

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



MUSEO DE LA CIENCIA Y EL AGUA

Por:

PEREIRA GAMARRA MARIA DEL ROSARIO

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 2013
TARIJA – BOLIVIA

V°B°

.....
M.Sc. Arq. Mario Ventura Flores
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. Enrique Villamil

.....
Arq. Carlos de la Serna

.....
Arq. Santos Puma León

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:

Este proyecto logrado se lo dedico a mis padres:

Sr. ISAAC PEREIRA CASTRILLO y Sra. IRMA GAMARRA DE PEREIRA, quienes depositaron en mi persona su confianza y apoyo incondicional que me dio fuerza en los momentos más importantes de mi vida.

A mi hermanito:

ANDRÉS PEREIRA GAMARRA, quien a pesar de su corta edad siempre fue mi apoyo, mi fortaleza y la razón por la cual seguir adelante.

A mi abuelita:

Sra. EULALIA CASTRILLO DE PEREIRA, quien siempre me apoyo incondicionalmente en todas las etapas de mi vida.

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS:

Por el don de la vida, por haber puesto en mí, fe y sabiduría que me fortaleció día a día y me dio perseverancia para poder alcanzar este objetivo.

A MIS PADRES:

Por todos los sacrificios, momentos de desvelos, angustias, por todo el amor y comprensión que me brindaron durante todos los años de estudio y mi vida diaria, por los sabios consejos recibidos y el apoyo incondicional , que lograron forjarme y brindarme un futuro pleno.

A MIS DOCENTES:

Por dedicarnos con tanta abnegación sus horas para guiarnos, por el tiempo compartido, por la amistad especial y la comprensión brindada que hicieron posibles nuestros conocimientos y por sobreponer ante todo su enseñanza.

“Agua, no tienes sabor ni olor, ni aroma. No se te puede describir. Se gusta de ti, se te necesita para la vida; tu misma eres vida. Nos penetras como solas, cuya exquisitez ninguna de nuestros sentidos es capaz de expresar. A través de ti recobramos las fuerzas, que habíamos perdido. Gracias a ti fluyen de nuevo en nosotros todos los manantiales agotados del alma. Eres el tesoro máspreciado de la tierra. Eres también el fruto más exquisito que brota limpio de las entrañas de la tierra”.



ÍNDICE

MUSEO DE LA CIENCIA Y EL AGUA

PRESENTACIÓN

METODOLOGÍA.....1

RESUMEN.....2

1.-INTRODUCCIÓN

1.1.-INTRODUCCIÓN A LA TEMATICA: MEDIO AMBIENTE.....	3
1.2.-JUSTIFICACION DE LA TEMATICA	4
1.3.-CONCEPTUALIZACION DE LA TEMATICA.....	4
1.3.1.-CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE	4
1.3.2.-DESARROLLO HISTORICO DEL CONCEPTO AMBIENTAL.....	5
1.3.3.-FACTORES NATURALES.....	5
1.3.4.- DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE	7
1.3.5.-ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....	8
1.4.-MARCO HISTORICO-TEMATICA: MEDIO AMBIENTE.....	10
1.4.1.-CONTEXTO INTERNACIONAL.....	10
1.4.2.-CONTEXTO NACIONAL.....	23
1.4.3.-CONTEXTO DEPARTAMENTAL: CIUDAD DE TARIJA.....	31
1.5.- CONCLUSIONES GENERALES DE LA TEMATICA.....	44
1.6.- ANTECEDENTES-TEMATICA: MEDIO AMBIENTE.....	45
1.6.1.-CONTEXTO SOCIAL.....	45
1.6.2.-CONTEXTO CULTURAL.....	46
1.6.3.-CONTEXTO ECONÓMICO.....	47
1.6.4.-CONTEXTO POLÍTICO.....	48
1.7.-IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	50
1.7.1.-PROBLEMÁTICA DEL AGUA.....	50
1.8.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	53
1.9.-JUSTIFICACION DEL TEMA (PROPUESTA).....	54
1.10.-OBJETIVOS.....	55
1.10.1.-OBJETIVO GENERAL.....	55
1.10.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	56
1.11.- HIPÓTESIS.....	56
1.12.-VISION DEL PROYECTO.....	57



