

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



**PROYECTO DE GRADO
“CENTRO PRODUCTIVO PISCÍCOLA PARA
VILLA MONTES”**

Por: Gustavo Durán Isnado

Docente: Arq. Ciro Vargas López

**Gestión 2015
TARIJA-BOLIVIA**

V°B°

.....
M.Sc. Ing. Ernesto Álvarez Gozalvez.
Decano.
Facultad Ciencias y Tecnología.

.....
M.Sc. Silvana Paz Ramírez.
Vicedecano.
Facultad Ciencias y Tecnología.

.....
Arq. Ilsen Mogro Arroyo
Director Dpto. de
Arquitectura y Urbanismo.

.....
Arq. Ciro Vargas López
Docente Guía.

Aprobado por:

.....
Arq. Santos Puma León
Tribunal.

.....
Arq. Elizabeth Torres Batallanos
Tribunal.

.....
Arq. Enrique Villamil V.
Tribunal.

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme concluir con una etapa más en mi vida.

A mis amados padres **Juan Duran y Marcelina Isnado**, por inculcarme sólidos principios que me permiten caminar por el sendero de la vida, por su magnífico espíritu positivo y su constante apoyo y sacrificio.

A mi amada esposa Ruth Marca, por ser la persona que me acompañara toda la vida con amor y comprensión a cada momento.

A mi querido y amado hijo que viene en camino, por ser la motivación de lucha en esta vida.

A mis hermanos Javier, Edmar, Nathaly y Jacqueline (QEPD), por apoyarme de una y otra manera y estar conmigo en las buenas y las malas.

AGRADECIMIENTO

A dios por encima de todas las cosas. Por iluminarme el camino del bien, dándome la fuerza y la voluntad necesaria para salir adelante, aun en los momentos más difíciles de mi vida.

Agradecer profundamente a mi docente guía al Arq. Ciro Vargas López que fue el impulsor para la realización de la misma, al Arq. Santos Puma León, Arq. Elizabeth Torrez Batallanos y Arq. Enrique Villamil Velasco quien hicieron posible la realización de éste proyecto.

A mis docentes por las enseñanzas y consejos durante todo el proceso de profesionalización, a la universidad dándome la posibilidad de ser profesional y agente del cambio en la sociedad.

INDICE

UNIDA I

1. METODOLOGÍA.....	1
GENERAL.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.2. OBJETIVO GENERAL.....	2
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.4. ANÁLISIS A NIVEL: BOLIVIA, TARIJA Y VILLA MONTES.....	3
1.4.1. DIAGNÓSTICO GENERAL INTEGRADO.....	4
1.5. PROGNÓSTICO.....	5
1.6. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	7
1.6.1. POLÍTICO ADMINISTRATIVO Y JURÍDICO.....	8
a. Municipio De Villa Montes.....	8
1.6.2. ASPECTO ECONÓMICO FINANCIERO.....	9
1. Acceso y Uso Productivo Del Suelo Rural.....	9
a. Sistemas de producción agrícola.....	9
b. Producción de los menonitas.....	9
c. Zona Pie de monte.....	9
d. Zona de Transición.....	11
e. Zona Márgenes del río Pilcomayo.....	12
f. Zona de la Llanura.....	13
g. Sistema de producción pecuario.....	13
h. Zona Sur de la llanura.....	14
i. Zona Norte de la llanura.....	15
j. Zona de transición.....	15
k. Zona de pie de monte.....	16
l. Zona Weenhayek.....	16
2. Sistema de producción forestal.....	16

