

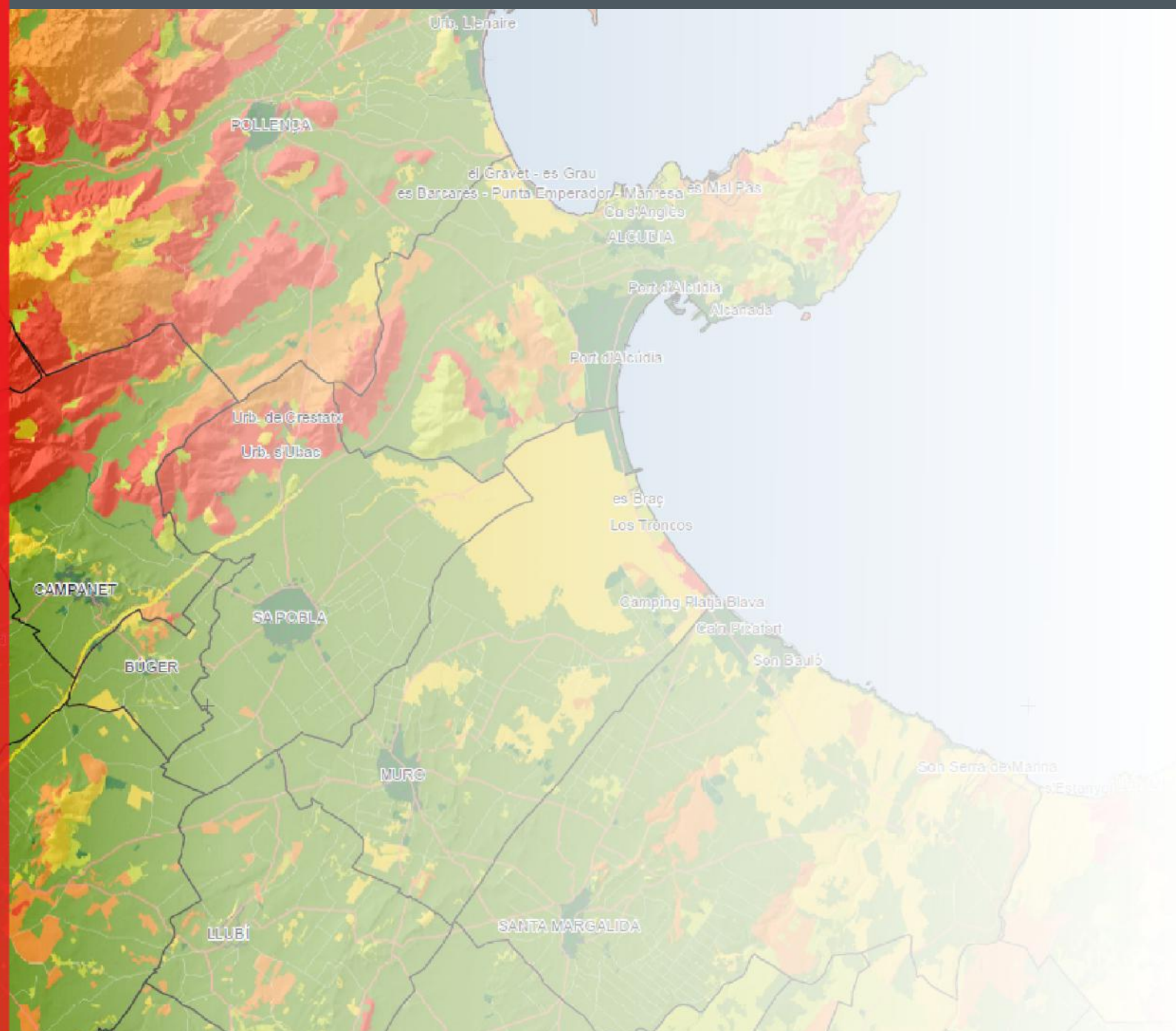


tecnosylva
ingeniería del territorio



Govern de les Illes Balears
Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori

IV PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS DE LES ILLES BALEARS



Projecte	IV PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS DE LES ILLES BALEARS Exp. 4642/2012	
Document	memòria tècnica	
Direcció	Govern de les Illes Balears. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori	
Redacció	TECNOSYLVA SL	Data: Abril 2015

ÍNDEXS

Índex memòria

ÍNDEXS.....	3
Índex memòria.....	3
Índex de taules	5
Índex de figures.....	9
1. INTRODUCCIÓ	13
1.1. ANTECEDENTS	13
1.1.1. PRIMER I SEGON PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS.....	13
1.1.2. III PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS EN LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS. 2000-2009	13
1.1.3. PLA INFOBAL	14
1.2. MARC DE REFERÈNCIA	14
1.3. OBJECTIUS	15
2. CARACTERITZACIÓ.....	17
2.1. CARACTERITZACIÓ DEL TERRITORI	17
2.1.1. VEGETACIÓ	18
2.1.2. EXPOSICIÓ I PENDENTS.....	21
2.1.3. XARXA HIDROGRÀFICA	26
2.1.4. CONDICIONS METEOROLÒGIQUES	27
2.1.5. INFRAESTRUCTURA VIÀRIA.....	29
2.1.6. SOCIOECONOMIA.....	29
2.1.7. FIGURES DE PROTECCIÓ.....	34
2.2. CARACTERITZACIÓ EN MATÈRIA D'INCENDIS	40
2.2.1. ESTADÍSTICA D'INCENDIS	40
2.2.2. MITJANS, RECURSOS I INFRAESTRUCTURES DISPONIBLES CONTRA INCENDIS FORESTALS	70
2.2.3. ELEMENTS DE RISC	77
2.2.4. MODELS DE COMBUSTIBLE	98
2.2.5. CARACTERITZACIÓ DE FOCs: INCENDIS TIPUS	100

3.	ANÀLISI DEL RISC	112
3.1.	DEFINICIÓ I QUANTIFICACIÓ DEL RISC	112
3.1.1.	PERILLOSITAT POTENCIAL.....	112
3.1.2.	VULNERABILITAT.....	125
3.1.3.	DIFICULTAT D'EXTINCIÓ.....	137
3.1.4.	INTEGRACIÓ: Càlcul del risc	148
3.2.	ZONIFICACIÓ. DETERMINACIÓ DE LES ZONES D'ALT RISC.....	148
3.2.1.	ZONIFICACIÓ.....	148
3.2.2.	DETERMINACIÓ DE ZONES D'ALT RISC (ZAR)	150
4.	AVALUACIÓ DEL III PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS	153
4.1.	AVALUACIÓ DEL GRAU DE COMPLIMENT DELS OBJECTIUS DEL III PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS	153
4.2.	SEGUIMENT DE LA PLANIFICACIÓ.....	154
5.	PLANIFICACIÓ DE LES ACCIONS DE DEFENSA	159
5.1.	DEFINICIÓ DE LES ACCIONS	162
5.1.1.	EIX I: CONSOLIDACIÓ DELS OPERATIUS D'EXTINCIÓ	162
5.1.2.	EIX II: INTERVENCIÓ PREVENTIVA SOBRE EL TERRITORI FORESTAL.....	169
5.1.3.	EIX III: SENSIBILITZACIÓ I CULTURA DEL RISC.....	191
5.1.4.	EIX IV: GOVERNACIÓ PER A LA DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS	202
5.1.5.	EIX V: INNOVACIÓ I INFORMACIÓ PER A LA PREVENCIÓ I L'EXTINCIÓ.....	208
5.2.	VALIDACIÓ.....	210
5.2.1.	VALIDACIÓ EN FUNCIÓ DE LA GRAVETAT DELS INCENDIS: SIMULACIONS PROBABILÍSTIQUES.....	210
5.3.	IMPLANTACIÓ I DESENVOLUPAMENT DEL PLA. CALENDARI	212
6.	ESTUDI ECONÒMIC	215
6.1.	ESTIMACIÓ DE LES INVERSIONS.....	215
6.2.	ESTIMACIÓ DELS BENEFICIS POTENCIALS	217
6.3.	BALANÇ	218
7.	SEGUIMENT, AVALUACIÓ I REVISIÓ.....	219
7.1.	SEGUIMENT DELS INDICADORS D'execució	220
7.2.	SEGUIMENT DELS INDICADORS DE CONTEXT.....	224
7.3.	SEGUIMENT DE LA INVERSIÓ ANUAL	228
7.4.	AVALUACIÓ GENERAL. NECESSITAT DE REVISIÓ	229

8.	BIBLIOGRAFIA	231
----	--------------------	-----

Índex de taules

Taula1: Estimació de la superfície forestal. Font: IFN4	18
Taula 2: Estimació de la superfície forestal. Font: Elaboració pròpia	19
Taula 3: Superfície (ha) de les diferents formacions vegetals. Font: IFN4	19
Taula 4: Superfície (ha) de les diferents formacions vegetals. Font: Mapa Forestal de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears. Elaboració pròpia.....	19
Taula 5: Superfície (ha) dels tipus de forests en funció de la seva fracció de cabuda coberta. Font: IFN4	20
Taula 6: Superfície (ha) dels tipus de forests en funció de la seva fracció de cabuda coberta. Font MFE25. Elaboració pròpia.	20
Taula 7: Superfície (ha) dels estats de desenvolupament de les masses forestals. Font: MFE25.....	21
Taula 8: Distribució altitudinal	21
Taula 9: Distribució de les pendents segons classificació FAO (1990).....	22
Taula 10: Distribució de les Orientacions	24
Taula 11: Distribució de les Formes de relleu	25
Taula 12: Longitud (km) de les infraestructures viàries	29
Taula 13: Població a 1 de Gener de 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)	30
Taula 14: Densitat de població a 1 de Gener de 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)	30
Taula 15: Grups d'edat, a 1 de Gener de 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)	31
Taula 16: Treballadors afiliats a la Seguretat Social. Mitjana de 2012 *. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)	32
Taula 17: Espais naturals protegits	34
Taula 18: ZEPA.....	35
Taula 19: LIC.....	36
Taula 20: Superfície (ha) alzinar protegit.....	38
Taula 21: Superfície (ha) de les àrees d'especial protecció d'interès per a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears	38
Taula 22: Superfície zonificació PORN	39
Taula 23: Nombre d'incendis	40
Taula 24: Percentatge d'incendis per decenni.....	41
Taula 25: Mitjana d'incendis en el decenni 2002-2011. Font (MAGRAMA, 2013)	41
Taula 26: Superfície afectada pels incendis (ha).....	42

Taula 27: Grups de causes	42	Taula 59: Distribució horària per decenni (percentatge) a Menorca.....	60
Taula 28: Grups de causes, percentatges	42	Taula 60: Nombre d'incendis Eivissa	60
Taula 29: Grups de causes, incendis de més d'1 ha	43	Taula 61: Percentatge d'incendis per decenni a Eivissa	61
Taula 30: Grups de causes, percentatges	43	Taula 62: Superfície afectada pels incendis (ha) a Eivissa	61
Taula 31: Causes dels incendis per negligències	43	Taula 63: Grups de causes a Eivissa.....	61
Taula 32: Causes dels incendis per negligències (agrupacions)	45	Taula 64: Grups de causes, percentatges a Eivissa.....	62
Taula 33: Distribució mensual per decenni per a tots els incendis (percentatge).....	46	Taula 65: Causes dels incendis per negligències (agrupacions) a Eivissa	62
Taula 34: Distribució mensual per decenni per a incendis de més d'1 ha (percentatge)	47	Taula 66: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Eivissa.....	63
Taula 35: Distribució diària per decenni per a tots els incendis (percentatge)	47	Taula 67: Distribució diària per decennis (percentatge) a Eivissa	63
Taula 36: Distribució diària per decenni per a incendis de més d'1 ha (percentatge)	48	Taula 68: Distribució horària per decenni (percentatge) a Eivissa	64
Taula 37: Distribució horària per decenni per a tots els incendis (percentatge)	48	Taula 69: Nombre d'incendis a Formentera.....	65
Taula 38: Distribució horària per decenni per a incendis de més d'1 ha (percentatge)	49	Taula 70: Percentatge d'incendis per decenni a Formentera	65
Taula 39: Estadístiques Servei de Gestió Forestal	50	Taula 71: Superfície afectada pels incendis (ha) a Formentera	66
Taula 40: Estadístiques 112 i CCIF agrupades per any	50	Taula 72: Grups de causes a Formentera	66
Taula 41: Estadístiques 112 i CCIF agrupades per mes	51	Taula 73: Grups de causes, percentatges a Formentera	66
Taula 42: Nombre d'incendis a les illes de Mallorca i Cabrera	51	Taula 74: Causes dels incendis per negligències (agrupacions) a Formentera	66
Taula 43: Percentatge d'incendis per decenni a les illes de Mallorca i Cabrera.....	52	Taula 75: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Formentera.....	67
Taula 44: Superfície afectada pels incendis (ha) a les illes de Mallorca i Cabrera.....	52	Taula 76: Distribució diària per decennis (percentatge) a Formentera.....	68
Taula 45: Grups de causes a les illes de Mallorca i Cabrera.....	52	Taula 77: Distribució horària per decenni (percentatge) a Formentera	69
Taula 46: Grups de causes, percentatges a les illes de Mallorca i Cabrera.....	53	Taula 78: Bases terrestres	70
Taula 47: Causes dels incendis per negligències (agrupacions) a les illes de Mallorca i Cabrera	53	Taula 79: Mitjans terrestres.....	70
Taula 48: Distribució mensual per decenni (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera	54	Taula 80: Vehicles de vigilància i primera intervenció (VVPI)	71
Taula 49: Distribució diària per decennis (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera	54	Taula 81: Bases aèries.....	71
Taula 50: Distribució horària per decenni (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera	55	Taula 82: Mitjans aeris	71
Taula 51: Nombre d'incendis a Menorca.....	56	Taula 83: Parcs de bombers gestionats pel Consell insular de cada illa.....	72
Taula 52: Percentatge d'incendis per decenni a Menorca	56	Taula 84: Parcs de bombers de l'Ajuntament de Palma.....	72
Taula 53: Superfície afectada pels incendis (ha) a Menorca	56	Taula 85: Llocs de vigilància	73
Taula 54: Grups de causes a Menorca	57	Taula 86: Càmeres de vigilància.....	73
Taula 55: Grups de causes, percentatges a Menorca	57	Taula 87: Superfície (ha) prevista/executada per a la xarxa de tallafocs. Període 2004-2012	74
Taula 56: Causes dels incendis per negligències (agrupacions) a Menorca.....	57	Taula 88: Percentatge Executat/Previst.....	74
Taula 57: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Menorca	58	Taula 89: Superfície (ha) segons actuació. Període 2004-2012	74
Taula 58: Distribució diària per decennis (percentatge) a Menorca	59	Taula 90: Punts d'aigua públics. Comunitat Autònoma de les Illes Balears	75

Taula 91: Embassaments Illes Balears.....	77	Taula 122: Codificació valors del risc estructural integrat. Elaboració pròpia	114
Taula 92: Longitud aproximada (km) de línies elèctriques	78	Taula 123: Codificació de l'índex de freqüència	115
Taula 93: Superfícies de les línies elèctriques com a element de risc	79	Taula 124: Codificació de l'índex de gravetat	116
Taula 94: Instal·lacions SEVESO de Nivell Superior	81	Taula 125: Valors de ponderació del grup de causa	116
Taula 95: Instal·lacions SEVESO de Nivell Inferior	82	Taula 126: Codificació de l'índex de causalitat.....	117
Taula 96: Superfície d'interfase agrícola-forestal per illa	83	Taula 127: Codificació del perill estadístic.....	117
Taula 97: Longitud total d'interfase	84	Taula 128 Quantificació dels llamps com a elements de risc.....	118
Taula 98: Longitud d'interfase en funció del tipus d'agregat.....	85	Taula 129: Tipologies d'habitatges	119
Taula 99: Longitud d'interfase en funció del FCC (km).....	85	Taula 130: Categories amb major risc.....	119
Taula 100: Longitud d'interfase en funció del tipus d'estructura (km).....	85	Taula 131: Valors de ponderació de la interfase urbana-forestal i superfícies (ha)	120
Taula 101: Longitud i percentatge d'interfase en funció del tipus d'agregat (km).....	86	Taula 132 Quantificació dels elements de risc	122
Taula 102: Longitud i percentatge d'interfase en funció del FCC (km i %).....	86	Taula 133 Codificació dels valors de Risc Potencial d'Incendis.....	124
Taula 103: Longitud i percentatge d'interfase en funció del tipus d'estructura (km).....	86	Taula 134 Codificació del Valor Socioeconòmic del Territori	125
Taula 104: Longitud d'interfase en funció del tipus d'agregat (km)	86	Taula 135: Codificació de la diversitat	127
Taula 105: Longitud d'interfase en funció del FCC (km).....	87	Taula 136: Codificació de la raresa	129
Taula 106: Longitud d'interfase en funció del tipus d'estructura (km).....	87	Taula 137: Codificació del nivell Evolutiu	130
Taula 107: Longitud d'interfase en funció del tipus d'agregat (km)	87	Taula 138: Codificació del valor dels Espais Naturals Protegits	131
Taula 108: Longitud d'interfase en funció del FCC (km).....	87	Taula 139: Codificació de la Vulnerabilitat/Fragilitat dels Factors Socioeconòmics.....	132
Taula 109: Longitud d'interfase en funció del tipus d'estructura (km).....	88	Taula 140: Codificació del valor del Potencial de Regeneració de l'Espècie	133
Taula 110: Superfície segons tipus de combustible present a les Illes Balears	99	Taula 141: Codificació del valor del Potencial de Regeneració de l'Espècie	134
Taula 111: Superfície segons tipus de combustible present a Mallorca.....	99	Taula 142: Grans incendis 2013.....	136
Taula 112: Superfície segons tipus de combustible present a Menorca	99	Taula 143: Codificació de el pendent per al càlcul de l'accessibilitat	137
Taula 113: Superfície segons tipus de combustible present a Eivissa.....	99	Taula 144: Codificació de el pendent per al càlcul de la transitabilitat	139
Taula 114: Superfície segons tipus de combustible present a Formentera.....	99	Taula 145: Codificació de la penetrabilitat del combustible per al càlcul de la transitabilitat	139
Taula 115: Dades per a la recopilació de perímetres d'incendis històrics, de condicions meteorològiques i de patrons de propagació a les Illes Balears	101	Taula 146: Codificació de la transitabilitat	139
Taula 116: Descripció de les situacions sinòptiques que generen GIF a les Illes Balears.....	101	Taula 147: Codificació de la tipologia de vies per al càlcul de la distància a mitjans terrestres	141
Taula 117: Codificació de la longitud de flama	112	Taula 148: Codificació de el pendent per al càlcul de la distància a mitjans	142
Taula 118: Codificació de la velocitat de propagació.....	112	Taula 149 Zonificació. Mallorca.	149
Taula 119: Codificació de la intensitat del front de foc	112	Taula 150 Zonificació. Menorca.....	149
Taula 120: Codificació de l'activitat de copes	112	Taula 151 Zonificació. Eivissa	149
Taula 121: Codificació valors del risc estructural per a situacions tipus. Elaboració pròpia	113	Taula 152 Zonificació. Formentera	149
		Taula 153 Zonificació. Dades Conjunes de l'arxipèlag Balear	149

Taula 154: Zones d'Alt Risc proposades. Dades Conjundes de l'arxipèlag Balear	150
Taula 155: Nombre d'incendis	153
Taula 156: Nombre d'incendis (mitjana anual) per rang de superfícies	154
Taula 157: Superfície mitjana (ha) en incendis ordinaris	154
Taula 158: Grau de compliment de les accions del III Pla General de Defensa contra Incendis Forestals	155
Taula 159: Comparació de les inversions realitzades i planificades en la hipòtesi de dotació normal.....	156
Taula 160: Comparació de les inversions realitzades i planificades en la hipòtesi de dotació ampliada	157
Taula 161 Priorització de les actuacions als rodals estratègics	173
Taula 162: Elements de risc derivats del relleu.....	176
Taula 163: Radis d'actuació en nusos	176
Taula 164: Municipis amb necessitat d'actuació davant incendis d'origen agrícola	193
Taula 165: Municipis amb necessitat d'actuació davant incendis provocats per maquinària	196
Taula 166: Municipis amb incendis provocats per recol·lectora	196
Taula 167: Municipis amb necessitat d'actuació davant incendis provocats per causa humana: intencionats i negligències.....	197
Taula 168: Calendari d'implantació	212
Taula 169: Inversions previstes.....	215
Taula 170: Valor de la biomassa.....	217
Taula 171: Valor del CO2	217

Índex de figures

Figura1: Àmbit territorial.....	18
Figura 2: Formació vegetal	20
Figura3: Densitat de la superfície forestal	20
Figura 4: Grau de desenvolupament	21
Figura 5: Altimetria.....	22
Figura 6: Pendants.....	23
Figura7: Orientacions.....	24
Figura 8: Geomorfologia	25
Figura 9: Geologia	26
Figura 10: Hidrografia	26
Figura 11: Mapa de geopotencial en 500 hPa, pressió en superfície i espessors 1000-500 hPa del model GFS en el qual es mostra una situació de bloqueig anticiclònic.	27
Figura 12: Mapa de geopotencial en 500 hPa, pressió en superfície i espessors 1000-500 hPa del model GFS en el qual es mostra una intrusió d'aire africà.	28
Figura 13: Mitjana de direcció i velocitat màxima de vent durant l'estiu. Font: MeteoLógica.	28
Figura14: Xarxa Viària	29
Figura15: Densitat de població a data 1 de Gener 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT).....	30
Figura 16: Evolució població resident. Període 2000-2012. Font: INE	31
Figura 17: Piràmide de població a data 1 de Gener 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT).....	31
Figura 18: Evolució Producte Interior Brut per càpita. Període 2002-2012. Font: INE	32
Figura 19: Evolució de la Població Ocupada. Període 2002-2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT) a partir de dades EPA	32
Figura 20: Evolució de la Població Aturada.	34
Figura 21: Establiments i places turístiques a les Illes Balears	34
Figura 22: Figures de Protecció.....	35
Figura 23: Xarxa Natura 2000 i hàbitats	37
Figura 24: Àrees d'alzinar protegit	38
Figura 25: Àrees d'especial protecció d'interès	39
Figura 26: PORN Serra de Tramuntana	39

Figura 27: Nombre d'incendis.....	41
Figura 28: Distribució del nombre total d'incendis.....	41
Figura 29: Superfície afectada	42
Figura 30: Superfície forestal afectada	42
Figura 31: Grups de causes	43
Figura 32: Grups de causes, incendis de més d'1 ha	43
Figura 33: Distribució mensual dels incendis	45
Figura 34: Distribució mensual dels incendis de més d'1 ha	46
Figura 35: Distribució mensual per decenni per a tots els incendis (percentatge)	46
Figura 36: Distribució mensual per decenni per als incendis de més d'1 ha (percentatge).....	47
Figura37: Distribució diària dels incendis	47
Figura 38: Distribució diària dels incendis de més d'1 ha	47
Figura 39: Distribució diària de tots els incendis agrupats per decennis (percentatge)	48
Figura 40: Distribució diària incendis de més d'1 ha agrupats per decennis (percentatge)	48
Figura 41: Distribució horària dels incendis	48
Figura 42: Distribució horària dels incendis de més d'1 ha	48
Figura 43: Distribució horària de tots els incendis agrupats per decennis (percentatge)	49
Figura 44: Distribució horària incendis de més d'1 ha agrupats per decennis (percentatge)	50
Figura 45: Nombre d'incendis a les illes de Mallorca i Cabrera	52
Figura 46: Superfície afectada a les illes de Mallorca i Cabrera.....	52
Figura 47: Grups de causes a les illes de Mallorca i Cabrera.....	53
Figura 48: Distribució mensual dels incendis a les illes de Mallorca i Cabrera	54
Figura 49: Distribució mensual per decenni (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera.....	54
Figura 50: Distribució diària dels incendis a les illes de Mallorca i Cabrera	54
Figura 51: Distribució diària per decennis (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera	55
Figura 52: Distribució horària dels incendis a les illes de Mallorca i Cabrera.....	55
Figura 53: Distribució horària dels incendis agrupats per decennis (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera.....	56
Figura 54: Nombre d'incendis a Menorca.....	56
Figura 55: Superfície afectada a Menorca	57
Figura 56: Grups de causes a Menorca	57
Figura 57: Distribució mensual dels incendis a Menorca.....	58

Figura 58: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Menorca	59
Figura 59: Distribució diària dels incendis a Menorca	59
Figura 60: Distribució diària per decennis (percentatge) a Menorca	59
Figura 61: Distribució horària dels incendis a Menorca	59
Figura 62: Distribució horària dels incendis agrupats per decennis (percentatge) a Menorca.....	60
Figura 63: Nombre d'incendis a Eivissa.....	61
Figura 64: Superfície afectada a Eivissa.....	61
Figura 65: Grups de causes a Eivissa	62
Figura 66: Distribució mensual dels incendis a Eivissa	63
Figura 67: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Eivissa.....	63
Figura 68: Distribució diària dels incendis a Eivissa	63
Figura 69: Distribució diària per decennis (percentatge) a Eivissa.....	64
Figura 70: Distribució horària dels incendis a Eivissa.....	64
Figura 71: Distribució horària dels incendis agrupats per decennis (percentatge) a Eivissa	65
Figura 72: Nombre d'incendis a Formentera.....	65
Figura 73: Superfície afectada a Formentera	66
Figura 74: Grups de causes a Formentera	66
Figura 75: Distribució mensual dels incendis a Formentera	67
Figura 76: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Formentera	68
Figura 77: Distribució diària dels incendis a Formentera	68
Figura 78: Distribució diària per decennis (percentatge) a Formentera	68
Figura 79: Distribució horària dels incendis a Formentera	68
Figura 80: Distribució horària dels incendis agrupats per decennis (percentatge) a Formentera	69
Figura 81: Bases de mitjans terrestres	71
Figura 82: Mitjans aeris	72
Figura 83: Parcs de bombers	73
Figura 84: Llocs de vigilància.....	74
Figura 85: Xarxa de tallafocs	75
Figura 86: Punts d'aigua	77
Figura 87: Incendis d'origen, ferrocarril.....	78
Figura 88: Xarxa de transport. Àrea de perill	78
Figura 89: Línies elèctriques	79

Figura 90: Incendis per línies elèctriques. Any 2000-2011	79	Figura 121: Punts crítics per colls. Elaboració Pròpia (Fundació Pau Costa)	95
Figura 91: Estacions de servei	80	Figura 122: Situació de punts crítics per colls	95
Figura 92: Estacions de servei. Àrees de perill	80	Figura 123: Situació de les crestes sobre el terreny	95
Figura 93: Infraestructures del medi forestal	81	Figura 124: Torrents. Elaboració Pròpia	96
Figura 94: Infraestructures del medi forestal. Àrees de perill	81	Figura 125: Situació de torrents	96
Figura 95: Instal·lacions SEVESO	82	Figura 126: Barreres verticals. Elaboració Pròpia	96
Figura 96: Incendis interfase agrícola-forestal	83	Figura 128: Línies de consolidació. Elaboració Pròpia	97
Figura 97: Interfase agrícola-forestal	83	Figura 129: Situació de línies de consolidació	97
Figura 98: Zonificació per a la interfase urbana-forestal	84	Figura 130: Elements crítics del relleu	97
Figura 99: Exemples de situacions d'interfase	88	Figura 131: Models de combustible. Grups Rothermel adaptats.	100
Figura 100: Incendis originats per llamps	89	Figura 132: Seqüència metodològica en la caracterització dels incendis tipus	102
Figura 101: Situació advecció del nord. Font: Wetter3.de	89	Figura 133: Zones de Règim Homogeni d'Incendis. Font: Elaboració pròpia (Fundació Pau Costa)	103
Figura 102: Exemple d'inhibició de brisa per forçament sinòptic	89	Figura 134: Zones de risc NFR (Període de rotació del foc). Font: Elaboració pròpia (Fundació Pau Costa) ..	104
Figura 103: Situació d'advecció del nord-est Font: Wetterzentrale.de	90	Figura 135: Perill estructural per a la situació sinòptica desfavorable d'estiu	113
Figura 104: Situació d'advecció del nord-est. Font: Wetter3.de	90	Figura 136: Perill estructural per a la situació sinòptica estival mitjana	114
Figura 105: Situació d'advecció del nord-oest amb circulació zonal en altitud . Font: Wetterzentrale.de	90	Figura 137: Perill estructural integrat	114
Figura 106: Situació d'advecció de massa càlida de sud . Font: Wetterzentrale.de	91	Figura 138: Modelització tridimensional de la zonificació en diferents ubicacions	115
Figura 107: Estudi del règim de brises a Mallorca, ALOMAR 2004, a partir de JANSÀ i JAUME, 1946; i ALOMAR, 2004.	91	Figura 139: Zonificació per al perill estadístic	115
Figura 108: Situació de retirada d'advecció càlida cap a l'est amb tàlveg en altitud. Font: Wetterzentrale.de ...	91	Figura 140: Índex de freqüència dels incendis	116
Figura 109: Exemple de dia de brisa intensa a les 6 UTC i 9 UTC	92	Figura 141: Índex de gravetat	116
Figura 110: Exemple de dia de brisa intensa a les 12 UTC i 15 UTC	92	Figura 142: Índex de causalitat	117
Figura 111. Exemple de dia de brisa intensa a les 18 UTC	92	Figura 143: Perill estadístic d'incendis	118
Figura 112: Exemple de brisa feble	92	Figura 144: Perill d'incendis per llamps	118
Figura 113. Exemple de no desenvolupament de brisa	92	Figura 145: Interfase urbana-forestal	120
Figura 114: Situació de Pas de Front. Font: Wetterzentrale.de i Wetter3.ce	93	Figura 146: Perímetres d'incendis i interfase urbana-forestal	120
Figura 115: Situació d'Advecció del Oest. Font: Wetterzentrale.de	93	Figura 147: Integració dels elements de risc antròpics	122
Figura 116: Punt crític i vectors de propagació potencial	93	Figura 148: Perillositat per elements de risc	123
Figura 117: Punts crítics per nusos de barranc. Elaboració Pròpia (Fundació Pau Costa)	94	Figura 149: Índex de probabilitat	123
Figura 118: Situació de punts crítics per nusos de barranc	94	Figura 150: Índex de criticitat	124
Figura 119: Punts crítics per nusos de cresta. Elaboració Pròpia (Fundació Pau Costa)	94	Figura 151: Factor de perillositat	124
Figura 120: Situació de punts crítics per crestes i nusos de cresta	95	Figura 152: Perillositat Potencial. Font: Elaboració Pròpia	125
		Figura 153: Qualitat/Valor dels Factors Socioeconòmics. Font: SIOSE i Elaboració Pròpia	126

Figura 154: Qualitat/Valor dels Factors Ambientals. Font: Elaboració Pròpia	126
Figura 155: Existències de Fusta (Volum amb escorça). Font: elaboració pròpia a partir de IFN4	127
Figura 156: Diversitat de la vegetació forestal poblada d'arbres. Font: elaboració pròpia a partir del Mapa Forestal.....	127
Figura 157: Riquesa d'Espècies. Font: elaboració pròpia a partir del Bioatles de Balears	128
Figura 158: Riquesa d'Espècies Catalogades. Font: elaboració pròpia a partir del Bioatles de Balears	128
Figura 159: Riquesa d'Espècies Amenaçades. Font: elaboració pròpia a partir del Bioatles de Balears	129
Figura 160: Riquesa d'Espècies Endèmiques Font: elaboració pròpia a partir del Bioatles de Balears	129
Figura 161: Raresa de la vegetació forestal arbrada. Font: elaboració pròpia a partir del Mapa Forestal.....	130
Figura 162: Nivell Evolutiu de la vegetació. Font: elaboració pròpia a partir de Mapa Forestal, IFN 4 i Rivas Martínez.....	131
Figura 163: Importància per Figures de Protecció. Font: elaboració pròpia.	131
Figura 164: Vulnerabilitat/Fragilitat dels Factors Socioeconòmics. Font: SIOSE i Elaboració Pròpia	133
Figura 165: Capacitat de Regeneració de la vegetació després dels incendis. Font: elaboració pròpia a partir de MFE i IFN4	134
Figura 166: Productivitat de l'estació després dels incendis. Font: elaboració pròpia a partir del Mapa de Productivitat Potencial Forestal.....	135
Figura 167: Risc d'Erosió. Font: elaboració pròpia	135
Figura 168: Vulnerabilitat del territori. Elaboració Pròpia.....	136
Figura 169: Grans incendis 2013	136
Figura 170: Comparació d'incendis Andratx	137
Figura 171: Comparació d'incendis Artà	137
Figura 172: Accessibilitat des de pista transitable	138
Figura 173: Accés des de punt apte per a helicòpter.....	138
Figura 174: Accessibilitat integrada	139
Figura 175: Transitabilitat	140
Figura 176: Distància a mitjans aeris per a ACT	140
Figura 177: Distància a mitjans aeris per a helicòpters	141
Figura 178: Distància a mitjans aeris integrada	141
Figura 179: Distància a mitjans terrestres.....	142
Figura 180: Distància a parcs de bombers.....	143
Figura 181: Distància a mitjans integrada	143
Figura 182: Operativitat de Mitjans Aeris	144

Figura 183: Distància de punta de llança.....	144
Figura 184: Operativitat de mitjans integrada	145
Figura 185: Disponibilitat d'aigua per a mitjans terrestres	145
Figura 185: Disponibilitat d'aigua per a mitjans terrestres	146
Figura 186: Disponibilitat d'aigua per a helicòpters	146
Figura 187: Disponibilitat d'aigua per a hidroavions	147
Figura 188: Disponibilitat d'aigua integrada	147
Figura 189: Dificultat d'extinció integrada	148
Figura 190: Risc integrat per incendis forestals. Font: Elaboració Pròpia	148
Figura 191: Zonificació i prioritització dels espais d'actuació en relació amb els incendis forestals. Font: Elaboració Pròpia	149
Figura 192: Classificació del Risc d'Incendi Forestal. Font: Elaboració Pròpia	150
Figura 193: Zonificació d'Alt Risc d'Incendis Forestals (ZAR). Font: Elaboració Pròpia	151
Figura 194: Estructura de la planificació	161
Figura 195: Àrees d'Interfase Urbà Forestal. Font: Elaboració Pròpia	171
Figura 196: Rodals d'actuació estratègica en relació amb els incendis forestals. Font: Elaboració Pròpia.....	174
Figura 197: Selecció del valor de referència per a la generació de l'IRF. Font: Elaboració Pròpia	180
Figura 198: Índex de risc per fragmentació (IRF) de la superfície forestal en l'actualitat. Font: Elaboració Pròpia	180
Figura 199: Situació dels Elements de Fragmentació. Font: Elaboració Pròpia	181
Figura 200: Índex de risc per fragmentació (IRF) de la superfície forestal després de les actuacions previstes. Font: Elaboració Pròpia.....	182
Figura 201: Necessitats de construcció de nou punt d'aigua per a mitjans terrestres	187
Figura 202: Necessitats de construcció de nou punt d'aigua per a mitjans terrestres	187
Figura 203: Visibilitat	189
Figura 205: Municipis amb incendis provocats per maquinària. Font: EGIF i Elaboració Pròpia.....	196
Figura 206: Municipis amb incendis provocats per causa humana: intencionats i negligències. Font: EGIF i Elaboració Pròpia.....	198
Figura 207: Resultat de la simulació probabilística per a 4000 punts d'ignició a l'escenari actual	211
Figura 208: Resultat de la simulació probabilística per a 3600 punts d'ignició després de l'execució del pla	211
Figura 209: Validació de les actuacions de prevenció planificades: superfícies cremades	212
Figura 210: Validació de les actuacions de prevenció planificades: diferència de superfícies cremades	212

1.INTRODUCCIÓ

1.1. ANTECEDENTS

1.1.1. PRIMER I SEGON PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS

El Primer Pla General de Defensa contra Incendis Forestals en la Comunitat Autònoma de les Illes Balears va ser elaborat pel Ministeri d'Agricultura i Pesca, a través de la Direcció Provincial de les Illes Balears l'any 1979, l'esmentat pla va ser elaborat per proporcionar a la Comunitat Autònoma un sistema d'extinció d'incendis forestals eficaç i ben dotat tècnicament, així com per proporcionar també els paràmetres per aconseguir la necessària coordinació entre tots els organismes participants. El període de vigència d'aquest pla va ser des de 1979-1987.

La Direcció General d'Estructures Agràries i Medi Ambient de la Conselleria d'Agricultura i Pesca va redactar l'any 1988 el Segon Pla General de Defensa contra Incendis Forestals, que a més de mantenir l'operatiu d'extinció creat en el Primer Pla, pretenia donar també una resposta adequada, tècnica i econòmica, en matèria de prevenció, vigilància i extinció d'incendis forestals, a més d'especificar procediments d'informació a la població a fi de reduir el nombre d'incendis forestals. Aquest pla va ser concretat en 6 Plans Comarcals, amb l'objectiu d'aprofundir en les peculiaritats i estat de la situació de les diferents zones comarcals. El període de vigència del Segon Pla General de Defensa contra Incendis Forestals va ser des de 1988-1999.

1.1.2. III PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS EN LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS. 2000-2009

El tercer Pla General de Defensa contra Incendis Forestals en la Comunitat Autònoma de les Illes Balears es va elaborar l'any 2000 i va permetre intensificar els esforços per prevenir, vigilar i combatre amb més eficàcia els incendis en els seus ecosistemes forestals durant un període que va ser des de l'any 2000 fins a l'any 2009.

L'objectiu general que es va perseguir en l'esmentat pla va ser arribar a disminuir el nombre d'incendis, la superfície mitjana i total anual incendiada. Al seu torn es van establir una sèrie d'objectius específics, entre els quals destaquen:

- Analitzar l'eficàcia dels sistemes de prevenció, vigilància i extinció i proposar les millores necessàries.
- Proposar unes directrius bàsiques per al suport a les accions de prevenció
- Fomentar l'adopció de mesures d'autoprotecció en àrees urbanes limítrofes amb superfície forestal.
- Dissenyar i implementar un Sistema d'Informació que permeti el seguiment i avaluació de l'eficàcia de les accions previstes.
- Desestacionalitzar els mitjans de vigilància i extinció d'incendis. Es tracta de substituir el concepte tradicional de "campanya contra incendis forestals" per un "servei de vigilància i extinció contra incendis forestals", donant-li un caràcter més permanent al llarg de tot l'any.
- Identificar els sistemes forestals a través dels elements més singulars que els caracteritzen.

- Quantificar el risc d'incendi, analitzant la seva distribució en l'espai i en el temps. Determinar la vulnerabilitat i classificar els incendis segons el seu nivell de gravetat potencial.
- Definir i quantificar les accions de protecció en matèria de prevenció, detecció i alerta i extinció.

1.1.3. PLA INFOBAL

Amb data 22 d'abril va ser aprovat el Decret 41/2005, pel qual s'aprova el Pla Especial d'Emergències davant el Risc d'Incendis Forestals a les Illes Balears (INFOBAL) i que es troba vigent en l'actualitat.

El contingut d'aquest pla es troba integrat a l'article 5 del Reial Decret 407/1992, de 24 d'abril, pel qual s'aprova la Norma Bàsica de Protecció Civil.

Aquest pla desenvolupa les següents funcions bàsiques:

- Preveure l'estructura organitzativa i els procediments per a la intervenció en la lluita contra incendis forestals que es produeixen al territori de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.
- Preveure els mecanismes i procediments de coordinació amb el Pla Estatal de Protecció Civil d'Emergència per Incendis Forestals.
- Establir els sistemes d'articulació amb les organitzacions de les Administracions Locals del seu àmbit territorial.
- Zonificar el territori en funció del risc i les previsibles conseqüències dels incendis forestals, delimitar les àrees segons possibles requeriments d'intervenció i desplegament de mitjans i recursos, així com localitzar les infraestructures a utilitzar en operacions d'emergència.
- Establir les èpoques de perill, relacionades amb el risc d'incendis forestals, en funció de les previsions generals i dels diferents paràmetres locals i insulars que defineixen el risc.
- Preveure sistemes organitzatius per a l'enquadrament del personal voluntari i col·laborador.
- Especificar els procediments d'informació a la població.
- Catalogar els mitjans i recursos específics a disposició de les actuacions previstes.

1.2. MARC DE REFERÈNCIA

El marc territorial i temporal en el qual s'enclava la redacció i l'horitzó de vigència d'aquest IV Pla General de Defensa presenta unes característiques que el diferencien de la situació de partida existent en els anteriors plans generals.