2.-MARCO TEÓRICO

2.1-CONCEPTUALIZACION DEL TEMA.....	58
2.2.-TEMATICAS DEL AGUA.....	59
2.2.1.-LOS ESTADOS DEL AGUA.....	59
2.2.2.-EL CICLO DEL AGUA.....	59
2.2.3.-RECICLAJE Y CUIDADO DEL AGUA.....	59
2.2.4.-EL AGUA EN EL MUNDO.....	60
2.2.5.-FUENTES DE CAPTACIÓN DE AGUA.....	60
2.2.6.-HISTORIA Y AGUA.....	61
2.2.7.-EL AGUA Y EL HOMBRE.....	61
2.2.8.-EL AGUA COMO RECURSO ESTRATÉGICO.....	62
2.3.-LA CULTURA.....	62
2.4.-NOCIONES DE LA CULTURA.....	64
2.5.- INFRAESTRUCTURA CULTURAL.....	65
2.6.-CONCEPTOS BÁSICOS.....	66
2.6.1.-PATRIMONIO CULTURAL.....	66
2.6.2.-PATRIMONIO NATURAL.....	67
2.6.3.-BIENES CULTURALES.....	67
2.6.4.-BIENES CULTURALES INMUEBLES.....	68
2.6.5.-BIENES CULTURALES MUEBLES.....	68
2.7.-CULTURA HÍDRICA.....	68
2.7.1.-IMPORTANCIA DE LA CULTURA HÍDRICA.....	69
2.8.-MUSEO.....	70
2.8.1.-MUSEO INTEGRAL.....	71
2.8.2.-MUSEOLOGIA.....	71
2.8.3.-MUSEOGRAFIA.....	71
2.8.4.-MUSEO COMO ELEMENTO URBANO.....	72
2.8.5.-TIPOLOGIAS BÁSICAS DE MUSEOS.....	72
2.9.-CONCLUSIONES – MARCO CONCEPTUAL.....	75
2.10.-ANTECEDENTES: TEMA “MUSEO DE LA CIENCIA Y EL AGUA”.....	75
2.11.-ANÁLISIS DEL TEMA.....	76
2.11.1.-ANÁLISIS DEL TEMA A NIVEL MUNDIAL.....	76
2.11.2.-ANÁLISIS DEL TEMA A NIVEL SUDAMÉRICA.....	77
2.11.3.- ANÁLISIS DEL TEMA A NIVEL NACIONAL.....	78
2.11.4.- ANÁLISIS DEL TEMA A NIVEL LOCAL.....	78
2.12.-REGLAMENTACIONDE EQUIPAMIENTOS CULTURALES.....	79
2.12.1.-COMPATIBILIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD.....	79
2.12.2.-LOCALIZACION Y DOTACIÓN URBANA.....	80
2.12.3.-UBICACIÓN URBANA.....	81



2.12.4.-SELECCIÓN DEL PREDIO.....	82
2.12.5.-IDENTIFICACION DE BENEFICIARIOS.....	83
2.9.1.-NORMAS INDICADORAS.....	84

3.-MARCO REAL

3.1.-UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	88
3.2.-LÍMITES.....	88
3.3.-DIVISIÓN POLÍTICA.....	88
3.4.- RESEÑA HISTÓRICA.....	89
3.5.- POBLACIÓN.....	91
3.6.- CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS.....	92
3.6.1.-TOPOGRAFÍA.....	92
3.6.2.-HIDROGRAFÍA.....	93
3.6.3.-CLIMA.....	93
3.6.3.1.-VIENTOS.....	93
3.6.3.2.-TEMPERATURA.....	94
3.6.3.3.-HUMEDAD RELATIVA.....	94
3.6.3.4.-INSOLACIÓN.....	94
3.6.3.5.-VEGETACIÓN.....	94
3.7.- ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS.....	95
3.7.1.-GRUPOS ÉTNICOS.....	96
3.7.2.-RASGOS CULTURALES.....	97
3.7.3.-IDIOMAS.....	97
3.7.4.-DEMOGRAFÍA.....	97
3.7.5.-EQUIPAMIENTOS.....	98
3.7.5.1.-EDUCACIÓN.....	99
3.7.5.2.-SALUD.....	102
3.7.5.3.-COMERCIAL.....	103
3.7.5.4.-RECREACIÓN Y DEPORTE.....	104
3.7.6.- SERVICIOS BÁSICOS.....	104
3.7.6.1.-AGUA POTABLE.....	105
3.7.6.2.-ALCANTARILLADO SANITARIO.....	106
3.7.6.3.-ALCANTARILLADO PLUVIAL.....	108
3.7.6.4.-ELECTRICIDAD.....	108
3.7.6.5.-GAS.....	109
3.7.7.-USO DE SUELOS.....	110
3.7.7.1.-USO DE SUELOS ÁREA URBANA CIUDAD DE TARIJA.....	110
3.7.7.2.-DISTRITOS URBANOS.....	111
3.7.7.3.-ESTRUCTURACIÓN VIAL.....	111