3.	Sistema de caza, pesca y recolección.....	18
4.	Sistema de producción artesanal y/o Micro empresarial.....	19
a.	Producción Artesanal.....	19
b.	Micro empresarial.....	20
c.	Sistema de Producción Minera o Hidrocarburifera.....	21
d.	Sistema de servicios turísticos.....	21
1.6.3.	ASPECTO SOCIO POBLACIONAL Y CULTURAL.....	24
1.6.3.1.	Demografía.....	24
1.6.3.2.	Población urbana y Rural.....	25
1.6.4.	ASPECTO FÍSICO TERRITORIAL.....	26
1.6.4.1.	Ubicación geográfica.....	26
1.6.4.2.	Latitud y longitud.....	26
1.7.	PROPUESTA DE POLÍTICAS, PROGRAMAS PLANES Y PROYECTOS.....	27
1.7.1.	Política de mejoramiento administrativo.....	27
1.7.2.	Política de desarrollo económico.....	28
1.7.3.	Política de desarrollo humano.....	29
1.7.4.	Política de desarrollo físico territorial.....	29
1.8.	IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO ECONÓMICO PRODUCTIVO.....	30
a.	ANÁLISIS URBANO.....	30
b.	USO Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO DEL ESPACIO RURAL.....	31
1.9.	AMBITO FÍSICO TERRIRIAL.....	39
1.9.1.	Descripción Fisiográfica.....	39
1.9.2.	Altitudes.....	39
1.9.3.	Relieve.....	39
1.10.	CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS.....	41
1.10.1.	Resumen climatológico.....	41
1.10.2.	Temperatura Media.....	42

1.10.3.	Temperatura Máxima Media.....	43
1.10.4.	Temperatura Mínima Media.....	44
1.10.5.	Temperatura Máxima Extrema.....	45
1.10.6.	Temperatura Mínima Extrema.....	46
1.11.	Humedad Relativa.....	47
1.12.	Vientos.....	48
1.12.1.	Velocidad del Viento.....	48
1.12.2.	Dirección del Viento.....	49
1.13.	Precipitaciones pluviales.....	50
1.14.	Altura de Precipitación.....	51
1.15.	Días con Lluvias.....	52

UNIDAD II

2.	TEMA DE TESIS: CENTRO PRODUCTIVO PISCÍCOLA PARA VILLA MONTES.....	53
2.1.	INTRODUCCIÓN.....	53
2.1.1.	BOLIVIA TIENE UN GRAN POTENCIAL ACUÍCOLA.....	53
2.1.2.	GENERALIDADES DEL SECTOR PESQUERO.....	55
2.2.	SUBSECTOR PESCA CONTINENTAL.....	56
2.2.1.	Cuenca amazónica.....	56
2.2.2.	Cuenca del Plata.....	57
2.2.3.	Cuenca del Altiplano.....	58
2.2.4.	Subsector Acuicultura.....	63
2.2.5.	Uso Post captura.....	65
2.2.5.1.	Utilización del Pescado.....	65
2.2.5.2.	Mercados del Pescado.....	65
2.2.6.	RENDIMIENTO DEL SECTOR PESQUERO.....	66
2.2.6.1.	Demanda.....	66
2.2.6.2.	Comercio.....	67
2.2.6.3.	Seguridad Alimentaria.....	67

2.2.6.4.	Empleo.....	67
2.2.7.	DESARROLLO DEL SECTOR PESQUERO.....	68
2.2.7.1.	Limitaciones.....	68
2.2.7.2.	Perspectivas.....	69
2.2.7.3.	Estrategias de Desarrollo.....	69
2.2.7.4.	Investigación.....	70
2.3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	72
2.4.	JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	72
2.5.	OBJETIVOS.....	74
2.5.1.	OBJETIVO GENERAL.....	74
2.5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	74
2.6.	MISIÓN DEL PROYECTO.....	74
2.7.	VISIÓN DEL PROYECTO.....	75
2.7.1.	En el corto plazo.....	75
2.7.2.	Mediano Plazo.....	75
2.7.3.	Largo Plazo.....	76
2.8.	ANTECEDENTES DE LA ACUICULTURA EN TARIJA.....	76
2.8.1.	Pesca en Tarija.....	76
2.8.2.	Oferta y consumo de pescado en Tarija.....	77
2.8.3.	Actividad económica de Villa Montes.....	79
2.8.3.1.	Caracterización económica del municipio.....	79
2.8.3.2.	Producción pesquera y recolección.....	81
2.8.3.3.	Actividad pesquera y recolección.....	83

