

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



**“DISEÑO ARQUITECTONICO DE UNA
MODERNA PLANTA DE COMPOSTAJE PARA LA
CIUDAD DE TARIJA”**

Postulante:

FITA ZURITA YOBANA

Docente Guía:

ARQ. BORDA VILLENA ALVARO F.

Modalidad de graduación PROYECTO DE GRADO, presentada a consideración de la UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo.

Gestión 2020

TARIJA -BOLIVIA

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo estas responsabilidades del (la) autor (a).

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios a mi madre por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ella entre los que se incluye este, me formo con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

Gracias madre.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco mucho por la ayuda de mis maestros, compañeros, y a la universidad en general por todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera que me han otorgado.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CUADRO METODOLÓGICO ANTECEDENTES

1	CAPÍTULO I: ANÁLISIS	14
1.1	identificación del objeto de estudio	14
1.1.1	ubicación geográfica	15
1.2	objeto de la investigación	16
1.3	análisis	17
1.3.1	aspectos sociales	17
1.3.2	aspectos urbanos	22
1.3.3	aspectos tecnológicos	23
1.3.4	aspectos económicos	24
1.3.5	aspectos legales	25
2	CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
2.1	diagnostico f.o.d.a	26
2.2	identificación de variables	30
2.2.1	identificación de variables (efecto causa e interviniente)	30
2.2.2	formulación de la hipótesis	30
2.2.3	formulación de la propuesta	30
2.2.4	justificación	30
3	CAPITULO III: OBJETIVOS	30
3.1	objetivo general	30
3.2	objetivos específicos	31
3.3	identificación de los beneficiarios	31
4	CAPITULO IV: MARCOS DE LA INVESTIGACIÓN	31
4.1	marco teórico	31
4.2	marco conceptual	31
4.3	marco legal	36
4.4	marco histórico	38
4.4.1	primeras plantas de compostaje	38
4.4.2	primer referente de tratamiento de residuos es Suecia	39
4.4.3	primera planta de compostaje en Tiquipaya Bolivia	39
4.5	marco real	40
4.5.1	análisis de modelo real a nivel internacional	40

4.5.2	análisis de modelo real internacional no. 2	42
4.5.3	análisis de modelo real a nivel nacional.....	44
5	CAPITULO: IV ANÁLISIS DEL LUGAR	45
5.1	análisis del entorno	47
5.2	calificación de los terrenos para la elección del sitio	47
5.2.1	elección del sitio.....	50
	características físicas del terreno	51
5.2.3	topografía	51
5.2.4	paisaje natural	53
5.2.5	vientos (intensidad y frecuencia)	53
5.2.6	humedad.....	54
5.2.7	temperatura y soleamiento	54
6	CAPÍTULO VI: PREMISAS DE DISEÑO	56
6.1	premisas funcionales	56
6.2	premisas morfológicas.....	57
6.3	premisa tecnológica.....	58
6.4	premisa medio ambiental.....	59
6.5	premisas espaciales.....	60
6.6	premisas sostenibles	61
6.7	premisas paisajistas	61
6.8	premisas urbanas	62
6.9	programa.....	63
6.9.1	programa cualitativo	63
6.9.2	programa cuantitativo	66
7	ESQUEMA DE BURBUJAS	69
7.1	área administrativa	69
7.2	área de capacitación.....	69
7.3	área de supervisión y lockers.....	70
7.4	área de compostaje	70
7.5	área de laboratorio	71
7.6	área de servicio	71
8	ANTROPOMETRÍA.....	72
8.1	dimensiones humanas de mayor uso para el diseño de espacios interiores.....	72
8.2	ergonómica de gerencia y contabilidad.....	72
	ergonómica de despacho.....	73