La gestió i dinàmica forestal, els condicionants ambientals, i fins i tot aspectes socials i urbans han portat a un escenari on els incendis cada vegada seran més extensos, intensos i perillosos:

- Més extensos, perquè la superfície forestal ha augmentat i està menys fragmentada, entre altres motius per l'abandonament d'usos tradicionals del terra.
- Més intensos, perquè existeix una major concentració de combustible disponible, a causa d'una certa manca del maneig de la biomassa, integrant criteris de prevenció. Davant de la falta de gestió, les pertorbacions prenen protagonisme en la dinàmica forestal; i en l'entorn mediterrani, el foc és la pertorbació encarregada de modelar i estabilitzar, en certa mesura, el paisatge.
- Més perillosos, per la presència cada vegada d'un major nombre d'elements vulnerables, principalment d'interfase urbana-forestal, que de vegades es troben en enclavaments d'alt valor paisatgístic o lúdic,

però d'elevada perillositat. Per la qual cosa es fa necessari que els propietaris es protegeixin i entenguin el risc.

Per això, el IV Pla General de Defensa contra incendis forestals de les Illes Balears ha de treballar en la gestió del risc, identificant les situacions problemàtiques i traslladant a la societat quines són les mesures oportunes a prendre que garanteixin la seva seguretat. Així, un primer bloc o nivell de rellevància, ha de donar resposta a:

- La vulnerabilitat davant de grans incendis forestals. Les condicions actuals (estructures de massa, condicions ambientals i meteorològiques, gestió forestal, etc.) provoquen que la probabilitat que succeeixin grans incendis hagi augmentat exponencialment en els últims anys. Per tant, les accions previstes en aquest pla s'han d'encaminar cap a la reducció d'aquesta vulnerabilitat davant de grans incendis.
- Les necessitats d'autoprotecció. Un dels elements de risc més importants a totes les illes, és la presència d'un elevat nombre de situacions d'interfase urbana-forestal. Una de les finalitats d'aquest pla ha de ser que en finalitzar la seva vigència no existeixi una sola casa aïllada ni urbanització sense les necessàries mesures d'autoprotecció.
- La importància de la integració de les capacitats operatives i les preventives. Les inversions en extinció tenen una rendibilitat per si mateixes. Però les millors preventives la tenen d'una manera menys explícita. Per tant les accions preventives s'han d'emmarcar en un sistema de finançament, com han de ser els nous Fons de Desenvolupament Rural del marc de finançament europeu.

El segon bloc es refereix als aspectes que ha de tenir en compte la resposta als anteriors condicionants:

- La identificació del nivell de risc i dels punts crítics. La generació d'un mapa de risc que permeti avaluar la compatibilitat d'altres usos del territori amb els incendis forestals ha de ser un aspecte prioritari en el desenvolupament d'aquest pla. Aquesta anàlisi cartogràfica del risc ha de permetre avaluar zones on hi hagi una gestió del combustible, de la vegetació entesa com a biomassa, que ha de ser valorada tant com producte com per les conseqüències positives de la seva extracció per la disminució de risc.
- La vigilància tècnica i tecnològica. Aquest pla ha d'assegurar que en el seu horitzó temporal el sistema de gestió d'incendis forestals s'adapti a la contínua evolució tècnica en coneixement del foc, i tecnològica amb una contínua aparició de noves eines. Així, s'ha d'entendre en una doble vessant:
 - o Professionalització, capacitació, selecció, formació i millora contínua del personal de l'operatiu.
 - o Innovació, comunicació i assimilació de noves tecnologies.

Finalment, en un tercer nivell dels elements que ha de recollir el pla, es troben aspectes que poden ajudar la millora en la gestió dels incendis i la cultura del risc; és a dir, a engranar els punts anteriors de manera que junts formin un sistema de defensa:

- L'ús de les xarxes socials. Les oportunitats que ofereixen aquestes eines les han de convertir en les capdavanteres de la transparència i difusió. Aquesta idea no deixa de tenir com a finalitat la conscienciació social a la recerca d'un suport i recolzament extern sobre la defensa davant incendis
- La incorporació de les lliçons apreses. En els últims anys l'escenari en el qual es desenvolupen els incendis forestals es troba en una evolució d'elevat dinamisme, un vòrtex davant del qual els criteris de defensa no poden romandre estàtics. Per això, s'han de plantejar mecanismes que permetin analitzar els fets recents, i preveure una evolució a la qual adaptar-se. La base ha de ser un feedback avaluat i

diagnosticat preferiblement amb suport i control extern per part d'un equip d'alta qualificació, que porti unes conclusions objectives i plantegi estratègies adaptatives de millora

- La potenciació de la coresponsabilitat. La defensa contra incendis no s'ha d'entendre com una responsabilitat exclusiva de l'organisme competent en matèria d'extinció, sinó que hi ha més agents implicats que d'una manera o altra sofriran les conseqüències d'un incendi: propietaris, empreses elèctriques, organismes per a l'ordenació del territori, gestors d'infraestructures, ajuntaments, etc. En definitiva, tots aquells que influeixen al territori que pot ser assolat per un incendi.

1.3. OBJECTIUS

Tot l'exposat al marc conceptual de referència porta que el IV Pla General de Defensa contra incendis forestals de les Illes Balears se situa en una realitat en el que es preveu que hi haurà incendis cada vegada més extensos, intensos i perillosos. Per tant ha de tenir per objectiu general disminuir la incidència dels incendis (en nombre, freqüència, gravetat, superfície cremada, etc.) al territori de les Illes Balears. És a dir, aconseguir un escenari on els incendis siguin menys extensos, menys intensos i menys perillosos.

Per això resulta necessari treballar en la gestió del risc d'incendis forestals, per la qual cosa es redacta el IV Pla General de Defensa contra incendis forestals de les Illes Balears amb els següents objectius específics:

- Conèixer i analitzar els incendis històrics per a:
 - o Localitzar les zones amb major nombre, així com les principals causes que els van originar
 - o Utilitzar aquestes dades per definir incendis de disseny i millorar el coneixement sobre el comportament potencial del foc
- Conèixer l'eficàcia de l'actual dispositiu a través de:
 - o Analitzar l'accessibilitat i transitabilitat del territori
 - o Avaluar la ubicació i operativitat dels mitjans
 - o Quantificar la disponibilitat d'aigua
- Identificar la dinàmica natural i la interacció antròpica sobre els diferents sistemes forestals:
 - o Localitzar i qualificar les situacions d'interfície urbà forestal
 - o Zonificar el territori en funció dels diferents models de combustible per a diferents situacions sinòptiques
- Analitzar la vulnerabilitat del territori davant d'un possible incendi
- Relacionar els anteriors paràmetres per a:
 - o Quantificar el nivell de risc
 - o Zonificar el territori en funció del nivell de risc
- Plantejar accions a partir d'aquestes anàlisis per a:
 - o Proposar directrius bàsiques per a les accions de prevenció
 - o Definir i quantificar les actuacions de protecció
 - o Quantificar-les, planificar-les i programar-les
 - o Fomentar les mesures d'autoprotecció a les zones urbanes limítrofes
 - o Dissenyar un SIG com a eina de gestió preventiva i operativa
 - o Estudiar iniciatives de I+D
 - o Avaluar la rendibilitat del Pla General
 - o Tipificar l'abast i contingut dels Plans de Prevenció Comarcals vinculats i integrats a aquest Pla General

2. CARACTERITZACIÓ

2.1. CARACTERITZACIÓ DEL TERRITORI

Abans de començar la caracterització del territori, s'ha d'indicar que per a aquest epígraf s'ha treballat amb dades geogràfiques (tant en format *raster* com a vectorial) de diferents fonts. Ja que el territori de les Illes es troba delimitat pel límit entre el mar i la terra, aquestes fonts cartogràfiques presenten lleugeres diferències en el límit considerat. Per conservar la integritat de les dades emprades, s'ha respectat la seva delimitació original, per la qual cosa al llarg d'aquest apartat poden existir lleus diferències quant a les superfícies resultants de les diferents anàlisis, degudes a aquest fet.

La Comunitat Autònoma de les Illes Balears està composta per les illes de l'arxipèlag balear, i es troba situada en la part occidental del Mar Mediterrani al costat de la costa oriental de la Península Ibèrica i molt pròxima a les costes meridionals franceses, les costes africanes i l'Illa de Sardenya. Compten amb una superfície de 4.983,98 km² i 1.239,90 km de costa, convertint-la en la Comunitat Autònoma amb la línia de costa més extensa d'Espanya. Està dividida en dos grups d'illes i nombrosos illots, al Nord-Est les Gimnèsies (Mallorca, Menorca i Cabrera) i al Sud-Oest les Pitiüses (Eivissa i Formentera). La capital de la Comunitat Autònoma és Palma de Mallorca, situada a l'illa de Mallorca.

Les Illes Balears compten amb una població d'1.119.439 habitants, segons les últimes dades de l'Institut Nacional d'Estadística, a 1 de gener de 2012. La població de Mallorca és de 876.147 habitants, 95.178 a Menorca, 137.357 habitants a Eivissa i 10.757 a Formentera.

Les Illes Balears compten amb un gran atractiu paisatgístic. Al nord-est de Mallorca es pot trobar la cadena muntanyosa de la Serra de Tramuntana, que va des del Cap del Jueu a Andratx fins al Cap de Formentor; en la part sud-oest de l'illa, la Tramuntana va formant serres, de les quals la Serra de Na Burguesa és més important. Per tota la Serra de Tramuntana s'hi van trobant diferents valls, en aquests llocs la vegetació correspon al bosc mediterrani format principalment per pins i alzines. A les valls, les terrasses guanyades als pendents mitjançant la construcció de murs de pedra (marjades) han fet que en aquesta zona hi predominin cultius d'oliveres, tarongers, ceps i ametllers. La part sud-est de l'illa és una plana uniforme de caràcter agrícola on predominen els camps de cultiu de cereals, ametllers, garrofers, figueres, etc. Al nord-oest s'hi troben les Serres de Llevant, des d'on es pot observar la Badia d'Alcúdia que s'estén a l'oest i que posseeix una extensa zona d'aiguamolls, coneguts com S'Albufera de Mallorca, i considerat com a Parc Natural i zona d'especial protecció per a les aus (ZEPA).

Quant al litoral mallorquí, al nord-oest s'hi poden trobar grans penya-segats recolzats per la Serra de Tramuntana. A l'oest ens trobem amb el punt més septentrional de l'illa, Cap Salines que té àmplies platges com les d'es Caragol, es Carbó, es Trenc i s'arenal de Sa Ràpita. Aquest cap tanca la Badia de Palma pel seu extrem oriental.

L'illa de Menorca va ser declarada Reserva de la Biosfera l'any 1993 per l'UNESCO, gràcies a unes condicions mediambientals excepcionals i a un patrimoni cultural de gran valor. Malgrat ser la segona illa més grossa de l'arxipèlag, la distància entre el Cap de la Mola a la costa de Llevant i el de Bajolí a Ponent és molt petita. L'illa és generalment plana i no presenta grans serres i forests. Geomorfològicament es pot dividir en dues zones: la de Tramuntana, al nord, i la de Migjorn, al sud. La part nord de l'illa presenta un paisatge amb turons baixos i

valls estretes, aquests turons es formen en el costat nord-est de l'illa i s'estenen fins al nord-oest. Al nord de Maó s'hi troba l'Albufera des Grau declarada com a Parc Natural i que posseeix una fauna i flora variades. Si es recorre l'illa es podrà apreciar la gran varietat de paisatges amb el que ens delecta: albuferes, àmplies zones d'aiguamolls, arenals, boscos, etc. El litoral menorquí es presenta amb penya-segats, coves marines i platges sorrenques. A la costa nord es pot observar el Cap de Cavalleria i el Cap de Favàritx, mentre que en costat sud de l'illa es troba el Cap d'Artrutx. Els barrancs i torrents a la seva desembocadura al mar han creat nombroses cales de sorra, Cala en Turqueta, Cala Macarella, Cala Mitjana, etc.

Eivissa presenta un relleu bastant accidentat i muntanyós, al nord de l'illa es troba Es Amunts, una àrea d'interès natural formada per una petita serralada que va des de Cap Nunó fins a Sant Joan Baptista, la vegetació que presenta aquesta zona solen ser ginebrons, arboçeres i romanís. Les costes eivissenques solen ser altes i escarpades de forma irregular, la qual cosa origina grans cales i badies, alternat amb platges envoltades de boscos de pins i sabinès.

Formentera és l'illa habitada més petita de l'arxipèlag balear, és gairebé en la seva totalitat plana excepte per l'altiplà de La Mola. En l'extrem meridional de l'illa se situa el Cap de Barberia considerat com a lloc d'importància comunitari (LIC). Al nord s'estenen les llacunes salines d'Estany des Peix i l'Estany Pudent. La costa de Formentera està formada per penya-segats amb múltiples coves formades pel caràcter calcari del terra que es desgasta amb certa facilitat.

Avui en dia el turisme és un sector vital per al creixement econòmic del país i les seves comunitats autònomes. A les Illes Balears, el turisme genera directament per si mateix el 33 % del PIB, i s'apropa al 60 % si considerem el seu efecte induït (Llul Gilet, *et al.*, 2002). El turisme està relacionat amb la qualitat mediambiental del lloc on es desenvolupa. Les Illes Balears ofereixen als turistes un clima suau, un paisatge atractiu (com s'ha comentat anteriorment) ple de platges, penya-segats, cales etc., i una bona xarxa d'infraestructures que converteixen a les Illes Balears en la segona comunitat autònoma amb major nombre de turistes per darrere de Catalunya.

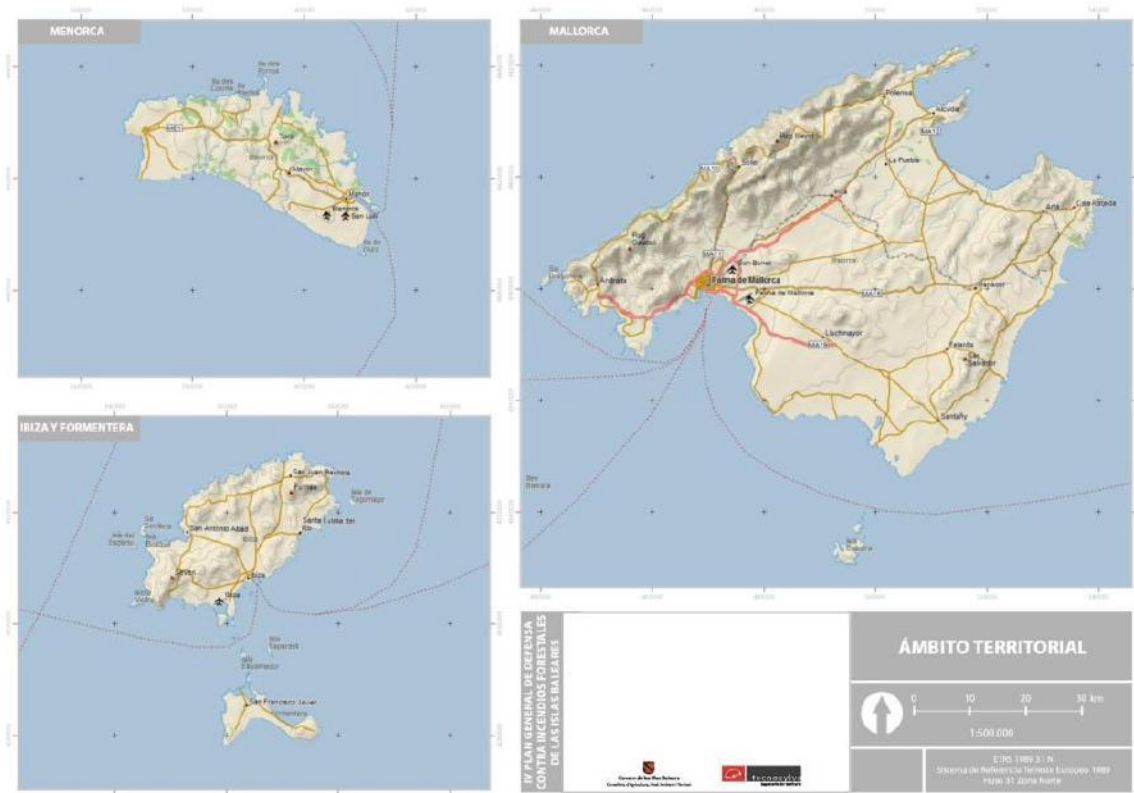


Figura1: Àmbit territorial

2.1.1. VEGETACIÓ

L'anàlisi de la vegetació per al IV Pla general de defensa contra incendis forestals de les Illes Balears, s'ha realitzat a partir del Mapa Forestal d'Espanya 1:25.000 per a les Illes Balears. Tota l'anàlisi s'ha realitzat en funció dels resultats que es van obtenir del mapa, no obstant això s'han inclòs les taules del Quart Inventari Forestal Nacional (IFN4) per anar contrarestant la informació.

De l'anàlisi del Mapa Forestal d'Espanya 1:25.000 per a les Illes Balears, s'ha obtingut que les Illes Balears compten amb una superfície forestal (Taula1) que suposa aproximadament el 45 % de la superfície total: 222.139 ha. Aquesta superfície encaixa amb l'aportada pel Quart Inventari Forestal Nacional (IFN4), que la xifra en 220.786,34 ha. De l'anàlisi d'aquesta dada de forma insular, es comprova que aquest percentatge és superat per totes les illes a excepció de Mallorca, que posseeix una superfície forestal no assoleix el 42 % de la seva superfície total.

Taula1: Estimació de la superfície forestal. Font: IFN4

	Superfície total (ha)	Superfície forestal (ha)	Superfície forestal (%)
Illes Balears	498.450,16	220.786,34	44,29
Mallorca	363.558,61	150.248,82	41,33
Menorca	69.465,27	36.225,28	52,15
Eivissa	57.166,69	29.913,71	52,33
Formentera	8.259,59	4.398,53	53,25

Taula 2: Estimació de la superfície forestal. Font: Elaboració pròpia

	Superfície total (ha)	Superfície forestal (ha)	Superfície forestal (%)
Illes Balears	498.398	222.139	44,57
Mallorca	363.575	151.702	41,73
Menorca	69.422	36.630	52,76
Eivissa	57.158	29.490	51,59
Formentera	8.244	4.317	52,37

Dins d'aquesta superfície forestal, les formacions més abundants són els pinars de pi blanc (*Pinus halepensis*) seguides dels ullastrars (Taula <3). Per a les Illes, les formacions més extenses segueixen sent els pinars de pi blanc destacant a Eivissa que suposen el 80% de la superfície forestal. A Formentera i Mallorca aquestes masses ocupen al voltant de la tercera part de les forests, si bé a Mallorca la superfície mixta amb frondoses (alzina) és també abundant, com en el cas de Menorca.

Per altra banda, a Formentera, els sabinares ocupen pràcticament una altra tercera part. A Menorca, la formació més abundant són els ullastrars (44% de la superfície forestal), que també ocupen un percentatge representatiu a Mallorca (17%).

Altres formacions a comentar són les desarbrada. En aquest sentit, les matollars representen el 15% de la superfície forestal de Mallorca, mentre que en la resta d'Illes no se superen el 7% de Formentera.

A nivell explicatiu, la formació vegetal temporalment desarborada, inclou les superfícies amb curtes recents i les àrees poblades d'arbres afectades per incendis forestals (que és el cas més abundant), en espera de que es dugui a terme la seva regeneració. Mentre que en la formació vegetal improductiva s'han incorporat les zones de roquissars, platges, dunes i arenals així com les instal·lacions destinades a activitats forestals.

Novament, les superfícies aportades en aquesta anàlisi es corresponen amb notable exactitud a les aportades en el resum del IFN4.

Taula 3: Superfície (ha) de les diferents formacions vegetals. Font: IFN4

Formacions forestals poblades d'arbres	Superfície (ha)	
	(ha)	(%)
Ullastrars (<i>Olea europea</i> var <i>sylvestris</i>)	42.261,81	22,8
Alzinars (<i>Quercus ilex</i>)	13.147,26	7,09
Masses dominades per frondoses autòctones	55.409,07	29,89
Pinars de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>)	80.116,85	43,21
Savinars de <i>Juniperus phoenicea</i>	2.760,83	1,49
Masses dominades per coníferes autòctones	82.877,68	44,7
Boscós mixtos de frondoses autòctones	5.639,16	3,04
Mescla de coníferes autòctones	5.553,18	3,00
Mescla d'autòctones coníferes i frondoses	35.906,39	19,37
Total	185.385,48	100

Taula 4: Superfície (ha) de les diferents formacions vegetals. Font: Mapa Forestal de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears. Elaboració pròpia

Formació Vegetal	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Illes Balears
Ullastrars	25.666	16.003	5	-	41.674
Garroverars	68	-	-	-	68
Boscós mixtos de frondoses	3.855	1.579	3	-	5.437
Boscós de ribera	116	70	4	-	190
Coníferes amb frondoses (al·lòctones amb autòctones)	5	-	-	-	5
Pollancredes i plataners de producció	10	-	-	-	10
Alzinars	11.110	1.969	-	-	13.079
Herbàcia	3.309	622	73	30	4.034
Improductiva	5.499	1.364	677	350	7.890
Arboçars	508	73	-	-	581
Matollars	22.641	1.159	458	287	24.545
Mescla de coníferes autòctones	112	512	4.161	751	5.536
Mescla coníferes i frondoses autòctones	30.317	5.339	215	21	35.892
Pinar de pi blanc	47.880	7.330	23.244	1.651	80.105
Pinar de pi pinyoner	-	-	11	-	11
Savinar	336	569	623	1.227	2.755
Temporalment desarbrat	270	41	16	-	327
Total general	151.702	36.630	29.490	4.317	222.139

Per realitzar la representació espacial de les formacions vegetals, s'han agrupat en tipus afins tal com es pot veure en la Figura 2.

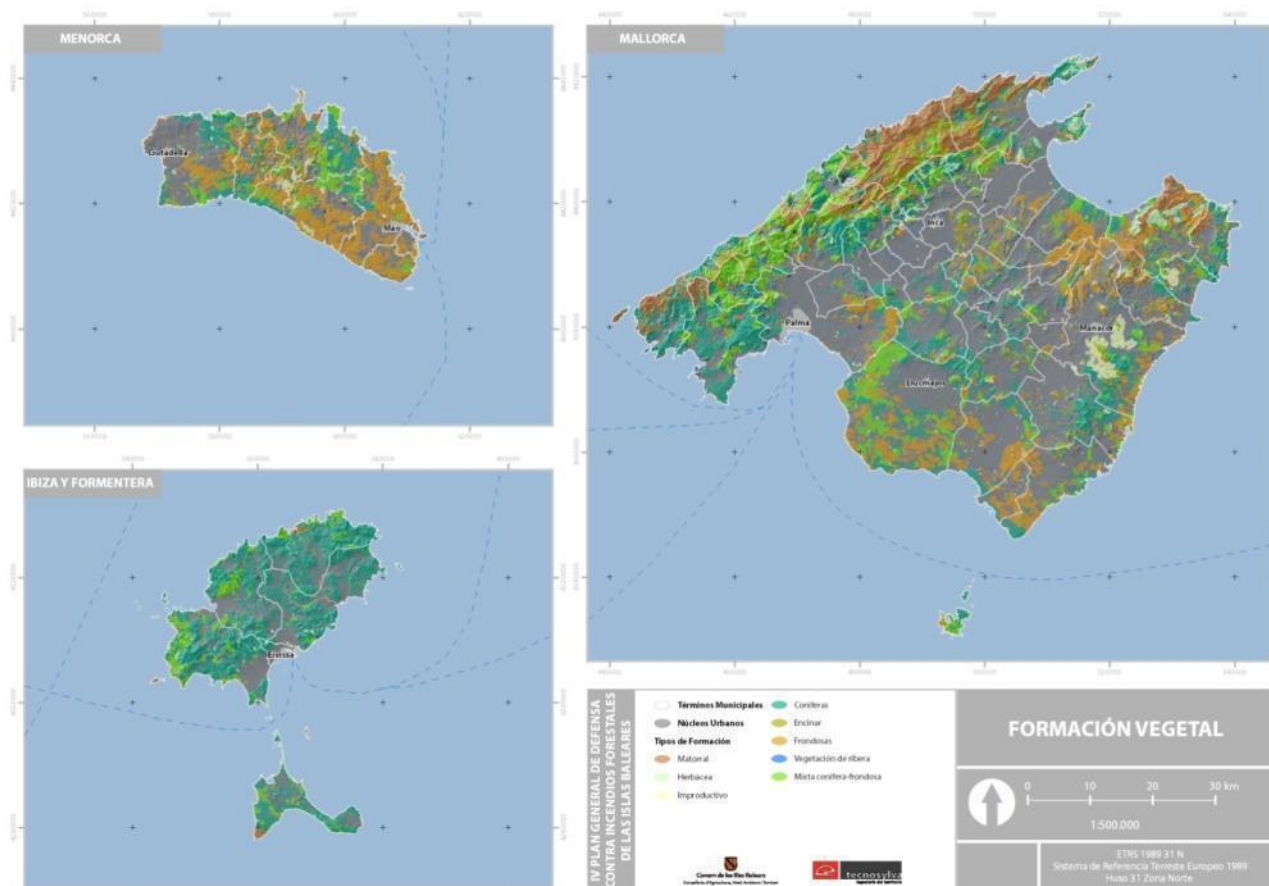


Figura 2: Formació vegetal

Dins de la superfície forestal, les forests de fracció de cabuda coberta (FCC) alta (40-70 %) són els més representatius del conjunt de les Illes Balears i de cadascuna de les Illes, excepte de Menorca, on és lleugerament inferior a la superfície de 20-40% de FCC. Destaca l'illa d'Eivissa on un 85% de la superfície forestal es correspon amb arbratge dens. En l'extrem oposat es troben Formentera i Menorca que rondan el 40% d'aquesta superfície.

Taula 5: Superfície (ha) dels tipus de forests en funció de la seva fracció de cabuda coberta. Font: IFN4

Usos del terra	Superfície (ha)				
	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Illa Balears
Forest arbrada total	120.269,97	33.497,34	28.292,74	3.652,39	185.712,44
Forest arbrada densa	115.472,62	31.682,96	27.969,66	3.319,42	178.444,66
Forest arbrada clara	4.527,25	1.773,18	307,42	332,97	6.940,82
Forest arbrada temporalment sense cobertura	270,10	41,20	15,66	0,00	326,96
Forest desarbrada total	29.978,85	2.727,94	1.620,97	746,14	35.073,90
Forest desarbrada amb arbratge dispers	2.271,68	240,40	211,34	0,00	2.723,42
Forest desarbrada	27.707,17	2.487,54	1.409,63	746,14	32.350,48
Total forestal	150.248,82	36.225,28	29.913,71	4.398,53	220.786,34

Taula 6: Superfície (ha) dels tipus de forests en funció de la seva fracció de cabuda coberta. Font MFE25. Elaboració pròpia.

	Forest desarbrat		Forest arbrada clara			Forest arbrada densa			Total
	0 - 10 %	Total	10 - 20 %	20 - 40 %	Total	40 - 70 %	> 70 %	Total	
Illes Balears	39.915	39.915	12.076	36.543	48.619	82.114	51.493	133.607	222.139
Mallorca	33.561	33.561	5.890	21.178	27.068	55.746	35.327	91.073	151.702
Menorca	4.205	4.205	5.343	11.425	16.768	10.842	4.815	15.657	36.630
Eivissa	1.352	1.352	443	2.560	3.003	14.013	11.122	25.135	29.490
Formentera	796	797	400	1.380	1.780	1.512	229	1.742	4.317

A continuació es mostra la representació espacial de densitat de la superfície forestal a les Illes Balears:

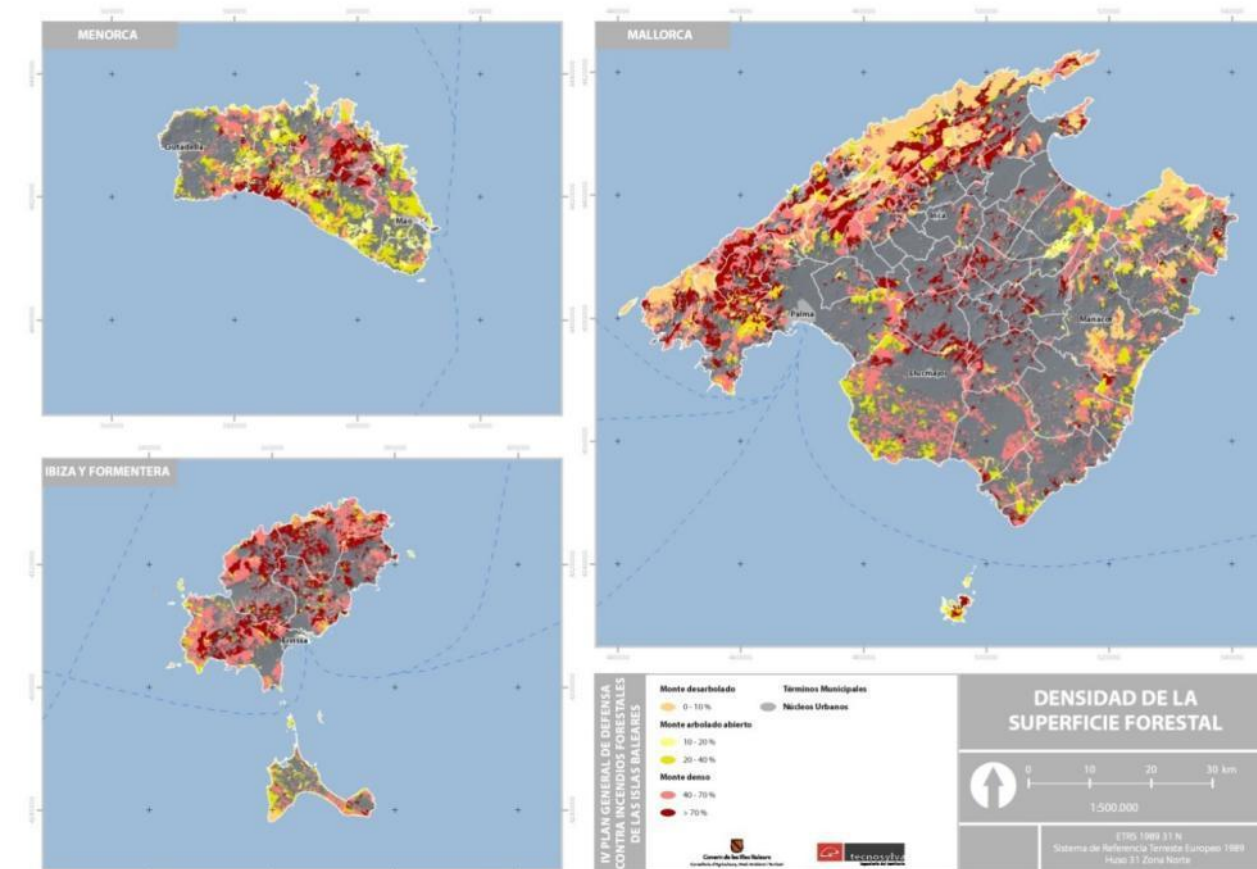


Figura3: Densitat de la superfície forestal

Quant al desenvolupament de les masses forestals dominen les estructures adultes en estat de fustal (82.975 ha, el 37% de la superfície forestal). Això és així per a gairebé totes les Illes Balears, a excepció de Menorca i Formentera. En la primera les superfícies de perxada (*latiza*) (13.780 ha) són les predominants, mentre que en la segona predominen les superfícies de *monte bravo* (1.536 ha). Per realitzar l'anàlisi del desenvolupament de les masses forestals s'ha tingut en compte la distribució de les espècies a les tessel·les per garantir l'homogeneïtat de la superfície forestal.

Taula 7: Superfície (ha) dels estats de desenvolupament de les masses forestals. Font: MFE25.

	Repoblat	Monte bravo	Perxada	Fustal	Superfície forestal desarbrada i rasos	Total
Illes Balears	398	28.376	61.247	82.975	49.142	222.139
Mallorca	181	11.772	41.461	58.383	39.905	151.702
Menorca	113	8.716	13.780	8.318	5.703	36.630
Eivissa	85	6.353	5.427	14.957	2.667	29.490
Formentera	19	1.536	578	1.317	867	4.317

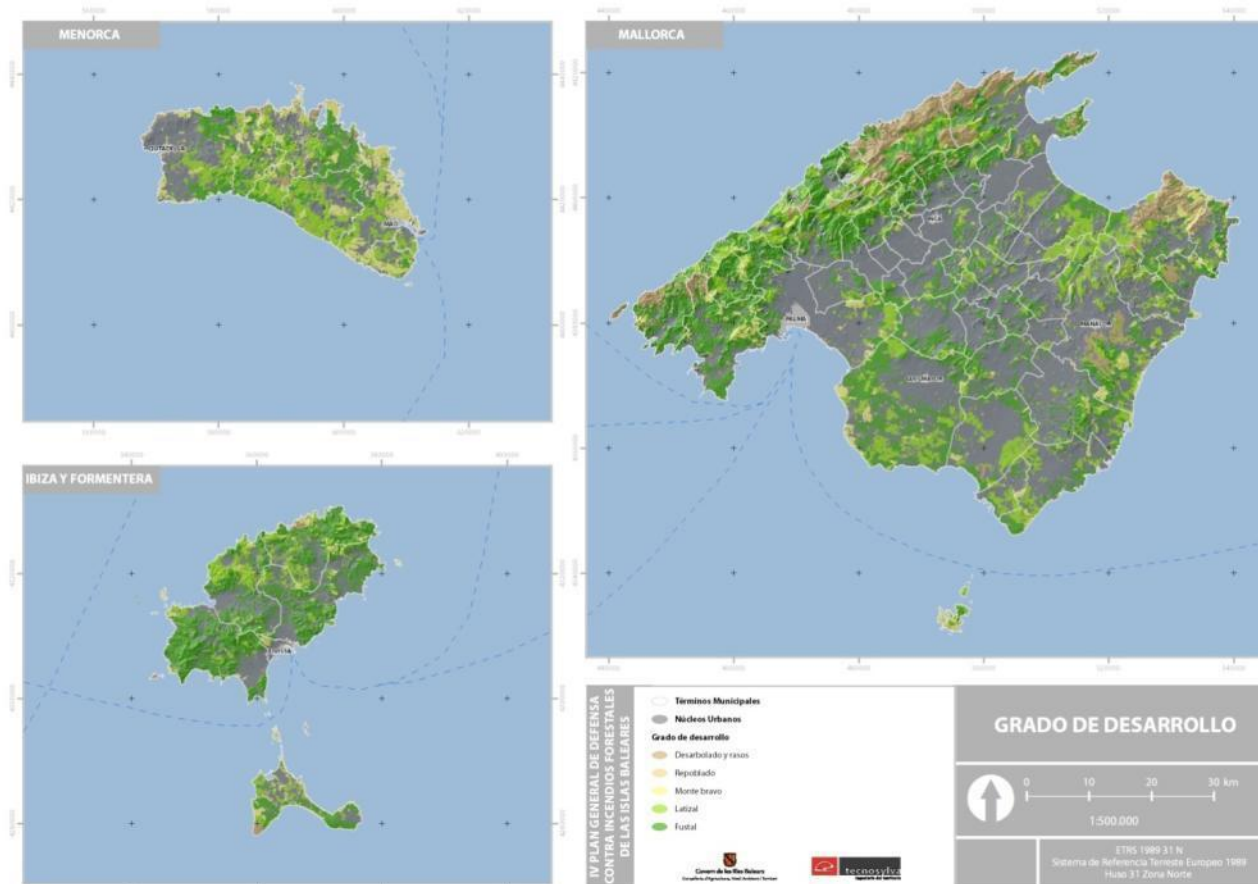


Figura 4: Grau de desenvolupament

2.1.2. EXPOSICIÓ I PENDENTS

2.1.2.1. ALTIMETRIA

El contrast d'altitud a les Illes Balears és elevat, trobant la seva cota màxima a 1445 m, i una altitud mitjana de 97 m.

En la part nord-oest de Mallorca s'hi situa la serra de Tramuntana, on es localitzen els punts més alts de les Illes Balears (Puig Major, l'indicat anteriorment de 1445 m d'altitud; Massanella, 1364 m, o Puig Tomir, 1102

m). Al sud-oest de l'illa de Mallorca i al Nord de Formentera hi ha situada l'illa d'Eivissa on les altituds descendeixen fins als 487 m i 412 m de Sa Talaia i Sa Torreta; aquest descens d'altituds continua a l'illa de Menorca amb El Toro de 362 m.

Es pot destacar que Mallorca és l'única de les illes que té altituds superiors a 800 m, encara que únicament l'1,43% de la seva superfície està per sobre d'aquesta altitud.

Quant a la distribució altitudinal de la superfície forestal per al conjunt de les Illes Balears, el 27% de la mateixa es troba compresa entre els 100 i 200 m, la superfície forestal en altituds compreses entre els 200 i 400 m ocupa aproximadament el 19%, finalment indicar que el 86% de la superfície forestal està distribuïda en altituds inferiors a 400 m.

Taula 8: Distribució altitudinal

	Altitud (m)	Superfície (ha)	% Sup. Zona	Sup. Forestal (ha)	% Sup. Forestal
Illes Balears	< 50	123.165	24,71	39.629	17,84
	50 - 100	139.543	28,00	50.449	22,71
	100 - 200	149.762	30,05	59.110	26,61
	200 - 400	52.101	10,45	41.291	18,59
	400 - 600	19.257	3,86	17.326	7,80
	600 - 800	9.384	1,88	9.185	4,14
	> 800	5.187	1,04	5.149	2,32
	Total	498.398	100	222.139	100
Mallorca	< 50	76.955	21,17	20.618	13,59
	50 - 100	96.194	26,46	27.677	18,24
	100 - 200	113.323	31,17	38.043	25,08
	200 - 400	43.340	11,92	33.769	22,26
	400 - 600	19.192	5,28	17.261	11,38
	600 - 800	9.384	2,58	9.185	6,05
	> 800	5.187	1,43	5.148	3,39
	Total	363.575	100	151.702	100
Menorca	< 50	26.946	38,82	12.238	33,41
	50 - 100	27.831	40,09	15.418	42,09
	100 - 200	14.186	20,43	8.564	23,38
	200 - 400	458	0,66	410	1,12
	400 - 600	-	-	-	-
	600 - 800	-	-	-	-
	> 800	-	-	-	-
	Total	69.422	100	36.630	100
Eivissa	< 50	13.972	24,44	4.227	14,33
	50 - 100	13.990	24,48	6.269	21,26
	100 - 200	20.829	36,44	11.816	40,07
	200 - 400	8.302	14,52	7.112	24,12
	400 - 600	65	0,11	65	0,22

	Altitud (m)	Superfície (ha)	% Sup. Zona	Sup. Forestal (ha)	% Sup. Forestal
Formentera	600 - 800	-	-	-	-
	> 800	-	-	-	-
	Total	57.158	100	29.490	100
	< 50	5.292	64,20	2.546	58,97
	50 - 100	1.527	18,52	1.084	25,12
	100 - 200	1.425	17,28	687	15,91
	200 - 400	-	-	-	-
	400 - 600	-	-	-	-
	600 - 800	-	-	-	-
	> 800	-	-	-	-
	Total	8.244	100	4.317	100

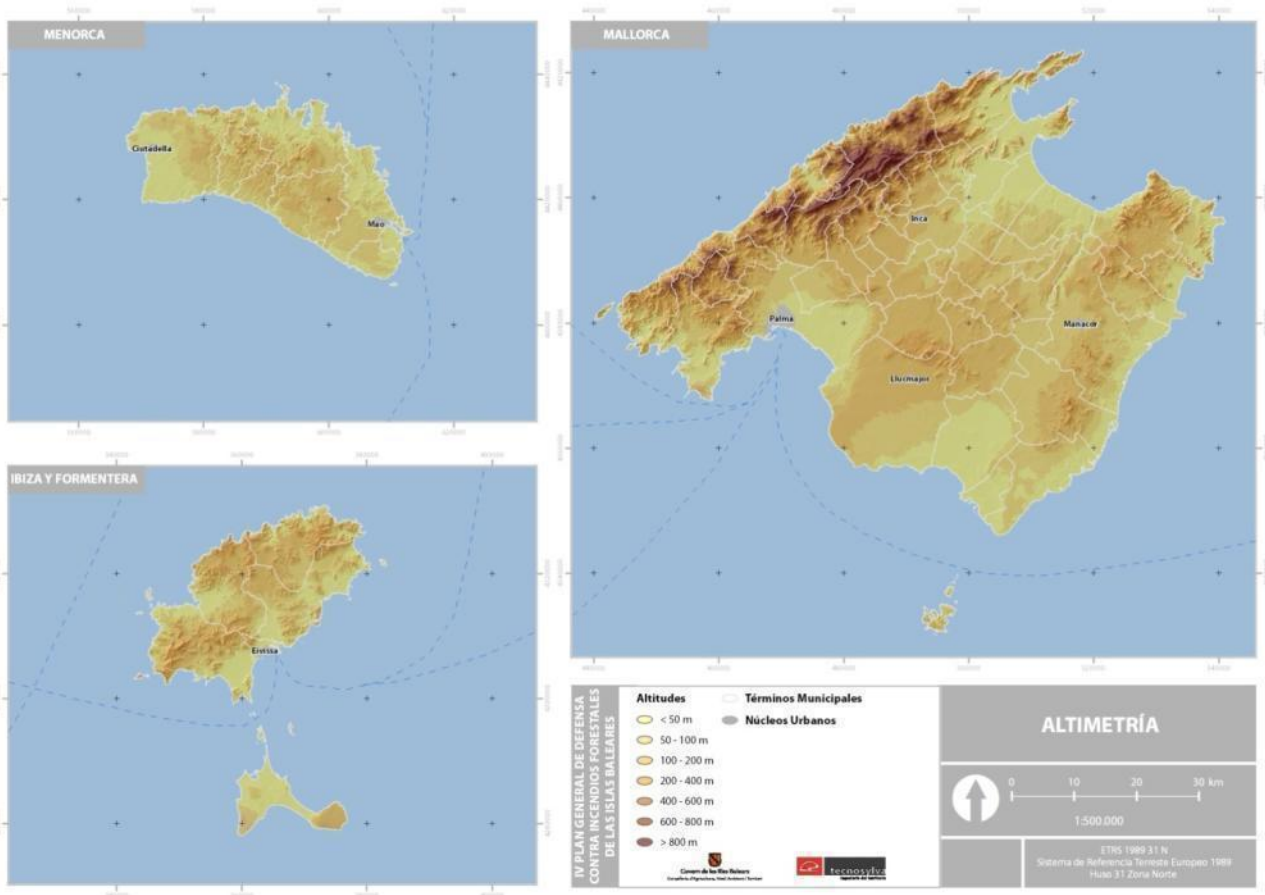


Figura 5: Altimetria

2.1.2.2. PENDENTS

Els valors obtinguts després d'analitzar el model digital del terreny indiquen valors màxims propis de parets pràcticament verticals i mínims del 0 %, i la pendent mitjana per al conjunt de les Illes Balears és del 14 %. Si

se centra l'anàlisi en els valors màxims de cada illa, s'observa que la presència de parets és més freqüent a Mallorca i pràcticament inexistent a Formentera. Finalment, la pendent mitjana és del 17%, 13%, 20% i 7% respectivament a Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera.

