

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes generales	2
1.2. Motivación	2
1.3. Objetivo general	3
1.4. Objetivos específicos	3
1.5. Alcances.....	3
2. Antecedentes específicos	4
2.1. Compost y vermicompost	4
2.1.1. Parámetros que influyen en el proceso de vermicompostaje	6
2.1.2. Sistemas de compostaje	6
2.1.3. Sistemas de vermicompostaje	7
2.2. Volteadoras de compost	8
2.3. Componentes de las máquinas	10
2.3.1. Paletas y tornillo	10
2.3.2. Soportes	11
2.3.3. Cilindro rotor y ejes	11
2.3.4. Rodamientos	12
2.3.5. Estructura	12
2.3.6. Transmisión de potencia	12
2.4. Conceptos de diseño mecánico y fabricación	12
2.4.1. Soldadura	13
2.4.2. Límites y ajustes	14
3. Metodología	16
3.1. Reconocimiento de la necesidad	16
3.2. Criterios de diseño	17
3.3. Diseño preliminar	17
3.4. Memoria de cálculo	17
3.5. Cubicación y generación de planos	18
3.6. Estimación de costos	19
4. Diseño conceptual	20
4.1. Reconocimiento de la necesidad	20
4.1.1. Ciclo de vermicompostaje	20
4.1.2. Vermicomposterías actuales	22
4.1.3. Materia orgánica	23
4.2. Criterios de diseño	25
4.3. Diseño preliminar	26
5. Memoria de cálculo	29
5.1. Capacidad de volteo (TVM)	29
5.2. Potencia	31

5.3. Paletas	33
5.4. Cilindro	41
5.5. Eje principal	46
5.5.1. Primera zona crítica	46
5.5.2. Segunda zona crítica	50
5.5.3. Cuña	52
5.6. Rodamiento principal	53
5.7. Eje secundario	55
5.7.1. Cuña	56
5.8. Rodamiento secundario	56
5.9. Motorreductor	57
5.10. Ruedas	57
5.11. Transmisión de potencia	58
5.12. Transmisión por engranajes	59
5.12.1. Piñón	60
5.12.2. Rueda	64
5.13. Cadena	64
5.14. Soldadura	66
5.15. Pernos	67
5.16. Estructura	68
6. Cubicaciones	70
6.1. Cubicación de piezas	70
6.2. Cubicación y costo de materiales	73
6.3. Estimación de costos de manufactura	74
Conclusión	77
Bibliografía	80
A. Anexo I: Planos	82