

# ÍNDICE

---

	Pág.
RESUMEN	1
NOMENCLATURA	2
INTRODUCCIÓN	5
<b>1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS BÁSICOS</b>	<b>7</b>
1.1 <u>Recuperación Primaria</u>	8
1.2 <u>Recuperación Secundaria</u>	9
1.3 <u>Recuperación Mejorada</u>	10
1.4 <u>Combustión In Situ</u>	11
1.4.1 <i>Criterios Para la Selección del Proceso de Combustión In Situ</i>	11
1.5 <u>Procesos de Combustión In Situ</u>	14
1.5.1 <i>Combustión Seca</i>	15
1.5.2 <i>Combustión Húmeda</i>	19
1.5.3 <i>Combustión Inversa</i>	23
1.5.4 <i>Otras Modificaciones de Combustión In Situ</i>	24
1.5.5 <i>Comparación Entre una Combustión Seca y Húmeda</i>	25
1.5.6 <i>Combustión In Situ en Yacimientos Naturalmente Fracturados</i>	25
1.6 <u>Ignición</u>	28
1.6.1 <i>Ignición Espontanea</i>	28
1.6.2 <i>Ignición Artificial</i>	29
1.7 <u>Beneficios y Limitaciones del Proceso de Combustión In Situ</u>	30
1.7.1 <i>Beneficios del Proceso de Combustión In Situ</i>	31
1.7.2 <i>Limitaciones del Proceso de Combustión In Situ</i>	33
1.8 <u>Mecanismos Involucrados en el Proceso de Combustión In Situ</u>	34
1.8.1 <i>Transferencia de Energía</i>	36
1.8.2 <i>Transferencia de Materia</i>	39
1.9 <u>Parámetros Involucrados en el Proceso de Combustión In Situ</u>	40
1.9.1 <i>Contenido de Combustible</i>	40
1.9.2 <i>Requerimientos de Aire</i>	40
1.9.3 <i>Velocidad del Frente de Combustión</i>	40

# ÍNDICE

---

1.9.4	<i>Calor de Combustión</i>	41
1.9.5	<i>Cantidad de Agua Formada por la Combustión</i>	41
1.9.6	<i>Gasto de Inyección de Aire</i>	41
1.9.7	<i>Radio de Extinción</i>	41
1.9.8	<i>Ignición Espontanea</i>	42
1.9.9	<i>Propiedades Involucradas en el Proceso de Combustión In Situ</i>	42
<b>2.</b>	<b>ESTADO DEL ARTE</b>	<b>43</b>
<b>3.</b>	<b>METODOLOGÍA DEL PROCESO DE COMBUSTIÓN IN SITU</b>	<b>47</b>
3.1	<u>Aparatos Comunes Para el Experimento del Tubo de Combustión y la Celda Cinética</u>	49
3.2	<u>Experimento de la Celda Cinética</u>	51
3.3	<u>Experimento del Tubo de Combustión</u>	56
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DEL PROCESO DE COMBUSTIÓN IN SITU</b>	<b>60</b>
4.1	<u>Diseño de un Proyecto de Combustión In Situ Convencional</u>	61
4.2	<u>Casos Históricos de la Aplicación del Proceso de Combustión In Situ en Campos Petroleros</u>	62
4.2.1	<i>Campo Suplacu Barcau</i>	62
4.2.2	<i>Campo West Hackbeny</i>	63
4.2.3	<i>Campo Balol</i>	65
4.3	<u>Análisis Costo Beneficio del Proceso de Combustión In Situ en Campos Petroleros</u>	67
4.3.1	<i>Proyección Económica</i>	67
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>71</b>
	<b>ANEXO</b>	<b>74</b>
A1.	Formulación de los Parámetros Para el Diseño de un Proceso de Combustión In Situ	75
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>86</b>