Com es pot observar en la Taula <9, una mica més del 79 % de la superfície de les Illes Balears té valors de pendent per sota del 26,8 %, i se circumscriuen les zones amb pendents elevats a l'extrem nord (incloent nord-est i nord-oest) de Mallorca, a l'entorn de la serra de Tramuntana, a la zona centre de Menorca i a les zones nord, nord-est i sud-oest d'Eivissa.

Pel que fa referència a superfície forestal, per al conjunt de les Illes Balears una mica més del 69% de la mateixa s'ubica per sota del 36,4 % de pendent. Centrant aquesta anàlisi insularment, es desprèn que Mallorca té un 64 % de la seva superfície forestal en pendents inferiors al 36,4 %, mentre que Eivissa té un 67 %. A Menorca aquest valor es dispara fins i tot un 86 % i Formentera és l'illa que concentra un major percentatge (95 %) de superfície forestal per sota del 36,4 % de pendent, encara que s'observa un 85 % de la seva superfície forestal està per sota del 12,3 % de pendent; per la qual cosa amb l'excepció de les zones anteriorment esmentades, aquest factor no es trobarà a les Illes Balears entre els més extrems quant a la propagació d'incendis.

Taula 9: Distribució de les pendents segons classificació FAO (1990)

	Pendent (%)	Superfície (ha)	% Sup. Zona	Sup. Forestal (ha)	% Sup. Forestal
Illes Balears	0 - 12,3	322.470	64,70	80.734	36,34
	12,3 - 26,8	72.973	14,64	47.146	21,22
	26,8 - 36,4	30.442	6,11	25.621	11,53
	36,4 - 46,6	24.844	4,98	22.611	10,18
	46,6 - 57,7	19.428	3,90	18.484	8,32
	57,7 - 83,9	19.715	3,96	19.177	8,63
	> 83,9	8.526	1,71	8.366	3,77
	Total	498.398	100	222.139	100
Mallorca	0 - 12,3	240.334	66,10	52.057	34,32
	12,3 - 26,8	46.291	12,73	28.972	19,10
	26,8 - 36,4	20.179	5,55	16.904	11,14
	36,4 - 46,6	17.681	4,86	16.015	10,56
	46,6 - 57,7	14.938	4,11	14.171	9,34
	57,7 - 83,9	16.679	4,59	16.225	10,70
	> 83,9	7.471	2,05	7.358	4,85
	Total	363.575	100	151.702	100

	Pendent (%)	Superfície (ha)	% Sup. Zona	Sup. Forestal (ha)	% Sup. Forestal
Menorca	0 - 12,3	46.693	67,26	19.000	51,87
	12,3 - 26,8	12.822	18,47	9.046	24,70
	26,8 - 36,4	4.340	6,25	3.514	9,59
	36,4 - 46,6	2.769	3,99	2.431	6,64
	46,6 - 57,7	1.501	2,16	1.405	3,84
	57,7 - 83,9	960	1,38	921	2,51
	> 83,9	338	0,49	313	0,86
	Total	69.422	100	36.630	100
Eivissa	0 - 12,3	27.890	48,79	6.020	20,41
	12,3 - 26,8	13.428	23,49	8.716	29,56
	26,8 - 36,4	5.875	10,28	5.158	17,49
	36,4 - 46,6	4.364	7,63	4.138	14,03
	46,6 - 57,7	2.961	5,18	2.881	9,77
	57,7 - 83,9	2.024	3,54	1.981	6,72
	> 83,9	617	1,08	596	2,02
	Total	57.158	100	29.490	100
Formentera	0 - 12,3	7.553	91,62	3.657	84,72
	12,3 - 26,8	432	5,24	412	9,54
	26,8 - 36,4	48	0,58	45	1,05
	36,4 - 46,6	30	0,36	28	0,64
	46,6 - 57,7	28	0,34	27	0,62
	57,7 - 83,9	53	0,64	50	1,17
	> 83,9	100	1,21	98	2,26
	Total	8.244	100	4.317	100

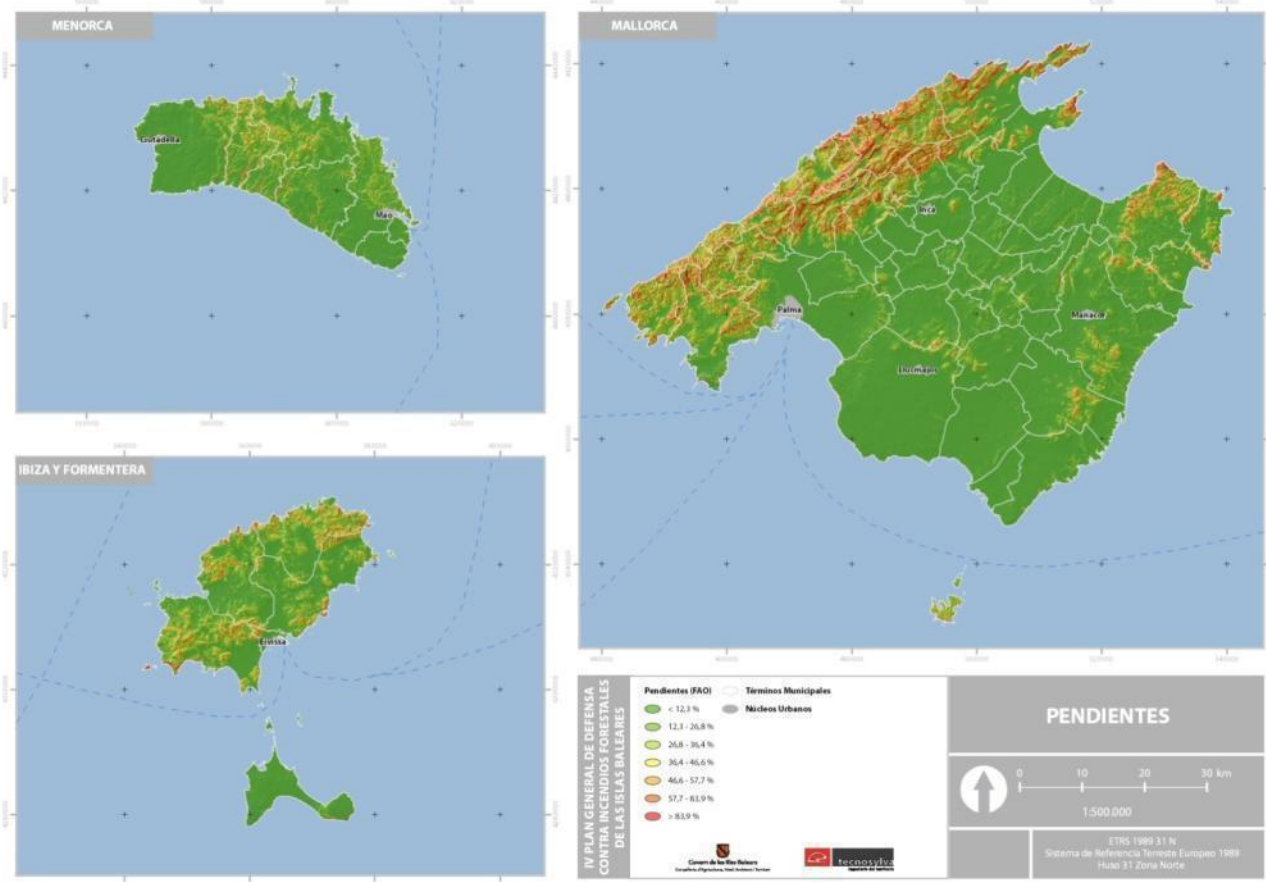


Figura 6: Pendants

2.1.2.3. ORIENTACIÓ

L'orientació predominant a les Illes Balears és el Sud (incloent en el rang les Sud-Est i Sud-Oest), representada per un 41 % del total. Al seu torn l'orientació Nord (incloent el rang d'orientacions Nord-Est i Nord-Oest) es dona al 33 % d'aquest territori.

Encara que el contrast no és molt marcat, aquestes dades indiquen un major grau de solana que d'obaga, pel qual la dessecació, la pèrdua d'humitat del terra i els combustibles, és un factor a tenir en compte en relació amb la facilitat de propagació dels potencials incendis forestals.

Si es realitza la mateixa anàlisi per a la superfície forestal, l'orientació Sud (incloent en el rang les sud-est i sud-oest) continua sent la predominant, amb el 39 % de la superfície davant el 36 % del Nord (inclosa nord-est i nord-oest). Cal destacar també, que no existeix una gran diferència entre la superfície forestal orientada a l'Est (12,47 %) i a l'Oest (12,01 %).

Taula 10: Distribució de les Orientacions

	Orientació	Superfície (ha)	% Sup. Zona	Sup. Forestal (ha)	% Sup. Forestal
Illes Balears	Pla	6.533	1,31	692	0,31
	Nord	52.925	10,62	26.057	11,73
	Nord-est	55.698	11,18	25.598	11,52
	Est	64.036	12,85	27.695	12,47
	Sud-est	76.653	15,38	31.384	14,13
	Sud	69.266	13,90	28.874	13,00
	Sud-oest	60.419	12,12	26.420	11,89
	Oest	55.054	11,05	26.673	12,01
	Nord-oest	57.815	11,60	28.746	12,94
	Total	498.398	100	222.139	100
Mallorca	Pla	973	0,27	212	0,14
	Nord	39.004	10,73	17.992	11,86
	Nord-est	40.008	11,00	16.983	11,20
	Aquest	47.720	13,13	18.795	12,39
	Sud-est	58.718	16,15	22.592	14,89
	Sud	52.187	14,35	19.954	13,15
	Sud-oest	42.576	11,71	16.844	11,10
	Oest	39.604	10,89	17.970	11,85
	Nord-oest	42.785	11,77	20.360	13,42
	Total	363.575	100	151.702	100
Menorca	Pla	44	0,06	3	0,01
	Nord	7.155	10,31	3.869	10,56
	Nord-est	7.752	11,17	4.122	11,25
	Aquest	8.753	12,61	4.825	13,17
	Sud-est	9.489	13,67	4.941	13,49
	Sud	8.998	12,96	4.631	12,64
	Sud-oest	9.706	13,98	4.934	13,47
	Oest	9.062	13,05	4.784	13,06
	Nord-oest	8.462	12,19	4.520	12,34
	Total	69.422	100	36.630	100
Eivissa	Pla	5.169	9,04	476	1,61
	Nord	5.583	9,77	3.577	12,13
	Nord-est	6.623	11,59	3.871	13,13
	Aquest	6.583	11,52	3.614	12,25
	Sud-est	7.634	13,36	3.436	11,65
	Sud	7.118	12,45	3.710	12,58
	Sud-oest	7.133	12,48	3.987	13,52
	Oest	5.593	9,78	3.430	11,63

	Orientació	Superfície (ha)	% Sup. Zona	Sup. Forestal (ha)	% Sup. Forestal
Formentera	Nord-oest	5.723	10,01	3.389	11,49
	Total	57.158	100	29.490	100
	Pla	346	4,20	1	0,02
	Nord	1.183	14,35	619	14,34
	Nord-est	1.315	15,95	621	14,39
	Aquest	981	11,89	461	10,67
	Sud-est	812	9,85	415	9,62
	Sud	964	11,69	580	13,43
	Sud-oest	1.004	12,18	655	15,17
	Oest	795	9,65	489	11,32
	Nord-oest	844	10,23	476	11,04
	Total	8.244	100	4.317	100

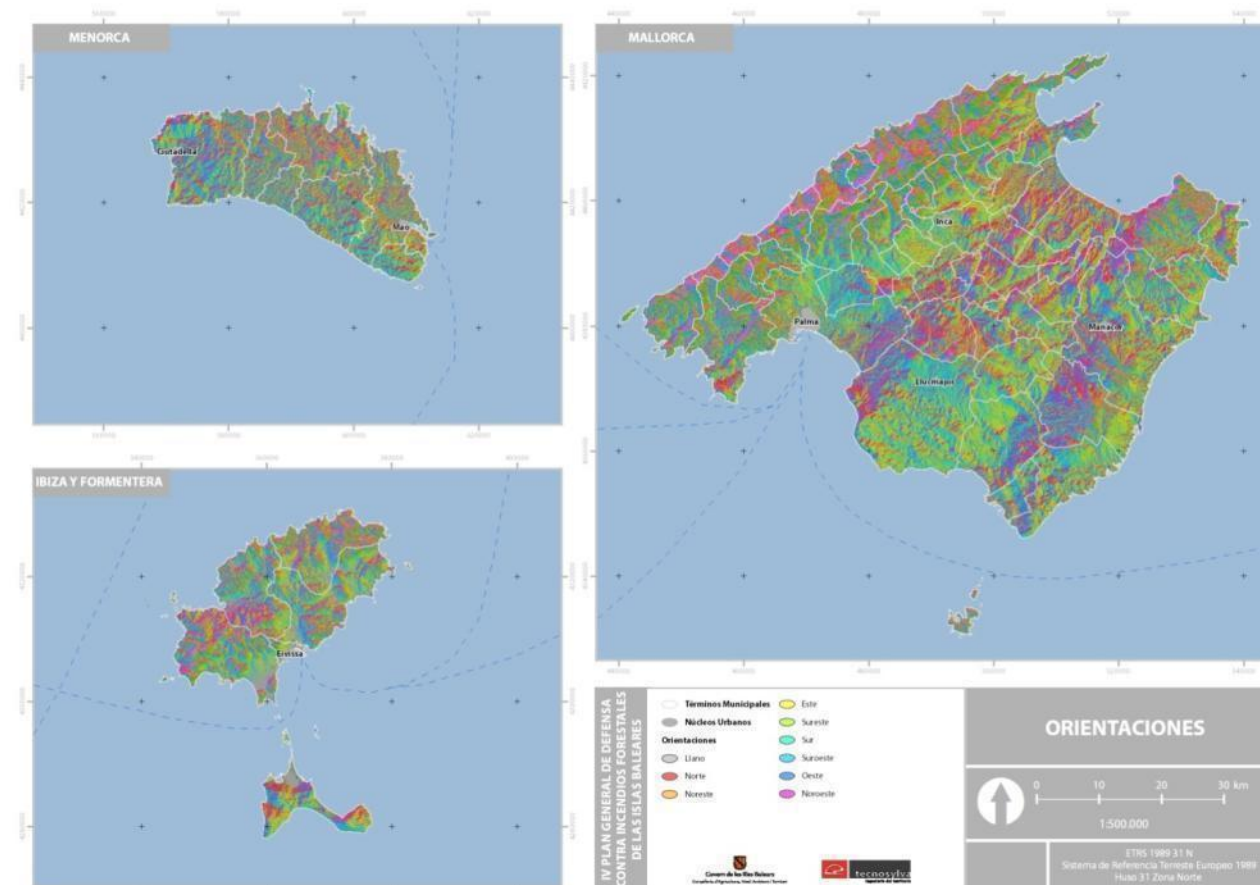


Figura7: Orientacions

2.1.2.4. GEOMORFOLOGIA

Les posicions geomorfològiques en el conjunt de les Illes Balears s'hi hagin repartides en tres superfícies: còncaves, planes i convexes, encara que la major part ve a correspondre's amb les superfícies planes: 51,02 % de la superfície de les Illes Balears. D'altra banda, les superfícies amb geomorfologia còncava i convexa es troben aquí àmpliament representades (21,22 % i 18,90 %). Com es pot observar aquests tres tipus de superfícies n'ocupen més del 90 % de les superfícies representatives de les Illes Balears.

Si es realitza la mateixa anàlisi per a la superfície forestal, s'observa que les superfícies predominants continuen sent les planes (31,55 %) seguides de les superfícies convexes i còncaves (29,00 % i 28,74 %), encara que la diferència quant al percentatge de superfície forestal en ambdós casos és mínima.

En la possible influència que la propagació del foc presenta en el relleu es pot esmentar que les morfologies planes, tenen una presència més rellevant a les illes de Mallorca (54,89 %) i Formentera (73,05 %), mentre que les còncaves i convexes es troben més representades a l'illa d'Eivissa (31,47 % i 28,03 %).

Taula 11: Distribució de les Formes de relleu

	Geomorfologia	Superfície (ha)	% Sup. Zona	Sup. Forestal (ha)	% Sup. Forestal
Illes Balears	Còncau	105.771	21,22	63.848	28,74
	Pla	254.274	51,02	70.091	31,55
	Convex	94.183	18,90	64.411	29,00
	Cresta	29.588	5,94	16.194	7,29
	Tàlveg	14.583	2,93	7.593	3,42
	Total	498.398	100	222.139	100
Mallorca	Còncau	71.324	19,62	43.732	28,83
	Pla	199.571	54,89	48.644	32,07
	Convex	63.969	17,59	43.813	28,88
	Cresta	18.836	5,18	10.105	6,66
	Tàlveg	9.874	2,72	5.407	3,56
	Total	363.575	100	151.702	100
Menorca	Còncau	15.601	22,47	9.255	25,27
	Pla	33.883	48,81	13.546	36,98
	Convex	13.328	19,20	9.737	26,58
	Cresta	4.814	6,93	3.101	8,47
	Tàlveg	1.796	2,59	991	2,71
	Total	69.422	100	36.630	100
Eivissa	Còncau	17.990	31,47	10.307	34,95
	Pla	14.798	25,89	5.132	17,40
	Convex	16.020	28,03	10.190	34,55
	Cresta	5.587	9,77	2.765	9,38
	Tàlveg	2.764	4,84	1.096	3,72
	Total	57.158	100	29.490	100

	Geomorfologia	Superfície (ha)	% Sup. Zona	Sup. Forestal (ha)	% Sup. Forestal
Formentera	Còncau	856	10,38	555	12,85
	Pla	6.022	73,05	2.769	64,15
	Convex	866	10,50	672	15,56
	Cresta	351	4,25	223	5,16
	Tàlveg	150	1,82	98	2,27
	Total	8.244	100	4.317	100

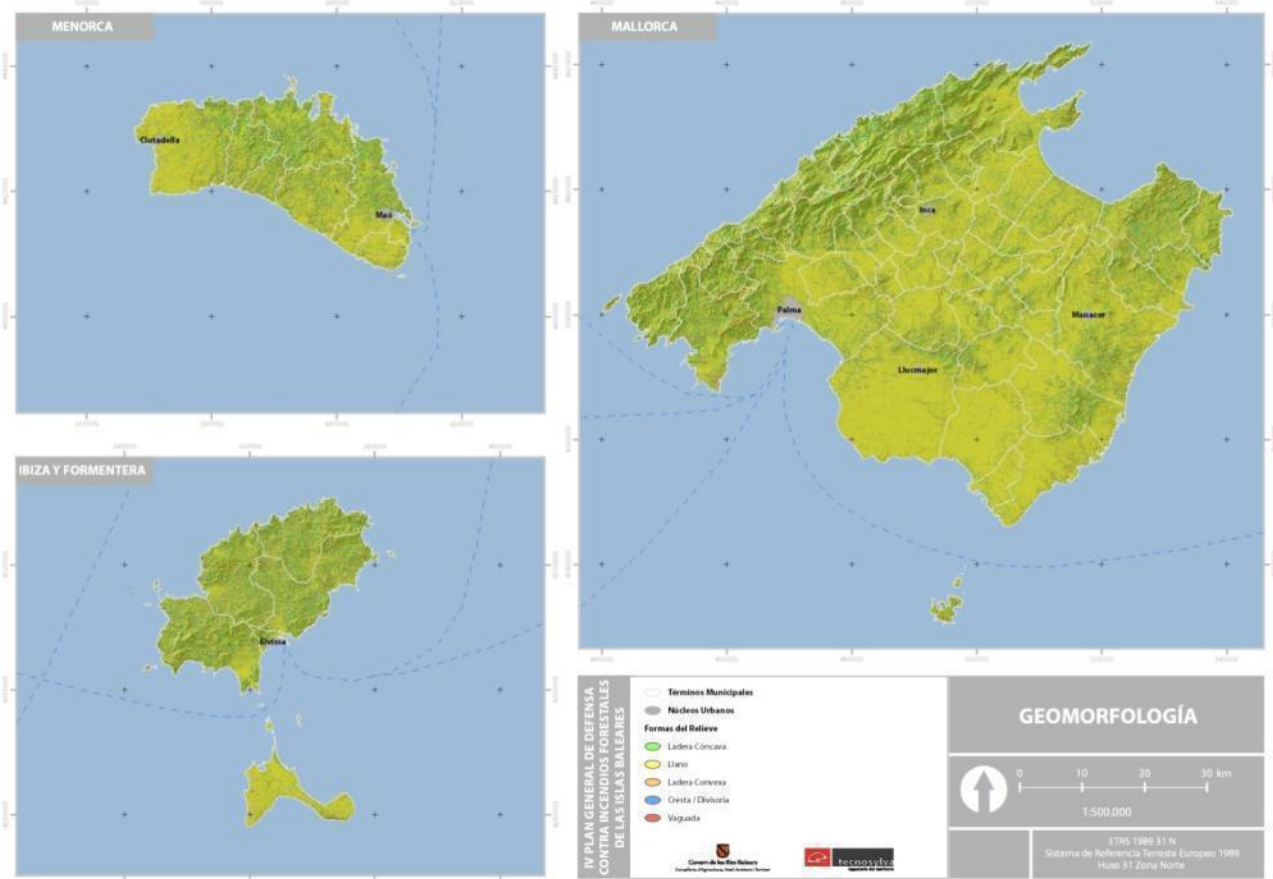


Figura 8: Geomorfologia

2.1.2.5. GEOLOGIA

Les Illes Balears (Figura 9) (Durán Valsero, 2006) formen part d'un llinar submarí que constitueix la prolongació feia el NE de la Serralada Bètica, la qual es va formar durant el Terciari (fa uns 25-30 milions d'anys) a causa del xoc de dues grans plaques tectòniques: la placa Africana i la placa Euroasiàtica.

L'illa de Mallorca està formada per una sèrie d'*horsts* (serres) i *grabens* (planes), diferenciats de sud-est en nord-oest de la següent forma: Serres de Llevant, conca de Campos, Serres Centrals, depressions del Raiguer

i finalment la regió nord-occidental de la Serra de Tramuntana. Mallorca té materials del paleozoic (formats per sediments detrítics fins, amb làmines de guix i grans de quars), així com amb materials del mesozoic (gresos, quarsoses i lutites) situats a la Serra de Tramuntana.

L'illa de Menorca s'emmarca en dos entorns ben diferenciats, una meitat septentrional relativament muntanyosa i una altra de més meridional suaument ondulada. L'illa està formada per diferents tipus de roques volcàniques, plutòniques i filonians pertanyents al període carbonífer. També es pot trobar materials calcaris, margosos i petits afloraments de conglomerats i argiles. El Neògen (23 a 2 m.a.a.C.) és el sistema geològic més representatiu a Menorca.

La sèrie estratigràfica d'Eivissa i Formentera comença en el Devònic i continua fins al Quaternari. El Mesozoic (Triàsic, Juràssic i Cretàcic) es troba a tota l'illa d'Eivissa, formant els principals encavalcaments. El sistema geològic més representatiu d'Eivissa i Formentera és el Devònic.

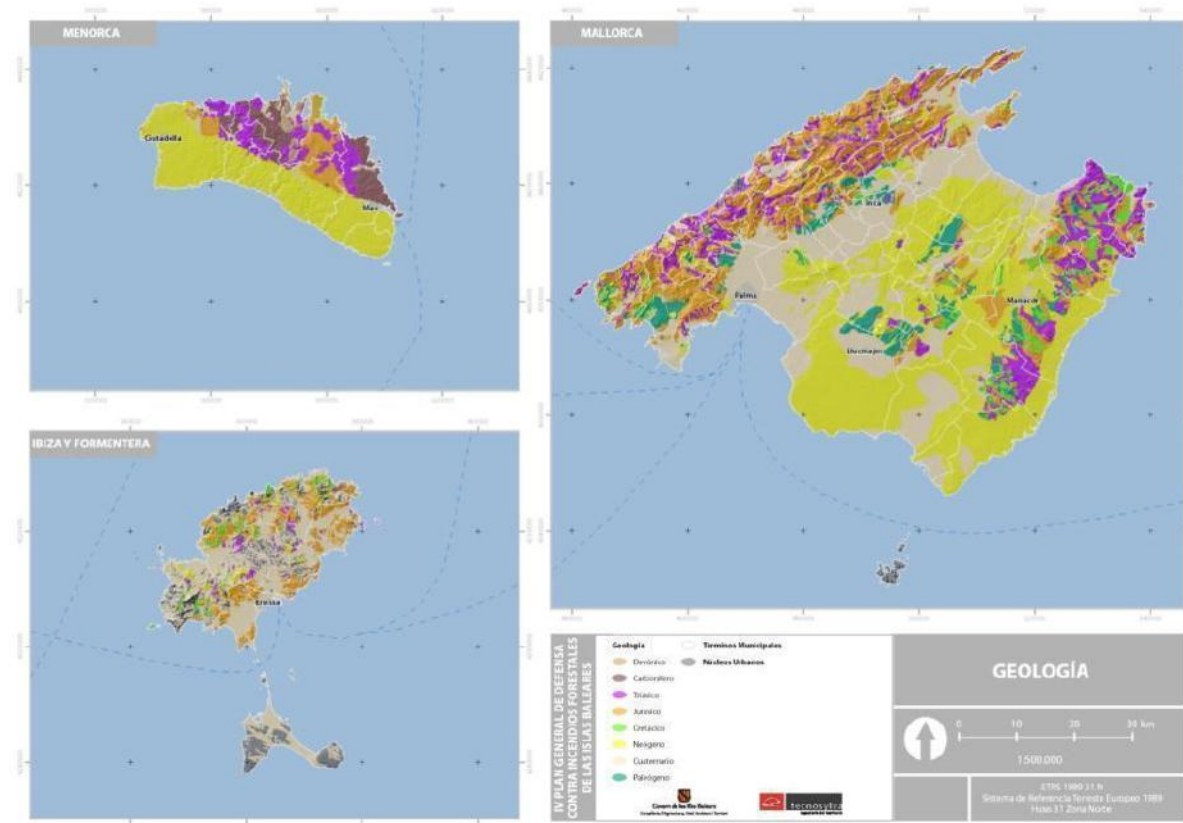


Figura 9: Geologia

2.1.3. XARXA HIDROGRÀFICA

Les Illes Balears no tenen cursos d'aigua permanents. Les seves aigües corrents són esporàdiques i s'encarriren a través dels torrents, els quals són zones d'aigua en relleus muntanyosos amb curs fix, però amb cabal intermitent en dependre de l'abundància de les precipitacions.

Les Illes Balears no tenen massa embassaments. Els de major rellevància a les Illes són el Gorg Blau i el de Cúber, situats ambdós a l'illa de Mallorca, més concretament a la Serra de Tramuntana. El Gorg Blau es tracta d'un embassament artificial situat entre la falda del Puig Major i del Puig de Massanella, a la vall d'Almallutx. El

torrent que parteix de l'embassament és l'anomenat torrent del Gorg Blau o sa Fosca, el qual desemboca al Torrent de Pareis. L'embassament de Cúber es troba situat a la falda del Puig Major i del Morro de Cúber. Tant l'embassament de Cúber com el Gorg Blau proveeixen d'aigua a la ciutat de Palma a través del Torrent d'Almadrà.

Mallorca, lògicament per la seva extensió, té la xarxa de drenatge més extensa. S'articula per cursos amb un règim intermitent, caracteritzat per l'absència de cabals a l'estiu i per sobtades avingudes motivades per les intenses pluges a la primavera i la tardor. Alguns torrents de la Serra de Tramuntana -com el Torrent de Pareis- són el resultat de la combinació de processos fluvio-kàrstics. Els torrents de la Serra de Tramuntana es poden dividir en els que drenen al N i els que drenen al S; els primers solen tenir una d'elevada pendent i un recorregut curt com el Torrent de Mortitx, mentre que els que drenen al S presenten un pendent menor i un recorregut més prolongat. Altres torrents importants a l'illa de Mallorca són els de la Serra de Llevant i Migjorn (Robledo, et al., 2010).

Menorca no té cursos d'aigua massa incisius a causa del seu relleu pla. Es tracta de l'illa amb les majors precipitacions de les Balears, malgrat que no són gaire abundants. L'aigua se sol obtenir dels pous, ja que la infiltració aquí sí que és abundant. Els aqüífers més importants que posseeix són els de Migjorn, Albaida i Algaraiens.

A Eivissa, en ser una illa calcària, els cursos d'aigua s'infilren ràpidament. Malgrat això, té una extensa xarxa hidrogràfica i l'únic curs d'aigua amb nom de riu de totes les Illes Balears, el riu Santa Eulalia.

Formentera no té gairebé cursos d'aigua, i els que posseeix estan secs llevat de l'època de les precipitacions. Encara que no té una gran quantitat de cursos d'aigua són molt més abundants les aigües subterrànies.

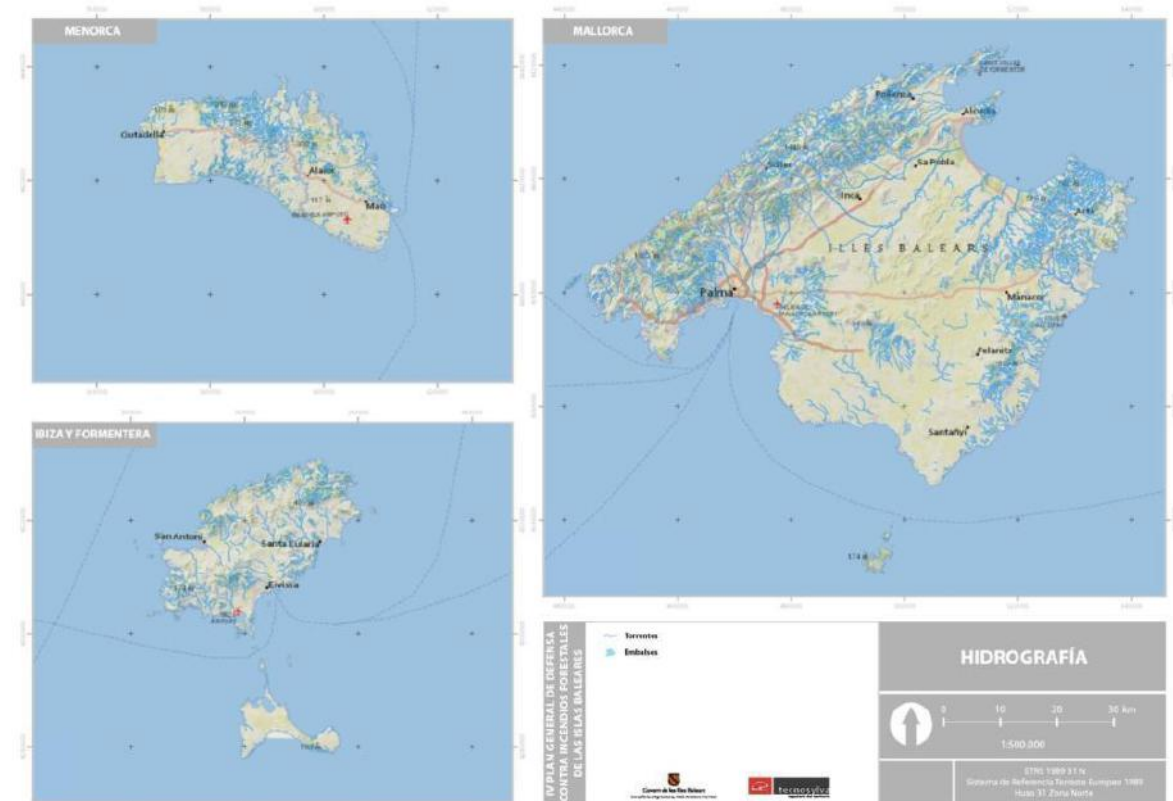


Figura 10: Hidrografia

2.1.4. CONDICIONS METEOROLÒGIQUES

El clima de l'arxipèlag és de tipus mediterrani, amb una sequera estival intensa i prolongada. Les precipitacions, oscil·len entre els 350 mm de Formentera i els més de 1500 mm a les zones més altes de la serra de la Tramuntana a Mallorca, si bé a nivell general es tenen uns valors mitjos d'entre 450 i 650 mm a Mallorca, 650 mm a Menorca, 380 a Eivissa i 350 a Formentera. Aquestes precipitacions es caracteritzen per una considerable irregularitat interanual a més d'estar concentrades en curts períodes de temps, de tal manera que són més intenses i abundants a la tardor, quan s'acumula entorn d'un 40 % del total anual front gairebé el 10 % durant l'estiu i del 50 % restant, repartit a parts iguals en hivern i primavera.

Les temperatures són suaus durant tot l'any, amb una mitjana entre els 16 i 18°C a Menorca i Mallorca -exceptuant les àrees més elevades de les muntanya, bastant més fresques- i una mica més alta, 18 i 19°C en Eivissa-Formentera. Les mitjanes de les màximes que es donen a l'estiu se situen entorn dels 29-31°C, si bé són normals en aquesta època temperatures d'al voltant de 35°C que pugen excepcionalment fins als 41°C. Al contrari, a l'hivern, apareixen mínimes d'entre 5 i 9°C, no sent rar que baixin, sobretot a Mallorca, per sota de 0°C, on es poden registrar temperatures extremes en aquest sentit de fins i tot -6°C.

La insolació és molt elevada, com es dedueix dels 300 dies de sol de mitjana a l'any, que es tradueixen en uns valors màxims d'al voltant de 2800 hores de sol en les Pitiüses, al sud de l'arxipèlag.

El vent de component nord, la Tramuntana, bufa durant tot l'any a Menorca, arribant en els mesos d'hivern a fortes ratxes de fins a 100 km/h. El patró de nord predomina també als hiverns mallorquins, ja sigui pur (Tramuntana), o del nord-est (Mistral), fent remolins a oest-sud-oest (Llebeig) a Eivissa i Formentera. A l'estiu, continua el predomini del vent nord a Menorca, passant a sud (Migjorn), sud-est (Xaloc) i sud-oest (Llebeig) a Mallorca i a est o Llevant a les Illes més meridionals de l'arxipèlag, a Eivissa i Formentera.

La major mida de Mallorca fa que sigui l'única illa en la qual es formin brises tèrmiques importants (embat) originades per l'escalfament diürn de la terra respecte al mar, de tal manera que atreu cap a l'interior aire marí que refresca durant els dies estiuenecs la temperatura de les àrees pròximes a la costa meridional i de llevant, sobretot a les zones de les badies més obertes (Santa Ponça, Palma, sa Rapita, i d'Alcúdia al nord) i desapareixent el seu efecte en l'interior deprimit (per sota dels 200 m) de l'illa.

Cap assenyalar que sembla que es constata una reducció de la precipitació mitjana anual, havent-se passat -per al conjunt de totes les illes- de 640 mm durant el període de 1951-1979 a 570 mm en el període 1980-2008, cosa que suposa una pèrdua de l'11% de la precipitació inicial amb una tendència a la disminució de 24 mm per dècada. L'esmentada disminució s'ha constatat per a totes les estacions, i s'han extremat els fenòmens plujosos amb una apreciable recessió de les pluges moderades i un increment de les fortes i les febles (Alonso, *et al.*, s.f.).

Les dades de les temperatures indiquen augments generalitzats a totes les estacions des de 1976, a raó de 0,4°C i 0,5°C per dècada en el cas de les màximes i les mínimes respectivament, alhora que es detecta una ràpida transició entre les estacions fredes i càlides i una menor presència de temperatures moderades, així com un augment de la freqüència de temperatures extremes càlides (Alonso, *et al.*, s.f.).

Descrites les generalitats climàtiques es pot assenyalar que igual com en la Península, el règim climàtic de les Illes Balears és dominat a l'hivern pel flux de l'Oest, mentre que a l'estiu serà l'anticicló de les Açores el que marqui la pauta meteorològica.

A l'estiu, l'anticicló de les Açores a més de situar-se en latituds més altes adquireix major intensitat estenent la seva acció estabilitzadora sobre la Península Ibèrica i les Balears. Tal és així que, una disposició del mateix al

nord de la península pot provocar una situació de bloqueig anticiclònic que eviti qualsevol penetració d'aire més fred procedent del nord.

També en èpoques estivals es produeixen intrusions d'aire càlid procedent del nord de l'Àfrica a causa de la disposició en latituds molt altes del Front Polar. Aquesta configuració en altura manté d'una banda molt al nord de la península l'aire fred polar i deixa d'altra banda espai sobre la península per a l'entrada de la massa d'aire del sud. Aquesta massa d'aire càlid se situa a certa altura a la vertical creant una capa estable que inhibeix tot moviment ascendent i per tant evita la formació de núvols convectius.

