

**ÍNDEX**

<i>AGRAÏMENTS</i> .....	<i>i</i>
<i>RESUM</i> .....	<i>iii</i>
<i>ABSTRACT</i> .....	<i>iv</i>
<i>ÍNDEX</i> .....	<i>v</i>
<i>LLISTA DE FIGURES</i> .....	<i>ix</i>
<i>LLISTA DE TAULES</i> .....	<i>xi</i>
<i>CAPÍTOL I: INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS</i> .....	<i>1</i>
1.1 INTRODUCCIÓ.....	1
1.2 ANTECEDENTS .....	2
1.3 CONTINGUT DE LA MEMÒRIA.....	3
<i>CAPÍTOL II: OBJECTIUS I METODOLOGÍA</i> .....	<i>5</i>
2.1 INTRODUCCIÓ.....	5
2.2 OBJECTIUS .....	5
2.3 METODOLOGIA: <i>HAZUS'99</i> .....	6
2.3.1 ASPECTES GENERALS.....	6
2.3.2 L'ACCIÓ SÍSMICA A <i>HAZUS'99</i> .....	7
2.3.3 EL DANY I ELS ESTATS DE DANY .....	9
2.3.4 L'INVENTARI.....	9
2.3.5 LES CORBES DE FRAGILITAT.....	9
2.3.6 LES MÀTRIS DE DANY .....	10
2.3.7 ELS ÍNDEXS .....	11
2.3.8 LES PÈRDUES ECONÒMIQUES DIRECTES .....	12
2.3.9 FUNCIONALITAT I TEMPS DE RECUPERACIÓ.....	12
2.4 EL SIG A <i>HAZUS'99</i> .....	12
2.5 RESUM I CONCLUSIÓ .....	13
<i>CAPÍTOL III: L'ACCIÓ SÍSMICA</i> .....	<i>15</i>
3.1 INTRODUCCIÓ.....	15
3.2 SACSEIG DEL SÒL ( <i>GROUND MOTION</i> ) .....	15
3.2.1 PGA I VALORS ESPECTRALS: $S_a$ i $S_d$ .....	17
3.2.2 PGV .....	17
3.3 COL·LAPSE DEL SÒL ( <i>GROUND FAILURE</i> ).....	18
3.3.1 DESPLAÇAMENTS PERMANENTS DEL SÒL (PGD) .....	18
3.3.2 LIQÜEFACCIÓ .....	18
3.3.3 ESSLAVISSADES.....	23
3.3.4 FALLES SUPERFICIALS .....	26
3.4 ACCIONS SÍSMIQUES ESPERADES A CATALUNYA .....	27
3.4.1 ESCENARIS SÍSMICS REGIONALS .....	27
3.4.2 LA CIUTAT DE BARCELONA .....	33
3.5 RESUM I CONCLUSIONS .....	36
<i>CAPÍTOL IV. SISTEMA D'OLEODUCTE, ETILENODUCTE I XARXA DE GAS:</i>	
<i>CARACTERITZACIÓ DEL SISTEMA I EL DANY</i> .....	<i>37</i>
4.1 INTRODUCCIÓ.....	37

4.2 OLEODUCTES .....	37
4.2.1 REFINERIES .....	38
4.2.2 CONDUCCIONS DE TRANSPORT .....	38
4.2.3 ESTACIONS DE BOMBEIG .....	38
4.2.4 ESTACIONS D'EMMAGATZEMATGE .....	38
4.3 XARXA DE GAS I ETILENODUCTE .....	38
4.3.1 ESTACIONS COMPRESSORES .....	39
4.3.2 CONDUCCIONS .....	39
4.4 DANY SÍSMIC. ESTATS DE DANY I CORBES DE FRAGILITAT .....	39
4.4.1 OLEODUCTES .....	41
4.4.2 XARXA DE GAS I ETILENODUCTE .....	43
4.4.3 CONDUCCIONS D'OLEODUCTES, GASODUCTES I ETILENODUCTES .....	43
4.5 CORBES DE RESTAURACIÓ .....	44
4.5.1 OLEODUCTES .....	45
4.5.2 XARXA DE GAS I ETILENODUCTES .....	45
4.6 PÈRDUES ECONÒMIQUES DIRECTES .....	46
4.7 RESUM I CONCLUSIONS .....	47
<i>CAPÍTOL V: EL SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA ARCVIEW .....</i>	<i>49</i>
5.1 INTRODUCCIÓ .....	49
5.2 SISTEMES D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA .....	49
5.3 EL SOFTWARE <i>ARCVIEW</i> .....	52
5.4 RESUM I CONCLUSIONS .....	52
<i>CAPÍTOL VI: OLEODUCTE, ETILENODUCTE I XARXA DE GAS .....</i>	<i>55</i>
6.1 INTRODUCCIÓ .....	55
6.2 DOCUMENTACIÓ UTILITZADA .....	55
6.3 OLEODUCTES .....	56
6.3.1 XARXA NACIONAL .....	56
6.3.2 XARXA CATALANA .....	59
6.4 XARXA D'ETILENODUCTES .....	61
6.5 XARXA DE GAS NATURAL .....	62
6.5.1 XARXA NACIONAL .....	62
6.5.2 XARXA CATALANA .....	64
6.5.3 XARXA A BARCELONA CIUTAT .....	66
6.6 RESUM I CONCLUSIONS .....	67
<i>CAPÍTOL VII: ANÀLISI DE LES DADES .....</i>	<i>69</i>
7.1 INTRODUCCIÓ .....	69
7.2 RECOLLIDA I INTEGRACIÓ DE LES DADES AL SIG .....	69
7.3 ADEQUACIÓ DE LA INFORMACIÓ I GENERACIÓ DE RESULTATS .....	70
7.3.1 CATALUNYA .....	70
7.3.2 BARCELONA CIUTAT .....	76
7.4 RESUM I CONCLUSIONS .....	78
<i>CAPÍTOL VIII: RESULTATS .....</i>	<i>81</i>
8.1 INTRODUCCIÓ .....	81
8.2 DANY ESPERAT A CATALUNYA .....	81
8.2.1 DANYS A LES CONDUCCIONS DELS 3 SISTEMES D'ESTUDI .....	81
8.2.2 DANYS A LES ESTACIONS .....	90

---

8.2.3 DANY ESPERAT A LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ DE GAS NATURAL DE BARCELONA .....	92
8.4 RESUM I CONCLUSIONS .....	97
<i>CAPÍTOL IX: CONCLUSIONS I RECOMANACIONS</i> .....	<i>101</i>
9.1 INTRODUCCIÓ.....	101
9.2 CONCLUSIONS .....	101
9.3 RECOMANACIONS .....	103
<i>BIBLIOGRAFIA</i> .....	<i>105</i>
<i>ANEXOS</i> .....	<i>107</i>
ANNEX 1. CORBES DE DISTRIBUCIÓ DE PROBABILITAT DE DANY .....	107
ANNEX 2. CORBES DE FRAGILITAT .....	111
ANNEX 3. CORBES DE RESTAURACIÓ .....	115
ANNEX 4. LLISTA DE SUSCEPTIBILITAT A LA LIQÜEFACCIÓ DELS MATERIALS QUE AFLOREN A CATALUNYA.....	117