

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



PROYECTO DE GRADO
“JARDÍN BOTÁNICO INTERACTIVO LÚDICO PARA TARIJA”

Elaborado por:

CASTRO ZENTENO VERÓNICA SOLEDAD

Docente de la materia:

ARQ. CIRO VARGAS

Tesis presentada a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el Grado Académico de licenciatura en Arquitectura y Urbanismo.

Gestión 2018
TARIJA – BOLIVIA

VºBº

.....
Msc. Ing. Ernesto Álvarez Gozalvez
DECANO
Facultad de Ciencias y Tecnología

.....
Msc. Lic. Elizabeth Castro Figueroa
VICEDECANA
Facultad de Ciencias y Tecnología

.....
Arq. Mario Ventura Flores
DIRECTOR
Dpto. de Arquitectura y Urbanismo

.....
Arq. Ciro Vargas
DOCENTE GUÍA

APROBADO POR:

TRIBUNAL

.....
Arq. Widmar W. Ulloa B.
TRIBUNAL 1

.....
Arq. Carlos De La Serna Ulloa
TRIBUNAL 2

.....
Arq. Francisco Nogales
TRIBUNAL 3

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

DEDICATORIA

A mis padres por apoyarme, aconsejarme y guiarme en todo momento, por su confianza y amor incondicional aún en los momentos más difíciles. Por ser la principal motivación para superarme día a día y vencer los obstáculos que puedan presentarse en mí camino.

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por darme fuerzas para seguir adelante en todo momento.

A mis Padres:

Edgar Castro y Reina Zenteno por su incondicional ayuda y por los consejos que me dieron.

A mi esposo:

Adhemar por su amor infinito y por su apoyo en todas las decisiones que tome.

A mis Hermanos/as:

Ronald, Leonel, Leidy y Edgar por ser un incentivo para superarme.

A toda mi familia:

Por sus palabras de aliento que me brindaron en todo momento.

A mis amigas:

Daniela, Paola, y Lis por su amistad incondicional, por los buenos momentos que compartimos y por acompañarme todos estos años.

A mi Docente Guía Arq. Ciro Vargas:

Por brindarme su sabiduría y conocimiento para sacar adelante este proyecto.

Y a Todas aquellas personas que me brindaron su colaboración en los momentos que más he necesitado.

ÍNDICE

N° Pág.

UNIDAD I: MARCO TEÓRICO GENERAL

Antecedentes.....	2
1. MARCO TEÓRICO.....	2
1.1. Introducción.....	2
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Justificación.....	4
1.4. Objetivos.....	5
1.4.1. Objetivo principal.....	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	6
1.5. Hipótesis.....	6
1.6. Misión.....	7
1.7. Visión.....	7
1.8. Diagrama metodológico.....	7

UNIDAD II: MARCO TEÓRICO ESPECÍFICO

2. MARCO CONCEPTUAL.....	10
2.1. Concepto de jardín.....	10
2.1.1. Elementos de un jardín.....	10
2.1.2. Tipos de jardín.....	12
2.2. Concepto de jardín botánico.....	13
2.2.1. Objetivos de un jardín botánico.....	13
2.2.1.1. Conservación.....	13
2.2.1.2. Investigación.....	13
2.2.1.3. Enseñanza.....	14
2.2.1.4. Educación.....	14
2.2.1.5. Turismo.....	15
2.2.2. Características de un jardín botánico.....	15
2.2.3. Funcionamiento de un jardín botánico.....	17

2.2.3.1.	Colección de plantas vivas.....	17
2.2.3.2.	Cuaderno de introducción.....	17
2.2.3.3.	Colección de plantas secas o herbarios.....	17
2.2.3.4.	Semillero.....	18
2.2.3.5.	Cosecha de semillas.....	19
2.2.3.6.	Depósito de semillas.....	20
2.2.3.7.	Colección de frutos.....	20
2.3.	Concepto de interactividad.....	21
2.3.1.	Comunicación entre personas.....	21
2.3.2.	Comunicación entre personas y maquinas.....	22
2.4.	Método lúdico.....	22
2.5.	Concepto de Turismo.....	23
2.5.1.	Tipos de turismo.....	23
2.5.1.1.	Turismo individual.....	23
2.5.1.2.	Turismo de masas.....	23
2.5.1.3.	Turismo cultural.....	23
2.5.1.4.	Turismo natural.....	24
2.5.1.5.	Turismo activo.....	24
2.5.1.6.	Turismo de negocios.....	24
2.5.1.7.	Turismo científico.....	24
2.5.1.8.	Turismo espacial.....	24
2.6.	Concepto de Turismo natural.....	24
2.7.	Concepto de Ecoturismo.....	25
2.7.1.	El ecoturismo y las ONG.....	26
2.7.2.	El papel de las ONG.....	26
2.8.	Plantas nativas.....	27
2.9.	Invernadero.....	27
2.10.	Herbario.....	27
2.11.	Botánica.....	27
2.12.	Conservación.....	27