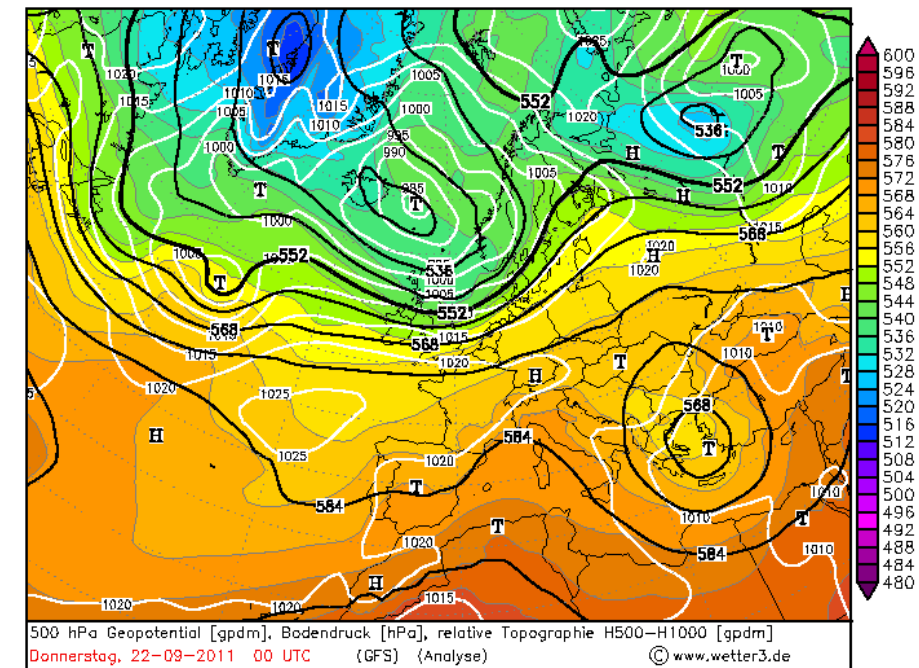


Figura 11: Mapa de geopotencial en 500 hPa, pressió en superfície i espessors 1000-500 hPa del model GFS en el qual es mostra una situació de bloqueig anticiclònic.

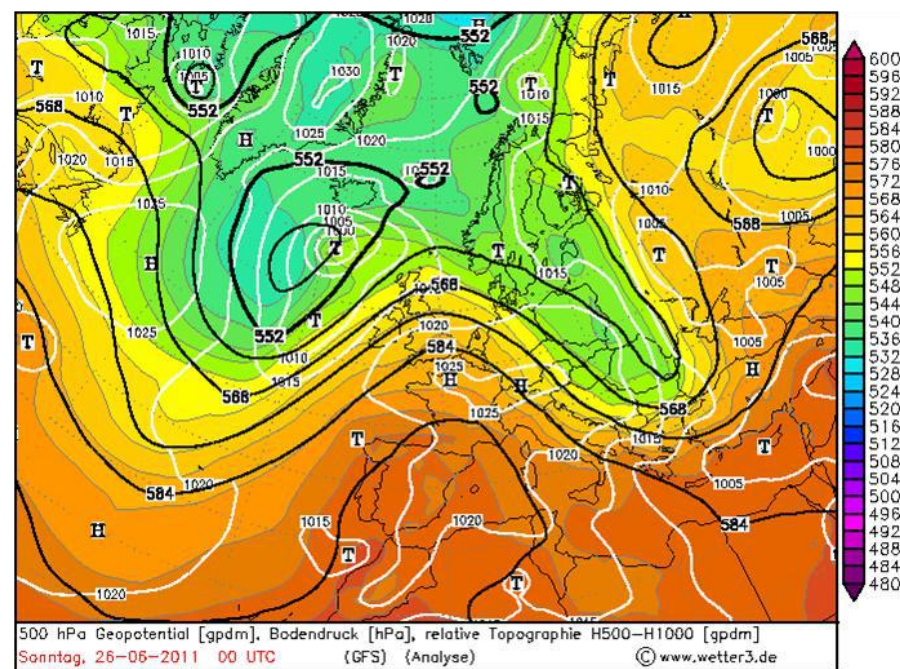


Figura 12: Mapa de geopotencial en 500 hPa, pressió en superfície i espessors 1000-500 hPa del model GFS en el qual es mostra una intrusió d'aire africà.

Com en tot l'àmbit mediterrani, és durant l'estiu, sobretot el juliol, i per conjunció de les temperatures més elevades, les precipitacions més baixes i evapotranspiracions més fortes, quan els combustibles es troben en una situació més propícia per cremar amb facilitat. La situació dels esmentats combustibles és, a nivell global, més crítica a l'oest que a l'est de les illes, ja que els vents dominants a l'estiu procedeixen de llevant, la qual cosa implica un marcadament component marítima que suposa una elevat aportació suplementària d'humitat; el fet que a Menorca continuï sent marcadament la freqüència de la Tramuntana, vent nord amb un recorregut continental ampli i per tant amb càrrega d'humitat baixa, explica la major sequedat de l'illa, que en qualsevol cas, també serà, com en Mallorca i les Pitiüses, major com més cap a ponent. Això anterior explica també que siguin les zones baixes més interiors de la meitat oest, cas de la vall de Sóller, les de major risc de Mallorca.

No per obvi convé deixar d'assenyalar que la disponibilitat del combustible serà menor en les obagues que a les solanes, així com durant la nit -moment en què es recuperarà la humitat - respecte el dia, i a les zones més elevades de la serra de la Tramuntana mallorquina i de les dels Amunts i serra de San José eivissenques respecte les valls que es troben en elles encaixonades, on es produeixen fenòmens de compressió adiabàtica de l'aire.

Els camps de vent descrits es troben condicionats per la topografia, proximitat a la costa i posició geogràfica, i així (MeteoLógica SA; s.f.):

- a Mallorca els majors mòduls de vent s'observen al llarg de la costa, sobretot en la nord i a la Serra de la Tramuntana;
- a Menorca i Eivissa la velocitat del vent serà major ja que en tractar-se d'illes de menor superfície, l'exposició a la fricció és menor que a Mallorca, minimitzant la disminució de velocitat que això suposa;
- a Menorca, una major exposició a vents regionals, del Nord en aquest cas, suposa velocitats de vent bastant superiors a la resta de les illes.

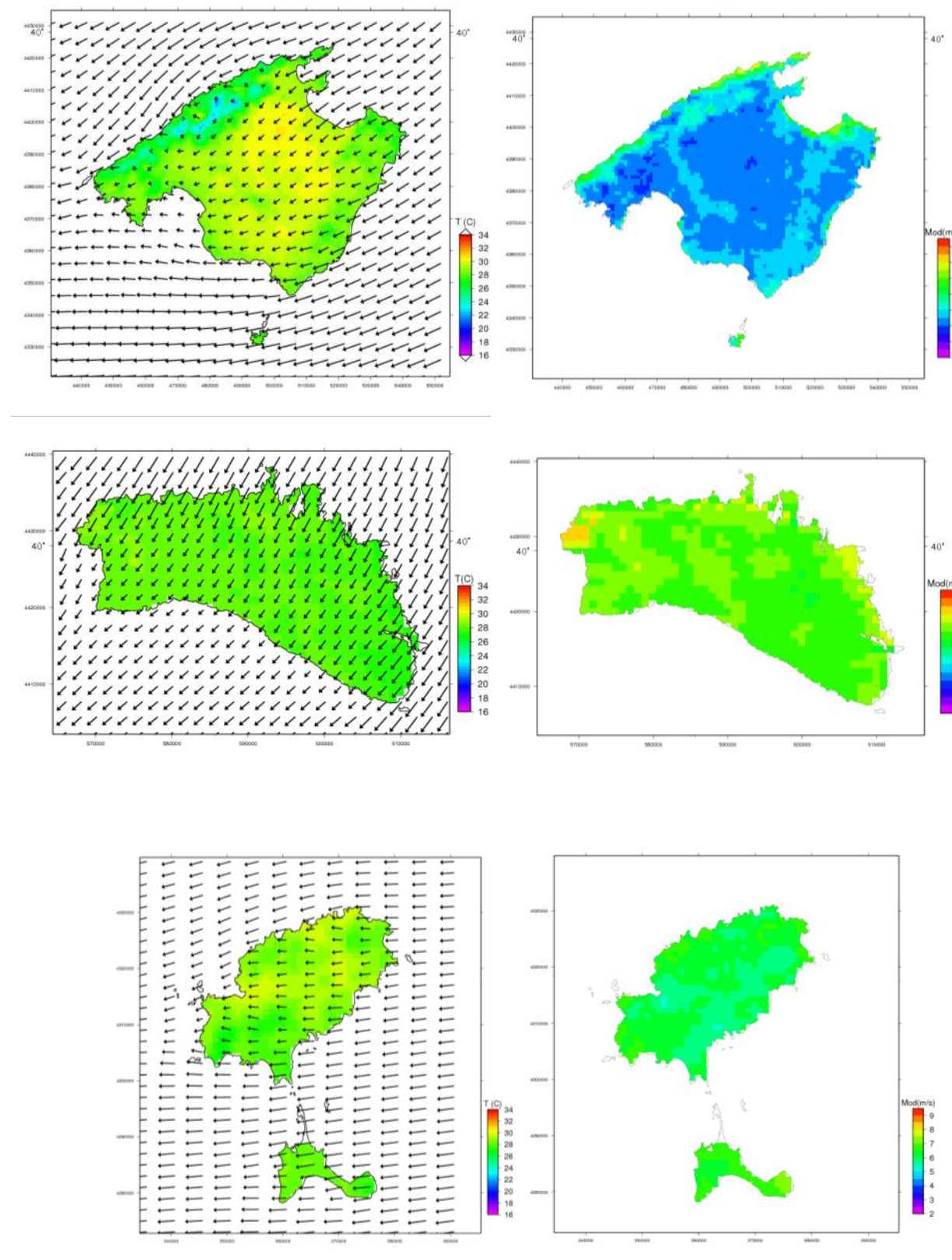


Figura 13: Mitjana de direcció i velocitat màxima de vent durant l'estiu. Font: MeteoLógica.

En definitiva i resumint, es té que les condicions meteorològiques resulten particularment desfavorables sobre això dels incendis forestals, a Menorca, per la conjunció de baixa humitat i presència de vent. Les serres

pròximes a la costa mallorquina i la totalitat de l'illa d'Eivissa es veuen afectades per una meteorologia que es tradueix en un risc d'incendis que, tot i que és menor que el menorquí, és acusat.

Particular atenció s'ha de tenir amb situacions que si bé no responen a la mitjana, no són excepcionals al llarg de l'estiu, com les circulacions del sud-oest, particularment perilloses a Eivissa i a la costa sud-occidental de Mallorca, i les circulacions del sud-est, crítiques en alinear-se amb la pendent, a les serres de llevant i vessant meridional de la Tramuntana; els vents del nord-oest, perillosos per a la cara nord de la Tramuntana de Mallorca, per la seva poca freqüència suposaran un menor risc.

2.1.5. INFRAESTRUCTURA VIÀRIA

Les infraestructures viàries que tenen les Illes Balears s'han caracteritzat (en funció de les dades disponibles) en:

- Autovies
- Autopistes
- Carreteres principals
- Carreteres secundàries
- Camins
- Senders
- Ferrocarril

A la següent taula es mostra la longitud en km de cada tipus d'infraestructura viària per a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears:

Taula 12: Longitud (km) de les infraestructures viàries

Illa	Autopistes/ Autovies	Carreteres Principals	Carreteres Secundàries	Camins	Senders	Ferrocarril	Total
Illes Balears	292	2.061	4.410	13.610	3.502	135	24.011
Mallorca	278	1.610	3.320	9.489	2.473	135	17.304
Menorca	-	197	389	1.472	420	-	2.477
Eivissa	14	217	662	2.318	531	-	3.743
Formentera	-	38	39	332	78	-	487

A la taula es pot observar com les Illes Balears tenen una extensa xarxa de camins (13.610 km) que suposen el 57% del total d'infraestructures viàries de les Illes, seguides de les carreteres secundàries (4.410 km) un 18% i els senders (3.502 km) un 14%. Quant a les altres infraestructures, es pot destacar els 278 km d'autovies i autopistes que té Mallorca, així com dels 14 km que té l'illa d'Eivissa, que uneixen les localitats d'Eivissa i Sant Antoni de Portmany.

Quant al ferrocarril, Mallorca és l'única illa que té aquesta infraestructura; consta de tres línies (blau, verd i groc), les tres parteixen de l'estació de Palma Intermodal i finalitzen en Inca (línia verda), Manacor (línia groga) i Sa Pobla (línia blava). A més, té una altra línia que va des de Mallorca a Sóller travessant la Serra de Tramuntana. La longitud aproximada de la línia ferroviària que circula per l'illa és de 135 km. A continuació es mostra la disposició espacial de la xarxa viària a les Illes Balears:



Figura14: Xarxa Viària

2.1.6. SOCIOECONOMIA

2.1.6.1. DEMOGRAFIA I DISTRIBUCIÓ POBLACIONAL

Segons les dades oficials de la revisió del Padró Municipal a data d'1 de Gener de 2012, actualitzat a 12 de Febrer de 2013, la població arriba als 1.119.439 habitants, que amb els 4.983,98 km² que es corresponen a la superfície de les Illes Balears resulta en una densitat de població de 224,6 habitants/km², molt per sobre de la mitjana nacional situada en 94,41 habitants/km², i que la col·loca en el setè lloc a nivell autonòmic, tan sols per darrere de les ciutats autònomes de Melilla i Ceuta i de les comunitats de Madrid, País Basc, les Illes Canàries i Catalunya.

A la següent taula es mostra la distribució de la població a les diferents illes de l'arxipèlag:

Taula 13: Població a 1 de Gener de 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)

Illa	Població ambdós sexes	Població homes	Població dones
Illes Balears	1.119.439	560.091	559.348
Mallorca	876.147	435.936	440.211
Menorca	95.178	47.600	47.578
Eivissa	137.357	70.920	66.437
Formentera	10.757	5.635	5.122

La major part de la població es concentra en Mallorca, illa que acumula el 78,26 % del total de la població, amb una densitat d'uns 241 habitants/km². En segon terme, a Eivissa la densitat de població és gairebé idèntica a la de Mallorca, però degut a la seva menor superfície, només suposarà el 12,27 % del total balear. Menorca i Formentera presenten concentracions inferiors, i així amb unes densitats de 137 i 131 habitants/km² respectivament, aporten el 8,5 % i el 0,97 % de la població de les Illes, respectivament.

Taula 14: Densitat de població a 1 de Gener de 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)

Illa	Superfície (km ²)	Densitat població (hab/km ²)	Densitat homes (hab/km ²)	Densitat dones (hab/km ²)
Illes Balears	4.983,98	224,60	112,38	112,23
Mallorca	3.635,75	240,98	119,90	121,08
Menorca	694,22	137,10	68,57	68,53
Eivissa	571,58	240,31	124,08	116,23
Formentera	82,44	130,48	68,35	62,13

La distribució a nivell de sexes resulta equilibrada a nivell del conjunt insular, i és més gran el nombre de dones que d'homes a Mallorca i a la inversa a Eivissa i Formentera; està equilibrat a Menorca.

Major variabilitat presenta la densitat de població a nivell insular i sobretot a nivell municipal, com s'aprecia clarament al següent mapa (Figura15), on s'observa que els municipis que ostenten la capitalitat respectiva de cada illa, al costat la falda meridional de la Serra de Tramuntana a Mallorca, els més densament poblats. De molt, les majors densitats es troben en Eivissa (Eivissa) i Palma (Mallorca), seguides després pels municipis d'Es Castell (Menorca), Marratxí, Inca, Lloseta, Calvià, Sóller, Alcúdia, Son Servera, Consell, Sa Pobla, Binissalem (Mallorca), Maò (Menorca) i Santa Eulàlia del Riu (Eivissa), totes elles per a sobre de la, ja elevada, densitat mitjana balear.

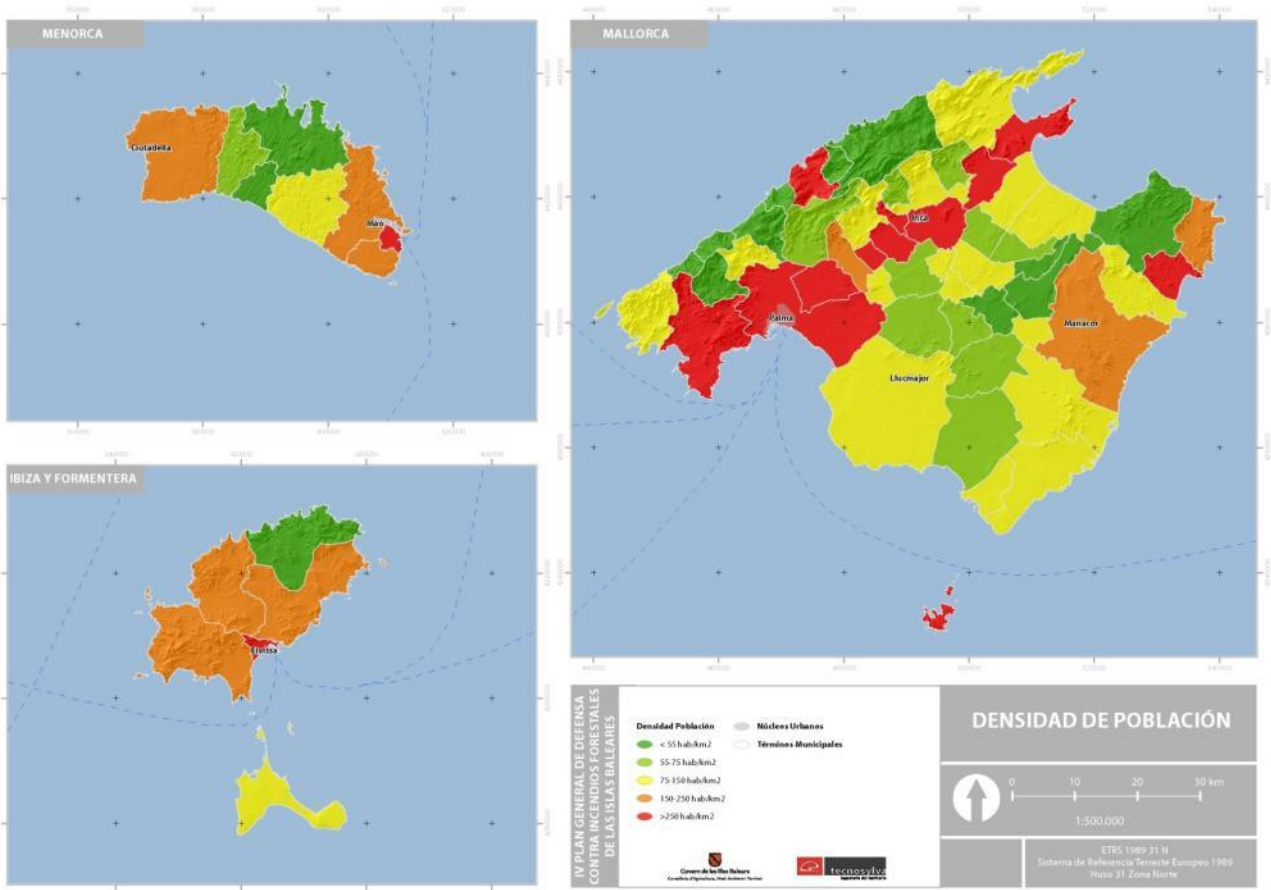


Figura15: Densitat de població a data 1 de Gener 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)

L'evolució de la població resident mostra en els últims anys considerats, això és, des de l'any 2000, un increment del 32,37 %, la qual cosa suposa un total de 273.809 habitants. Formentera i Eivissa presenten el major augment, amb un 71,04 % i 53,28 % respectivament sobre la seva població en el 2000, els segueix Menorca, amb un 30,89 %, i Mallorca en darrer terme amb un 29,41 %.

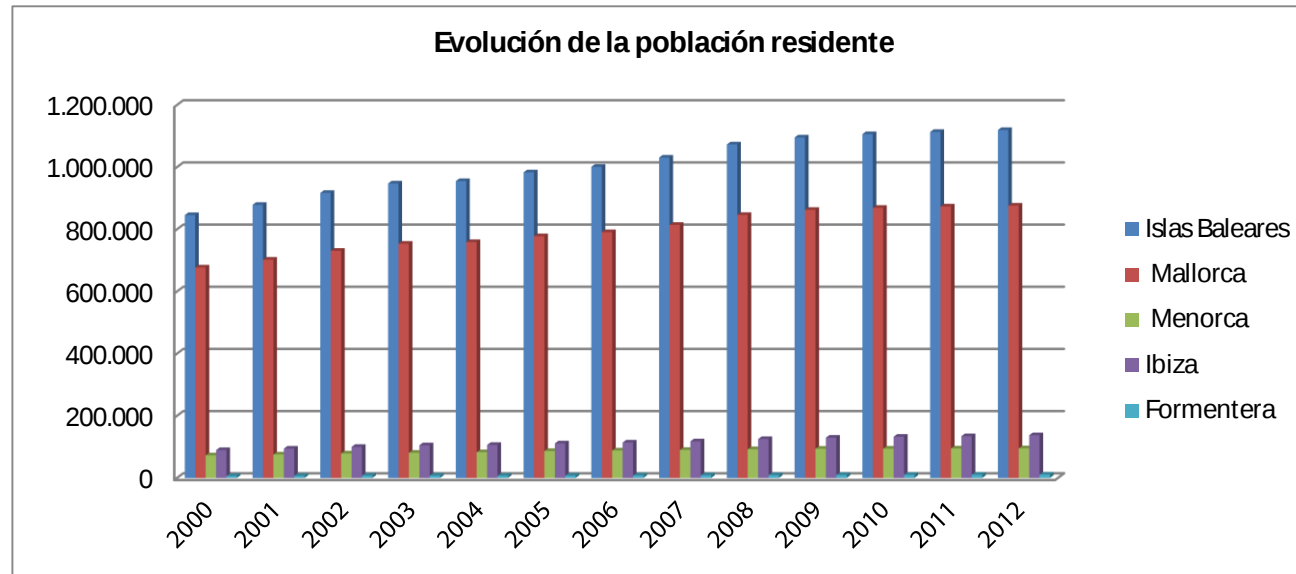


Figura 16: Evolució població resident. Període 2000-2012. Font: INE

La piràmide de població reflecteix, com ocorre a nivell general a Espanya, una tendència a l'envelliment, no obstant això:

- sembla que s'observa un lleuger repunt de la natalitat en els últims 10 anys respecte a la dècada anterior en què es va apreciar clarament un canvi de tendència en la fecunditat traduïda en la disminució d'individus entre els 10 a 19 anys;
- un engruïment del nombre d'individus dels 30 a 39 anys, una mica més marcat en el cas dels homes, i que sembla ser fruit de la immigració estrangera de l'anterior dècada;
- finalment, la ruptura de l'equilibri entre homes i dones a favor d'aquestes últimes a partir dels 75 anys a causa de la coneguda major esperança de vida femenina.

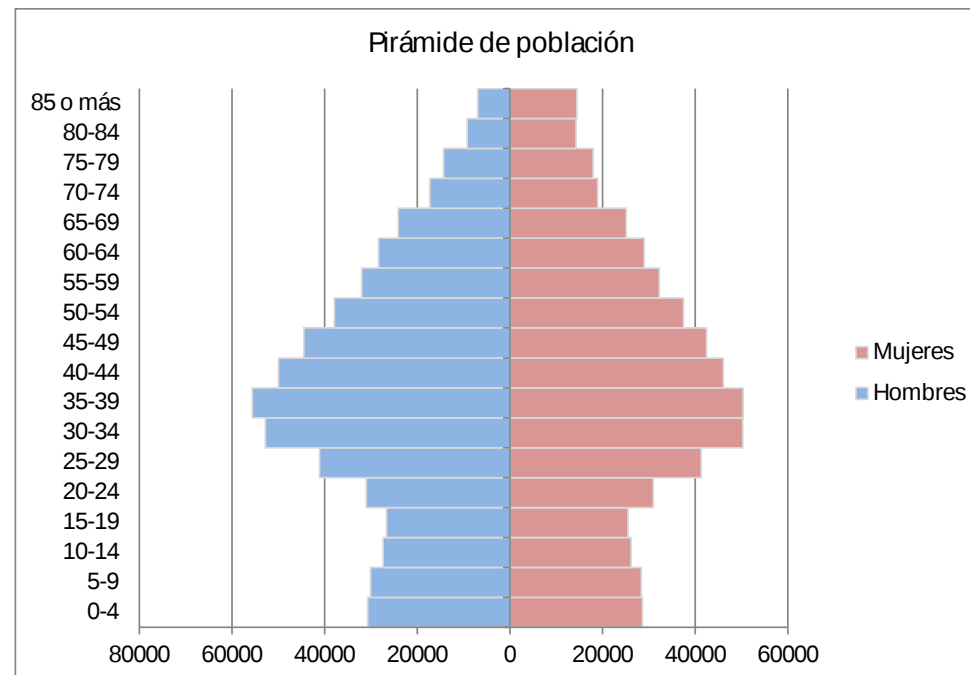


Figura 17: Piràmide de població a data 1 de Gener 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)

Per grups d'edat i tal com apareix en la Taula 15, seguir-se mantenint la relativa paritat observada a la piràmide, entre home i dones, sent lleugerament superior el nombre d'homes en el primer i segon grup i el de dones en l'últim:

Taula 15: Grups d'edat, a 1 de Gener de 2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)

	Ambdós sexes	%	Homes	%	Dones	%
Menys de 16 anys	171.308	15,30	88.223	15,75	83.085	14,85
16 -64 anys	785.461	70,16	399.924	71,40	385.537	68,92
Més de 64 anys	162.670	14,53	71.944	12,85	90.726	16,21

De l'anterior es deriva una taxa de dependència respecte de la població activa del 42,51%, inferior, i per tant en millor situació, a la mitjana nacional que se situa entorn del 50%.

2.1.6.2. ECONOMIA I OCUPACIÓ

La renda disponible bruta per càpita de les llars de les Illes Balears es va situar en l'any 2008, segons l'INE, en 16.114 €, el que la va col·locar en el vuitè lloc a nivell nacional, un 4,5 % per sobre de la mitjana. L'evolució de les dades de la renda des de l'any 2000 presenta aquí i fins a 2008 un increment aproximat de la mateixa d'un 29,1 %.

Fins i tot amb dades provisionals, els efectes de la crisi es manifesten ja en aquest indicador i així en el període 2008-2010 es va produir un apreciable descens de la renda, caient un 6,24% davant el 3,5% de descens nacional.

Paral·lelament, el Producte Interior Brut nominal per habitant va assolir el 2008 els 25.634 €, un 7,25% per sobre de la mitjana espanyola, i havent crescut un 32,8% respecte a l'any 2000 mentre que en el conjunt nacional ho va fer en un 53,2%. Des d'aquesta data, en la que van començar a fer-se més patents els efectes de la crisi econòmica, 2008, el PIB per càpita ha descendit, seguint la pauta general, a les Illes Balears al voltant del 4,84% fins a 2012, si bé se situa un 7,1% per sobre de la mitjana, sent en aquest sentit la setena comunitat després de País Basc, Comunitat de Madrid, Comunitat Foral de Navarra, Catalunya, Aragó i La Rioja i havent obtingut aquell any, el 2012, el menor descens a nivell nacional del PIB en termes de volum (-0,3%).

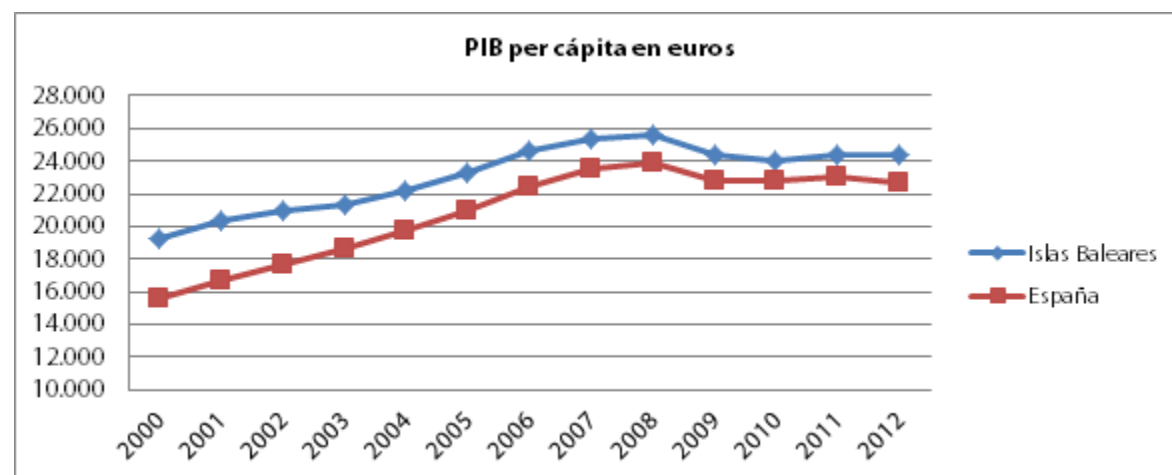


Figura 18: Evolució Producte Interior Brut per càpita. Període 2002-2012. Font: INE

Segons l'Enquesta de Població Activa per al primer trimestre de 2013, es té que les Illes Balears comptaven amb 912.700 persones majors de 16 anys, sent actives, això és, potencialment subministradores de mà d'obra per a la producció de béns i serveis econòmics, 591.800. D'aquestes últimes, 422.800 es trobaven ocupades i 169.000 parades.

Amb això es té que durant aquest període, la taxa d'activitat (relació percentual entre la població activa i la població en edat activa, la major de 16 anys) de les Illes Balears és, amb un 64,84 %, la major d'Espanya, diversos punts per sobre de la mitjana nacional situada en el 59,68 %. Respecte a l'atur, les Illes Balears se situaven lleugerament per sobre de la mitjana nacional, amb una taxa de 28,56 % davant el 27,16 % del conjunt d'Espanya.

No obstant això l'evolució estacional del mercat del treball, més encara en una comunitat centrada en una activitat turística marcadament estival, fa que sigui necessari prendre les dades anteriors amb precaució. Així s'observa de les dades mitjanes de 2012, ja que si bé tornaven a referir la taxa màxima d'activitat en el conjunt nacional, 66,61% davant 59,98 %, quant a l'atur -i per extensió a l'ocupació- es millorava respecte als oferts pel primer trimestre de 2013, quedant la taxa d'atur mitja anual en un 23,26%, per sota del 25,02% del conjunt de l'Estat.

La població ocupada en el seu conjunt ha passat de 380.700 persones l'any 2000 a 464.700 el 2012, la qual cosa suposa un increment del voltant del 22 %. Aquest increment es mostra mantingut fins a 2008, moment en què es va assolir el valor màxim d'ocupació amb 509.800 persones, xifra que començà a baixar pels efectes de la crisi fins a 2011, data del mínim de la sèrie analitzada amb 460.600 persones, la qual cosa suposa una caiguda del 10,6 % respecte a l'esmentat màxim; finalment ressenyar que s'aprecia un lleuger repunt del 0,9 %, el 2012, que indica una millora sobre l'any precedent i que caldrà veure si es converteix en tendència.

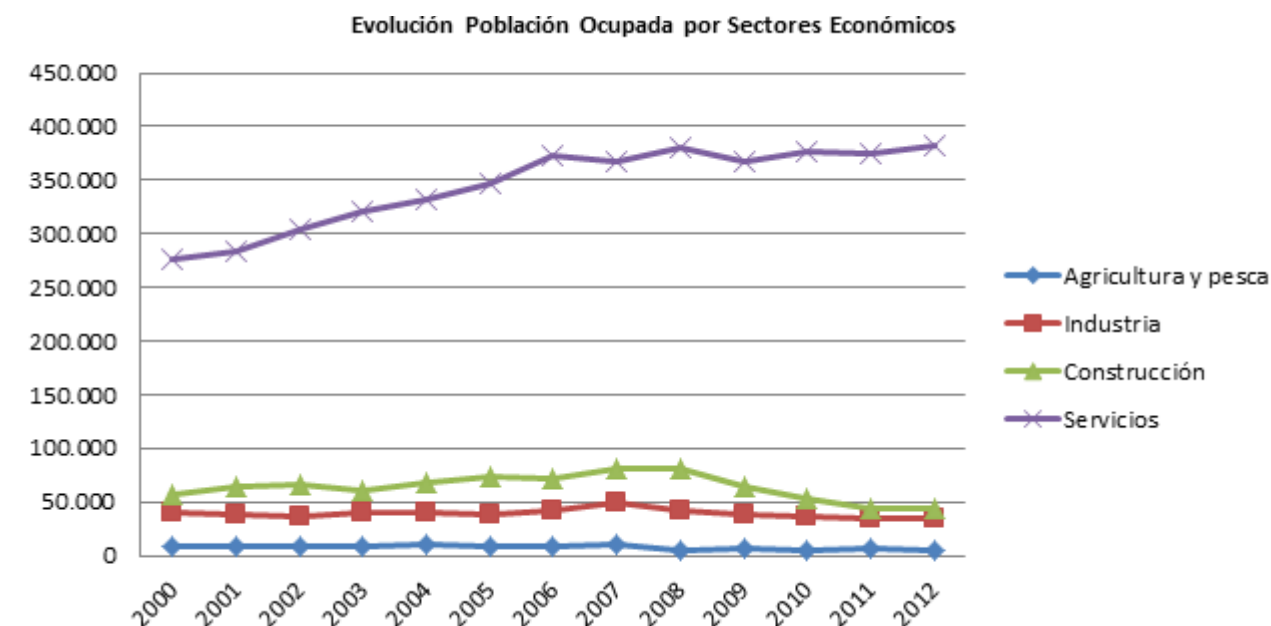


Figura 19: Evolució de la Població Ocupada. Període 2002-2012. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT) a partir de dades EPA

Respecte als diferents sectors productius s'observa que des del 2000 s'ha incrementat el procés de terciarització de l'economia que ja ressenyava l'anterior Pla i que respon al fort i continuat impuls del turisme, afavorit i en part alimentat pel despoblament de les explotacions agràries.

Aquest procés de terciarització, que ha suposat en aquest període l'increment dels ocupats en el sector serveis del 37,9 %, va ser constant i acusat fins a 2006, moment a partir del qual es tendeix a la seva estabilització. Els restants sectors han retrocedit quant al volum d'actius que ocupen, l'agricultura i pesca han perdut el 37,93 %, la indústria el 37,97 % i la construcció el 20 %; és particularment ressenyable l'esdevingut en aquest últim sector, el de la construcció, que havia incrementat en un 42 % els treballadors que emprava des de l'any 2000 fins a finals del 2007 quan comencen a manifestar-se els efectes de l'"esclat de la bombolla immobiliària", i a partir del qual manifesta un descens continuat que es fa molt brusc a partir de 2008 i fins a 2011, recuperant-se lleugerament el 2012; tot i això ha perdut en aquesta període 11.800 treballadors respecte a l'any 2000.

Així, tenim el 2012 amb un total de 381.400 treballadors, el 82,07 % dels ocupats, al sector serveis, davant els 44.700, el 9,61 %, de la construcció, els 33.700, el 7,25 % de la indústria i tan sols els 4.900, l'1,05 %, del sector primari d'agricultura i pesca.

A nivell d'illes, i tenint en compte que les dades procedeixen de les afiliacions de la seguretat social i no les dades abans esmentades (de l'Enquesta de Població Activa), i que és coneguda i acceptada la no coincidència de les magnituds quantificades en ambdues en no ser plenament equiparables afiliació i ocupació, tenim que:

Taula 16: Treballadors afiliats a la Seguretat Social. Mitjana de 2012 *. Font: Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT)

	Mallorca	%	Menorca	%	Eivissa	%	Formentera	%
Agricultura, Ramaderia, Silvicultura i Pesca	5.319,73	1,65	741,64	2,67	501,55	1,09	47,82	1,44

	Mallorca	%	Menorca	%	Eivissa	%	Formentera	%
Indústries Extractives	296,27	0,09	14,45	0,05	41,55	0,09	0,09	0,00
Indústries Manufactureres	1.5121,55	4,70	3.150,45	11,33	1.541,00	3,35	68,82	2,07
Subministrament d'Energia Elèctrica, Gas, Vapor i Aire Condicionat	1.166,45	0,36	5,64	0,02	3,55	0,01	0,00	0,00
Subministrament d'Aigua, Activitats de Sanejament, Gestió de Residus i Descontaminació	3.343,18	1,04	337,18	1,21	275,27	0,60	0,00	0,00
Construcció	26.992,82	8,39	2.900,36	10,44	5.085,82	11,05	408,36	12,28
Comerç a l'engròs i per menor. Reparació de vehicles de motor i motocicletes	56.398,36	17,53	5.392,64	19,40	8.273,73	17,97	588,45	17,70
Transport i Emmagatzemament	17.441,45	5,42	1.284,91	4,62	2.724,45	5,92	158,00	4,75
Hoteleria	59.511,18	18,49	4.794,45	17,25	12.866,36	27,95	1.249,91	37,59
Informació i Comunicacions	5.129,00	1,59	262,55	0,94	348,55	0,76	8,27	0,25
Activitats Financeres i d'Assegurances	7.262,55	2,26	141,09	0,51	461,91	1,00	15,45	0,46
Activitats Immobiliàries	2.312,64	0,72	203,91	0,73	420,00	0,91	20,09	0,60
Activitats Professionals, Científiques i Tècniques	12.327,09	3,83	1.014,45	3,65	1.734,73	3,77	93,55	2,81
Activitats Administratives i Serveis Auxiliars	25.853,91	8,03	1.059,45	3,81	2.326,73	5,05	165,82	4,99
Administració Pública i Defensa; Seguretat Social Obligatòria	15.648,82	4,86	1.885,55	6,78	1.423,00	3,09	230,09	6,92
Educació	14.636,18	4,55	615,36	2,21	871,45	1,89	10,18	0,31
Activitats Sanitàries i de Serveis Socials	25.936,45	8,06	1.776,27	6,39	2.599,91	5,65	92,73	2,79

	Mallorca	%	Menorca	%	Eivissa	%	Formentera	%
Activitats Artístiques, Recreatives i d'Entreteniment	7.046,18	2,19	593,36	2,13	1.459,18	3,17	49,55	1,49
Altres Serveis	10.788,09	3,35	1.075,18	3,87	1.511,91	3,28	69,91	2,10
Activitats de les Llars...	9.232,64	2,87	545,18	1,96	1.556,27	3,38	48,27	1,45
Activitats d'Organitzacions i Organismes Extraterritorials	28,91	0,01	0,00	0,00	9,45	0,02	0,00	0,00

* Nota: Per l'absència de dades de gener de 2012, les mitjanes s'han obtingut amb els valors registrats de febrer a desembre de l'esmentat any

La distribució no presenta grans variacions, assenyalant-se únicament un relatiu major pes del sector secundari i primari a Menorca davant una vocació més turística i hotelera -en qualsevol cas, la predominant amb molt a totes les illes- a Eivissa i Formentera.

En contraposició amb l'esmentat abans, l'evolució de la desocupació per sectors econòmics, mostra l'increment en tots ells, fent-se aquest exponencial a partir dels anys 2007 i 2008, punt d'inflexió amb l'esclat de la bombolla immobiliària i crisi econòmica posterior, fins a arribar als valors de 2012, data en la qual es va registrar una xifra mitjana d'aturats de 140.125, dels quals 1.625 ho eren de l'agricultura, 3.825 de la indústria, 9.675 de la construcció, 58.925 del sector serveis i 66.075 eren parats sense ocupació anterior o altres. L'anteriorment ressenyat va suposar un increment total des de l'any 2000 del 429,2 7%; els aturats de l'agricultura van augmentar en un 983,33 %, els de la indústria en un 273,17 %, un 287 % els de la construcció, un 276,51 % els dels serveis i fins i tot un 824 % aquells que no havien tingut feina anteriorment.

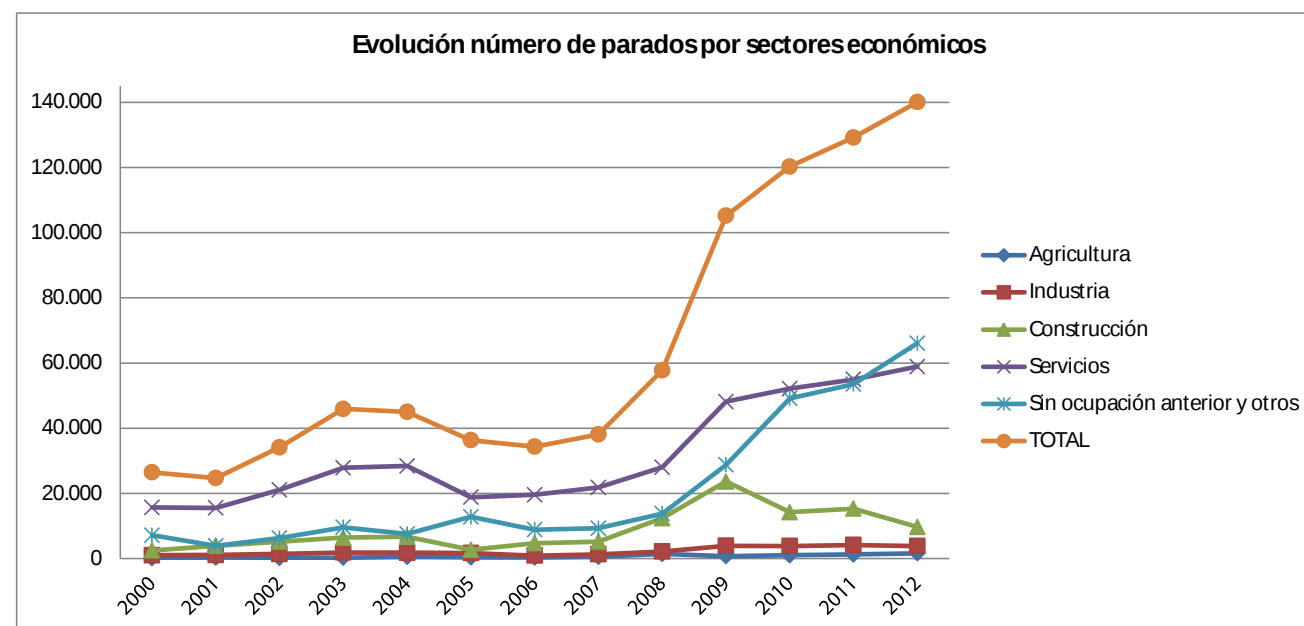


Figura 20: Evolució de la Població Aturada.