8.3	ergonometría de despacho.....	101
9.	DISEÑO DE LA CAPACIDAD DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA PARA COMPOSTAJE.....	101
10.	GENERACIÓN DE LA FORMA.....	106
11.	ANEXOS.....	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Índice de figuras	1
Figura 1: cuadro metodológico.....	11
Figura :2 datos estadísticos de mortalidad.....	13
Figura 3:datos estadísticos 1.....	13
Figura 5: causas de mortalidad.....	14
Figura 6: causas de muertes (2002).....	14
Figura7: causas de mortalidad (2012).....	15
Figura8: causas de muerte (2012).....	15
Figura 9: porcentaje de basura según su origen.....	17
Figura 10:tipos de sitios de disposición final.....	18
Figura 12: mapa de Tarija.....	22
Figura 11: mapa de Bolivia.....	22
Figura 13: mapa de Tarija-cercado.....	22
Figura 15: mapa índice de crecimiento.....	25
Figura 16: índice de crecimiento por distrito.....	26
Figura17: mapa por barrios Tarija.....	27
figura 18: producción de basura por distrito 1,2,3,4,5.....	27
Figura 19: producción de basura d11.....	27
Figura 20: producción de basura distrito 7.....	28
Figura 21: producción de basura distrito 12.....	28
Figura23: producción de basura distrito 8.....	28
Figura 22: producción de basura distrito.....	28
Figura 24: producción de basura distrito 10.....	29
Figura 25: producción de basura distrito 13.....	29
Figura 26: mapa de Tarija por distritos.....	29
Figura 27: producción de basura por día.....	30
Figura 28: producción de desechos por semana, mes y año.....	30
Figura 29: danza típica Tarija.....	31
Figura 31:la fiesta de san roque.....	31
Figura 32: fiesta de carnavales.....	32
Figura 34: recolección de basura.....	32
Figura 36: fiestas tradicionales.....	32
Figura38: composición física de los residuos.....	33
Figura 39: ferias callejeras.....	33

Figura 41: mancha urbana de la ciudad año 1960.....	34
Figura 43: tendencias de crecimiento	34
Figura 44: mancha urbana año 1990.....	34
Figura 46: basura y los asentamientos	34
figura 47: escombros y material de construcción	35
Figura 48: quebradas llenas de basura	35
Figura 49: los animales son los principales vectores de enfermedades.....	35
Figura 50: Recicladora de desechos solidos	36
Figura 51: Actual relleno de pampa galana	36
Figura 52: camiones de limpieza	36
Figura 54: coches de recojo de basura.....	37
Figura 56: recicladoras de basura	37
Figura 58: porcentaje económico anual	38
Figura 60: logo de fautado.....	39
figura 63: trabajadores de la asociación marmat.....	39
Figura 64: aspectos legales.....	40
Figura 66: gestión de residuos.....	41
Figura 68: falta de conciencia	42
Figura 71: compost orgánico	52
Figura 72: compost en recipiente	53
Figura 73: compost al aire libre.....	53
Figura 74: compost industrial con aireación forzada	54
Figura 75: compost de restos de café.....	54
Figura 76: compost de avi compostaje	55
Figura 77: compost de lombrices	55
Figura 78: nave de selección y separación de desechos.....	57
Figura 79: maquina trituradora de desechos en general.....	57
Figura 80: maquina trituradora de residuos orgánicos.....	58
Figura 81: maquina trommel	58
Figura 82: ley de medio ambiente	60
Figura 83: sir Albert howard	62
Figura 84: proceso del compost.....	63
Figura 85: pila de compost	64
Figura 86: planta de compostaje en Cochabamba.....	65
Figura 87: ubicación primer análogo.....	66
Figura 88: perspectiva primer análogo	67
Figura 89: fachada primer análogo.....	68

Figura 90: perspectiva exterior primer análogo	68
Figura 91: horizontalidad de edificio.....	68
Figura 92: análisis estructural primer análogo.....	69
Figura 93: elementos continuos e interrumpidos	70
Figura 94: ubicación segundo análogo	70
Figura 95: planta de tratamiento vacarisesses.....	71
Figura 96: horizontalidad de un edificio.....	71
Figura 97: sustracción de elementos de un edificio	72
Figura 98: análisis estructural.....	72
Figura 99: análisis morfológico segundo análogo	73
Figura 100: ubicación tercer análogo	74
Figura 101: compostaje en planta de Cochabamba.....	74
Figura 102: compost en primera fase	75
Figura 103: planta de compostaje modelo educativo	76
Figura 104: área de intervención	77
Figura 106: tercera área de intervención	78
Figura 107: análisis del sitio.....	85
Figura 108: características físicas del terreno	87
Figura 109: topografía del terreno	87
Figura 110: vegetación natural	89
Figura 112: humedad.....	90
Figura 113: condiciones climáticas	91
Figura 114: tipos de suelos.....	92
Figura 115: servicios básicos	92
Figura 116: circulaciones	93
Figura 117: rampas.....	94
Figura 118: tendencias contemporáneas	95
Figura 119: soporte horizontal	96
Figura120: cubierta prefabricada.....	96
Figura 121: sistema estructural mixto	96
Figura 122: Techos.....	97
Figura 123: dobles altura.....	98
Figura 124: ventilación cruzada	99
Figura 125: tipología.....	99
figura126: entorno natural	99
Figura 127: parteluces	100
Figura 128: utilizar conceptos geométricos	100

Figura 129: espacios con visuales diferentes	101
Figura 130: recolección de aguas pluviales	101
Figura 131: paneles solares	102
figura 132: aprovechamiento de masas arbóreas	102
Figura 133:normas de uso de suelo	103