2.13. Especies exóticas.....	27
2.14. Plantas ornamentales.....	28
2.15. Floricultura.....	28
2.16. Horticultura.....	28
2.17. Plantas medicinales.....	28
2.18. Conclusión.....	28
3. MARCO NORMATIVO.....	30
3.1. Constitución política del estado.....	30
3.2. Ley 1333, 27 abril, 1992 - Ley del medio ambiente.....	30
3.3. Ley de Promoción y Desarrollo de la Actividad Turística en Bolivia y Reglamento (No. 2074 de 14/04/2000).....	33
3.4. Ley de Reactivación Económica (No. 2064 de 03/04/2000)	33
3.5. Ley de Participación Popular (No. 1551 de 20/04/1994)	33
3.6. Ley de Capitalización (No. 1544 de 21/03/1994)	33
3.7. Ley del SIRESE y Reglamentos (No. 1600 de 28/01/1994)	34
3.8. Ley de Descentralización Administrativa (No. 1654 de 28/07/1995)	34
3.9. Conclusión.....	34
4. MARCO HISTORICO.....	36
4.1. Historia del Jardín botánico.....	36
4.1.1. Edad antigua.....	37
4.1.2. La Edad Media.....	37
4.1.3. Siglo XVI.....	38
4.1.4. Siglo XVII.....	39
4.1.5. Siglo XVIII.....	39
4.1.6. Siglo XIX.....	40
4.2. Historia del jardín botánico en Bolivia.....	40
4.2.1. Jardín Botánico Martín Cárdenas.....	40
4.2.2. Jardín Botánico La Paz.....	41
4.2.3. Jardín Botánico Municipal de Santa Cruz de la Sierra.....	41
4.3. Conclusión.....	42

UNIDAD III: MARCO REAL

5. MARCO REAL	44
5.1. Análisis de modelos reales	44
5.1.1. Modelo internacional 1.....	44
5.1.2. Modelo internacional 2.....	52
5.1.3. Modelo nacional.....	62
5.2. Alternativas de emplazamiento	71
5.2.1. Alternativa 1.....	61
5.2.2. Alternativa 2.....	76
5.2.3. Alternativa 3.....	81
5.2.4. Valoración del sitio.....	84
5.2.5. Conclusiones.....	85
5.3. Análisis de sitio	86
5.3.1. Ubicación.....	86
5.3.2. Delimitación del sitio.....	87
5.3.3. Dimensiones.....	87
5.3.4. Aspectos físico – naturales.....	89
5.3.4.1. Aspectos climáticos.....	89
5.3.4.1.1. <i>Temperatura</i>	89
5.3.4.1.2. <i>Precipitación pluvial</i>	89
5.3.4.1.3. <i>Vientos</i>	89
5.3.4.1.4. <i>Humedad</i>	90
5.3.4.1.5. <i>Asoleamiento</i>	90
5.3.4.2. Aspectos geográficos.....	91
5.3.4.2.1. <i>Topografía</i>	91
5.3.4.2.2. <i>Orografía</i>	92
5.3.4.2.3. <i>Tipo de suelo</i>	92
5.3.4.2.4. <i>Hidrología</i>	92
5.3.4.3. Estructura ecológica.....	93
5.3.4.3.1. <i>Flora</i>	93

5.3.5. Contexto.....	95
5.3.5.1. Agua potable.....	95
5.3.5.2. Energía eléctrica.....	95
5.3.5.3. Sistema de alcantarillado.....	95
5.3.6. Infraestructura vial.....	96
5.3.7. Paisaje.....	98
5.3.8. Uso de suelo de áreas verdes en la ciudad.....	99
5.3.9. Contexto social.....	99
5.3.10. Definición de usuario.....	99
5.3.11. Conclusiones.....	104