L'anàlisi precedent confirma que a les Illes Balears el sector serveis és el més significatiu i principal en l'economia de la comunitat. A aquesta terciarització, típica de les economies desenvolupades, cal afegir i remarcar aquí el turisme com el principal i més definitori dels seus components.

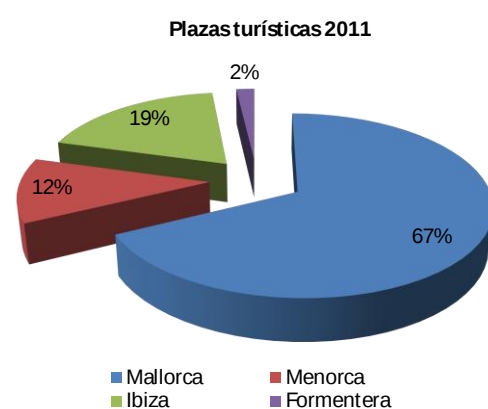
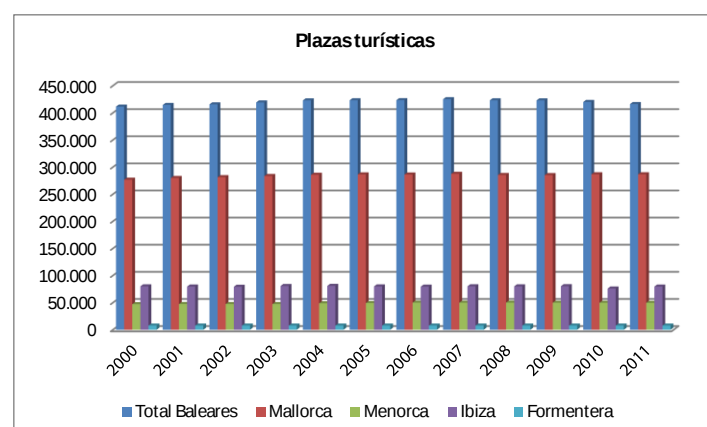
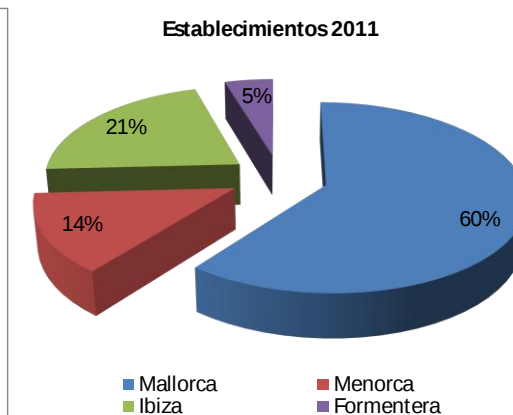
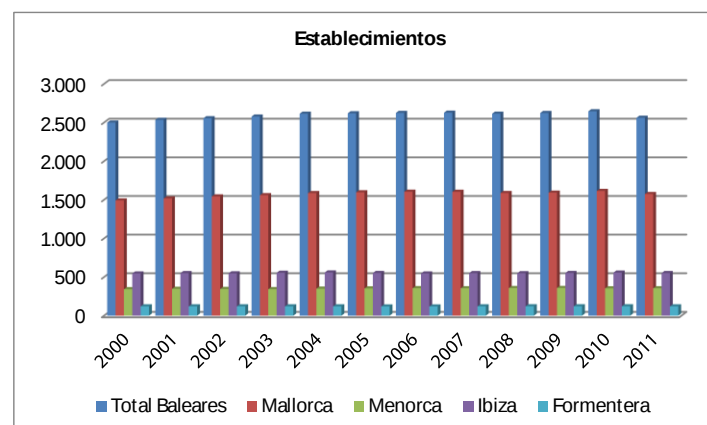


Figura 21: Establiments i places turístiques a les Illes Balears

2.1.7. FIGURES DE PROTECCIÓ

Les Illes Balears compten amb els següents espais naturals protegits:

Taula 17: Espais naturals protegits

Figura	Espai	Illa
Parc Natural	S ´ Albufera de Mallorca	Mallorca
	Mondragró	Mallorca
	S ´ Albufera des Grau	Menorca
	Sa Dragonera	Mallorca
	Ses Salines d´Eivissa i Formentera	Eivissa/Formentera
	Península de Llevant	Mallorca
Paratge Natural	Serra de Tramuntana	Mallorca
Reserva Natural	Des Vedrà, és Vedranell i dels illots de Ponent	Eivissa
	S ´ Alburefeta	Mallorca
Monument Natural	Fonts Ufanes	Mallorca
	Torrent de Pareis	Mallorca
Parc Nacional	Arxipèlag de Cabrera	Cabrera

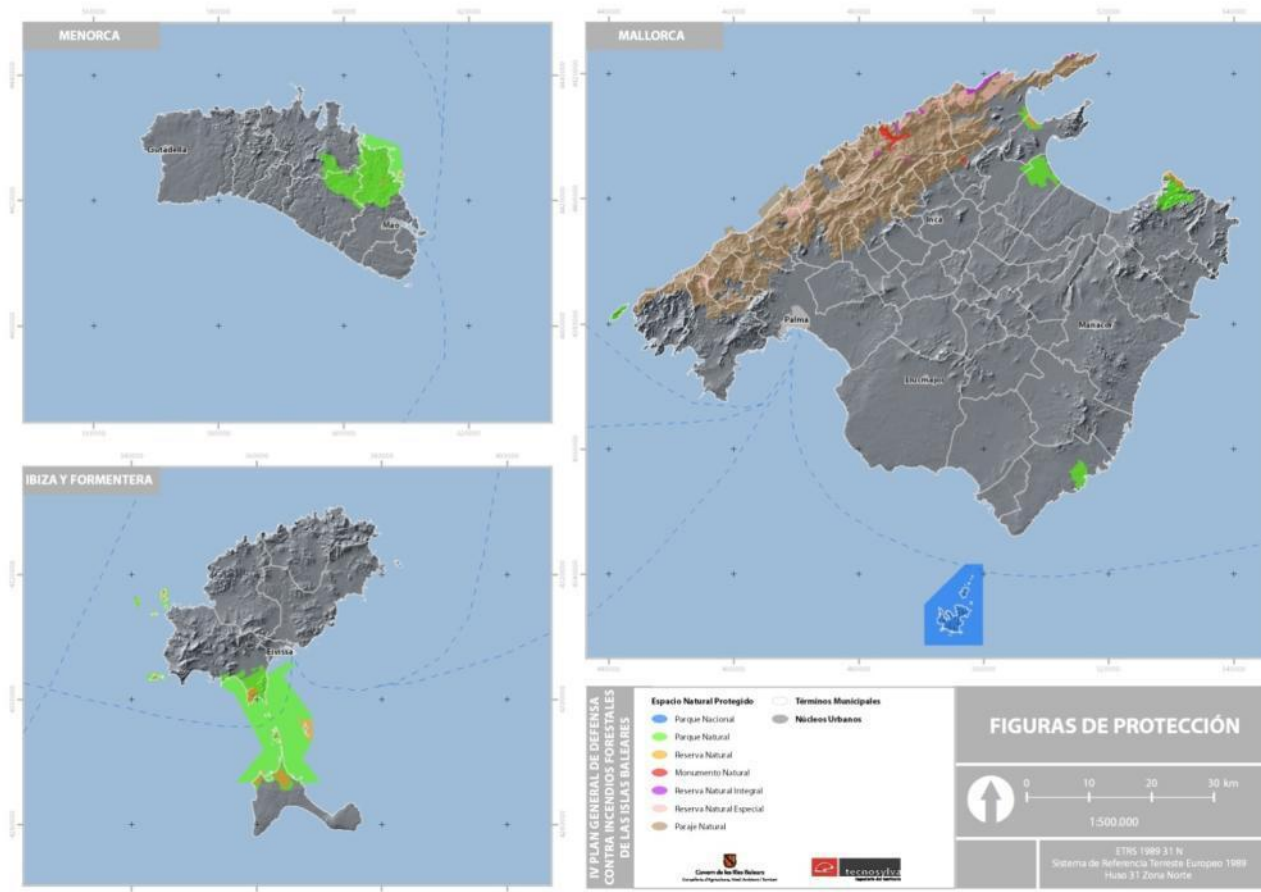


Figura 22: Figures de Protecció

Pel que fa a Xarxa Natura 2000, les Illes Balears compten amb els següents ZEPA (zona d'especial protecció per a les aus) i LIC (lloc d'importància comunitària):

Taula 18: ZEPA

Illa	Codi	Denominació	Superfície (ha)
Mallorca	ES0000382	Alaró	118,97
Mallorca	ES0000083	Arxipèlag de Cabrera	20.664,45
Menorca	ES0000385	Barbatx	1.369,73
Menorca	ES0000384	Barranc de Santa Anna	78,39
Formentera	ES5310025	Cap de Barbaria	2.484,26
Mallorca	ES0000074	Cap de cala Figuera	797,48
Mallorca	ES0000228	Cap de ses Salines	3.751,39
Mallorca	ES0000081	Cap Enderrocat - Cap Blanc	7.123,11
Mallorca	ES0000080	Cap Vermell	78,02
Menorca	ES0000386	Capell de Ferro	1.651,57
Mallorca	ES5310027	Cimals de la Serra	7.297,14
Mallorca	ES5310010	Comuna de Bunyola	792,08
Mallorca	ES0000073	Costa Brava de Mallorca	8.434,33
Eivissa	ES0000241	Costa dels Amunts	696,76

Illa	Codi	Denominació	Superfície (ha)
Menorca	ES0000229	Costa Nord de Ciutadella	688,55
Menorca	ES0000240	Costa Sud de Ciutadella	1.134,32
Menorca	ES0000233	D'Addaia a s'Albufera	2.834,85
Mallorca	ES0000441	D'Alfabia a Biniarroi	5.629,47
Menorca	ES0000239	De Binigaus a cala Mitjana	1.855,05
Mallorca	ES0000442	De la serra de s'Esperó al Penyal Alt	1.469,33
Menorca	ES0000235	De S'Albufera a la Mola	2.004,06
Menorca	ES0000231	Dels Alocs a Fornells	2.705,47
Menorca	ES0000237	Des Canutells a Llucalari	1.829,06
Mallorca	ES0000440	Des Teix al puig de ses Fites	1.459,53
Mallorca	ES5310009	Es Teix	960,48
Mallorca	ES0000037	Es Trenc - Salobrar de Campos	1.451,90
Eivissa	ES0000078	Es Vedrà - Es Vedranell	637,44
Menorca	ES0000236	Illa de l'Aire	31,24
Eivissa	ES5310023	Illots de Ponent d'Eivissa	2.543,68
Eivissa	ES0000242	Illots de Santa Eulària, Rodona i es Canà	70,44
Formentera	ES5310024	La Mola	2.191,02
Menorca	ES0000232	La Mola i s'Albufera de Fornells	1.529,36
Mallorca	ES0000222	La Trapa	433,67
Menorca	ES0000230	La Vall	5.327,47
Mallorca	ES0000079	La Victòria	1.002,59
Mallorca	ES0000226	L'Albufereta	445,80
Mallorca	ES0000377	Mola de Son Pacs	161,22
Mallorca	ES0000145	Mondragó	754,38
Mallorca	ES0000224	Muleta	163,96
Mallorca	ES0000227	Muntanyes d'Artà	14.811,87
Mallorca	ES0000439	Pla de sa Mola	993,18
Mallorca	ES0000379	Puig de ses Fites	272,63
Mallorca	ES0000380	Puig de s'Estremera	139,45
Mallorca	ES0000378	Puig des Boixos	235,83
Mallorca	ES0000383	Puig des Castell	176,19
Mallorca	ES0000381	Puig Gros	1.012,79
Mallorca	ES0000225	Sa Costera	792,26
Mallorca	ES0000221	Sa Dragonera	1.278,64
Mallorca	ES0000223	Sa Foradada	109,40
Mallorca	ES0000038	S'Albufera de Mallorca	2.214,70
Menorca	ES0000234	S'Albufera des Grau	2.561,07
Eivissa/Formentera	ES0000084	Ses Salines d'Eivissa i Formentera	16.487,07
Menorca	ES0000238	Són Bou i barranc de sa Vall	1.184,61
Menorca	ES0000443	Sud de Ciutadella	1.986,81
Eivissa	ES0000082	Tagomago	556,26

Els LIC pertanyents a la Xarxa Natura 2000 que formen part de les Illes Balears són els següents:

Taula 19: LIC

Illa	Codi	Denominació	Superfície (ha)
Mallorca	ES5310103	Àrea marina cap de cala Figuera	129,15
Mallorca	ES5310097	Àrea marina Costa de Llevant	2.013,35
Formentera	ES5310109	Àrea marina de cala Saona	443,52
Formentera	ES5310111	Àrea marina de Platja de Migjorn	2.057,22
Formentera	ES5310110	Àrea marina de Platja de Tramuntana	1.410,35
Eivissa	ES5310106	Àrea marina de ses Margalides	98,91
Eivissa	ES5310107	Àrea marina de Tagomago	747,97
Eivissa	ES5310108	Àrea marina del cap Martinet	554,93
Menorca	ES5310035	Àrea marina del Nord de Menorca	5.151,80
Menorca	ES5310036	Àrea marina del Sud de Ciutadella	2.253,55
Menorca	ES5310073	Àrea marina Punta Prima - Illa de l'Aire	1.334,87
Mallorca	ES5310125	Albufera de Mallorca	2.149,54
Menorca	ES5310075	Arenal de Son Saura	349,20
Mallorca	ES0000083	Arxipèlag de Cabrera	20.664,45
Mallorca	ES5310064	Avenc de Son Pou	0,74
Mallorca	ES5310042	Avenc d'en Corbera	0,74
Mallorca	ES5310005	Badies de Pollença i Alcúdia	30.954,32
Formentera	ES5310123	Bassa de Formentera	5,71
Formentera	ES5310124	Bassa de Sant Francesc	0,45
Mallorca	ES5310037	Basses de la marina de Llucmajor	4,17
Mallorca	ES5310089	Biniarroi	539,57
Menorca	ES5310116	Biniatrum	1,15
Menorca	ES5310114	Binigafull	2,76
Menorca	ES5310121	Binigurdà	15,10
Mallorca	ES5310087	Bàlitx	333,23
Menorca	ES5310069	Cala d'Algairons	143,03
Menorca	ES5310071	Cala en Brut	40,46
Mallorca	ES5310094	Cala Figuera	66,40
Mallorca	ES5310098	Cales de Manacor	591,38
Menorca	ES5310072	Caleta de Binillautí	162,01
Mallorca	ES5310095	Can Picafort	45,58
Formentera	ES5310025	Cap de Barbaria	2.484,26
Mallorca	ES0000074	Cap de cala Figuera	797,48
Mallorca	ES0000228	Cap de ses Salines	3.751,39
Mallorca	ES5310128	Cap Enderrocat i cap Blanc	7.121,92
Eivissa	ES5310032	Cap Llentrisca - Sa Talaia	3.099,29
Menorca	ES5310068	Cap Negre	738,69
Mallorca	ES0000080	Cap Vermell	78,02
Mallorca	ES5310027	Cimals de la Serra	7.297,14

Illa	Codi	Denominació	Superfície (ha)
Mallorca	ES5310010	Comuna de Bunyola	792,08
Mallorca	ES5310127	Costa Brava de Tramuntana	8.433,59
Mallorca	ES5310030	Costa de Llevant	1.849,34
Eivissa	ES5310104	Costa de l'Oest d'Eivissa	1.276,20
Eivissa	ES0000241	Costa dels Amunts	696,76
Menorca	ES0000229	Costa Nord de Ciutadella	688,55
Menorca	ES0000240	Costa Sud de Ciutadella	1.134,32
Mallorca	ES5310057	Cova de cal Pessó	0,74
Mallorca	ES5310051	Cova de can Bordils	0,74
Mallorca	ES5310063	Cova de can Millo o de Coa Negrina	0,74
Mallorca	ES5310058	Cova de can Sion	0,74
Mallorca	ES5310041	Cova de Canet	0,74
Mallorca	ES5310040	Cova de les Meravelles	0,74
Mallorca	ES5310059	Cova de Llenaire	0,74
Mallorca	ES5310039	Cova de sa Bassa Blanca	0,74
Mallorca	ES5310054	Cova de sa Gleda	0,74
Mallorca	ES5310048	Cova de sa Guitarreta	0,74
Mallorca	ES5310046	Cova de ses Rates Pinyades	0,74
Mallorca	ES5310053	Cova del Dimoni	0,74
Mallorca	ES5310043	Cova dels Ases	0,74
Mallorca	ES5310067	Cova dels Estudiants	0,74
Mallorca	ES5310050	Cova d'en Bessà	0,74
Mallorca	ES5310045	Cova d'en Passol	0,74
Mallorca	ES5310038	Cova des Bufador des Solleric	0,74
Mallorca	ES5310044	Cova des Coll	0,74
Mallorca	ES5310047	Cova des Corral des Porcs	0,74
Mallorca	ES5310052	Cova des Diners	0,74
Mallorca	ES5310065	Cova des Drac de cala Santanyí	0,74
Mallorca	ES5310049	Cova des Pas de Vallgornera	0,74
Mallorca	ES5310055	Cova des Pirata	0,74
Mallorca	ES5310056	Cova des Pont	0,74
Mallorca	ES5310066	Cova des Rafal des Porcs	0,74
Mallorca	ES5310060	Cova Morella	0,74
Mallorca	ES5310061	Cova Nova de Son Lluís	0,74
Menorca	ES0000233	D'Addaia a s'Albufera	2.834,85
Menorca	ES0000239	De Binigaus a cala Mitjana	1.855,05
Mallorca	ES5310078	De cala de ses Ortigues a cala Estellencs	880,73
Menorca	ES5310074	De cala Llucalari a cales Coves	1.067,85
Menorca	ES0000235	De S'Albufera a la Mola	2.004,06
Menorca	ES0000231	Dels Alocs a Fornells	2.705,47
Menorca	ES0000237	Des Canutells a Llucalari	1.829,06
Eivissa	ES5310105	Es Amunts d'Eivissa	1.466,80
Mallorca	ES5310028	Es Binis	28,07

Illa	Codi	Denominació	Superfície (ha)
Mallorca	ES5310083	Es Boixos	660,41
Mallorca	ES5310062	Es Bufador de Son Berenguer	0,74
Menorca	ES5310120	Es Clot des Guix	89,63
Mallorca	ES5310008	Es Galatzó - s'Esclop	1.430,99
Menorca	ES5310115	Es Molinet	9,18
Mallorca	ES5310077	Es Rajolí	110,78
Mallorca	ES5310009	Es Teix	960,48
Mallorca	ES0000037	Es Trenc - Salobrar de Campos	1.451,90
Eivissa	ES0000078	Es Vedrà - Es Vedranell	637,44
Mallorca	ES5310026	Fita del Ram	288,98
Mallorca	ES5310093	Formentor	257,50
Mallorca	ES5310088	Gorg Blau	166,24
Menorca	ES0000236	Illa de l'Aire	31,24
Eivissa	ES5310023	Illots de Ponent d'Eivissa	2.543,68
Eivissa	ES0000242	Illots de Santa Eulària, Rodona i es Canà	70,44
Formentera	ES5310024	La Mola	2.191,02
Menorca	ES0000232	La Mola i s'Albufera de Fornells	1.529,36
Mallorca	ES0000222	La Trapa	433,67
Menorca	ES5310113	La Vall	3.145,72
Mallorca	ES0000079	La Victòria	1.002,59
Mallorca	ES0000226	L'Albufereta	445,80
Menorca	ES5310122	Mal Lloc	16,33
Mallorca	ES5310085	Moncaire	250,22
Mallorca	ES0000145	Mondragó	754,38
Mallorca	ES5310086	Monnàber	10,41
Mallorca	ES5310091	Mossa	432,98
Mallorca	ES0000227	Muntanyes d'Artà	14.811,87
Mallorca	ES5310092	Muntanyes de Pollença	2.985,34
Mallorca	ES5310029	Na Borges	4.022,06
Eivissa	ES5310112	Nord de Sant Joan	1.934,70
Menorca	ES5310119	Penyes d'Egipte	44,74
Eivissa	ES5310031	Porroig	113,71
Mallorca	ES5310081	Port des Canonge	619,34
Mallorca	ES5310099	Portocolom	76,25
Mallorca	ES5310090	Puig d'Alaró - Puig de s'Alcadena	387,61
Mallorca	ES5310079	Puig de na Bauçà	1.621,56
Mallorca	ES5310015	Puig de Sant Martí	227,38
Mallorca	ES5310080	Puigpunyent	569,63
Mallorca	ES5310096	Punta de n'Amer	530,46
Mallorca	ES5310100	Punta de Ras	13,18
Menorca	ES5310070	Punta Redona - Arenal d'en Castell	1.013,52
Mallorca	ES5310101	Randa	1.183,37
Mallorca	ES0000225	Sa Costera	792,26

Illa	Codi	Denominació	Superfície (ha)
Mallorca	ES0000221	Sa Dragonera	1.278,64
Menorca	ES0000234	S'Albufera des Grau	2.561,07
Eivissa	ES5310034	Serra Grossa	1.179,16
Mallorca	ES5310076	Serral d'en Salat	105,40
Menorca	ES5310117	Ses Pallises	2,58
Eivissa/Formentera	ES0000084	Ses Salines d'Eivissa i Formentera	16.487,07
Mallorca	ES5310082	S'Estaca - Punta de Deià	1.007,88
Menorca	ES0000238	Son Bou i barranc de sa Vall	1.184,61
Eivissa	ES0000082	Tagomago	556,26
Menorca	ES5310118	Torre Llafuda	97,32
Mallorca	ES5310084	Torre Picada	123,50
Eivissa	ES5310033	Xarraca	773,66
Mallorca	ES5310102	Xorrigo	884,65

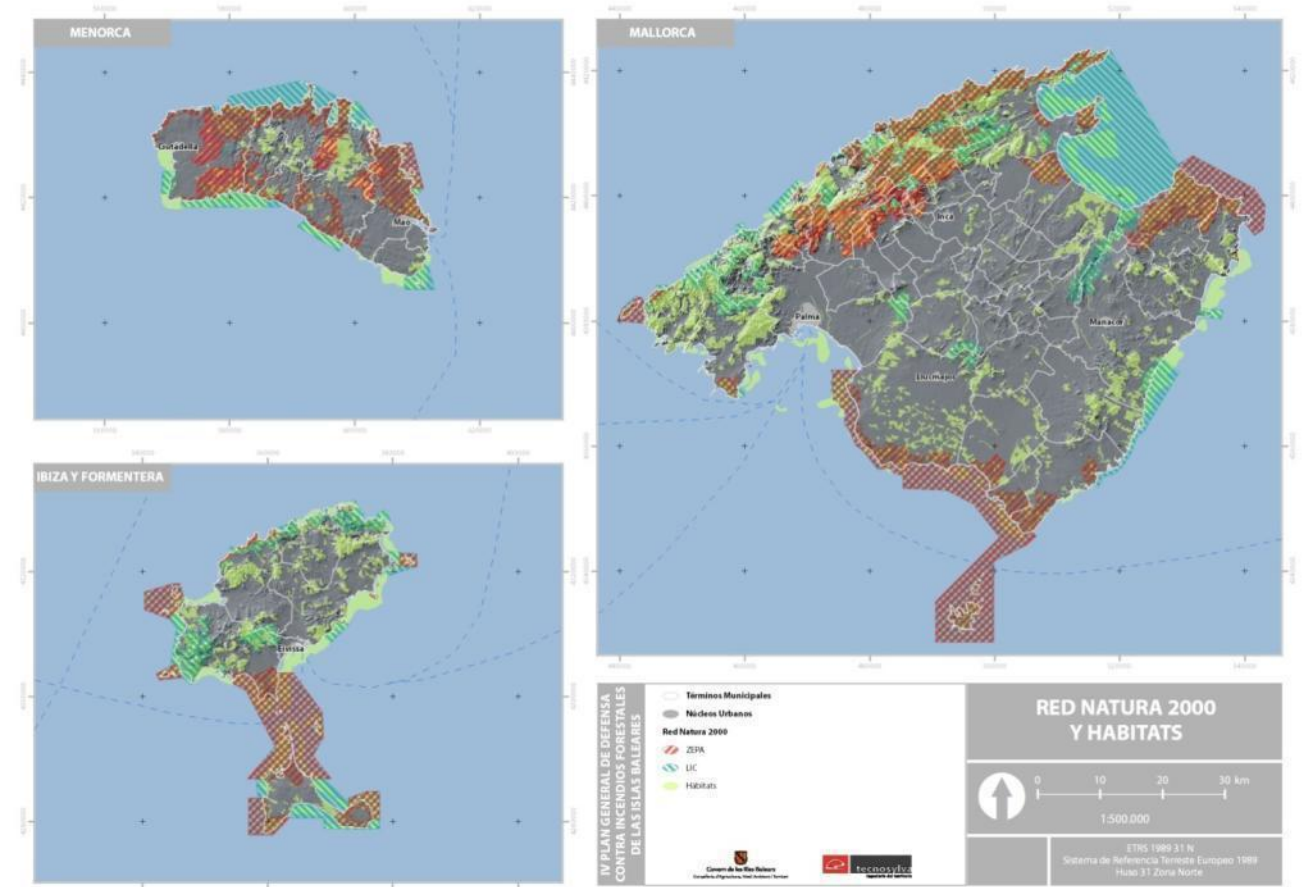


Figura 23: Xarxa Natura 2000 i hàbitats

A més dels espais naturals protegits, LIC i ZEPA la Comunitat Autònoma de les Illes Balears compta amb el Decret 130/2001, de 23 de novembre, pel qual s'aprova la delimitació a escala 1:5.000 de les àrees d'alzinar protegit. L'objecte del present decret ve desenvolupat en la Llei 1/1991, de 30 de gener, d'Espais Naturals i

Règim Urbanístic de les Àrees d'Especial Protecció de les Illes Balears. En l'actualitat la Comunitat Autònoma de les Illes Balears compta amb àrees de protecció d'alzinar a les illes de Mallorca i de Menorca.

Taula 20: Superfície (ha) alzinar protegit

Illa	Superfície encinar(ha)
Illes Balears	22.334,12
Mallorca	16.892,69
Menorca	5.441,43

A la següent figura es pot observar la distribució espacial dels alzinars protegits en la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

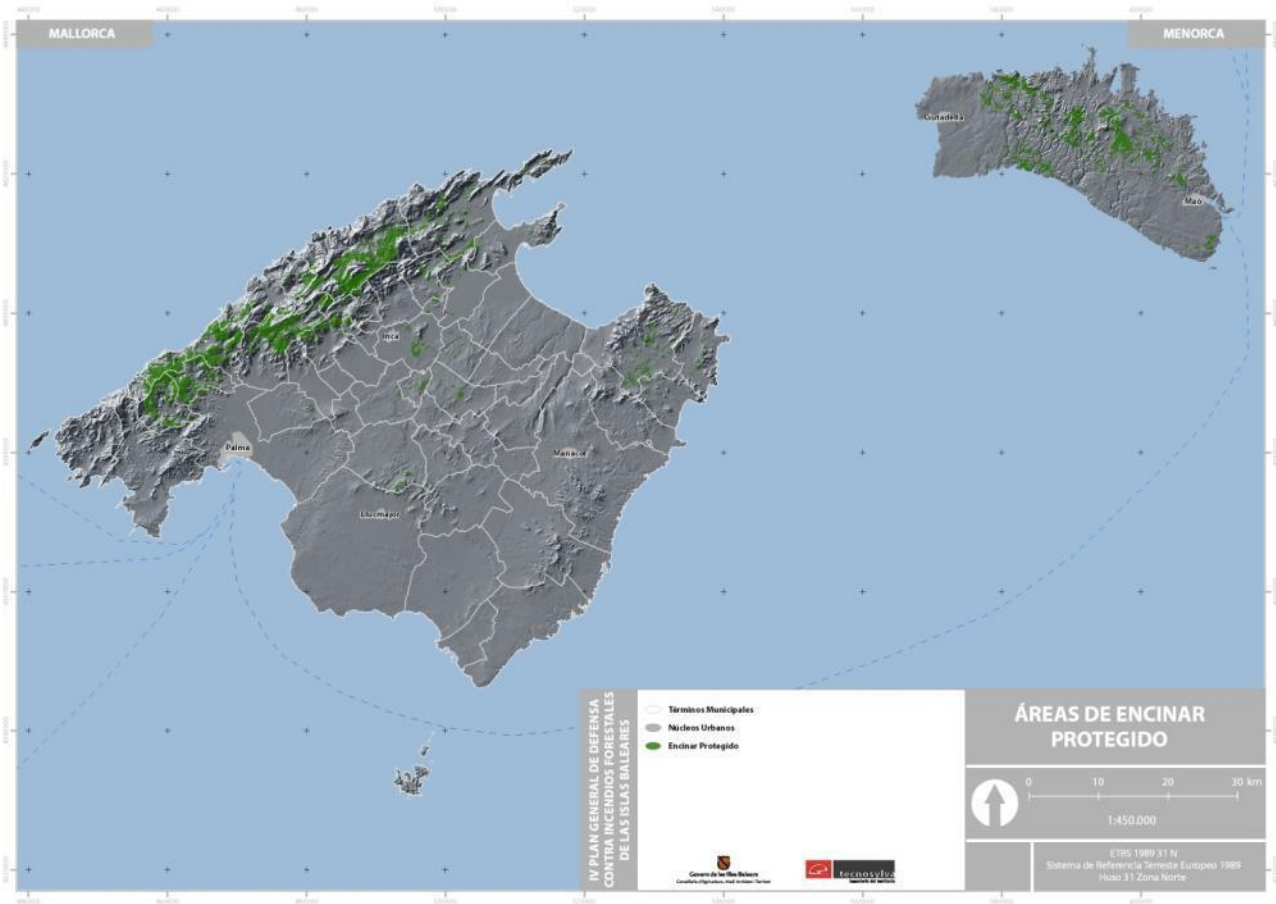


Figura 24: Àrees d'alzinar protegit

Una altra sèrie de figures de protecció de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears són les també exposades en la Llei 1/1991, de 30 de gener, d'Espais Naturals i Règim Urbanístic de les Àrees d'Especial Protecció de les Illes Balears. Aquesta “lleí té per objecte, definir les Àrees d'Especial Protecció d'Interès per a la Comunitat Autònoma, en raó als seus excepcionals valors ecològics, geològics i paisatgístics, i establir les mesures i condicions d'ordenació territorial i urbanística precises per a la seva conservació i protecció.”

Les Àrees d'Especial Protecció d'Interès són aquelles que pertanyen a les següents categories:

- Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI).
- Àrea Rural d'Interès Paisatgístic (ARIP).
- Àrea d'Assentament en Paisatge d'Interès (AAPI).

A la Taula 21 s'hi pot observar la superfície en hectàrees de cadascuna de les diferents d'àrees d'especial protecció d'interès que es presenten en la Llei 1/1991, de 30 de gener:

Taula 21: Superfície (ha) de les àrees d'especial protecció d'interès per a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

	ANEI	ARIP	AAPI	Total
Illes Balears	164.458,55	25.218,74	2.148,95	191.826,25
Mallorca	113.198,80	19.342,25	2.068,30	134.609,35
Menorca	27.143,36	764,35	-	27.907,71
Eivissa	20.641,74	5.112,15	80,66	25.834,54
Formentera	3.474,65	-	-	3.474,65

A més d'aquestes categories la present Llei també contempla en alguns casos la situació de zones de sòl rústic i urbà en les àrees d'especial protecció d'interès. En el cas de sòl urbà ocupen una superfície de 79,84 ha, situades a les illes d'Eivissa, Menorca i Formentera. Mentre que les zones classificades com a sòl rústic ocupen 150,63 ha situades totes a Mallorca.

Per conèixer les àrees que s'han declarat Àrees Naturals d'Especial Interès, Àrees Rurals d'Interès Paisatgístic i Àrees d'Assentament en Paisatge d'Interès es remet a la Llei 1/1991, de 30 de gener, d'Espais Naturals i Règim Urbanístic de les Àrees d'Especial Protecció de les Illes Balears.

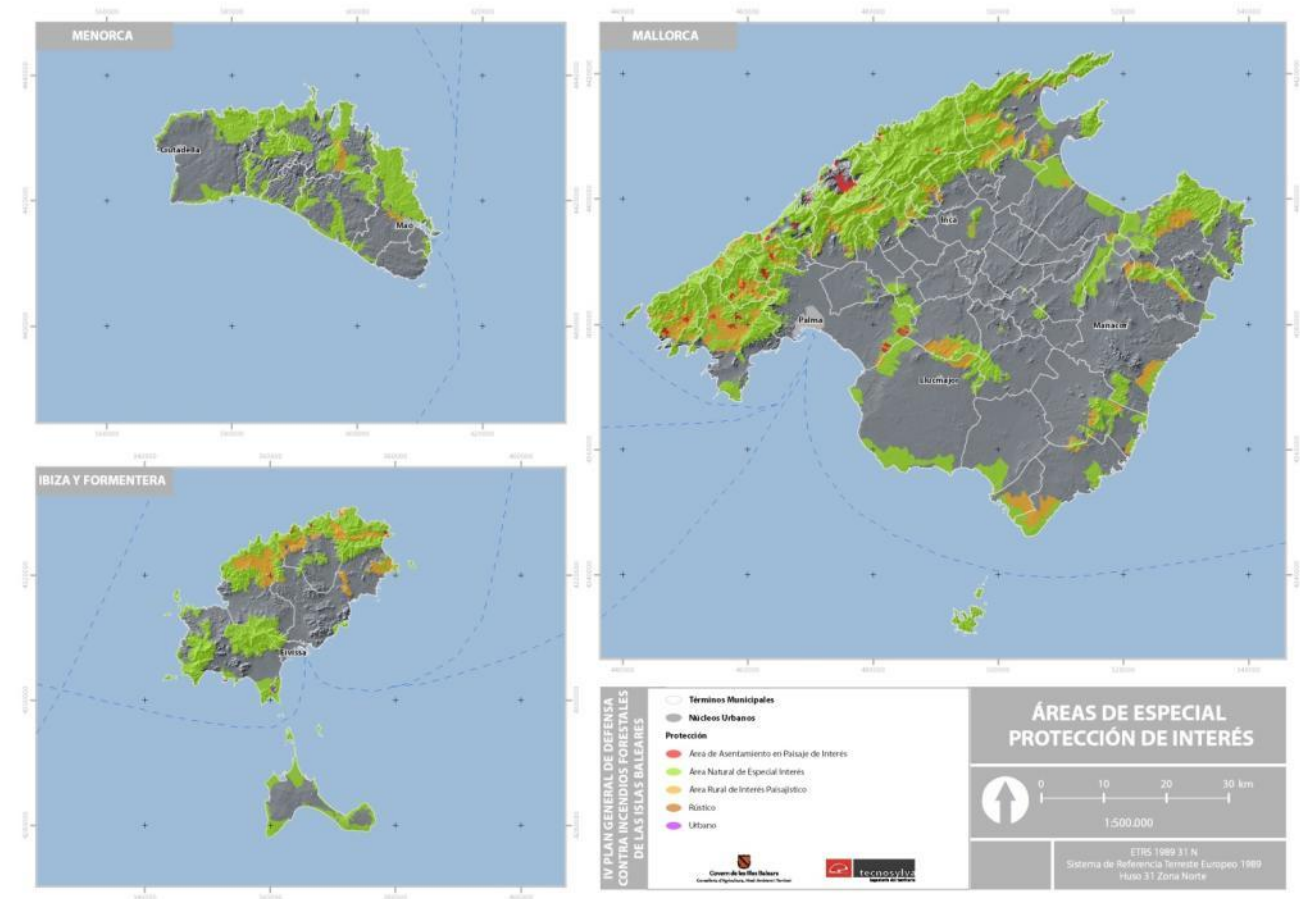


Figura 25: Àrees d'especial protecció d'interès

PORN Serra de Tramuntana

El Pla d'Ordenació de Recursos Naturals (PORN) de la Serra de Tramuntana es va desenvolupar a causa que la Serra és un dels espais més valuosos i emblemàtics de Mallorca. El PORN de la Serra de Tramuntana va ser aprovat mitjançant Decret 19/2007, de 16 de març i té com a finalitat l'ordenació general dels recursos i valors naturals, pel qual estableix una zonificació i una regulació d'usos.

Les categories que es van establir per a la zonificació del PORN es poden observar en la Figura 26:

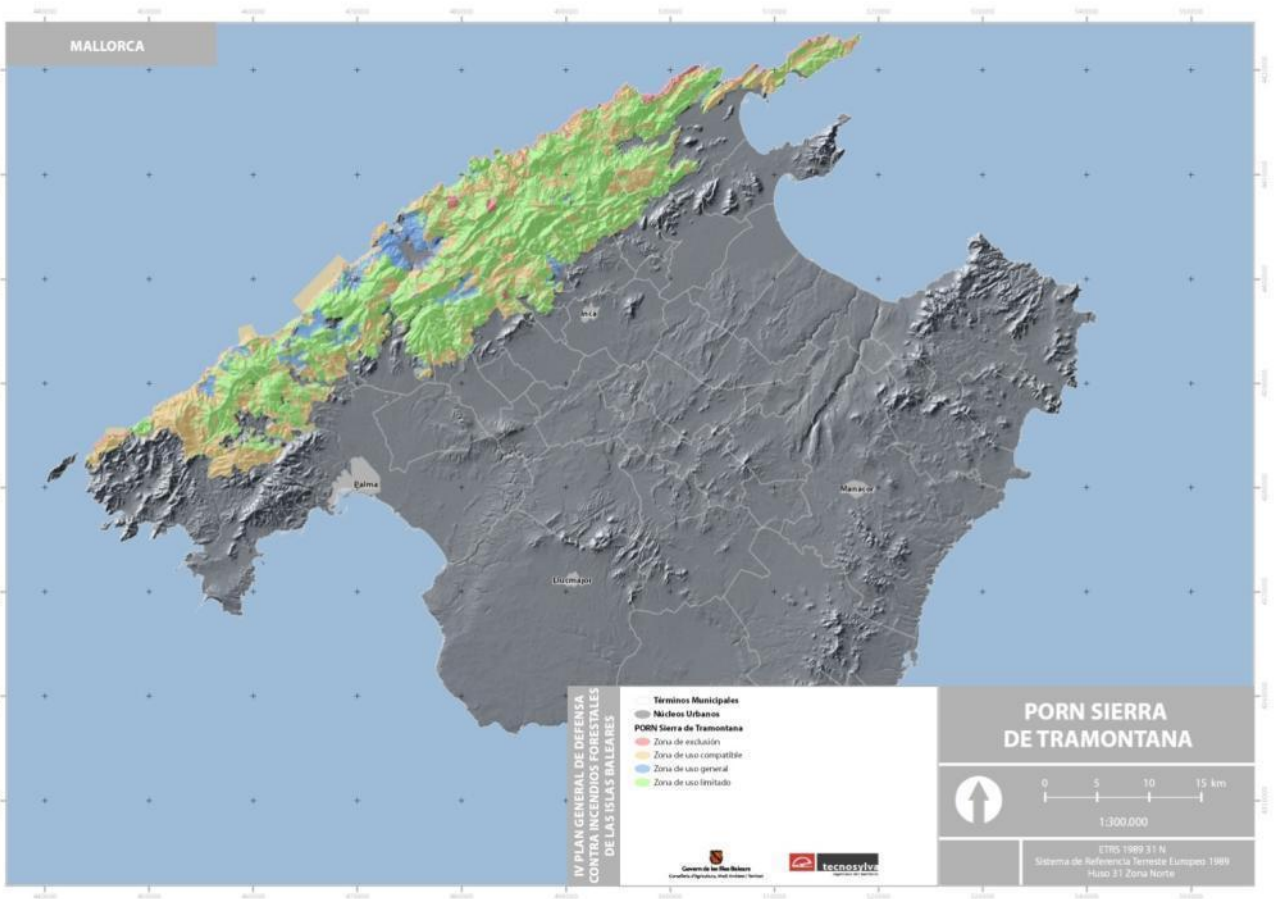


Figura 26: PORN Serra de Tramuntana

A la Taula <22 s'hi pot veure la superfície de cada zonificació establerta en el PORN.

