD	40
3.2.11. FERTILIZANTES.....	41
3.2.12. CULTIVOS HIDROPÓNICOS	42
3.2.13. DESARROLLO SOSTENIBLE	43
3.2.14. FAO (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN).....	44
3.2.15. LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.....	46
3.2.16. CENTROS DE CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA EN BOLIVIA	47
3.2.17. DESARROLLO AGRÍCOLA-CHACO SUR (PDOT)	47
3.2.18. DESARROLLO AGRÍCOLA-MUNICIPIO DE CARAPARÍ (PDM) ..	48
3.3. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO	49
3.4. ESTUDIO DE MODELOS REALES.....	50
3.4.1. ANÁLISIS DE MODELOS INTERNACIONALES.....	50

3.4.1.1. CENTRO COMUNITARIO Y CAPACITACIÓN AGRÍCOLA EN LA DELICIA	50
3.4.1.2. CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIAS (CIFA)	57
3.4.2. ANÁLISIS DE MODELOS NACIONALES	61
3.4.2.1. CIAT (CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA TROPICAL).....	61
3.4.3. ANÁLISIS DE MODELOS LOCALES	67
3.4.3.1. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL (INIAF).....	67
3.5. CONCLUSIONES	71

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS URBANO

4.1.MUNICIPIO DE CARAPARÍ.....	73
4.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	73
4.1.2. LÍMITES TERRITORIALES	73
4.2.ASPECTO POLÍTICO ADMINISTRATIVO	74
4.2.1. DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA	74
4.2.2. ADMINISTRACIÓN GUBERNAMENTAL.....	75
4.3.ASPECTO ECONÓMICO FINANCIERO	75
4.3.1. ECONOMÍA AGROPECUARIA.....	76
4.4.ASPECTO SOCIO POBLACIONAL Y CULTURAL	80
4.5.ASPECTO FÍSICO TERRITORIAL	82
4.5.1. CLIMATOLOGÍA	82
4.5.2. TOPOGRAFÍA	82
4.5.3. GEOMORFOLOGÍA.....	82
4.5.4. HIDROGRAFÍA	82

4.5.5. VEGETACIÓN Y USO ACTUAL DE LA TIERRA.....	83
4.5.6. USO DEL SUELO	84

INTERVENCIÓN URBANA DISTRITO 2 Y 7

4.6.LÍMITES FÍSICOS DEL DISTRITO 2 - 7	85
4.7.ÁREA DE INFLUENCIA.....	85
4.8.ASPECTO POLÍTICO ADMINISTRATIVO	87
4.8.1. DIVISIÓN POLÍTICA DISTRITO 7.....	87
4.8.2. DIVISIÓN POLÍTICA DISTRITO 2.....	87
4.8.3. ORGANIZACIÓN POLÍTICO-INSTITUCIONAL	88
4.9.ASPECTO ECONÓMICO FINANCIERO	89
4.10.ASPECTO SOCIO POBLACIONAL Y CULTURAL	90
4.10.1. POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA	90
4.10.2. EDUCACIÓN	91
4.10.3. SALUD	92
4.11.ASPECTO FÍSICO NATURAL	92
4.11.1. CLIMA	92
4.11.2. TOPOGRAFÍA	92
4.11.3. HIDROGRAFÍA	94
4.11.4. VEGETACIÓN	94
4.12.ASPECTO FÍSICO TRANSFORMADO	94
4.12.1. TRAMA URBANA	94
4.12.2. CRECIMIENTO URBANO.....	95
4.12.3. USO DEL SUELO	95
4.12.4. EQUIPAMIENTOS	97
4.12.5. TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS	98
4.12.6. VIALIDAD	99
4.12.7. INFRAESTRUCTURA	100
4.13.F.O.D.A.....	102

	Página
4.14.DIAGNÓSTICO	103
4.14.1. POTENCIALIDADES	104
4.14.2. CONFLICTOS	105
4.15.OBJETIVOS Y POLÍTICAS CORRECTIVAS	106
4.15.1. ASPECTO FÍSICO NATURAL	106
4.15.2. ASPECTO FÍSICO TRANSFORMADO	106

