

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	ii
Lista de referencias	vii
Lista de figuras.....	vii
Glosario.....	vii
Introducción	1

CAPÍTULO 1. PROPIEDADES DEL GAS NATURAL LICUADO **4**

1.1. Comparativa del gas natural con el fueloil.....	4
1.2. Características de las emisiones del GNL y el medio ambiente.....	5
1.2.1. Emisiones de Dióxido y Monóxido de Carbono.....	5
1.2.2. Emisiones de óxido de Nitrógeno	5
1.2.3. Emisiones de óxido de azufre	5
1.3. Zonas ECA.....	6
1.4. Comparación de precios del GNL con otras alternativas	9
1.5. Iniciativas de bunkering GNL en Europa	11
1.5.1. Puerto de Rotterdam	12
1.5.2. Puerto de Stockholm.....	12
1.5.3. Puerto de Zeebrugge	13
1.5.4. Puerto de Huelva.....	13
1.5.5. Puerto de Bilbao.....	14

CAPÍTULO 2. BUNKERING GNL **15**

2.1. Tipos de bunkering	15
2.1.1. TTS	16
2.1.2. STS.....	18
2.1.3. PTS.....	20
2.1.4. CTS	22
2.2. Estudio de compatibilidad.....	23
2.2.1. Check List	25

2.3. Operaciones del bunkering	26
2.3.1. Operaciones previas	26
2.3.2. Operaciones durante	29
2.3.3. Operaciones después	29
2.4. Seguridad	30
2.4.1. Peligros del LNG	30
2.4.2. Zonas de prevención	33
<u>CAPÍTULO 3. REGULACIÓN DEL BUNKERING</u>	<u>36</u>
<u>CAPÍTULO 4. FORMACIÓN DEL PERSONAL A BORDO</u>	<u>42</u>
<u>CAPÍTULO 5. CONCLUSIÓN</u>	<u>45</u>
<u>ANEXO I. CERTIFICADOS DE FORMACIÓN</u>	<u>47</u>
<u>LISTA DE REFERENCIAS</u>	<u>49</u>
6.1. Referencias bibliográficas	49
6.2. Artículos científicos.....	49
6.3. Referencias web.....	50