Taula 22: Superfície zonificació PORN

Zonificació	Superfície (ha)
Zones d'exclusió	1.878,5
Zones d'ús limitat	31.585,9
Zones d'ús compatible	25.662,1
Zones d'ús general	3.893,3
Superfície Total	63.019,8

Aquest PORN, a més, té la consideració de PORF (Pla d'Ordenació de Recursos Forestals), per aquest motiu s'ha desenvolupat més que els següents PORN, encara que deu la consideració de PORF al fet que es tracti de l'espai protegit existent amb més superfície forestal.

Altres PORN i PRUG

La Comunitat Autònoma de les Illes Balears no compta únicament amb el Pla d'Ordenació de Recursos Naturals (PORN) de la Serra de Tramuntana, sinó que existeixen altres espais naturals protegits que tenen igualment un PORN o un Pla Rector d'Ús i Gestió (PRUG).

A continuació es comentaran aquests espais naturals protegits que tenen en la seva planificació un PORN o un PRUG:

- Parc nacional marítim terrestre de l'arxipèlag de Cabrera: Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals, aprovat mitjançant Reial Decret 1431/1992, de 27 de novembre. Pla Rector d'Ús i Gestió, Decret 58/2006, d'1 de juliol.
- Parc natural S'Albufera de Mallorca: Pla Rector d'Ús i Gestió, Decret 19/1999, de 12 de març.
- Parc natural de Mondragó: Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals, acord del consell de govern de dia 10 de setembre de 1992.
- Parc natural de S'Albufera des Grau: Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals, acord del consell de govern de 16 de maig de 2003.
- Parc natural de Sa Dragonera: Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals, acord del consell de govern de dia 26 de gener de 1995. Pla Rector d'Ús i Gestió, ordre de la consellera de Medi Ambient de 8 de juny de 2001.
- Parc natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera: Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals, acord de consell de govern de 24 de maig de 2002. Pla Rector d'Ús i Gestió, aprovat mitjançant Decret 132/2005, de 23 de desembre.
- Parc natural de la península de Llevant: Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals, acord de consell de govern de 9 de novembre de 2001.
- Reserves naturals des Vedrà, és Vedranell i els illots de ponent: Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals, acord de consell de govern de 15 de febrer de 2002.
- Reserva natural de S'Alburefeta: Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals, acord de consell de govern de 19 d'octubre de 2001.
- Monument de les Fonts Ufanes i Monument natural del torrent de Pareis: Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals, aprovat mitjançant Decret 19/2007, de 16 de març. Aquestes dues figures de protecció es troben incloses en el PORN de la Serra de Tramuntana.

2.2. CARACTERITZACIÓ EN MATÈRIA D'INCENDIS

2.2.1. ESTADÍSTICA D'INCENDIS

Per a la realització d'aquest apartat es compta amb la informació de l'Estadística General d'Incendis Forestals (EGIF) des de l'any 1970 fins a l'actualitat; s'ha de destacar que en els primers anys de l'estadística poden aparèixer registres en els quals no totes les dades estiguin recollides correctament, per la qual cosa els resultats se'n poden veure afectats. Al llarg d'aquest apartat es caracteritzaran: el nombre, superfície, les seves causes i distribució al llarg dels mesos, dies i hores, per a la totalitat de les Illes Balears.

Per arribar a un nivell de major detall en aquesta anàlisi, en apartats posteriors es realitzarà una anàlisi de cada illa separatament.

2.2.1.1. NOMBRE D'INCENDIS

El primer de les dades que s'analitza és el nombre d'incendis, per a això convé diferenciar els conats (superfície forestal afectada inferior a 1 ha) de la resta. A la següent taula es poden veure els resultats:

Taula 23: Nombre d'incendis

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1970	39	29
1971	38	21
1972	16	12
1973	68	49
1974	64	47
1975	67	45
1976	88	56
1977	72	47
1978	126	82
1979	105	73

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1980	121	71
1981	170	92
1982	139	43
1983	130	55
1984	110	41
1985	151	49
1986	158	43
1987	144	60
1988	91	38
1989	78	24

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1990	117	56
1991	131	37
1992	135	34
1993	157	52
1994	143	41
1995	116	19
1996	75	9
1997	101	13
1998	115	16
1999	152	38

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2000	160	25
2001	127	17
2002	73	10
2003	127	16
2004	172	29
2005	141	16
2006	124	10
2007	113	7
2008	121	4
2009	117	12

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2010	100	15
2011	158	29
2012	147	27

Una forma de simplificar aquestes dades és agrupar-los per decennis: a la següent taula es pot veure el percentatge anual d'incendis, sobre el total, de cada decenni.

Taula 24: Percentatge d'incendis per decenni

Any	Incendis (total)	%	Incendis (>1ha)	%	Conat (<1 ha)	%	Proporció (incendis/conat)
1970-1979	683	14	461	30	222	7	2,08
1980-1989	1.292	26	516	34	776	23	0,66
1990-1999	1.242	26	315	21	927	27	0,34
2000-2009	1.275	26	146	10	1.129	33	0,13
2010-2012	405	8	79	5	326	10	0,24
TOTAL	4.897	100	1.517	100	3.380	100	0,45

Per aclarir les anteriors taules, en el següent gràfic es representen aquests incendis, representant la suma del total i dels incendis de més d'una hectàrea.

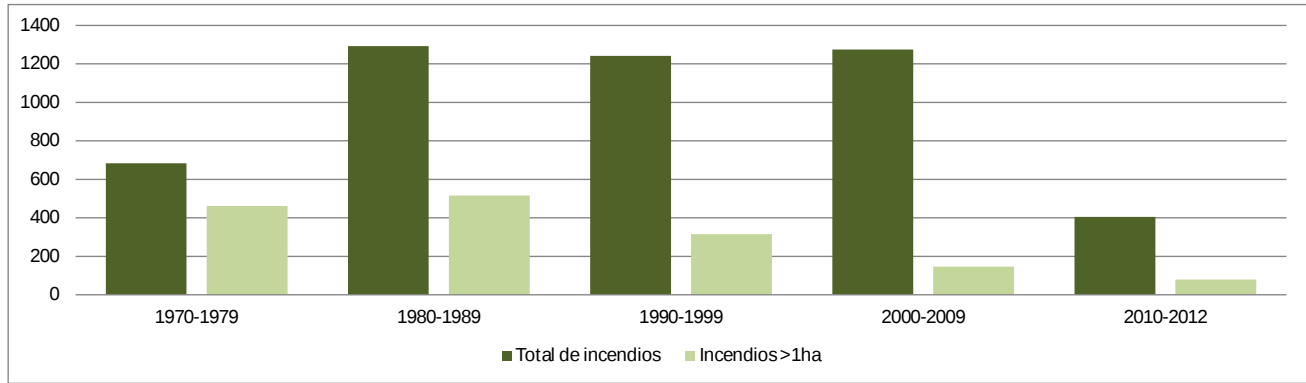


Figura 27: Nombre d'incendis

En ella es pot veure com el nombre total d'incendis es manté constant, mentre que el de conats s'està reduint segons passen els anys, la qual cosa podria suposar que davant d'un mateix nombre d'incendis, la superfície afecta podria anar en augment.

A la següent figura es pot veure el total d'incendis per terme municipal per a la sèrie d'anys analitzada, s'ha de destacar que tal com es va dir en la introducció d'aquest apartat, existeixen incendis en els quals no es va registrar el terme municipal (anys 1970 a 1982):

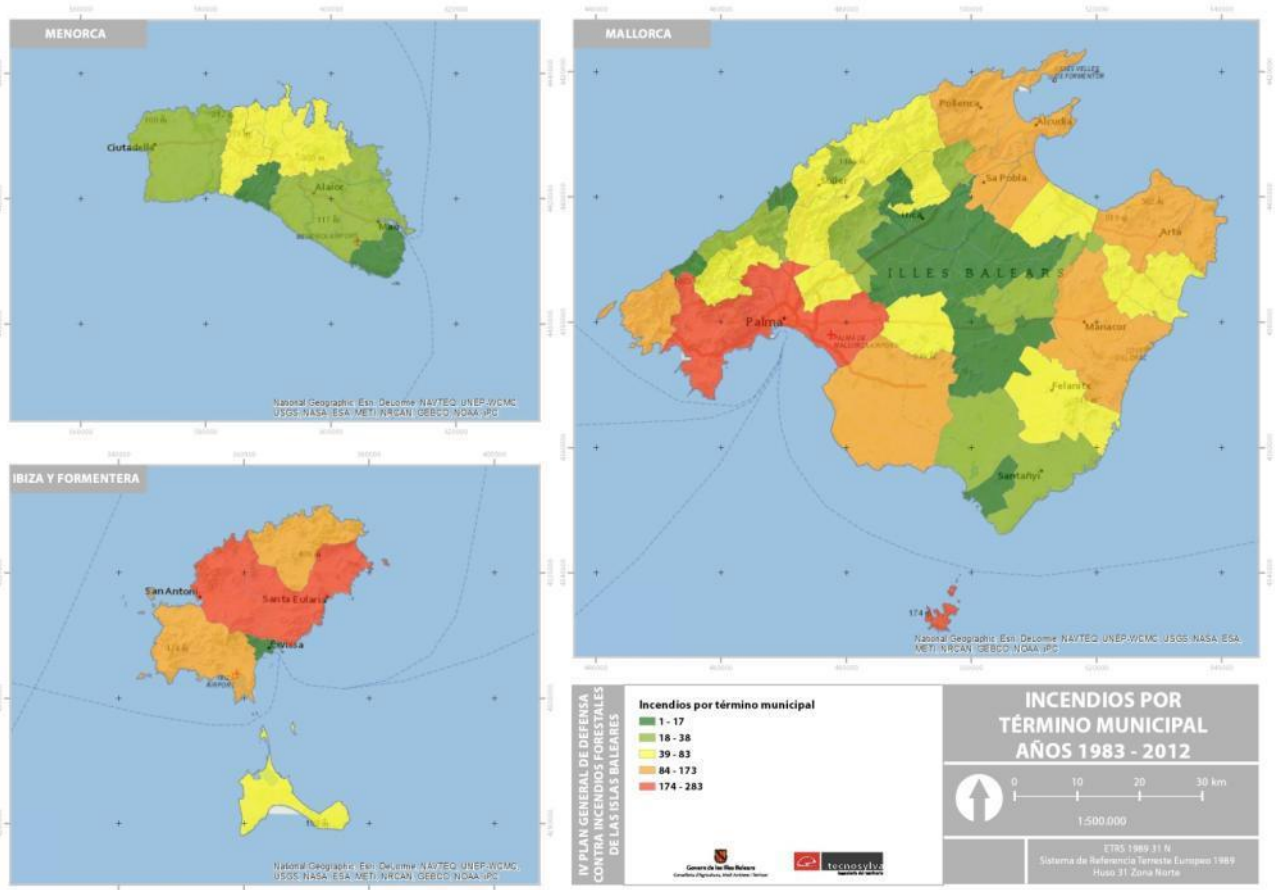


Figura 28: Distribució del nombre total d'incendis

Finalment es comparen aquestes dades amb dades nacionals recollides en l'Avenç Informatiu sobre Incendis Forestals a Espanya 1 gener - 31 desembre 2012 (MAGRAMA, 2013) per al decenni 2002-2011, aquests es reflecteixen a la següent taula:

Taula 25: Mitjana d'incendis en el decenni 2002-2011. Font (MAGRAMA, 2013)

Decenni	Conats	Incendis	Total
2002-2011	10.838	5.976	16.814

A partir d'aquestes dades s'obté una proporció d'incendis/conats de 0,55; el que comparat amb el mateix període de temps per a les Illes Balears (proporció incendis/conats: 0,14) es pot veure com aquest és molt més reduït que la mitjana nacional, la qual cosa es deu al reduït nombre d'incendis al llarg de la dècada analitzada.

2.2.1.2. SUPERFÍCIE AFECTADA

A la superfície afectada pels incendis es pot diferenciar entre superfície forestal (suma d'arbrada i no arbrada) i superfície no forestal, a la següent taula es mostra aquesta superfície i el percentatge que suposa sobre el total per als decennis analitzats:

Taula 26: Superfície afectada pels incendis (ha)

Any	No forestal	%	Forestal	%	Arbrada	%	No arbrada	%
1970-1979	0	0	18.538	40	9.907	44	8.631	36
1980-1989	0	0	11.188	24	5.369	24	5.819	24
1990-1999	199	45	11.230	24	4.126	18	7.104	29
2000-2009	86	19	2.534	5	946	4	1.588	7
2010-2012	158	36	3.309	7	2.318	10	1.034	4
TOTAL	443	100	46.798	100	22.666	100	24.176	100

I per poder analitzar aquestes dades d'una forma més còmoda, es mostra el següent gràfic:

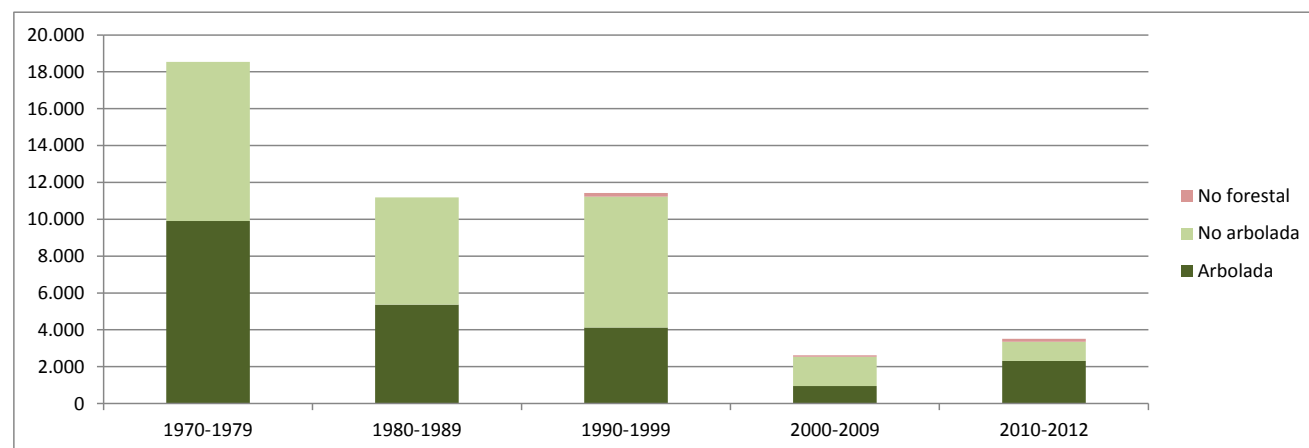


Figura 29: Superfície afectada

S'hi pot veure com la superfície es va reduint al llarg dels decennis, però destaca que en els últims tres anys s'ha vist més superfície afectada que en el total del decenni 2000-2009.

Finalment, a la següent figura es pot veure el total de superfície forestal afectada per incendis per terme municipal, existeixen incendis en els quals no es va registrar el terme municipal (anys 1970 a 1982):

Figura 30: Superfície forestal afectada

En aquesta figura es pot veure com són els municipis d'Artà a Mallorca i Sant Joan de Labritja a Eivissa els que més superfície afectada per incendis han tingut al llarg de la sèrie històrica.

2.2.1.3. CAUSES DELS INCENDIS

L'estadística d'incendis fa dues diferenciacions quant a les causes dels incendis, d'una banda una primera classificació general en llamps, intencionats, causes desconegudes, incendis reproduïts i negligències i causes

accidentals, diferenciant en una segona classificació els diferents tipus de negligències i causes accidentals. Seguint aquesta mateixa estructura s'analitzessin les causes dels incendis:

Taula 27: Grups de causes

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp	Total
1970-1979	292	0	102	280	9	683
1980-1989	697	0	289	290	16	1.292
1990-1999	200	2	337	642	61	1.242
2000-2009	49	8	423	687	108	1.275
2010-2012	9	6	177	196	17	405
TOTAL	1.247	16	1.328	2.029	211	4.897

I com en tots els casos anteriors, a la següent taula es mostren els percentatges que suposen cada un d'ells sobre el total:

Taula 28: Grups de causes, percentatges

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp
1970-1979	23	0	8	13	4
1980-1989	56	0	23	14	8
1990-1999	16	13	27	31	29
2000-2009	4	50	33	33	51
2010-2012	1	37	9	9	8
TOTAL	100	100	100	100	100

De la taula anterior es pot veure com analitzant cada grup de causa de forma independent per a cada decenni el percentatge d'incendis desconeguts disminueix des de l'any 1990 a causa de l'augment de la investigació de les causes, mentre que en el cas dels llamps ocorre el contrari, el percentatge augmenta en gran manera, estant més del 50% d'incendis originats per llamps entre els anys 2000-2009.

La representació gràfica d'aquestes dades es pot veure a la següent figura:

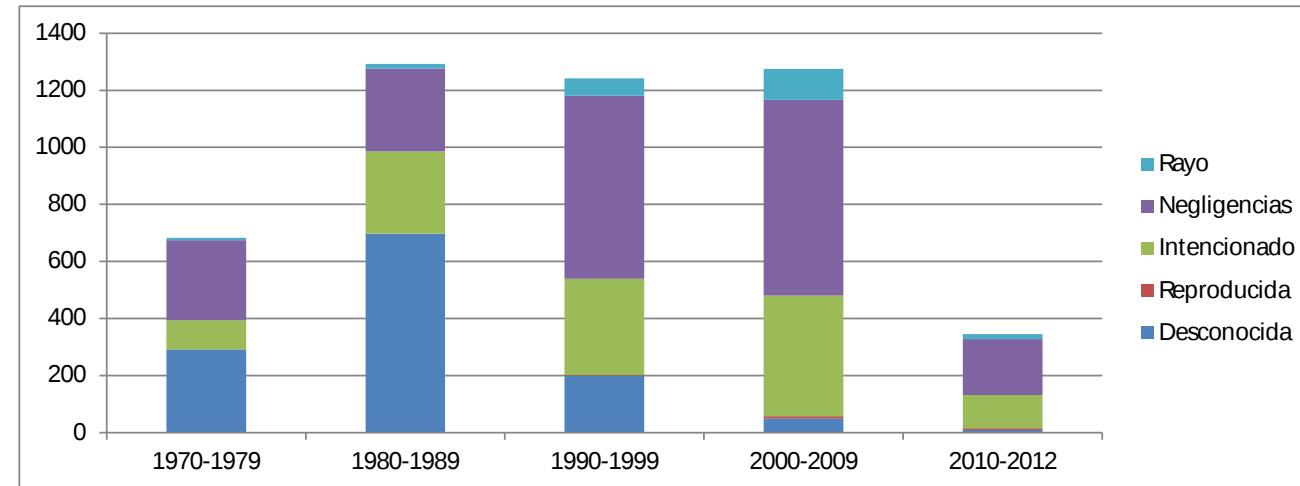


Figura 31: Grups de causes

Com es pot veure a les anteriors taules i figures, la majoria dels incendis tenen el seu origen en negligències, seguits pels incendis intencionats, sent el nombre d'incendis amb diferents orígens molt reduït.

Si es repeteix aquesta anàlisi però considerant només els incendis que van afectar més d'1 ha de terreny forestal es pot veure que els resultats tenen la mateixa composició: un gran nombre d'incendis d'origen negligències i intencionats, mentre que la resta representen un percentatge molt petit.

Taula 29: Grups de causes, incendis de més d'1 ha

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp	Total
1970-1979	196	0	61	199	5	461
1980-1989	270	0	131	109	6	516
1990-1999	50	0	108	143	14	315
2000-2009	2	1	52	82	9	146
2010-2012	0	0	44	27		71
TOTAL	518	1	396	560	34	1509

I com en tots els casos anteriors, a la següent taula es mostren els percentatges que suposen cada un d'ells sobre el total, i a continuació la seva representació gràfica:

Taula 30: Grups de causes, percentatges

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp
1970-1979	38	0	15	36	15
1980-1989	52	0	33	19	18
1990-1999	10	0	27	25	41

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp
2000-2009	0	100	13	15	26
2010-2012	0	0	12	5	0
TOTAL	100	100	100	100	100

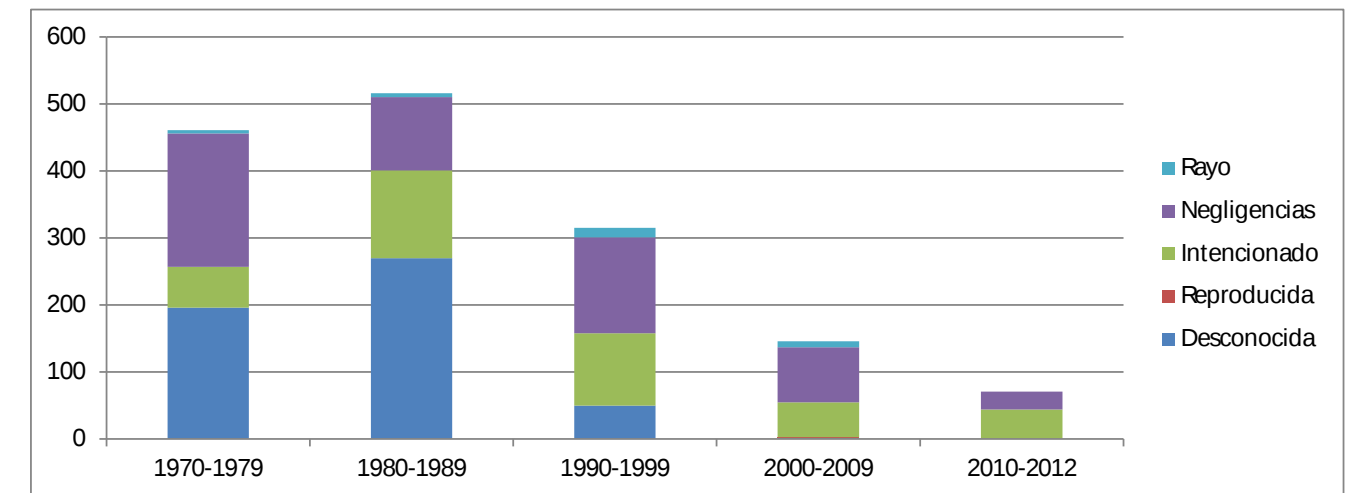


Figura 32: Grups de causes, incendis de més d'1 ha

Per a entren en major detall s'analitzen les diferents causes dels incendis per negligències, però vist que tant per a tots els incendis, com per als de més d'1 ha es manté la mateixa estructura, es realitzarà aquesta anàlisi només per a tots els incendis:

Taula 31: Causes dels incendis per negligències

Any	Fuita d'abocador	Ferrocarril	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars
1970-1979			160	17	4	
1980-1989		1	58	20	5	6
1990-1999			88	39	9	7
2000-2009	5	2	148	49	27	2
2010-2012	1		37	9	13	
TOTAL	6	3	491	134	58	15

Any	Motors i màquines (accidents de vehicles)	Motors i màquines (recol·lectores)	Motors i màquines (maquinària fixa)	Motors i màquines (altres)	Motors i màquines (sense especificar)	Motors i màquines (vehicles lleugers i pesats)
1970-1979					2	
1980-1989					6	
1990-1999					21	
2000-2009	4	3	5	11	30	12
2010-2012	2	6	5	7	4	5
TOTAL	6	9	10	18	63	17

Any	Altres negligències (activitats apícoles)	Altres negligències (focs artificials)	Altres negligències (jocs de nens)	Altres negligències (altres)	Altres negligències (restes de poda d'urbanització)	Altres negligències (sense especificar)
1970-1979						52
1980-1989						89
1990-1999						254
2000-2009	4	14	32	25	1	112
2010-2012	1	1	14	7	3	21
TOTAL	5	15	46	32	4	528

Any	Crema agrícola (altres cremes agrícoles)	Crema agrícola (crema de vores de sèquies)	Crema agrícola (crema de límits i vores de finques)	Crema agrícola (crema de rostolls)	Crema agrícola (crema de restes de poda)	Crema agrícola (sense especificar)
1970-1979						30
1980-1989						35
1990-1999						66
2000-2009			4	2	8	53

Any	Crema agrícola (altres cremes agrícoles)	Crema agrícola (crema de vores de sèquies)	Crema agrícola (crema de límits i vores de finques)	Crema agrícola (crema de rostolls)	Crema agrícola (crema de restes de poda)	Crema agrícola (sense especificar)
2010-2012	5	3	3	1	10	11
TOTAL	5	3	7	3	18	195

Any	Crema d'escombraries	Crema de matollar (matollar pròxima a edificacions)	Crema de matollar (d'altres)	Crema de matollar (per a neteja de camins o tiranys)	Crema de matollar (sense especificar)	Crema per a reg. pastures (cremes d'herbàcies)
1970-1979						
1980-1989	6					
1990-1999	73					
2000-2009	21	3	4	3	10	2
2010-2012	3				3	4
TOTAL	103	3	4	3	13	6

Any	Crema per a reg. pastures (cremes de matollar)	Crema per a reg. pastures (sense especificar)	Treballs forestals
1970-1979		7	8
1980-1989		29	35
1990-1999		48	37
2000-2009	3	18	70
2010-2012		2	15
TOTAL	3	104	165

Ja que aquestes taules resulten difícils d'analitzar, es realitza una agrupació de les causes per simplificar-la i poder fer comparacions entre les dades, destacant d'aquesta forma les causes més significatives:

Taula 32: Causes dels incendis per negligències (agrupacions)

Any	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars	Crema d'escombraries	Ferrocarril
1970-1979	160	17	4			
1980-1989	58	20	5	6	6	1
1990-1999	88	39	9	7	73	
2000-2009	148	49	27	2	21	2
2010-2012	37	9	13		3	
TOTAL	491	134	58	15	103	3
PERCENTATGE	23,4	6,4	2,8	0,7	4,9	0,1
Any	Focs artificials	Jocs de nens	Activitats apícoles	Fuita d'abocador	Motors i màquines	Altres negligències
1970-1979					2	52
1980-1989					6	89
1990-1999					21	254
2000-2009	14	32	4	5	65	138
2010-2012	1	14	1	1	29	31
TOTAL	15	46	5	6	123	564
PERCENTATGE	0,7	2,2	0,2	0,3	5,9	26,9

Any	Crema agrícola	Crema per regenerar pastures	Crema de matollar	Treballs forestals
1970-1979	30	7		8
1980-1989	35	29		35
1990-1999	66	48		37
2000-2009	67	23	20	70
2010-2012	33	6	3	15
TOTAL	231	113	23	165
PERCENTATGE	11,0	5,4	1,1	7,9

Com es pot veure, la principal causa dels incendis són, entre altres, les negligències (sense dades concretes del tipus) amb gairebé un 27 % dels incendis, i els fumadors amb una mica més del 23 %. També és remarcable l'agrupació dels incendis del medi rural: la crema, bé sigui agrícola, per regenerar pastures o de matollar, juntament amb els treballs forestals, suposa un 21,6% del total d'incendis. Sobre la resta s'ha de destacar l'aparició d'incendis per causa apícola en els últims anys, així com el percentatge significatiu d'incendis causats per jocs de nens (2,2 %).

2.2.1.4. TEMPORALITAT DELS INCENDIS

L'últim de les anàlisis serà la temporalitat dels incendis, en aquest apartat s'analitzarà la distribució del nombre d'incendis en els mesos, dies i hores.

2.2.1.4.1. DISTRIBUCIÓ MENSUAL

En la següent imatge se'n pot veure la distribució al llarg dels mesos de l'any per al total d'incendis analitzats, i els que van afectar més d'1 ha:

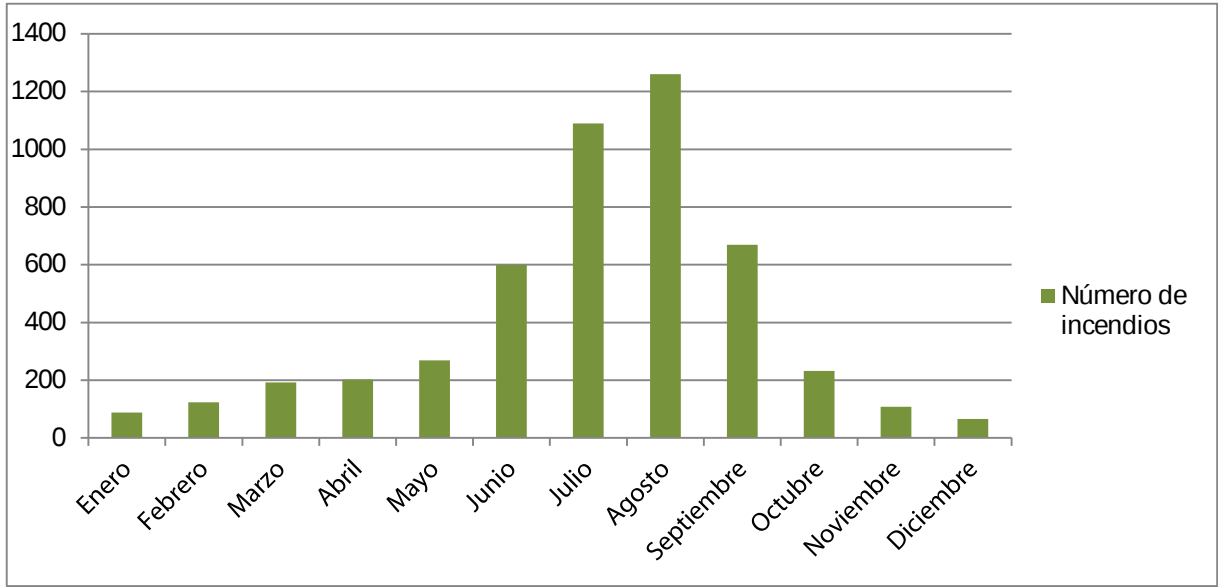


Figura 33: Distribució mensual dels incendis

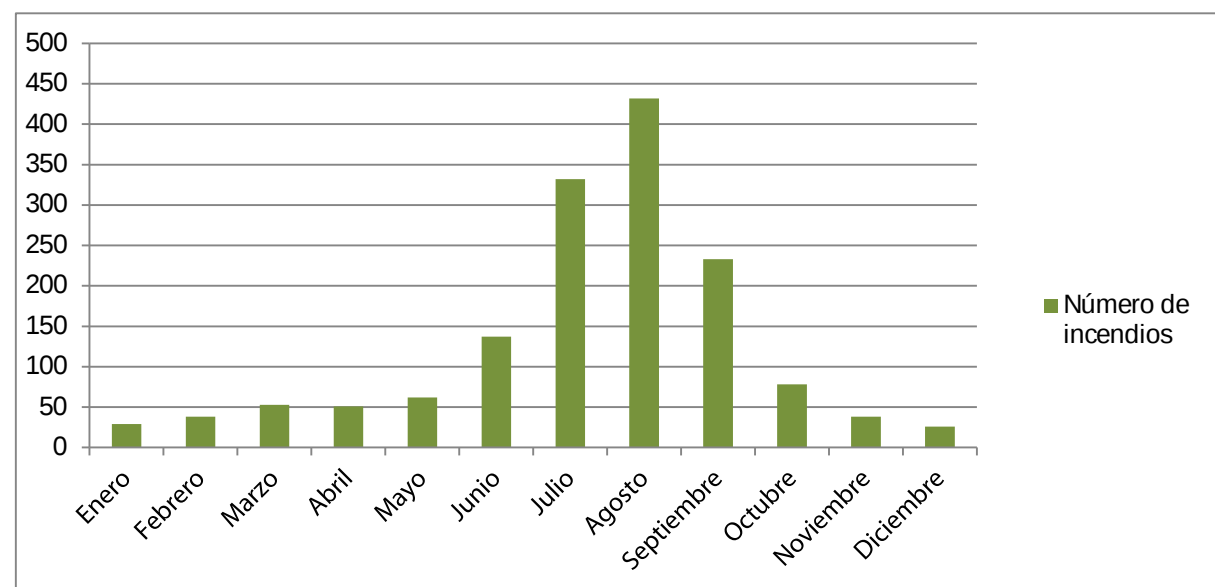


Figura 34: Distribució mensual dels incendis de més d'1 ha

Es pot observar com en ambdós casos el pic d'incendis es concentra en els mesos d'estiu; de fet, en els mesos de juliol i agost ocorren la meitat de tots els incendis.

De de cara a analitzar els decennis, a les següents taules i figures es pot veure el percentatge d'incendis dins de cada mes per als cinc decennis analitzats:

Taula 33: Distribució mensual per decenni per a tots els incendis (percentatge)

Mes	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Gener	0,29	1,39	1,21	3,76	1,23
Febrer	0,59	1,63	1,69	4,78	3,95
Març	1,02	1,55	3,95	7,53	4,94
Abril	1,46	2,01	5,56	5,57	6,42
Maig	3,37	3,33	6,76	7,37	6,17
Juny	8,49	13,70	13,85	12,47	8,15
Juliol	31,19	24,15	20,21	17,65	21,73
Agost	34,99	27,79	24,96	19,45	25,68
Setembre	13,32	15,71	15,54	10,82	10,86
Octubre	2,34	5,96	3,06	5,80	6,67
Novembre	2,05	1,63	1,93	3,06	2,47
Desembre	0,88	1,16	1,29	1,73	1,73

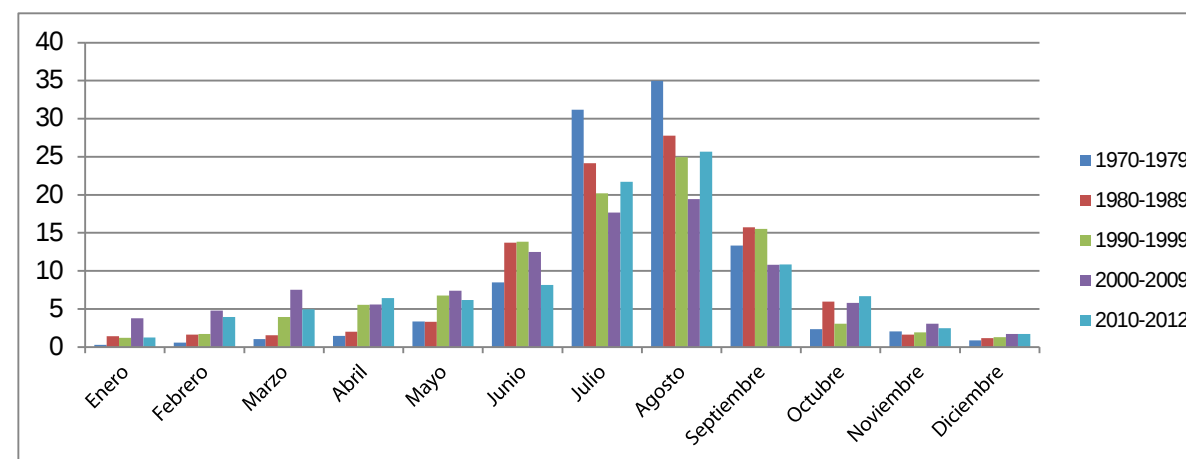


Figura 35: Distribució mensual per decenni per a tots els incendis (percentatge)

Taula 34: Distribució mensual per decenni per a incendis de més d'1 ha (percentatge)

Mes	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Gener	0,43	2,13	2,22	5,48	1,41
Febrer	0,87	2,13	2,86	7,53	4,23
Març	1,08	2,33	6,67	8,90	2,82
Abril	0,87	1,94	8,57	5,48	2,82
Maig	4,56	2,52	4,44	8,22	2,82
Juny	6,29	12,40	9,21	8,22	4,23
Juliol	28,63	18,60	19,68	17,81	22,54
Agost	36,88	27,91	21,27	18,49	33,80
Setembre	13,23	18,60	16,51	9,59	14,08
Octubre	3,25	7,75	3,81	4,79	5,63
Novembre	2,60	1,74	3,17	3,42	2,82
Desembre	1,30	1,94	1,59	2,05	2,82

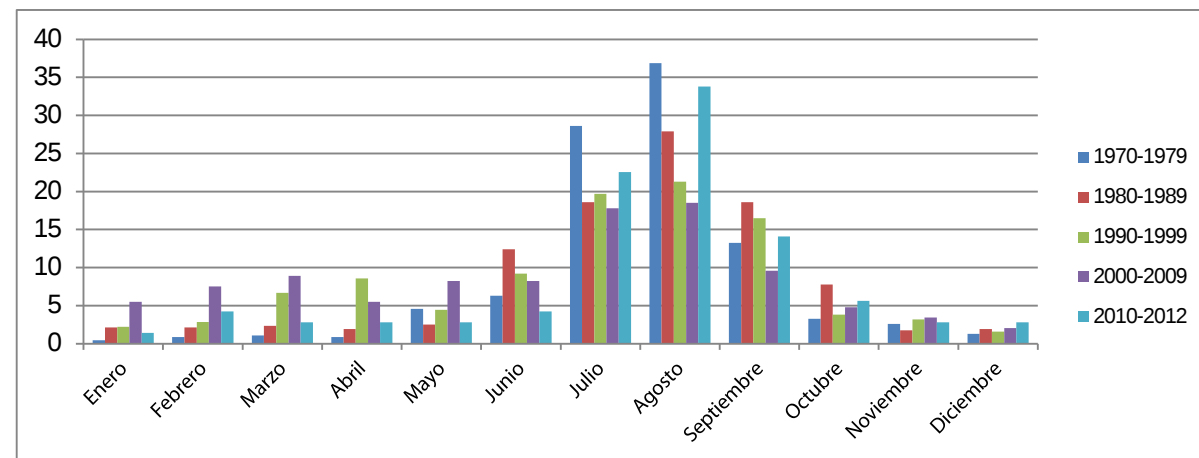


Figura 36: Distribució mensual per decenni per als incendis de més d'1 ha (percentatge)

En ambdós casos es veu clarament com el major percentatge dels incendis es concentra en els mesos de juliol i agost, representant-ne més de la meitat del total, seguits pels mesos de juny i setembre, mentre que en la resta de mesos el nombre es manté de forma constant.