CAPÍTULO V

ANTEPROYECTO

5.1. PREMISAS GENERALES.....	108
5.2. ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO.....	117
5.2.1. ESTUDIO DEL HOMBRE EN DIFERENTES POSICIONES	117
5.2.2. ANTROPOMETRÍA PARA DISCAPACITADOS	119
5.3. ESTUDIO ERGONOMÉTRICO	120
5.3.1. AULAS.....	120
5.3.2. PUESTO DE TRABAJO	121
5.3.3. CIRCULACIÓN EN BIBLIOTECA	121
5.3.4. LABORATORIOS	123
5.3.5. SANITARIOS	124
5.3.6. BUTACA ESCOLAR	125
5.3.7. SALA DE REUNIONES	125
5.4. PROGRAMA CUANTITATIVO	126
5.5. PROGRAMA CUALITATIVO	128
5.6. ESQUEMA GENERAL DE RELACIONES	129
5.7. DIAGRAMA DE FLUJOS ESPECÍFICO.....	130
5.7.1. ÁREA ADMINISTRATIVA	130
5.7.2. ÁREA DE TALLERES.....	130
5.8. PREMISAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO	131

	Página
5.8.1. EMPLAZAMIENTO	131
5.8.2. EJES ESTRUCTURANTES	131
5.8.3. MORFOLOGÍA	131
5.8.4. ESPACIALIDAD	132
5.8.5. FUNCIONALIDAD	133
5.8.6. AMBIENTALES	134
5.8.7. TECNOLÓGICAS	134
5.9. PREMISAS DE SITIO	135
5.10. ANÁLISIS DE SITIO	138
5.10.1. ESQUEMA	138
5.10.2. ALTERNATIVAS DE SITIO	139
5.10.3. FÍSICO NATURAL	140
5.10.3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	140
5.10.3.2. VIENTOS PREDOMINANTES	140
5.10.3.3. ASOLEAMIENTO	141
5.10.3.4. PRECIPITACIÓN PLUVIAL	142
5.10.3.5. TEMPERATURA	142
5.10.3.6. EXTENSIÓN	143
5.10.3.7. LÍMITES DEL TERRENO	143
5.10.3.8. SUELO	143
5.10.3.9. TOPOGRAFÍA	144
5.10.3.10. HIDROGRAFÍA	145
5.10.3.11. VEGETACIÓN	145
5.10.3.12. ELEMENTOS VISUALES	146
5.10.4. FÍSICO TRANSFORMADO	147
5.10.4.1. ACCESIBILIDAD-INFRAESTRUCTURA VIAL	147
5.10.4.2. USO DEL SUELO	148
5.10.4.3. VIVIENDA	148

	Página
5.10.4.4.INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	149
5.10.4.5.DISTANCIAS A NÚCLEOS IMPORTANTES DE LA POBLACIÓN	149
5.11. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO	150
5.12. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	150

CAPÍTULO VI

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1. UBICACIÓN	152
6.2. PLANIMETRÍA	153
6.3. PROCESO DE DISEÑO.....	154
6.4. PLANTAS.....	155
6.5. PLANTA VIVERO.....	158
6.6. CIMIENTOS.....	159
6.7. CORTES	160
6.8. FACHADAS	163
6.9. DETALLES CONSTRUCTIVOS	167
6.10. DETALLES DE ABERTURAS	170
6.11. INSTALACIONES.....	171
6.12. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	176
6.13. PERSPECTIVAS.....	177

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
ANEXO 1: CULTIVOS DEL MUNICIPIO	180
ANEXO 2: ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	182
ANEXO 3: COMPUTOS MÉTRICOS	216
ANEXO 4: PRESUPUESTO GENERAL.....	260

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro N° 1: Municipio de Caraparí: Estructura Administrativa	74
Cuadro N° 2: Distribución del Valor Bruto Productivo entre los distintos Sectores (en bs. corrientes).....	76
Cuadro N° 3: Cultivos importantes del Municipio por Distrito	76
Cuadro N° 4: Valor Bruto de la Producción Sector Pecuario	77
Cuadro N° 5: Distribución Egresos Proyectados Municipio de Caraparí (2009 – 2011)	78
Cuadro N° 6: Municipio de Caraparí - Principales Organizaciones.....	88
Cuadro N° 7: Producción Agrícola “Distrito 2”	89
Cuadro N° 8: Destino del Financiamiento	90
Cuadro N° 9: Población y Demografía.....	90
Cuadro N° 10: Unidades Educativas Distrito 2 y 7	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico N° 1: Valor Bruto de la Producción Agrícola (en Bs.)	76
Gráfico N° 2: Superficie cultivada en Has. por Distrito.....	77
Gráfico N° 3: Valor Bruto de la Producción Sector Pecuario	77
Gráfico N° 4: Ingresos Del Municipio De Caraparí.....	78
Gráfico N° 5: Distribución Egresos Proyectados Municipio de Caraparí (2009 – 2011)	79
Gráfico N° 6: Inversión Presupuestaria según Programa	79
Gráfico N° 7: Destino del Financiamiento	90
Gráfico N° 8: Tipología de Viviendas.....	98