

CONTENIDO

Página

1. TÉCNICA DEL PROCESO

1.0 Procesamiento	21
1.1 Procesamiento en la agricultura	21
1.1.1 Herramientas (medios de trabajo – métodos profesionales) y estructura del procesamiento	22
1.1.2 Carácter científico (métodos y metodologías)	24
1.1.3 Tipos de procesamiento.....	24
1.1.4 Tipos de procesos.....	26
1.1.5 Papel del procesamiento en la producción rural	30
1.2 Procesamiento mecánico de materiales orgánicos.....	34
1.2.1 Introducción	34
1.2.2 Procesos reológicos	35
1.2.2.1 Bases de reología.....	35
1.2.2.2 Comportamiento de los líquidos bajo una presión.....	37
1.2.2.3 Descripción cualitativa y gráfica de propiedades reológicas	39
1.2.2.3.1 Materiales del tipo de dilatación	42
1.2.2.3.2 Medios plásticos	42
1.2.2.3.3 Materiales mixtos.....	43
1.2.2.3.4 Materiales pendientes del tiempo.....	43
1.2.2.3.5 Materiales del carácter de la tixotropía	43

1.2.2.3.6 Material de característica de reopexidad	45
1.2.2.4 Métodos del desarrollo de curvas de flujo	46
1.2.2.4.1 Aproximación de las curvas del flujo τ_{12} (Δ_{12})	46
1.2.2.4.2 Determinación semi-teorética de las curvas del flujo τ_{12} (Δ_{12})	49
1.2.2.4.3 Determinación de curvas de flujo τ_{12} (Δ_{12}) por observación molecular cinética	50
1.2.2.4.4 Modelos mecánicos para la determinación de curvas del flujo τ_{12} (Δ_{12})	50
1.2.2.4.5 Métodos experimentales para la determinación de curvas de flujo	53
1.2.2.4.6 Modelos eléctricos	57
2. CORTAR	59
2.0 Cortar material orgánico	59
2.1 Tipos de corte	59
2.2 Corte libre	61
2.3 Corte de tiro	65
2.4 Corte con tijera	67
2.5 Corte y reacción del material	69
2.6 Corte de un paquete de material	74
2.7 Fuerza, momento, velocidad del corte y el trabajo	78
3. PROCESAMIENTO DE LA REDUCCIÓN DE TAMAÑO DEL MATERIAL SÓLIDO	95
3.0 Reducción del tamaño	95
3.1 Historia	95
3.2 Definición del proceso de reducción del material	100
3.2.1 Proceso de dividir material sólido	100
3.2.2 División del material líquido	102

3.3 Teoría para reducir de tamaño el material	102
3.3.1 Observación del material	102
3.3.2 Trabajo de reducción del material	108
3.3.2.1 Energía de superficie	108
3.3.2.2 Trabajo físico para reducir el tamaño	109
3.3.2.3 Trabajo técnico para reducir los tamaños del material	110
3.3.2.4 Característica ser posible de moler	113
3.3.3 Resultado de la reducción del tamaño del material	113
3.3.3.1 Bases importantes para reducir tamaños en máquinas de reducción de material sólido.	119
3.3.3.2 Caracterización del éxito de reducción de tamaño del material	121
3.3.3.3 Modelado del proceso de reducción de tamaños del material	124
3.4 Principio de funcionamiento de las máquinas para reducir de tamaño el material	130
3.4.1 Romper	131
3.4.1.1 Rompedores de mejillas (carrillos)	132
3.4.1.2 Rompedores de cono	137
3.4.1.2.1 Principios generales de rompedores de cachete y cono	141
3.4.1.2.2 Principios generales de rompedores y molinos de rodillos (tambores exteriores)	142
3.4.1.3 Rompedores de rodillos	144
3.4.1.4 Rompedores de tornillo sin fin y de dedos	149
3.4.1.5 Rompedores de martillos	150
3.4.1.6 Rompedores de impacto	153
3.4.1.7 Rompedores y molinos de martillos	155
3.4.2 Moler	156

3.4.2.1 Teoría de la reducción de tamaños en molinos	156
3.4.2.2 Molinos de rodillos	163
3.4.2.2.1 Molino de muelas verticales	163
3.4.2.2.2 Molinos de arrollar	171
3.4.2.2.3 Molinos de discos	172
3.4.2.2.4 Molinos de remover	172
3.4.2.3 Molinos de fricción	174
3.4.2.4 Molinos de tambor	216
3.4.2.5 Molinos de oscilación	221
3.4.2.6 Molinos de chorro	228
3.4.2.7 Molinos de corte y tensión transversal	230
3.4.2.8 Molinos de golpe y centrifugado	231
3.4.2.9 Molinos de propulsión y combinación impacto – propulsor	242
3.4.3 Reducción de tamaños térmicamente	246
3.4.4 Pulverizar o atomizar	246
3.4.4.1 Bases importantes del proceso de pulverización o atomización	247
3.4.4.2 Instalaciones para el proceso de atomizar y pulverizar	252
3.4.4.3 Boquillas de presión	252
3.4.4.4 Boquillas de presión para el aire	255
3.4.4.5 Atomizadores y pulverizadores de rotación	256
3.4.5 Molinos de material orgánico húmedo de la agricultura	256

4. BIBLIOGRAFÍA 261