2.2.1.4.2. DISTRIBUCIÓ DIÀRIA

Augmentant un nivell aquesta anàlisi es pot veure la distribució diària dels incendis:

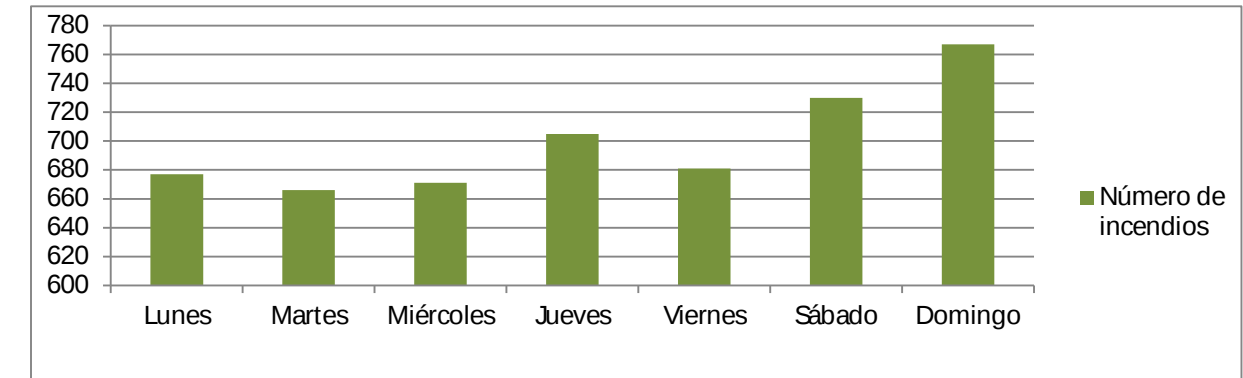


Figura37: Distribució diària dels incendis

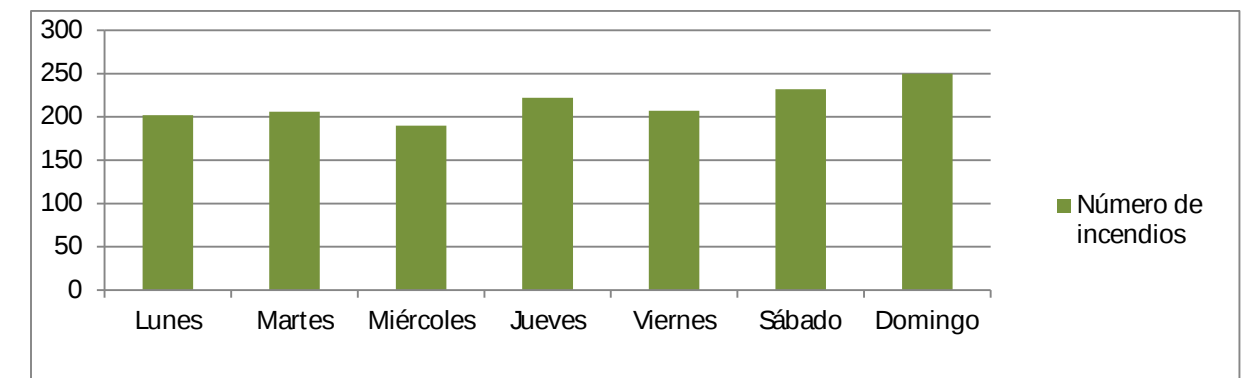


Figura 38: Distribució diària dels incendis de més d'1 ha

Comparant les figures es pot veure que existeix diferència entre considerar tots els incendis o només els que van afectar més d'1 ha, ja que en els primers la majoria dels incendis es concentren en el cap de setmana, mentre que per als segons la diferència entre els dies no és tan acusada.

Novament es mostren els percentatges d'incendis per als diferents decennis analitzats i unes gràfiques per poder observar la seva evolució:

Taula 35: Distribució diària per decenni per a tots els incendis (percentatge)

Mes	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Dilluns	13,32	14,32	11,43	15,37	15,56
Dimarts	16,84	13,93	10,71	13,80	15,31
Dimecres	11,27	13,78	14,98	13,73	13,58
Dijous	14,20	12,77	17,39	13,41	13,83
Divendres	14,06	14,32	14,17	13,18	13,83
Dissabte	13,47	16,10	14,98	14,20	15,56
Diumenge	16,84	14,78	16,34	16,31	12,35

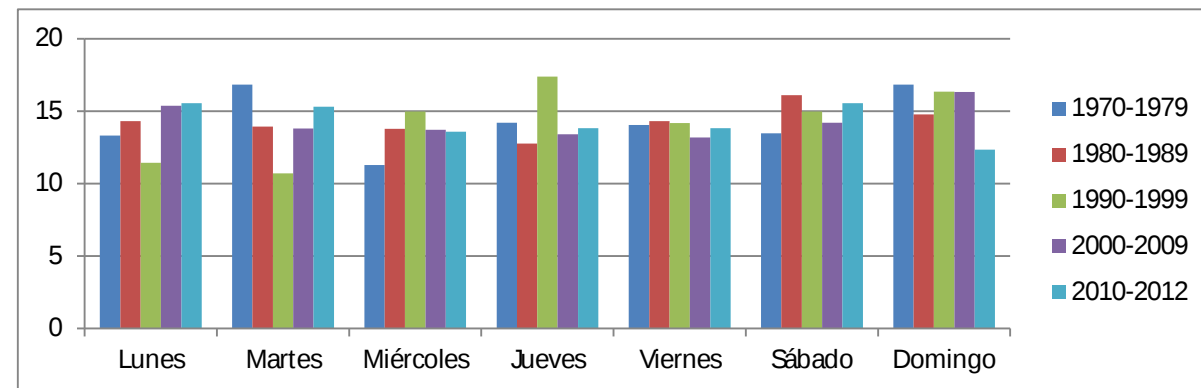


Figura 39: Distribució diària de tots els incendis agrupats per decennis (percentatge)

Taula 36: Distribució diària per decenni per a incendis de més d'1 ha (percentatge)

Mes	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Dilluns	13,23	13,57	12,06	13,01	19,72
Dimarts	16,49	13,76	11,11	8,90	15,49
Dimecres	10,85	13,76	13,65	12,33	11,27
Dijous	14,53	12,40	18,10	17,12	12,68
Divendres	14,32	13,37	11,75	17,12	14,08
Dissabte	12,80	16,47	17,46	17,12	11,27
Diumenge	17,79	16,67	15,87	14,38	15,49

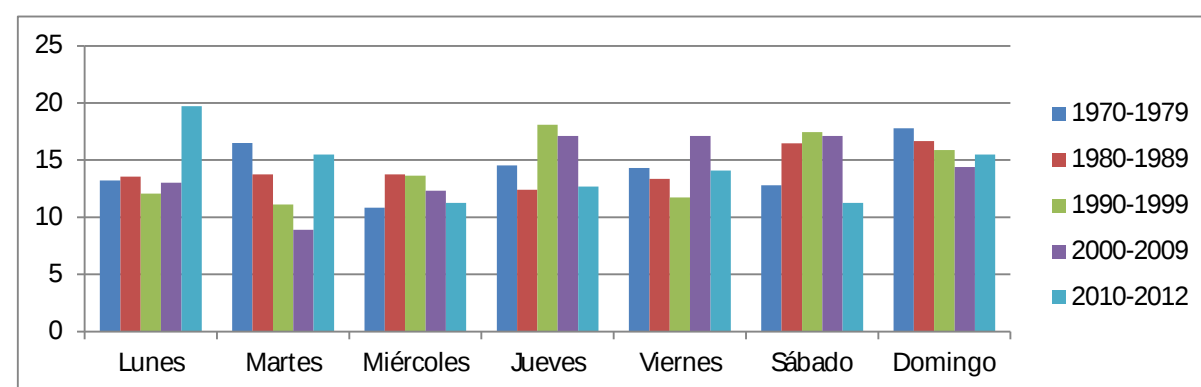


Figura 40: Distribució diària incendis de més d'1 ha agrupats per decennis (percentatge)

Com es pot veure, en ambdós casos la distribució es manté de forma més o menys constant, tot i que sempre existeixen decennis amb un pic en algun dels dies i altres diez en els quals el nombre d'incendis es redueix significativament, però sense existir una gran diferència entre el cap de setmana i la resta de setmana.

2.2.1.4.3. DISTRIBUCIÓ HORÀRIA

Finalment es mostra la distribució horària per a ambdós casos:

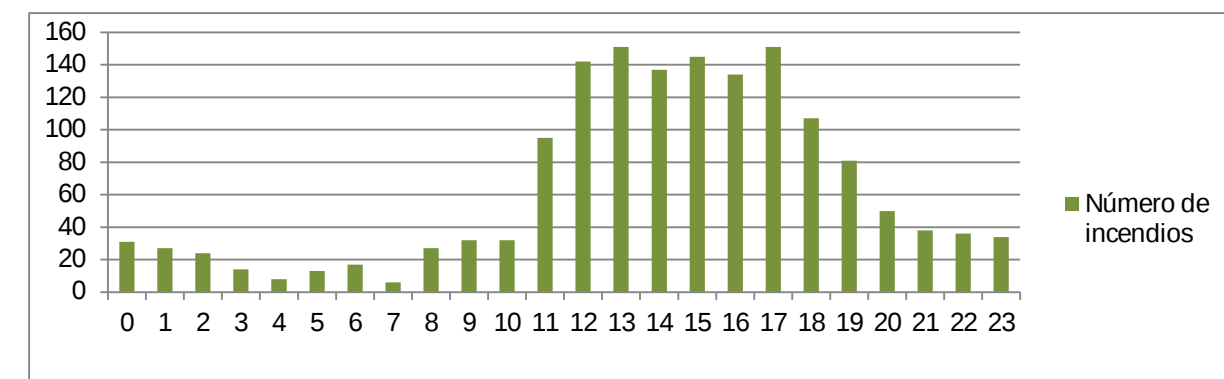


Figura 41: Distribució horària dels incendis

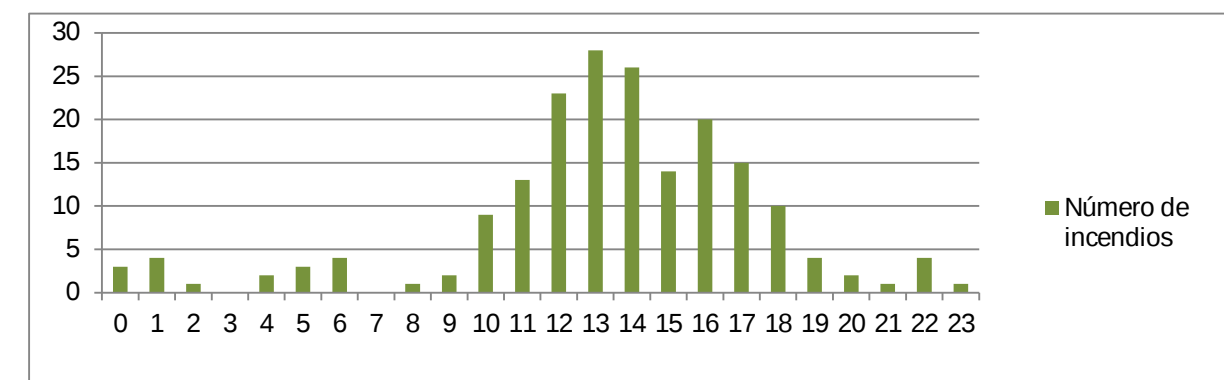


Figura 42: Distribució horària dels incendis de més d'1 ha

Com es pot veure, en ambdós casos hi ha un pic d'incendis entre les 12 h i les 18 h, encara que per al segon cas en la resta d'hores el nombre d'incendis és notablement inferior a la resta. A les 3 h i les 7 h no s'han registrat incendis de més d'1 ha, durant aquest període de temps.

I novament el percentatge d'incendis ocorregut en cada hora per als decennis analitzats:

Taula 37: Distribució horària per decenni per a tots els incendis (percentatge)

Hora	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2012
0	0,4	0,7	1,8	2,2	0,7
1	1,6	1,0	1,2	2,0	0,7
2	0,7	0,5	0,4	1,7	0,7
3	0,6	0,5	0,6	1,0	0,5
4	0,9	0,6	0,3	0,5	0,7
5	0,1	0,2	0,4	0,9	0,2

Hora	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2012
6	0,1	0,5	0,2	1,0	1,0
7	0,7	1,1	0,6	0,5	1,0
8	1,2	0,4	0,9	1,8	1,0
9	1,5	0,9	0,7	2,2	1,5
10	4,4	2,5	2,4	2,3	1,7
11	4,7	5,8	6,8	6,5	6,2
12	7,9	7,9	9,7	8,6	12,8
13	12,6	11,1	11,8	9,4	12,6
14	13,2	10,5	9,4	8,7	10,4
15	10,8	11,1	12,0	8,9	13,1
16	10,0	10,0	10,2	8,5	9,9
17	10,1	11,0	9,5	9,9	8,1
18	6,3	7,7	7,3	7,2	5,4
19	3,7	5,1	6,8	5,5	4,4
20	2,3	3,5	2,7	3,3	2,7
21	2,8	2,9	1,4	2,7	1,2
22	2,3	2,6	1,1	2,4	1,7
23	1,0	1,9	1,8	2,2	1,5

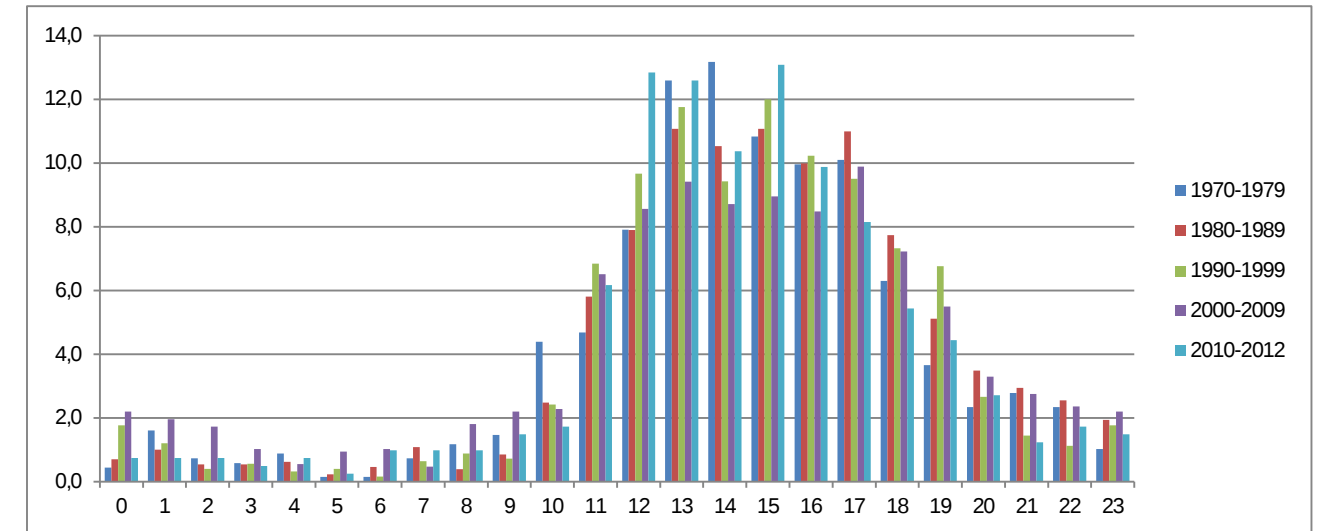


Figura 43: Distribució horària de tots els incendis agrupats per decennis (percentatge)

Taula 38: Distribució horària per decenni per a incendis de més d'1 ha (percentatge)

Hora	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2012
0	0,4	0,2	1,9	1,4	1,4
1	1,7	1,4	1,6	2,7	0,0
2	0,7	0,6	0,3	0,7	0,0
3	0,7	0,6	0,6	0,0	0,0
4	1,3	1,2	0,0	0,7	1,4
5	0,2	0,4	1,0	2,1	0,0
6	0,0	0,4	0,0	2,1	1,4
7	0,9	1,2	0,6	0,0	0,0
8	1,5	0,6	0,0	0,7	0,0
9	2,0	1,4	1,0	1,4	1,4
10	5,4	3,5	3,5	4,8	2,8
11	5,2	6,2	8,3	8,2	2,8
12	8,2	9,7	12,4	11,6	14,1
13	13,4	12,4	14,6	14,4	19,7

Hora	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2012
14	13,0	12,2	11,7	12,3	16,9
15	11,7	11,4	10,5	6,2	12,7
16	9,1	9,5	8,6	11,6	8,5
17	8,7	8,5	7,6	6,8	8,5
18	5,0	6,0	4,1	6,2	2,8
19	3,3	3,3	5,4	2,1	2,8
20	1,7	3,3	1,3	0,0	2,8
21	2,6	2,5	2,2	0,7	0,0
22	2,6	2,3	0,6	2,7	0,0
23	0,7	1,4	2,2	0,7	0,0

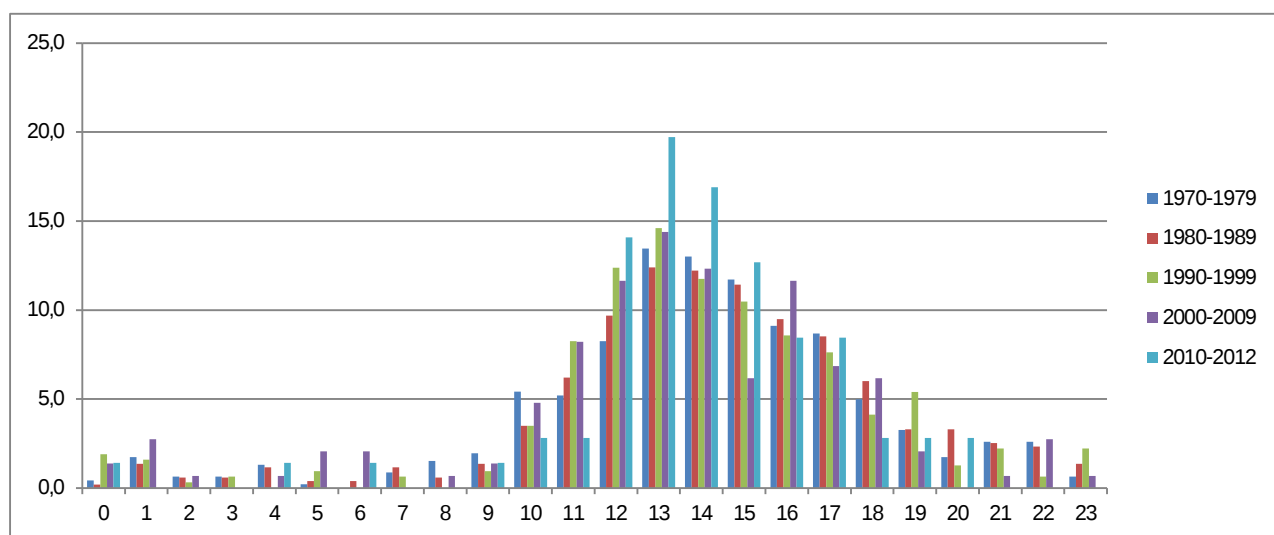


Figura 44: Distribució horària incendis de més d'1 ha agrupats per decennis (percentatge)

Com es pot veure, en ambdós casos es produeix un augment del nombre d'incendis des de les 10-11 h del matí fins a valors màxims entorn de les 13-15 h, moment en què comencen a disminuir; s'ha de destacar que durant les hores de nit el nombre d'incendis és molt reduït.

Si es consideren els incendis entre les 12:00 i 17:59 h s'obté un total de 2.972 per a tots els incendis i 980 per als de més d'1 ha, el que suposa un 61 % i 65 % respectivament. Ampliant el rang d'hores des de les 11:00 h a les 19:59 h les dades que s'obtenen són: 3.883 per a tots els incendis i 1.208 per als de més d'1 ha, el que en percentatge suposa un 79% i 80% respectivament, amb la qual cosa es comprova que en les hores centrals del dia es concentren la majoria d'incendis.

2.2.1.5. ALTRES ESTADÍSTIQUES

S'han facilitat dues bases d'estadístiques, d'una banda els incidents registrats a la Central de Comunicacions d'Ibanat en què han intervingut mitjans de la Conselleria, sense que aquests incendis hagin afectat necessàriament superfície forestal, per la qual cosa es pot veure el nombre d'incidents en els quals han hagut d'actuar, a més de la causa o tipus de foc. A la taula es mostra una síntesi d'aquestes dades per als anys 2005, 2006, 2010, 2011 i 2012.

Taula 39: Estadístiques Servei de Gestió Forestal

	2005	2006	2010	2011	2012
Crema controlada	7.013	11.347	19.319	18.305	19.565
Albirament fum	961	991	770	916	990
D'altres	542	780	751	869	924
Informe de torn	361	363	364	365	365
Foc agrícola	229	330	311	297	295
Foc forestal	165	118	99	191	144
Crema escombraries	22	3			
Foc de canyet	14	8	4	14	4

Com es pot veure en tots els anys destaquen sobre la resta les cremes controlades, i entre la resta la principal actuació és sobre els focs forestals. També s'ha de destacar el nombre de focs de canyet.

I també s'han facilitat els incidents gestionats conjuntament pel 112 i la central de comunicacions d'incendis forestals (CCIF); s'ha d'aclarir que les dades que es mostren a continuació són incidents gestionats per les centrals, sense que tingui perquè coincidir amb el nombre final d'incendis ocorreguts. Aquestes estadístiques mostren dades d'incendis des de l'any 2000 fins a la data de redacció del present pla, això es pot veure a la següent taula, estan agrupats pel tipus d'incendi:

Taula 40: Estadístiques 112 i CCIF agrupades per any

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Foc agrícola	129	113	99	99	56	218	344	170	179	284
Foc de canyet	45	25	14	4	9	13	9	8	10	9
Foc forestal	253	214	120	98	66	168	129	117	136	136
Avisos de fum	568	455	432	248	300	934	1.019	738	757	744
Incidències	415	641	537	187	148	515	785	1.088	945	940

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
forestals										
Cremes controlades	1.402	2.806	4.436	2.622	3.877	6.323	11.387	12.827	16.056	17.677

	2006	2007	2008	2009
Foc agrícola	327	297	352	284
Foc de canyet	6	14	2	2
Foc forestal	118	192	177	88
Avisos de fum	802	916	1.068	601
Incidències forestals	932	869	985	859
Cremes controlades	18.810	18.305	19.840	12.251

Com es pot veure a la següent taula, de forma general el nombre d'incendis es va reduint, i al seu torn el nombre d'avisos de fum van en augment, el que pot significar que la població cada vegada dona més avisos a la central del 112 cada vegada que veu una columna de fum d'origen desconegut.

Aquestes dades també es poden agrupar per mesos per poder veure la seva evolució al llarg dels mateixos, això es mostra a la següent taula:

Taula 41: Estadístiques 112 i CCIF agrupades per mes

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	juny
Foc agrícola	53	51	106	161	247	624
Foc de canyet	18	23	16	17	7	22
Foc forestal	94	105	152	138	160	258
Avisos de fum	541	565	761	848	852	889
Incidències forestals	462	484	575	655	1.048	1.244
Cremes controlades	15.146	17.171	22.594	22.428	8.207	6.521

	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
--	--------	-------	----------	---------	----------	----------

	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Foc agrícola	582	481	335	191	91	29
Foc de canyet	12	13	10	14	10	8
Foc forestal	371	360	178	95	55	46
Avisos de fum	1.059	1.199	902	836	632	498
Incidències forestals	1.507	1.418	933	681	410	429
Cremes controlades	3.565	2.477	5.289	15.705	16.646	12.870

2.2.1.6. ESTADÍSTICA D'INCENDIS: MALLORCA I CABRERA

A causa que es van començar a registrar les dades per terme municipal a partir de 1983, i de cara a realitzar l'anàlisi per decennis, es realitzen aquestes anàlisis des de l'any 1990.

2.2.1.6.1. NOMBRE D'INCENDIS

Novament es diferencien entre tots els incendis i els conats, a la següent taula es poden veure els resultats:

Taula 42: Nombre d'incendis a les illes de Mallorca i Cabrera

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha	Any	Total d'incendis	Incendis >1ha	Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1990	93	47	2000	113	19	2010	55	11
1991	97	28	2001	83	13	2011	127	27
1992	92	29	2002	38	10	2012	105	23
1993	134	48	2003	76	14			
1994	108	34	2004	100	21			
1995	87	15	2005	87	11			
1996	58	9	2006	67	9			
1997	83	12	2007	56	6			
1998	77	15	2008	76	4			
1999	104	31	2009	71	7			

I per agrupar els resultats, a la següent taula es poden veure aquestes dades agrupades per decennis junt amb el percentatge que representa cada un d'ells sobre el total:

Taula 43: Percentatge d'incendis per decenni a les illes de Mallorca i Cabrera

Any	Incendis (total)	%	Incendis (>1ha)	%	Conat (<1 ha)	%	Proporció (incendis/conat)
1990-1999	933	47	268	60	665	43	0,40
2000-2009	767	39	114	26	653	42	0,17
2010-2012	287	14	61	14	226	15	0,27
TOTAL	1987	100	443	100	1544	100	0,29

Per aclarir les anteriors taules, en la següent gràfica es representen aquests incendis, representant la suma del total i dels incendis de més d'una hectàrea.

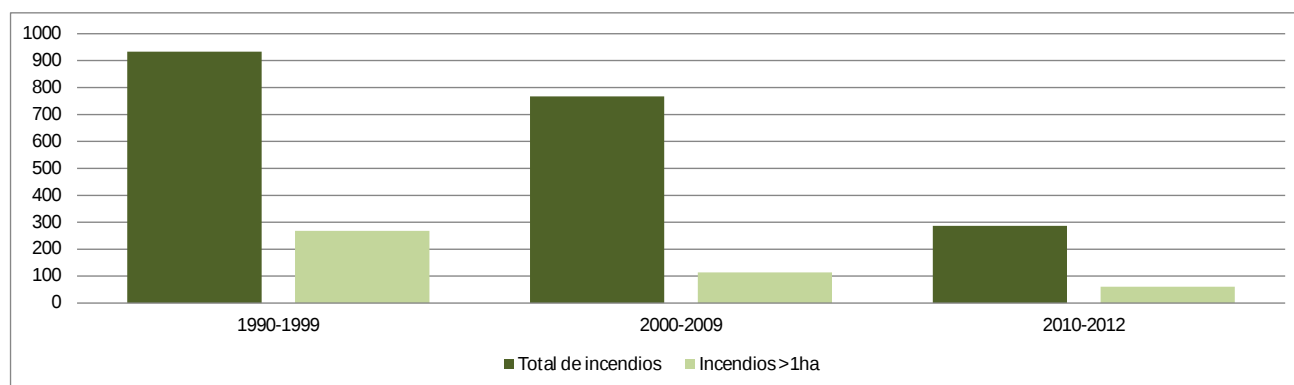


Figura 45: Nombre d'incendis a les illes de Mallorca i Cabrera

En ella es pot veure com tant el nombre total d'incendis com el de conats es va reduint segons passen els anys

2.2.1.6.2. SUPERFÍCIE AFECTADA

A la superfície afectada pels incendis es pot diferenciar entre superfície forestal (suma d'arbrada i no arbrada) i superfície no forestal, a la següent taula es mostra aquesta superfície i el percentatge que suposa sobre el total per als decennis analitzats:

Taula 44: Superfície afectada pels incendis (ha) a les illes de Mallorca i Cabrera

Any	No forestal	%	Forestal	%	Arbrada	%	No arbrada	%
1990-1999	139	61	10.384	75	3.402	76	6.983	75
2000-2009	43	19	2.064	15	643	14	1.422	15
2010-2012	47	20	1.388	10	442	10	978	10

Any	No forestal	%	Forestal	%	Arbrada	%	No arbrada	%
TOTAL	229	100	13.836	100	4.486	100	9.383	100

I per poder analitzar aquestes dades d'una forma més còmoda, es mostra la següent gràfica:

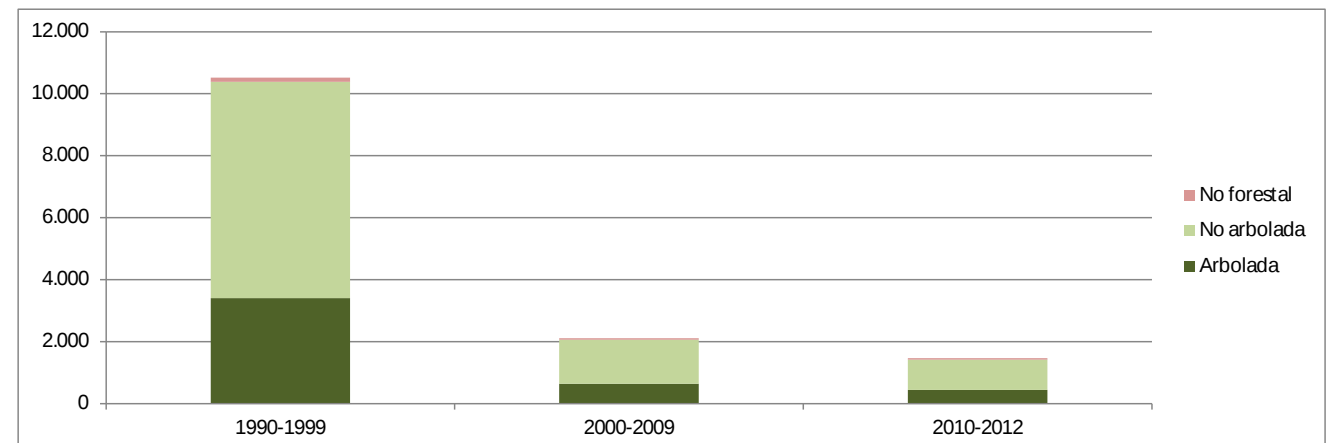


Figura 46: Superfície afectada a les illes de Mallorca i Cabrera

En ella es pot veure com la superfície s'ha reduït de forma molt significativa a partir de l'any 2000, encara que s'ha de destacar que en el període de 2010-2012 la superfície afectada s'apropa al total del decenni anterior.

2.2.1.6.3. CAUSES DELS INCENDIS

L'estadística d'incendis fa dues diferenciacions quant a les causes dels incendis, d'una banda una primera classificació general en llamps, intencionats, causes desconegudes, incendis reproduïts i negligències i causes accidentals, diferenciant en una segona classificació els diferents tipus de negligències i causes accidentals. Seguint aquesta mateixa estructura s'analitzessin les causes dels incendis per a tots ells:

Taula 45: Grups de causes a les illes de Mallorca i Cabrera

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp	Total
1990-1999	131	0	278	470	54	933
2000-2009	28	5	257	397	80	767
2010-2012	5	5	150	113	14	287
TOTAL	164	10	685	980	148	1987

I com en tots els casos anteriors, a la següent taula es mostren els percentatges que suposen cada un d'ells sobre el total:

Taula 46: Grups de causes, percentatges a les illes de Mallorca i Cabrera

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp
1990-1999	80	0	40	48	36
2000-2009	17	50	38	40	54
2010-2012	3	50	22	12	10
TOTAL	100	100	100	100	100

A la taula es pot veure com el percentatge d'incendis amb causa desconeguda es redueix dràsticament per l'augment de la investigació de les causes.

La representació gràfica d'aquestes dades es pot veure a la següent figura:

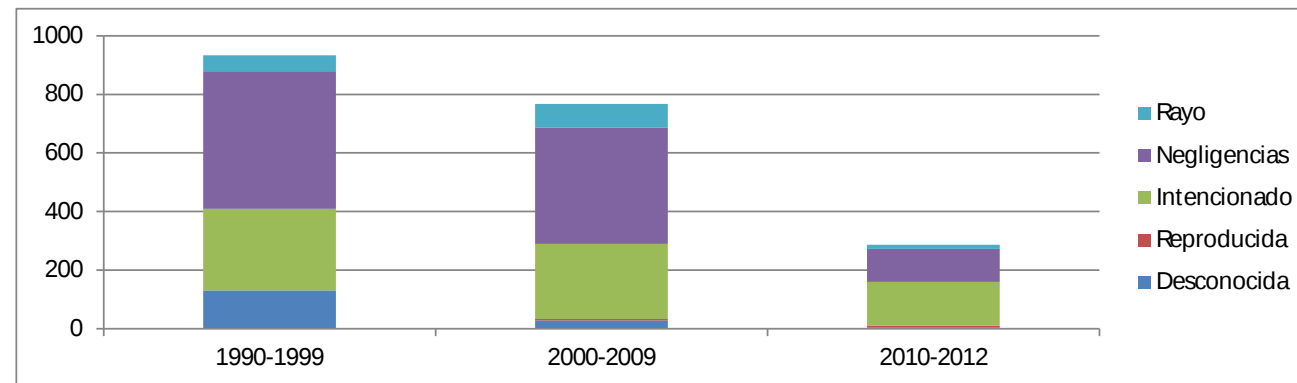


Figura 47: Grups de causes a les illes de Mallorca i Cabrera

Com es pot veure a les anteriors taules i figures, la majoria dels incendis tenen el seu origen en negligències, seguits pels incendis intencionats, sent el nombre d'incendis amb diferents orígens molt reduït, encara que es pot assenyalar també els incendis originats per llamps.

Per a entrar en major detall s'analitzen les diferents causes dels incendis per negligències però de forma simplificada:

Taula 47: Causes dels incendis per negligències (agrupacions) a les illes de Mallorca i Cabrera

Any	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars	Crema d'escombraries	Ferrocarril
1990-1999	52	33	3	5	48	0
2000-2009	94	25	13	1	11	2
2010-2012	19	5	5	0	2	0

Any	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars	Crema d'escombraries	Ferrocarril
TOTAL	165	63	21	6	61	2
PERCENTATGE	16,84	6,43	2,14	0,61	6,22	0,20

Any	Focs artificials	Jocs de nens	Activitats apícoles	Fuita d'abocador	Motors i màquines	Altres negligències
1990-1999	0	0	0	0	14	200
2000-2009	10	12	0	5	26	69
2010-2012	1	6	0	1	15	17
TOTAL	11	18	0	6	55	286
PERCENTATGE	1,12	1,84	0,00	0,61	5,61	29,18

Any	Crema agrícola	Crema per regenerar pastures	Crema de bardissa	Treballs forestals
1990-1999	42	43	0	30
2000-2009	48	21	12	48
2010-2012	21	6	3	12
TOTAL	111	70	15	90
PERCENTATGE	11,33	7,14	1,53	9,18

Com es pot veure la principal causa va ser la d'altres negligències sense especificar amb gairebé un 30 % dels incendis, seguit pels incendis de fumadors amb un 16 %, entre la resta destacar les cremes agrícoles i per regenerar pastures que en conjunt gairebé suposen un 20 % del total.

2.2.1.6.4. TEMPORALITAT DELS INCENDIS

L'últim de les anàlisis serà la temporalitat dels incendis, en aquest apartat s'analitzarà la distribució del nombre d'incendis en els mesos, dies i hores.

2.2.1.6.4.1. Distribució mensual

En la següent imatge se'n pot veure la distribució al llarg dels mesos de l'any:

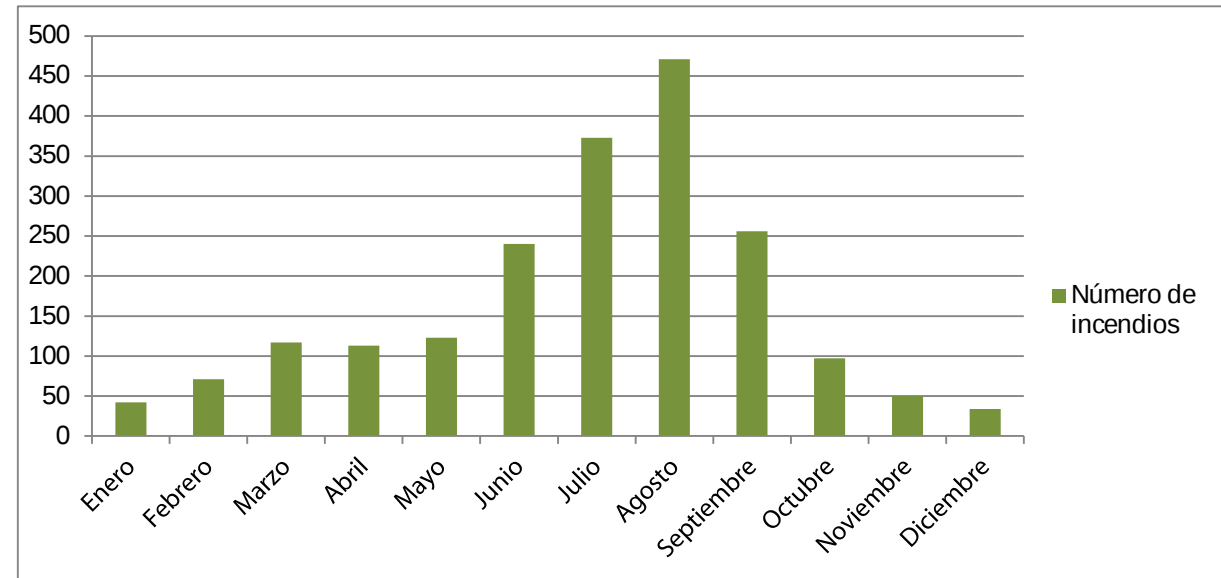


Figura 48: Distribució mensual dels incendis a les illes de Mallorca i Cabrera

S'aprecia com existeix un clar increment en els mesos d'estiu (juliol i agost), mentre que en la resta el número és més reduït.

De cara a analitzar els decennis, a les següents taules i figures es pot veure el percentatge d'incendis dins de cada mes per als decennis analitzats:

Taula 48: Distribució mensual per decenni (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Gener	1,29	3,39	1,39
Febrer	1,93	5,48	3,83
Març	4,29	7,82	5,92
Abril	5,47	6,13	5,23
Maig	6,54	6,00	5,57
Juny	12,97	12,78	7,32
Juliol	18,97	17,21	22,30
Agost	24,76	20,60	28,57
Setembre	16,08	10,17	9,76
Octubre	3,86	5,87	5,57
Novembre	2,25	2,87	2,44
Desembre	1,61	1,69	2,09

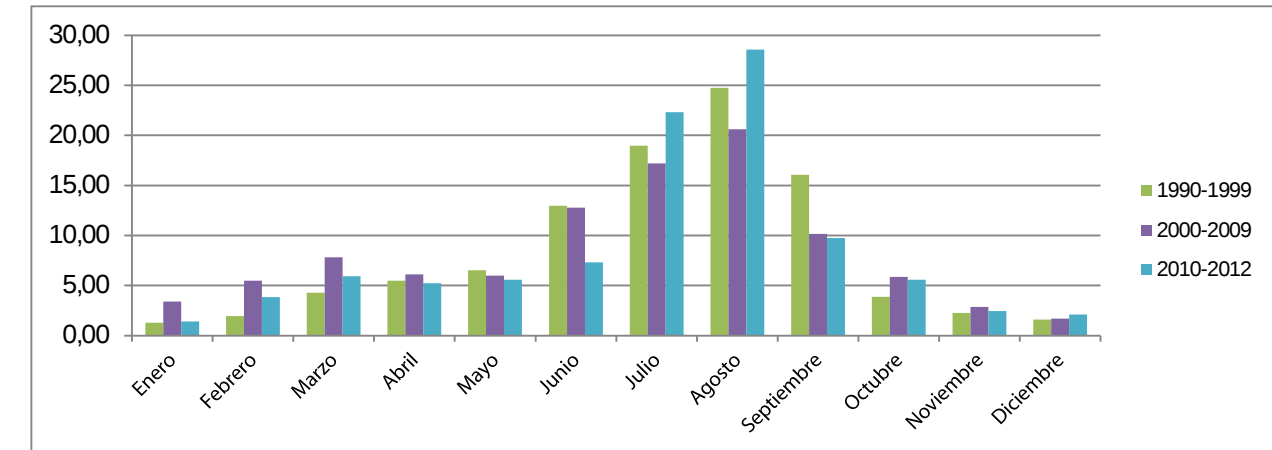


Figura 49: Distribució mensual per decenni (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera

Es pot veure com en tots els casos el pic d'incendis existeix en els mesos d'estiu: juliol i agost, sent en els mesos d'hivern el percentatge molt reduït.

2.2.1.6.4.2. Distribució diària

Augmentant un nivell aquesta anàlisi es pot veure la distribució diària dels incendis:

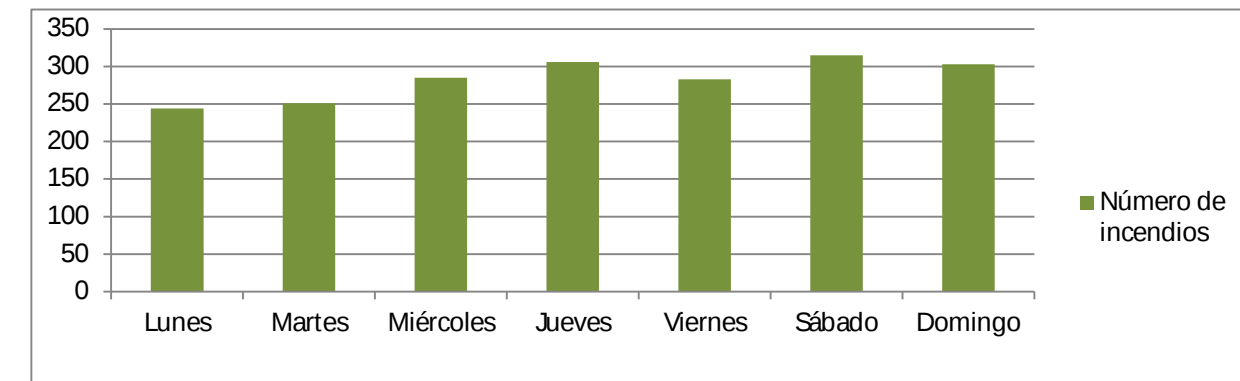


Figura 50: Distribució diària dels incendis a les illes de Mallorca i Cabrera

A l'anterior figura es pot veure com no existeix una gran diferència quant a la distribució diària dels incendis.