UNIDAD III

3.	MARCO TEÓRICO.....	84
3.1.	INTRODUCCIÓN GENERAL.....	84
3.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	85
3.3.	CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA.....	85

3.3.1. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EXPLOTACIÓN PISCÍCOLA.....	86
a) FACTORES INTRÍNSECOS.....	86
b) FACTORES EXTRÍNSECOS.....	88
3.4. DEFINICIONES BÁSICAS.....	89
3.4.1. Pesca.....	89
3.4.2. Pesca Deportiva.....	90
3.4.3. Peca Comercial.....	90
3.4.4. Peca Industrial.....	91
3.5. LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES.....	91
3.6. FORMA NATURAL.....	91
3.7. EL DESOVE DEL PEZ.....	92
3.7.1. DESOVE.....	92
3.7.2. FECUNDACIÓN.....	93
3.7.3. DESOVE CONTROLADO.....	93
3.7.3.1. Preparación de los peces reproductores para el desove.....	93
3.7.3.2. Obtención de reproductores.....	93
3.8. Estanques de reproductores.....	93
3.8.1. Tipos De Estanques.....	94
3.9. El agua.....	96
3.9.1. Oxígeno.....	96
3.9.2. Relación Temperatura Del Agua.....	96
3.9.3. PH.....	97
3.10. SELECCIÓN DE BUENOS REPRODUCTORES.....	97
3.11. La obtención de los huevos de semen e inseminación manual.....	99
3.12. Fertilización de los huevos de forma artificial.....	99
3.13. Maduración de los huevos.....	100
3.13.1. Incubación y Eclosión De Los Huevos.....	101
3.13.1.1. Cómo se desarrollan los huevos de peces.....	101

3.13.1.2.	Extracción de huevos defectuosos y desechos presentes en la incubadora.....	103
3.13.1.3.	Cantidad de huevos que se pueden incubar en los diferentes tipos de dispositivos.....	104
3.14.	Regulación del caudal del agua durante la incubación.....	105
3.15.	Cría de larvas.....	107
3.15.1.	Como se desarrollan los larvas de peces.....	107
3.15.2.	Condiciones para una buen desarrollo larval.....	108
3.16.	Selección del alimento y Alimentación de los peces.....	110
3.17.	Distribución y administración del alimento.....	110
3.18.	PRODUCCIÓN Y COSECHA.....	111
3.19.	LIMPIEZA.....	112
3.19.1.	De la Bocatoma.....	112
3.19.2.	De canales.....	113
3.19.3.	Del Desarenador	113
3.19.4.	De estanques.....	113

UNIDAD IV

4.	ANÁLISIS URBANO.....	114
4.1.	INTRODUCCIÓN GENERAL.....	114
4.2.	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	115
4.3.	ANÁLISIS URBANO.....	116
4.3.1.	ANTECEDENTES.....	116
4.3.2.	Ubicación geográfica.....	117
4.3.3.	Latitud y longitud.....	118
4.3.4.	Límites territoriales.....	118
4.3.5.	Extensión.....	118
4.3.6.	División Político-Administrativa.....	119
4.3.7.	Distritos Municipales.....	120
4.3.8.	Proceso Histórico.....	120