UNIDAD IV: INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO

6. PREMISAS DE DISEÑO.....	106
6.1. Premisas urbanas.....	106
6.1.1. Expansión actual.....	106
6.1.2. Vías.....	107
6.1.3. Zonificación - Usos de suelo.....	108
6.1.4. Lineamientos urbanos.....	109
6.1.5. Impacto del proyecto.....	110
6.2. Premisas legales.....	111
6.2.1. Guía para el diseño de auditorios.....	111
6.2.2. Normas para el diseño de estacionamientos.....	112
6.2.3. Normas para el diseño de laboratorios.....	112
6.2.4. Normas para el diseño de batería de baños.....	114
6.2.5. Guía para el diseño de museos.....	117
6.3. Premisas económicas.....	119
6.4. Premisas funcionales.....	122
6.4.1. Delimitación de todas las áreas.....	122
6.4.2. Zonificación general.....	122
6.4.3. Flujo de actividades y necesidades.....	123

6.4.4. Programa cualitativo.....	128
6.4.5. Ergonometría y antropometría.....	133
6.4.6. Programa cuantitativo.....	144
6.4.7. Premisas morfológicas.....	156
6.5. Premisas tecnológicas.....	158
6.5.1. Estructura de Hormigón armado.....	158
6.5.2. Cubierta metálica.....	159
6.5.3. Mampostería de ladrillo perforado.....	161
6.5.4. Cielo falso acústico de fibra mineral.....	161
6.6. Premisas ambientales.....	163
6.6.1. Vegetación.....	163
6.6.2. Arquitectura bioclimática.....	171
6.6.3. Arquitectura ecológica.....	174
7. PLANOS.....	
8. PRESUPUESTO.....	
8.1. COMPUTOS METRICOS.....	
8.2. PRESIOS UNITARIOS.....	
8.3. PRESUPUESTO GENERAL.....	
8.4. ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	
9. ANEXOS.....	
10. BIBLIOGRAFIA.....	

INDICE DE FIGURAS

	#Pág.
FIGURA 1	41
FIGURA 2	41
FIGURA 3	42
FIGURA 4	42
FIGURA 5	43
FIGURA 6	44
FIGURA 7	44
FIGURA 8	44
FIGURA 9	45
FIGURA 10	45
FIGURA 11	45
FIGURA 12	45
FIGURA 13	46
FIGURA 14	46
FIGURA 15	46
FIGURA 16	47
FIGURA 17	47
FIGURA 18	47
FIGURA 19	49
FIGURA 20	49
FIGURA 21	50
FIGURA 22	50
FIGURA 23	50
FIGURA 24	51
FIGURA 25	53
FIGURA 26	56
FIGURA 27	56

FIGURA 28	.....	56
FIGURA 29	.....	57
FIGURA 30	.....	57
FIGURA 31	.....	57
FIGURA 32	.....	57
FIGURA 33	.....	57
FIGURA 34	.....	57
FIGURA 35	.....	59
FIGURA 36	.....	59
FIGURA 37	.....	60
FIGURA 38	.....	60
FIGURA 39	.....	60
FIGURA 40	.....	61
FIGURA 41	.....	62
FIGURA 42	.....	62
FIGURA 43	.....	62
FIGURA 44	.....	63
FIGURA 45	.....	63
FIGURA 46	.....	63
FIGURA 47	.....	64
FIGURA 48	.....	64
FIGURA 49	.....	64
FIGURA 50	.....	65
FIGURA 51	.....	65
FIGURA52	.....	65
FIGURA 53	.....	66
FIGURA 54	.....	66
FIGURA 55	.....	66
FIGURA 56	.....	68
FIGURA 57	.....	69

