

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes generales	1
1.2. Motivación	2
1.3. Objetivos	2
1.3.1. Objetivo general	2
1.3.2. Objetivos específicos	2
1.4. Alcances	2
2. Antecedentes específicos	3
2.1. Composición del TG	3
2.2. Capacidad del equipo	4
2.3. Diseño propuesto	4
3. Marco Teórico	6
3.1. Pirólisis de neumáticos	6
3.2. Combustión de gas	6
3.3. Criterios de diseño de un quemador de gas	8
4. Metodología	10
5. Propiedades del gas	11
5.1. Densidad	12
5.2. Viscosidad dinámica	14
5.3. Calor específico	14
5.4. Conductividad térmica	15
5.5. Entalpía de formación	15
6. Parámetros del proceso de combustión	16
6.1. Reacción de combustión y balance de masa	17
6.2. Relación aire combustible	19
6.3. Poder calorífico inferior	20
6.4. Potencia térmica	21
6.5. Inflamabilidad del gas	22
6.6. Temperatura de llama adiabática	23
6.7. Aires de combustión	23
7. Análisis Computacional	24
7.1. Geometría	24

7.2. Mallado	26
7.3. Set up	28
7.4. Modelo comparativo teórico	29
8. Resultados y discusión	32
8.1. Propiedades del gas	32
8.2. Parámetros de combustión	34
8.3. Análisis computacional	35
8.3.1. Verificación de la malla	35
8.3.2. Velocidad	37
8.3.3. Mezcla	42
8.3.4. Energía cinética turbulenta	43
8.3.5. Otras configuraciones	44
8.4. Longitud de la pluma térmica	46
8.5. Discusión modelo de combustión	48
9. Conclusiones	49
Bibliografía	51
Anexo A. Plano dimensiones quemador atmosférico	52
Anexo B. Tablas propiedades termodinámicas	54
Anexo C. Código matlab análisis teórico de la mezcla	56