4.3.9. Demografía.....	123
4.3.10. Población urbana y Rural.....	124
4.3.11. Densidad.....	126
4.4. ASPECTOS FÍSICO NATURALES.....	126
4.5. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS.....	127
4.6. USO DEL SUELO – EQUIPAMIENTO.....	128
4.7. DENSIDAD POBLACIONAL.....	128
4.8. INTENSIDAD DE USO DE SUELO.....	129
4.9. TENENCIA DE SUELO.....	129
4.10. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS BÁSICOS.....	129
4.10.1. VIVIENDA.....	130
4.11. INFRAESTRUCTURA VIAL.....	130
4.11.1. MOVILIDAD Y TRANSPORTE.....	131
4.11.2. PROPUESTA URBANA.....	131
4.11.2.1. MODELO DE CIUDAD COMPACTA.....	131
4.11.2.2. Justificación teórica hacia una ciudad compacta.....	133
4.11.2.3. ALTURA DE EDIFICACIÓN.....	134
4.12. ORGANIZACION DE PREFILES DE VIAL.....	135
4.12.1. CARRETERAS URBANAS CONVENCIONALES.....	136
4.12.2. VÍAS ARTERIALES.....	136
4.12.3. VÍAS CONECTORAS.....	137
4.12.4. VÍAS LOCALES.....	137
4.13. ANÁLISIS DE SITIO.....	139
4.13.1. METODOLOGÍA.....	139
4.13.2. POLÍTICAS GENERALES.....	140
4.13.3. PREMISAS DE INVESTIGACION.....	140
4.13.3.1. CONTEXTO.....	140
4.13.3.2. ZONIFICACIÓN.....	140
4.13.3.3. ESPACIO.....	141
4.13.3.4. MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE.....	141

4.13.4. UBICACIÓN.....	141
4.13.5. ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO.....	142
4.13.6. JUSTIFICACIÓN.....	142
4.13.7. FÍSICO NATURAL.....	143
4.13.7.1. TOPOGRAFÍA.....	143
4.13.7.2. VEGETACIÓN.....	143
4.13.7.3. CLIMA.....	144
4.13.7.3.1. Asoleamiento.....	144
4.13.7.3.2. Vientos.....	144
4.13.7.3.3. Temperatura.....	145
4.13.7.3.4. Valoración del Clima.....	146
4.13.7.4. ASPECTOS VISUALES Y PAISAJE.....	146
4.13.7.4.1. CONCLUSIÓN.....	147
4.13.8. FÍSICO TRANSFORMADO.....	148
4.13.8.1. ACESIBILIDAD.....	148
4.13.8.1.1. PEATONES.....	148
4.13.8.1.2. AUTOMÓVILES.....	148
4.13.8.2. PERFILES DE VÍA.....	149
4.13.8.2.1. VÍA EXISTENTE.....	149
4.13.8.3. PROPUESTA DE VÍAS.....	149
4.13.8.4. USO DE SUELO.....	150
4.13.8.5. SERVICIOS BÁSICOS.....	151
4.13.9. CONCLUSIÓN.....	151
4.14. ESTRUCTURACIÓN.....	152
4.14.1. TOPOGRAFÍA.....	152
4.14.2. HIDROGRAFÍA.....	152
4.14.3. ASOLEAMIENTO.....	153
4.14.4. VIENTOS.....	153

UNIDAD V

5. INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO.....	154
5.1. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	154
5.1.1. En el proyecto de un edificio se debe considerara dos aspectos...154	
5.2. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO.....	154
5.3. PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS URBANÍSTICOS.....	156
5.4. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.....	157
5.5. ANÁLISIS DE MODELOS REALES.....	160
5.5.1. LA GRANJA PISCÍCOLA XOUILIN.....	160
5.5.2. ANTECEDENTES.....	160
5.5.3. UBICACIÓN Y TECNOLOGÍA.....	161
5.5.4. IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO EN LA ZONA.....	162
5.5.5. PESCA DEPORTIVA.....	163
5.5.6. COMERCIALIZACIÓN Y MERCADOS.....	163
5.5.7. CAPACIDAD INSTALADA Y PROYECTOS.....	164
5.6. CENTRO PISCÍCOLA “EL INGENIO”	165
5.6.1. RESEÑA HISTÓRICA.....	165
5.6.2. MISIÓN.....	166
5.6.3. VISIÓN.....	166
5.6.4. ORGANIGRAMA.....	167
5.6.5. RECURSOS HUMANOS.....	167
5.6.6. HIDRAULICA.....	167
5.6.7. PISCÍCOLA.....	168
5.6.8. ÁREA COMPLEMENTARIAS.....	169
5.6.9. PRODUCCIÓN.....	170
5.6.10. ALIMENTACIÓN.....	172
5.6.11. SANIDAD Y MEDIO AMBIENTE.....	173
5.6.12. INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN.....	173
5.6.13. OVAS EMBRIONADAS DE TRUCHA.....	174
5.6.14. ALEVINOS DE TRUCHA.....	175
5.6.15. TRUCHA SALMONADA TALLA COMERCIAL.....	175