FIGURA 58	.....	70
FIGURA 59	.....	70
FIGURA 60	.....	70
FIGURA 61	.....	71
FIGURA 62	.....	71
FIGURA 63	.....	71
FIGURA 64	.....	72
FIGURA 65	.....	72
FIGURA 66	.....	72
FIGURA 67	.....	72
FIGURA 68	.....	72
FIGURA 69	.....	72
FIGURA 70	.....	73
FIGURA 71	.....	73
FIGURA 72	.....	74
FIGURA 73	.....	75
FIGURA 74	.....	75
FIGURA 75	.....	76
FIGURA 76	.....	76
FIGURA 77	.....	76
FIGURA 78	.....	76
FIGURA 79	.....	77
FIGURA 80	.....	77
FIGURA 81	.....	77
FIGURA 82	.....	78
FIGURA 83	.....	79
FIGURA 84	.....	79
FIGURA 85	.....	80
FIGURA 86	.....	80
FIGURA 87	.....	80

FIGURA 88	81
FIGURA 89	83
FIGURA 90	83
FIGURA 91	84
FIGURA 92	85
FIGURA 93	86
FIGURA 94	87
FIGURA 95	87
FIGURA 96	87
FIGURA 97	88
FIGURA 98	89
FIGURA 99	89
FIGURA 100	91
FIGURA 101	91
FIGURA 102	91
FIGURA 103	96
FIGURA 104	97
FIGURA 105	97
FIGURA 106	98
FIGURA 107	106
FIGURA 108	106
FIGURA 109	107
FIGURA 110	108
FIGURA 111	111
FIGURA 112	113
FIGURA 113	116
FIGURA 114	117
FIGURA 115	118
FIGURA 116	118
FIGURA 117	122

FIGURA 118	133
FIGURA 119	133
FIGURA 120	133
FIGURA 121	134
FIGURA 122.....	134
FIGURA 123.....	134
FIGURA 124.....	135
FIGURA 125.....	135
FIGURA 126.....	136
FIGURA 127.....	136
FIGURA 128.....	137
FIGURA 129.....	137
FIGURA 130.....	138
FIGURA 131.....	138
FIGURA 132.....	139
FIGURA 133.....	139
FIGURA 134.....	139
FIGURA 135.....	140
FIGURA 136.....	140
FIGURA 137.....	141
FIGURA 138.....	141
FIGURA 139.....	142
FIGURA 140.....	142
FIGURA 141.....	143
FIGURA 142.....	143
FIGURA 143.....	156
FIGURA 144.....	157
FIGURA 145.....	157
FIGURA 146.....	159
FIGURA 147.....	159

FIGURA 148.....	160
FIGURA 149.....	160
FIGURA 150.....	161
FIGURA 151.....	161
FIGURA 152.....	162
FIGURA 153.....	163
FIGURA 154.....	163
FIGURA 155.....	164
FIGURA 156.....	164
FIGURA 157.....	164
FIGURA 158.....	165
FIGURA 159.....	168
FIGURA 160.....	169
FIGURA 161.....	169
FIGURA 162.....	170
FIGURA 163.....	171
FIGURA 164.....	171
FIGURA 165.....	172
FIGURA 166.....	173
FIGURA 167.....	173
FIGURA 168.....	175
FIGURA 169.....	175
FIGURA 170.....	177
FIGURA 171.....	178
FIGURA 172.....	179
FIGURA 173.....	179
FIGURA 174.....	179
FIGURA 175.....	180
FIGURA 176.....	180
FIGURA 177.....	180

INDICE DE TABLAS

	#Pág.
TABLA 1	81
TABLA 2	85
TABLA 3	85
TABLA 4	85
TABLA 5	86
TABLA 6	90
TABLA 7	100
TABLA 8	100
TABLA 9	101
TABLA 10	101
TABLA 11	102
TABLA 12	103
TABLA 13	119
TABLA 14	120
TABLA 15	121
TABLA 16	123
TABLA 17	123
TABLA 18	124
TABLA 19	124
TABLA 20	125
TABLA 21	125
TABLA 22	126
TABLA 23	126
TABLA 24	127
TABLA 25	128
TABLA 26	130
TABLA 27	144
TABLA 28	145

TABLA 29	.....	146
TABLA 30	.....	150
TABLA 31	.....	151
TABLA 32	.....	153
TABLA 33	.....	154
TABLA 34	.....	155

ÍNDICE DE ANEXOS

N° Pág.

1. Visión global del contexto actual para el proyecto de grado.....	1
2. Análisis del turismo.....	4
3. FODA y conclusiones generales.....	12
4. Sistematización de la información externa.....	15
5. Análisis urbano	34
6. Conceptos generales.....	49
7. Fichas paisajísticas.....	52