3.7.7.4.-INFRAESTRUCTURA Y ESTADO DE AVENIDAS Y CALLES.....	111
3.7.7.5.-TRANSPORTE PÚBLICO.....	112
3.7.8.- DIAGNÓSTICO Y CONCLUSIONES.....	114
3.8.-PLANOS DE TARIJA.....	116
3.9.-ANÁLISIS DE SITIO.....	121
3.9.1.-ALTERNATIVA 1.....	121
3.9.2.-ALTERNATIVA 2.....	122
3.9.3.-EVALUACIÓN Y ELECCIÓN DEL TERRENO.....	123
3.9.4.-ANÁLISIS DEL SITIO.- (Zona Villa Busch).....	124
3.9.4.1.-ANTECEDENTES.....	124
3.9.4.2.-UBICACIÓN.....	124
3.8.4.3.-ACCESIBILIDAD.....	126
3.9.4.4.-USO DE SUELO.....	128
3.9.4.5.-ASOLEAMIENTO.....	129
3.9.4.6.-CLIMA.....	129
3.9.4.7.- VIENTOS.....	130
3.9.4.8.-VEGETACIÓN.....	131
3.9.4.9.-TOPOGRAFÍA.....	132
3.9.4.10.-TIPO DE SUELO.....	132
3.9.4.11.-INFRAESTRUCTURA.....	133
3.9.4.12.-VISUALES.....	134
3.9.5.-CONCLUSIÓN.....	134
3.10.-ANÁLISIS DE MODELOS REALES.....	135
3.10.1.-MUSEO DE CIENCIAS DE CALIFORNIA.....	135
3.10.2.-MUSEO DE LA CIENCIA Y EL AGUA DE MURCIA.....	138
3.10.3.-MUSEO DEL AGUA DE PALENCIA.....	140
3.10.4.-MUSEO DEL AGUA DE SOBRON.....	142
3.10.5.-CONCLUSIONES GENERALES.....	143

4.-INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

4.1.- POLÍTICAS GENERALES.....	144
4.2.-PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.....	145
4.2.1.-CRITERIO DE DISEÑO.....	145
4.2.2.-ASPECTOS ESPACIALES.....	145
4.2.3.-ASPECTOS MORFOLÓGICOS.....	148
4.2.4.-ASPECTOS TECNOLÓGICOS.....	148
4.2.5.- ASPECTOS AMBIENTALES.....	148
4.2.6.- ASPECTOS ESTRUCTURALES.....	148
4.3.-GENERACIÓN DE LA FORMA COMO SIGNIFICADO.....	148



4.3.1.-GENERACIÓN MORFOLÓGICA.....	149
4.3.2.-LA VISIÓN (LA PERCEPCIÓN) DEL ARTE.....	150
4.3.3.-EJES DE COMPOSICIÓN EN EL TERRENO.....	151
4.3.4.-ASPECTOS URBANOS.....	153
4.3.5.-ASPECTOS TECNOLÓGICOS.....	153
4.3.5.1.-ESTRUCTURAL.....	153
4.3.5.2.-INSTALACIONES.....	154
4.3.6.-ASPECTOS PAISAJÍSTICOS.....	156
4.3.7.-ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS.....	156
4.2.7.1.-LA FUENTE ENERGÉTICA.....	156
4.2.7.2.-USO EFICIENTE DEL AGUA.....	157
4.4.-PREMISAS ESPECÍFICAS EN TORNO A LA TEMÁTICA.....	157
4.5.-ENFOQUE DEL PROYECTO.....	158
4.5.-DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....	158
5.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
5.-PROGRAMA.....	159
5.1.-PROGRAMA DE NECESIDADES.....	160
5.1.1.-SECTOR DE EXPOSICIÓN.....	161
5.1.2.-SECTOR DE EXTENSIÓN.....	162
5.1.3.-SECTOR ADMINISTRATIVO.....	163
5.1.4.-SECTOR DE APOYO.....	165
5.1.5.-SECTOR EXTERIOR.....	167
5.2.-PROGRAMA CUANTITATIVO.....	169
5.3.-ESQUEMA FUNCIONAL GENERAL.....	174
5.3.1.-ORGANIGRAMA GENERAL.....	175
5.4.-ESQUEMA FUNCIONAL POR ÁREAS.....	176
5.4.1.-SECTOR EXTENSIÓN.....	176
5.4.1.1.-AREA AUDITORIO.....	176
5.4.1.2.-AREA BIBLIOTECA.....	177
5.4.2.-SECTOR ADMINISTRACIÓN.....	178
5.4.3.-SECTOR EXPOSICIÓN.....	179
5.4.4.-SECTOR EDUCACIÓN.....	180
5.4.5.- SECTOR DE APOYO.....	180
5.4.5.1.-AREA DE MANTENIMIENTO.....	180
5.4.5.2.- ÁREA DE CAFETERÍA.....	181
5.5.-ANTROPOMETRÍA.....	182
5.10.-ERGONOMETRÍA.....	188



6.-PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1.-MEMORIA DESCRIPTIVA.....	209
6.2.-PLANOS.....	214

7.-BIBLIOGRAFÍA

7.1.- PÁGINAS CONSULTADAS

8.-ANEXOS

8.1.-PRESUPUESTO DE OBRA

8.2.- FICHAS AMBIENTALES