5.6.16. TRUCHA REPRODUCTOR.....	176
5.6.17. CAPACITACIÓN TÉCNICA A COMUNIDADES CAMPELINAS, ESTUDIANTES DE INSTITUTOS TECNOLÓGICOS Y UNIVERSIDADES.....	176
5.6.18. ÁREA DE RECREACIÓN Y CIRCUITO TURÍSTICO.....	177
5.7. ESTACIÓN ACUÍCOLA DE BAHÍA MÁLAGA.....	178
5.7.1. AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL.....	178
5.7.2. INTRODUCCIÓN.....	178
5.7.3. LOCALIZACIÓN.....	179
5.7.4. COMPONENTES DE LA ESTACIÓN.....	179
5.7.5. OBJETIVOS DE LA ESTACIÓN.....	181
5.7.6. ANTECEDENTES.....	181
5.7.7. JUSTIFICACIÓN.....	181
5.7.8. INVESTIGACIONES REALIZADAS.....	182
5.7.9. RESULTADOS TECNOLÓGICOS OBTENIDOS.....	183
5.7.10. OTROS RESULTADOS.....	184
5.7.11. PLAN DE ACCIÓN PARA VIGENCIAS ACTUALES Y FUTURAS.....	184
5.8. ESTACIÓN PISCÍCOLA DE REPELÓN.....	186
5.8.1. INTRODUCCIÓN.....	186
5.8.2. INSTALACIONES.....	186
5.8.3. Actividades.....	187
5.8.4. CAPACITACIÓN.....	189
5.8.5. Producción de alevinos (2004-2005-2006-2007).....	190
5.9. PROGRAMA PRELIMINAR DEL PROYECTO.....	191
5.9.1. PROGRAMA CUA LITARIVO.....	191
5.9.2. PROGRAMA CUANTITATIVO.....	193

5.10.	CRITERIOS ANTROPOMÉTRICOS Y	
	ERGONOMÉTRICOS.....	195
5.10.1.	Dimensiones funcionales del cuerpo.....	196
5.10.2.	Dimensiones del Cuerpo.....	197
5.10.3.	Posiciones de Trabajo.....	198
5.11.	ERGONOMETRÍA.....	199
5.11.1.	Oficinas.....	199
5.11.2.	Recepción.....	199
5.11.3.	Cafetería.....	199
UNIDAD VI		
6.	PROYECTO ARQUITECTONICO.....	200
6.1.	PLANIMETRIA.....	200
6.2.	CIMIENTOS.....	201
6.3.	PLANTA BAJA ACOTADA.....	202
6.4.	PLANTA BAJA AMOBLADA.....	203
6.5.	PLANTA ALTA ACOTADA.....	204
6.6.	PLANTA ALTA AMOBLADA.....	205
6.7.	CORTES.....	206
6.8.	FACHADAS.....	208
6.9.	PLANO DE TECHOS.....	210
6.10.	AREAS COMPLEMENTARIAS.....	211
7.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	213
8.	MEMORIA DEL CALCULO.....	215
9.	ANEXOS.....	217