

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1	Antecedentes históricos	1
1.1	Fuentes de energía no renovables	2
1.2	Fuentes de energía renovables	3
2	Efectos climáticos.	3
3	Biocombustibles	5
4	Producción de biodiésel	8
4.1	Materia prima	8
4.2	Reacción	10
4.3	Obtención del catalizador	13
5	Normas	14
5.1	Biodiésel	14
5.2	Tuberías	15

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

1	Alcance y objetivos	16
2	Justificación	17
2.1	Biodiésel como combustible.	17
2.2	Aceite de freír usado como materia prima.	17
2.3	Ventajas del catalizador empleado frente a los convencionales	17
3	Estructura del documento	18

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

1	Introducción	19
2	Descripción general	19
3	Equipos	22
3.1	Sección 100	22
3.1.1	Sedimentador centrífugo	22
3.1.2	Evaporador	23
3.2	Sección 200	25
3.2.1	Reactor.	25

3.2.2 Decantador	27
3.3 Sección 300	28
3.3.1 Condensador	29
3.4 Sección 400	30
3.4.1 Tanques Flash	30
3.4.2 Columna de destilación.	30
4 Estrategia de control..	32
5 Tanques de almacenamiento	36
6 Tuberías	37
7 Aislamiento térmico	37
4. MEMORIA DE CÁLCULO	
1 Introducción	38
2 Balance de materia y energía	38
3 Diseño de equipos	43
3.1 Sedimentador centrífugo	43
3.2 Reactor	45
3.3 Decantador	46
3.4 Evaporador	48
3.5 Columna de destilación	49
3.6 Tanques Flash	56
3.6 Bombas y tuberías	57
3.8 Aislamiento térmico	60
5. BIBLIOGRAFÍA	
6. ANEXOS	
Anexo I	65
Anexo II	78
Anexo III	84
Anexo IV	88