Novament es mostren els percentatges d'incendis per als diferents decennis analitzats i unes gràfiques per poder observar la seva evolució:

Taula 49: Distribució diària per decenni (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Dilluns	10,61	14,08	12,89
Dimarts	11,15	12,52	17,77
Dimecres	14,79	14,08	13,59
Dijous	16,93	14,21	13,59

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Divendres	14,26	14,34	13,94
Dissabte	15,65	16,04	16,03
Diumenge	16,61	14,73	12,20

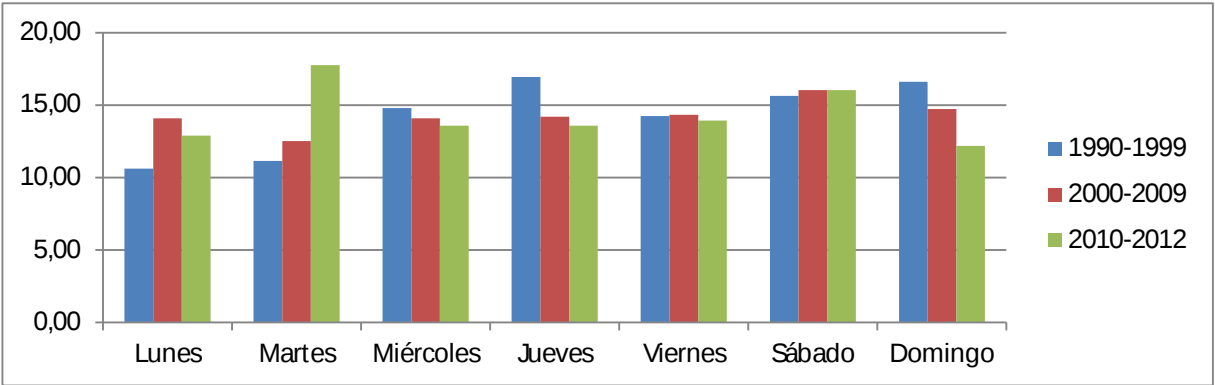


Figura 51: Distribució diària per decennis (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera

Es pot veure com per a tots els decennis el percentatge de cada dia es manté d'una forma més o menys constant, destacant el pic d'incendis en dimarts en els anys 2010-2012.

2.2.1.6.4.3. Distribució horària

Finalment es mostra la distribució horària:

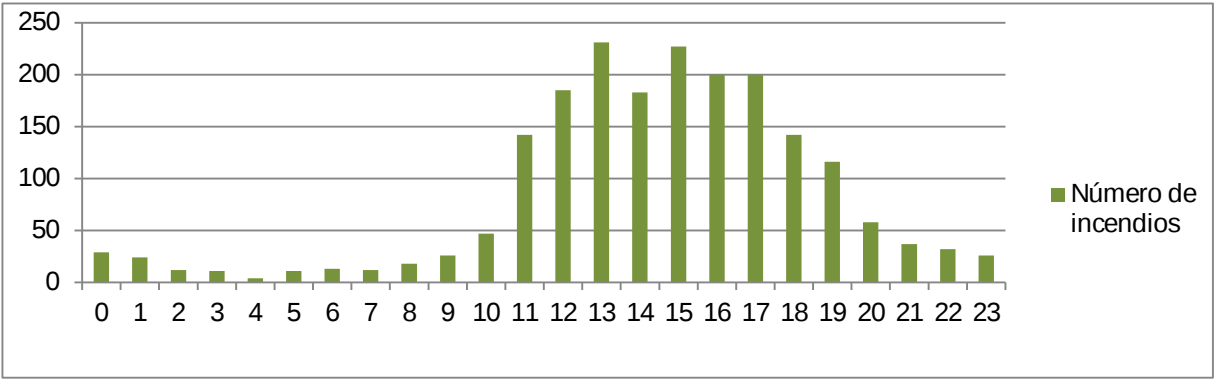


Figura 52: Distribució horària dels incendis a les illes de Mallorca i Cabrera

Com es pot veure existeix un pic d'incendis entre les 11 i les 19 hores, mentre que en la resta d'hores el nombre d'incendis és molt reduït.

I novament el percentatge d'incendis ocorregut en cada hora per als decennis analitzats:

Taula 50: Distribució horària per decenni (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera

Hora	1990-1999	2000-2009	2010-2012
0	1,61	1,57	0,70
1	0,96	1,57	1,05
2	0,43	0,78	0,70
3	0,54	0,65	0,35
4	0,21	0,13	0,35
5	0,54	0,65	0,35
6	0,21	1,04	1,05
7	0,54	0,65	0,70
8	0,86	1,17	0,35
9	0,75	1,96	1,39
10	2,68	2,35	1,39
11	6,65	8,22	5,92
12	9,32	7,83	13,24
13	11,47	11,49	12,54
14	9,86	7,96	10,45
15	12,00	9,53	14,63
16	10,29	9,40	11,15
17	9,65	11,23	8,36
18	6,75	8,09	5,92
19	7,29	4,70	4,18
20	3,11	2,87	2,44
21	1,71	2,35	1,05
22	0,96	2,48	1,39
23	1,61	1,31	0,35

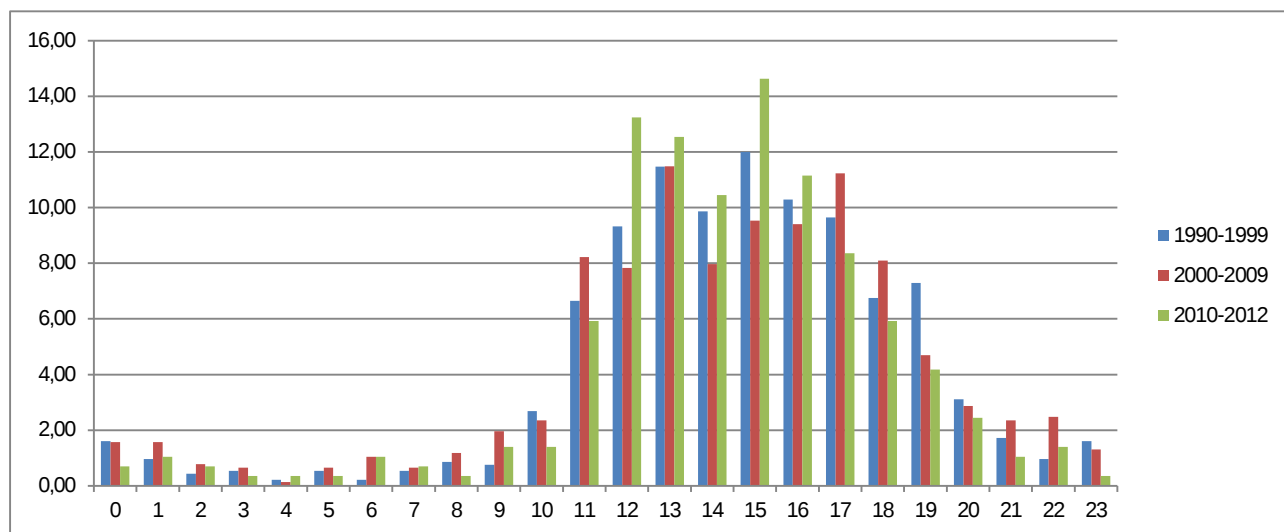


Figura 53: Distribució horària dels incendis agrupats per decennis (percentatge) a les illes de Mallorca i Cabrera

Com es pot veure, en tots els decennis el nombre comença a augmentar a partir de les 11, fins a valors màxims entorn de les 15, on comença a reduir el nombre fins i tot que entre les 19 i 20 torna a valors molt baixos.

2.2.1.7. ESTADÍSTICA D'INCENDIS: MENORCA

Es repeteixen els anteriors, però en aquest cas per a l'illa de Menorca:

2.2.1.7.1. NOMBRE D'INCENDIS

Novament es diferencien entre tots els incendis i els conats, a la següent taula es poden veure els resultats:

Taula 51: Nombre d'incendis a Menorca

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1990	3	1
1991	5	3
1992	8	1
1993	2	1
1994	2	1
1995	4	2
1996	1	
1997	3	1
1998	7	

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2000	14	2
2001	9	
2002	4	
2003	10	1
2004	13	3
2005	9	2
2006	12	1
2007	6	
2008	4	

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2010	7	
2011	10	
2012	11	3

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1999	12	6

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2009	17	3

I per agrupar els resultats, a la següent taula es poden veure aquestes dades agrupades per decennis junt amb el percentatge que representa cada un d'ells sobre el total:

Taula 52: Percentatge d'incendis per decenni a Menorca

Any	Incendis (total)	%	Incendis (>1ha)	%	Conat (<1 ha)	%	Proporció (incendis/conat)
1990-1999	47	27	16	52	31	22	0,52
2000-2009	98	57	12	39	86	61	0,14
2010-2012	28	16	3	10	25	18	0,12
TOTAL	173	100	31	100	142	100	0,22

Per aclarir les anteriors taules, en la següent gràfica es representen aquests incendis, representant la suma del total i dels incendis de més d'una hectàrea.

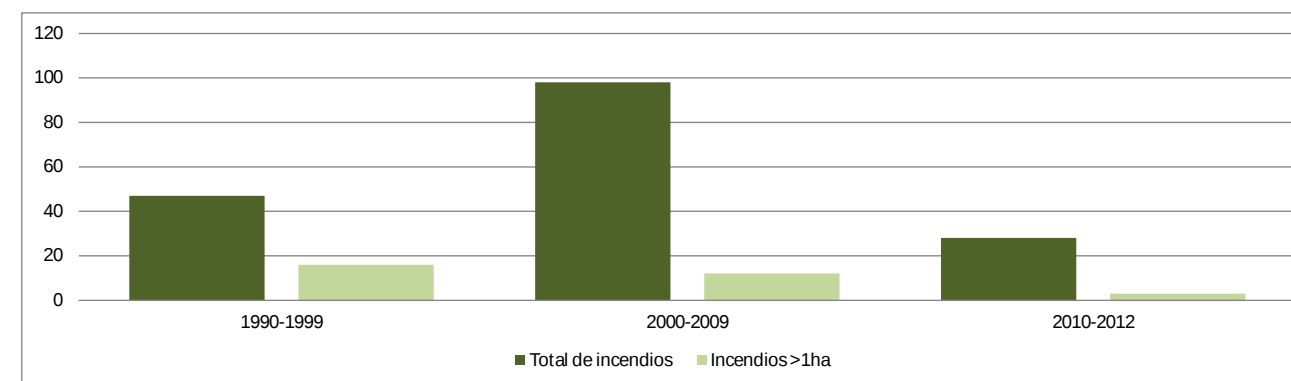


Figura 54: Nombre d'incendis a Menorca

S'hi pot veure com hi va haver un repunt en el nombre total d'incendis en la dècada 2000-2009, mentre que el nombre de conats es va anar reduint, encara que de forma poc significativa.

2.2.1.7.2. SUPERFÍCIE AFECTADA

A la superfície afectada pels incendis es pot diferenciar entre superfície forestal (suma d'arbrada i no arbrada) i superfície no forestal. A la següent taula es mostra aquesta superfície i el percentatge que suposa sobre el total per als decennis analitzats:

Taula 53: Superfície afectada pels incendis (ha) a Menorca

Any	No forestal	%	Forestal	%	Arbrada	%	No arbrada	%
-----	-------------	---	----------	---	---------	---	------------	---

Any	No forestal	%	Forestal	%	Arbrada	%	No arbrada	%
1990-1999	14	35	264	54	176	74	88	34
2000-2009	18	46	192	40	46	19	145	56
2010-2012	7	19	31	6	17	7	25	10
TOTAL	40	100	488	100	240	100	259	100

I per poder analitzar aquestes dades d'una forma més còmoda, es mostra la següent gràfica:

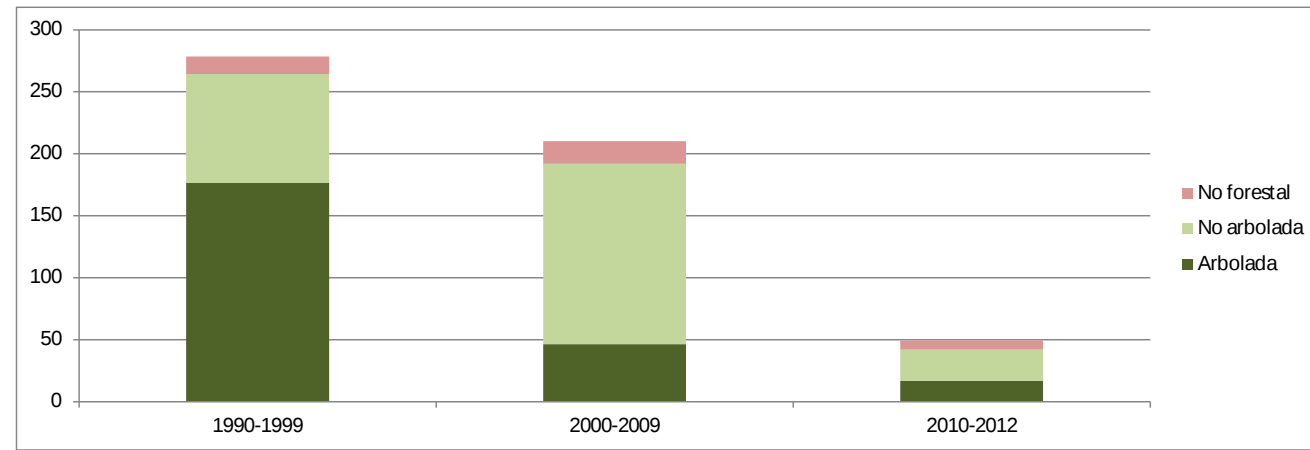


Figura 55: Superfície afectada a Menorca

En ella es pot veure com la superfície es va reduint amb el pas dels anys, destacant això si l'augment quant a superfície no arborada afectada.

2.2.1.7.3. CAUSES DELS INCENDIS

L'estadística d'incendis fa dues diferenciacions quant a les causes dels incendis: d'una banda una primera classificació general en llamps, intencionats, causes desconegudes, incendis reproduïts i negligències i causes accidentals, i de l'altra banda diferenciant en una segona classificació els diferents tipus de negligències i causes accidentals. Seguint aquesta mateixa estructura s'analitzen les causes dels incendis per a tots ells:

Taula 54: Grups de causes a Menorca

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp	Total
1990-1999	9	1	11	24	2	47
2000-2009	7	0	29	54	8	98
2010-2012	0	0	9	18	1	28
TOTAL	16	1	49	96	11	173

I com en tots els casos anteriors, a la següent taula es mostren els percentatges que suposen cada un d'ells sobre el total:

Taula 55: Grups de causes, percentatges a Menorca

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp
1990-1999	56	100	22	25	18
2000-2009	44	0	60	56	73
2010-2012	0	0	18	19	9
TOTAL	100	100	100	100	100

A la taula es pot veure com només va ocórrer un incendi reproduït en la dècada 1990-1999 i que igual com en el cas general, els incendis de causa desconeguda es redueixen.

La representació gràfica d'aquestes dades es pot veure a la següent Figura :

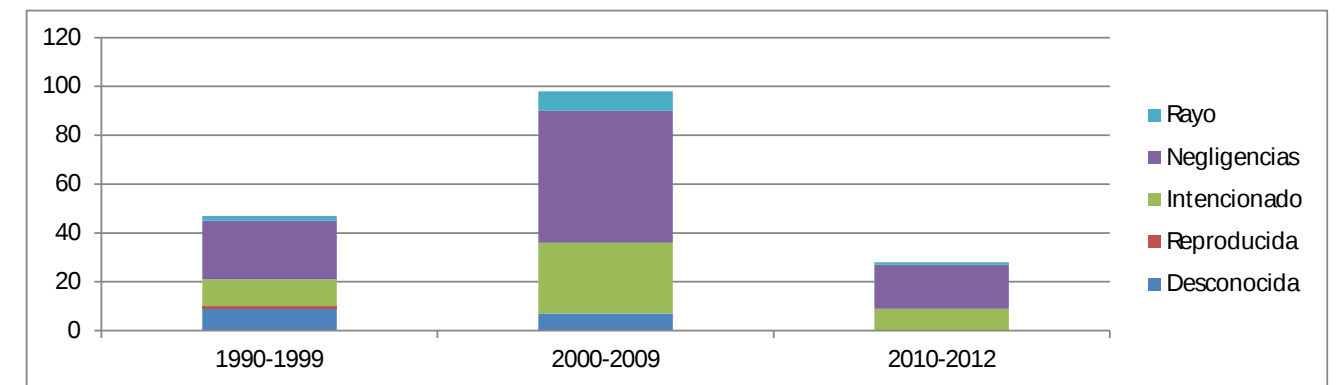


Figura 56: Grups de causes a Menorca

A les anteriors taules i figures s'aprecia que la majoria dels incendis tenen el seu origen en negligències, seguits pels incendis intencionats.

Per a entren en major detall s'analitzen les diferents causes dels incendis per negligències però de forma simplificada:

Taula 56: Causes dels incendis per negligències (agrupacions) a Menorca

Any	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars	Crema d'escombraries	Ferrocarril
1990-1999	1	1	0	0	5	0
2000-2009	6	6	7	0	1	0
2010-2012	3	1	4	0	0	0
TOTAL	10	8	11	0	6	0

Any	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars	Crema d'escombraries	Ferrocarril
PERCENTATGE	10,42	8,33	11,46	0,00	6,25	0,00

Any	Focs artificials	Jocs de nens	Activitats apícoles	Fuita d'abocador	Motors i màquines	Altres negligències
1990-1999	0	0	0	0	2	5
2000-2009	0	5	1	0	14	9
2010-2012	0	3	0	0	5	1
TOTAL	0	8	1	0	21	15
PERCENTATGE	0,00	8,33	1,04	0,00	21,88	15,63

Any	Crema agrícola	Crema per regenerar pastures	Crema de bardissa	Treballs forestals
1990-1999	6	1	0	3
2000-2009	1	1	1	2
2010-2012	1	0	0	0
TOTAL	8	2	1	5
PERCENTATGE	8,33	2,08	1,04	5,21

Entre les causes destaquen els incendis per motors i màquines amb gairebé un 22% del total, seguides per les negligències amb el 15% i les línies elèctriques i els fumadors.

2.2.1.7.4. TEMPORALITAT DELS INCENDIS

L'últim de les anàlisis serà la temporalitat dels incendis, en aquest apartat s'analitzarà la distribució del nombre d'incendis en els mesos, dies i hores.

2.2.1.7.4.1. Distribució mensual

En la següent imatge es pot veure la distribució dels mateixos al llarg dels mesos de l'any:

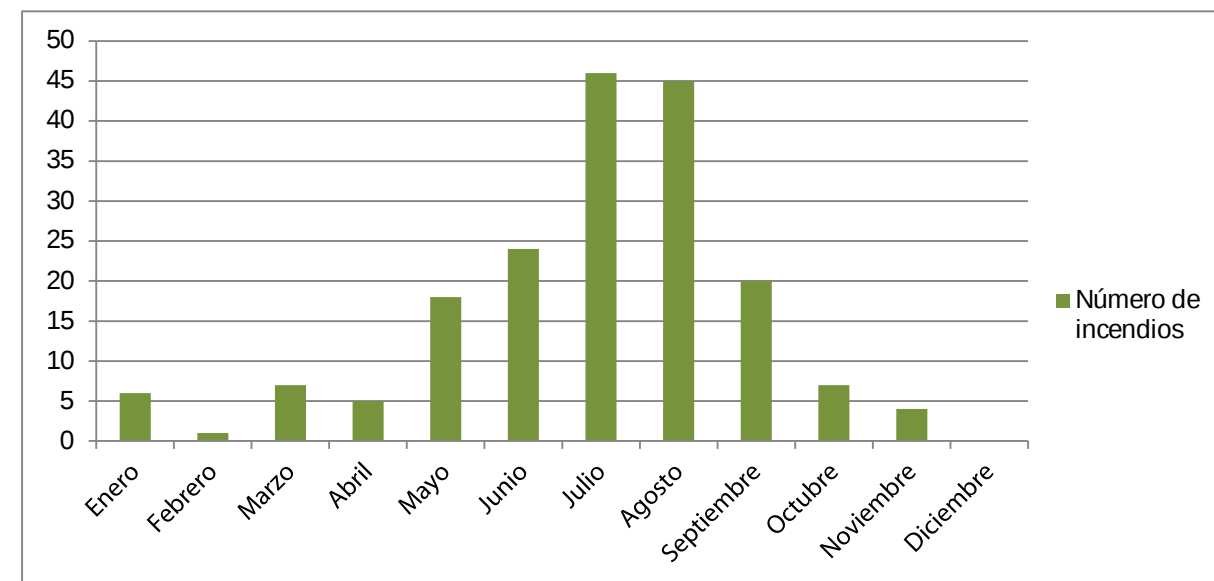


Figura 57: Distribució mensual dels incendis a Menorca

S'aprecia com existeix un clar increment en els mesos d'estiu (juliol i agost), mentre que en la resta el número és més reduït.

De cara a analitzar els decennis, a les següents taules i figures es pot veure el percentatge mensual d'incendis per als decennis analitzats:

Taula 57: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Menorca

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Gener	4,63	2,13	0,00
Febrer	0,93	0,00	0,00
Març	2,78	6,38	3,57
Abril	1,85	6,38	0,00
Maig	13,89	2,13	7,14
Juny	12,96	14,89	10,71
Juliol	21,30	31,91	28,57
Agost	26,85	25,53	14,29
Setembre	10,19	8,51	17,86
Octubre	2,78	0,00	14,29
Novembre	1,85	2,13	3,57
Desembre	0,00	0,00	0,00

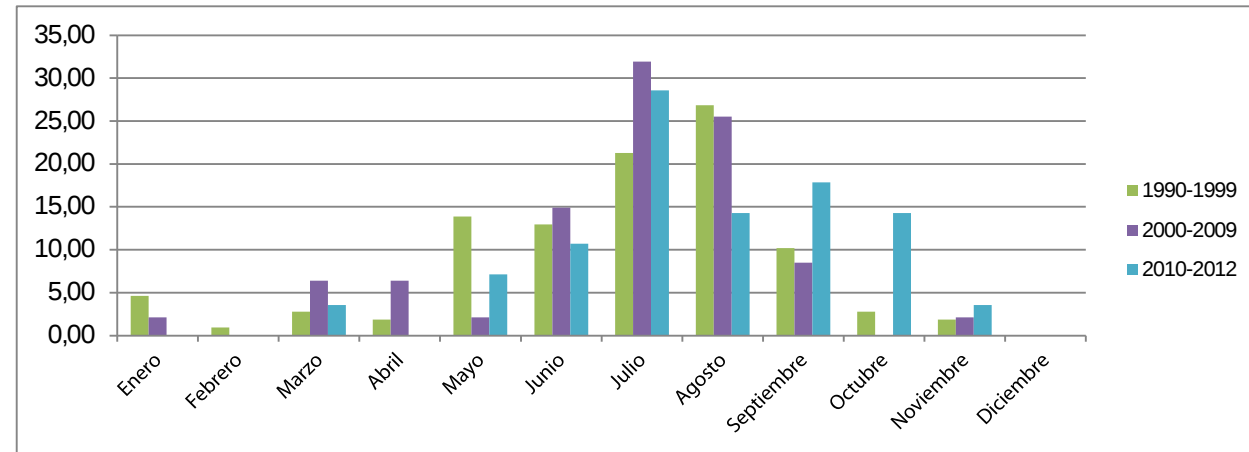


Figura 58: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Menorca

Es pot veure com en tots els casos el pic d'incendis existeix en els mesos d'estiu: juliol i agost, sent en els mesos d'hivern el percentatge molt reduït, destaca desembre, que no ha tingut cap incendi durant el període d'estudi.

2.2.1.7.4.2. Distribució diària

Augmentant un nivell aquesta anàlisi es pot veure la distribució diària dels incendis:

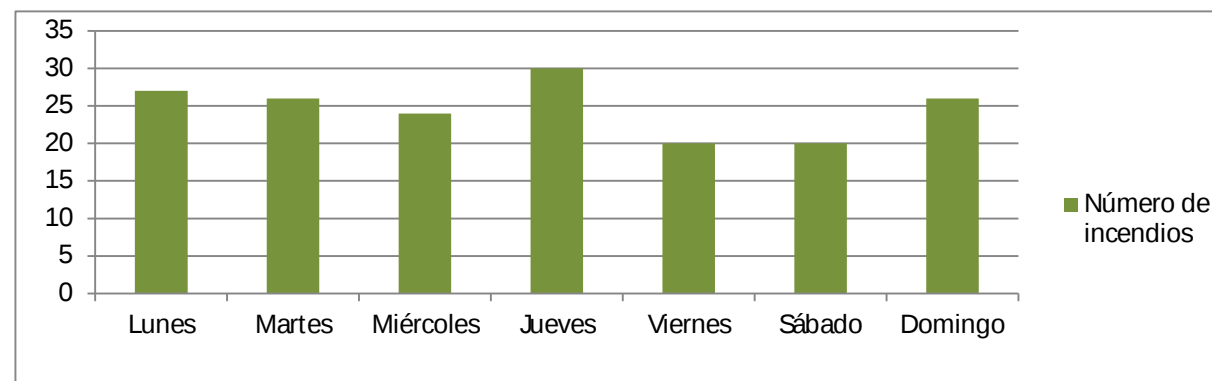


Figura 59: Distribució diària dels incendis a Menorca

A la Figura es pot veure com els incendis es reparteixen de manera homogènia al llarg de la setmana, encara que els divendres i dissabtes el percentatge és més reduït.

Novament es mostren els percentatges d'incendis per als diferents decennis analitzats i unes gràfiques per poder observar la seva evolució:

Taula 58: Distribució diària per decennis (percentatge) a Menorca

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Dilluns	12,77	11,22	35,71
Dimarts	10,64	18,37	10,71
Dimecres	19,15	11,22	14,29

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Dijous	23,40	18,37	3,57
Divendres	10,64	10,20	17,86
Dissabte	8,51	13,27	10,71
Diumenge	14,89	17,35	7,14

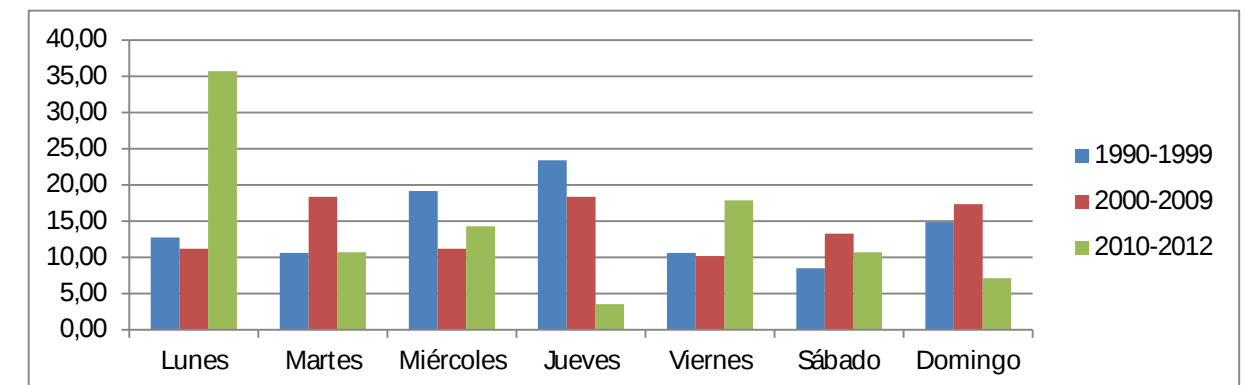


Figura 60: Distribució diària per decennis (percentatge) a Menorca

En aquest cas sí que existeixen diferències quant als dies, destaca per a l'última dècada l'elevat percentatge en el cas dels dilluns i com es redueix els dijous. Quant a la resta, sí que es manté de forma més constant.

2.2.1.7.4.3. Distribució horària

Finalment es mostra la distribució horària:

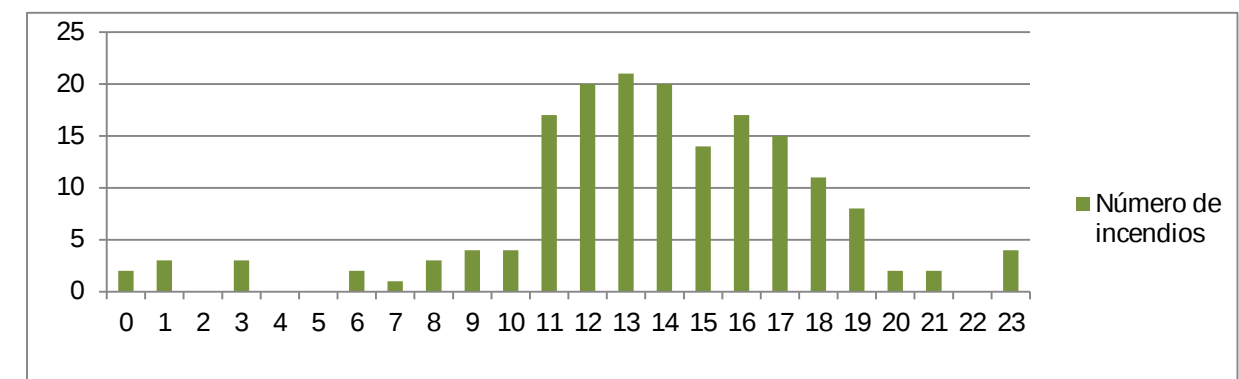


Figura 61: Distribució horària dels incendis a Menorca

Com es pot veure existeix un pic d'incendis entre les 11 i les 19 hores, encara que amb una petita caiguda a les 15 h, mentre que en la resta d'hores el nombre d'incendis és molt reduït, existint franges horàries sense cap incendi.

I novament el percentatge d'incendis ocorregut en cada hora per als decennis analitzats:

Taula 59: Distribució horària per decennis (percentatge) a Menorca

Hora	1990-1999	2000-2009	2010-2012
0	2,13	1,02	0,00
1	4,26	1,02	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	2,13	1,02	3,57
4	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00
6	0,00	2,04	0,00
7	0,00	0,00	3,57
8	0,00	2,04	3,57
9	2,13	3,06	0,00
10	0,00	3,06	3,57
11	14,89	6,12	14,29
12	8,51	12,24	14,29
13	19,15	9,18	10,71
14	12,77	11,22	10,71
15	10,64	7,14	7,14
16	10,64	10,20	7,14
17	6,38	9,18	10,71
18	4,26	7,14	7,14
19	0,00	8,16	0,00
20	0,00	2,04	0,00
21	0,00	2,04	0,00
22	0,00	0,00	0,00
23	2,13	2,04	3,57

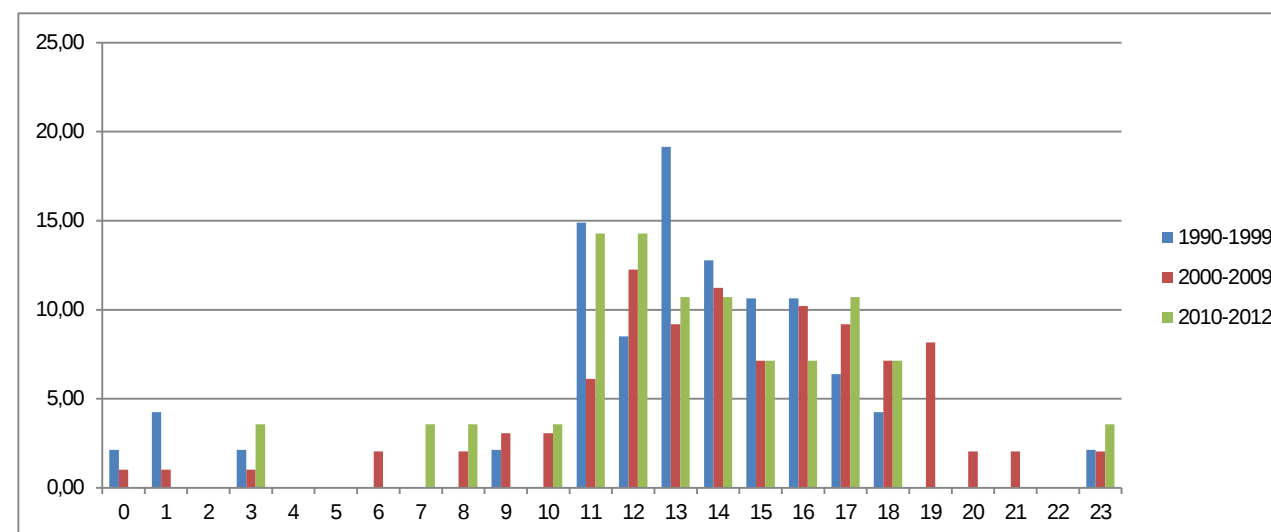


Figura 62: Distribució horària dels incendis agrupats per decennis (percentatge) a Menorca

Com es pot veure, en tots els decennis el nombre comença a augmentar a partir de les 11 h, mentre que abans d'aquesta hora és molt reduït o fins i tot nul. Per altra banda, aquest nombre elevat es manté durant les hores centrals del dia, fins que a partir de les 19 h comença a disminuir.

2.2.1.8. ESTADÍSTICA D'INCENDIS: EIVISSA

Es repeteixen les anteriors anàlisis, però en aquest cas per a l'illa d'Eivissa:

2.2.1.8.1. NOMBRE D'INCENDIS

Novament es diferencien entre tots els incendis i els conats, a la següent taula es poden veure els resultats:

Taula 60: Nombre d'incendis Eivissa

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1990	21	14
1991	27	24
1992	34	31
1993	21	18
1994	33	29
1995	25	24
1996	16	16
1997	14	14
1998	31	31

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2000	32	29
2001	34	31
2002	24	24
2003	33	32
2004	48	45
2005	41	39
2006	40	40
2007	48	47
2008	37	37

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2010	32	29
2011	21	19
2012	30	29

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1999	36	35

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2009	26	24

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2010-2012	83	6

I per agrupar els resultats, a la següent taula es poden veure aquestes dades agrupades per decennis junt amb el percentatge que representa cada un d'ells sobre el total:

Taula 61: Percentatge d'incendis per decenni a Eivissa

Any	Incendis (total)	%	Incendis (>1ha)	%	Conat (<1 ha)	%	Proporció (incendis/conat)
1990-1999	258	37	22	51	236	36	0,09
2000-2009	363	52	15	35	348	52	0,04
2010-2012	83	11	6	14	77	12	0,08
TOTAL	704	100	43	100	661	100	0,06

Per aclarir les anteriors taules, en la següent gràfica es representen aquests incendis, representant la suma del total i dels incendis de més d'una hectàrea.

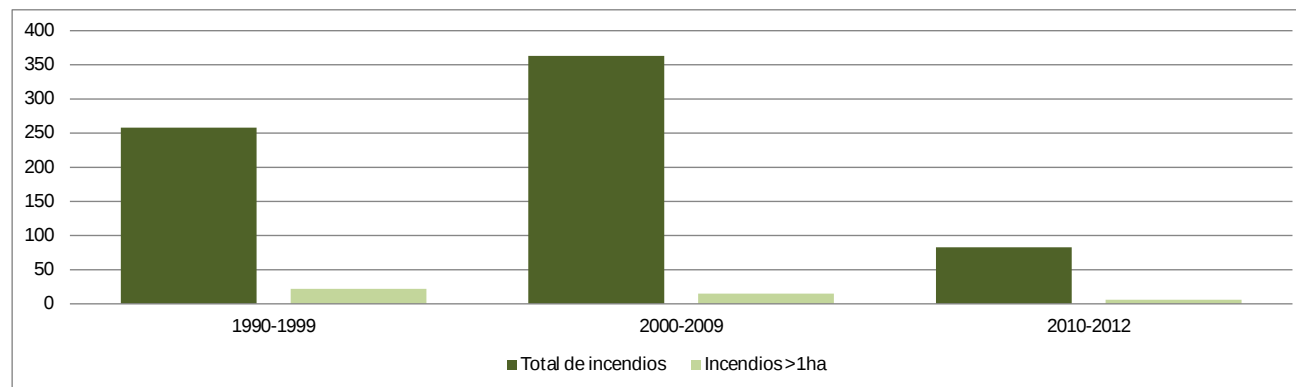


Figura 63: Nombre d'incendis a Eivissa

En ella es pot veure com va existir un repunt en el nombre total d'incendis en la dècada 2000-2009, mentre que el nombre d'incendis de més d'1 ha es manté en un nombre molt reduït.

2.2.1.8.2. SUPERFÍCIE AFECTADA

A la superfície afectada pels incendis es pot diferenciar entre superfície forestal (suma d'arbrada i no arbrada) i superfície no forestal, a la següent taula es mostra aquesta superfície i el percentatge que suposa sobre el total per als decennis analitzats:

Taula 62: Superfície afectada pels incendis (ha) a Eivissa

Any	No forestal	%	Forestal	%	Arbrada	%	No arbrada	%
1990-1999	44	25	547	20	546	20	33	40
2000-2009	24	15	271	10	256	10	21	25
2010-2012	104	60	1886	70	1858	70	29	35
TOTAL	173	100	2704	100	2660	100	83	100

I per poder analitzar aquestes dades d'una forma més còmoda, es mostra la següent gràfica:

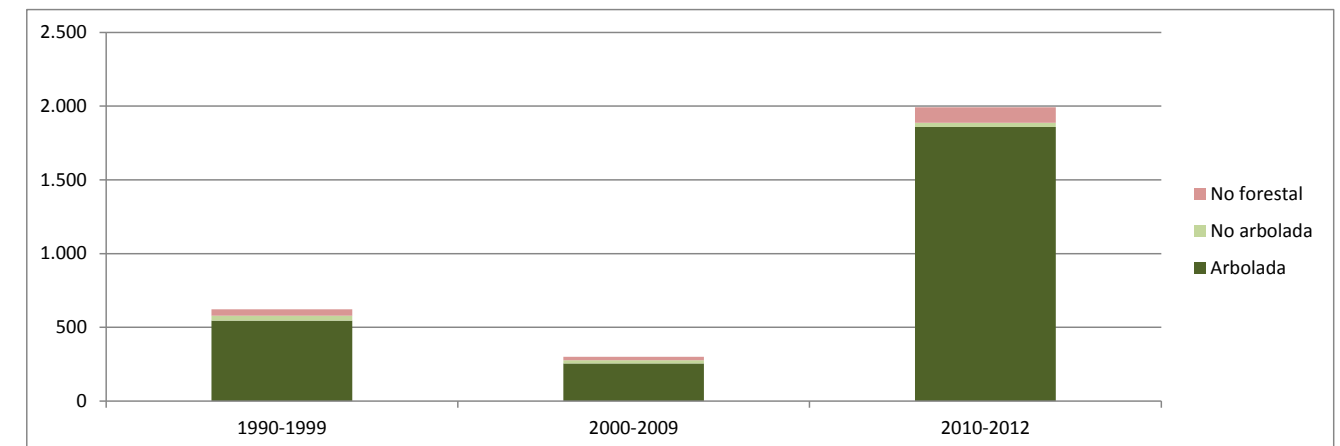


Figura 64: Superfície afectada a Eivissa

S'hi pot veure com la superfície afectada ha experimentat un gran increment en els anys 2010-2012 respecte a la resta d'anys, destacant en gran manera la superfície poblada d'arbres.

2.2.1.8.3. CAUSES DELS INCENDIS

L'estadística d'incendis fa dues diferenciacions quant a les causes dels incendis: d'una banda una primera classificació general en llamps, intencionats, causes desconegudes, incendis reproduïts i negligències i causes accidentals; i de l'altra banda diferenciant en una segona classificació els diferents tipus de negligències i causes accidentals. Seguint aquesta mateixa estructura s'analitzessin les causes dels incendis per a tots ells:

Taula 63: Grups de causes a Eivissa

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp	Total
1990-1999	59	1	46	147	5	258
2000-2009	11	3	116	215	18	363
2010-2012	1	1	17	62	2	83
TOTAL	71	5	179	424	25	704

I com en tots els casos anteriors, a la següent taula es mostren els percentatges que suposen cada un d'ells sobre el total:

Taula 64: Grups de causes, percentatges a Eivissa

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp
1990-1999	84	20	26	34	20
2000-2009	15	60	65	51	72
2010-2012	1	20	9	15	8
TOTAL	100	100	100	100	100

A la taula es pot veure com el percentatge d'incendis amb causa desconeguda es redueix, mentre que augmenten els intencionats i els originats per negligències.

La representació gràfica d'aquestes dades es pot veure a la següent Figura :

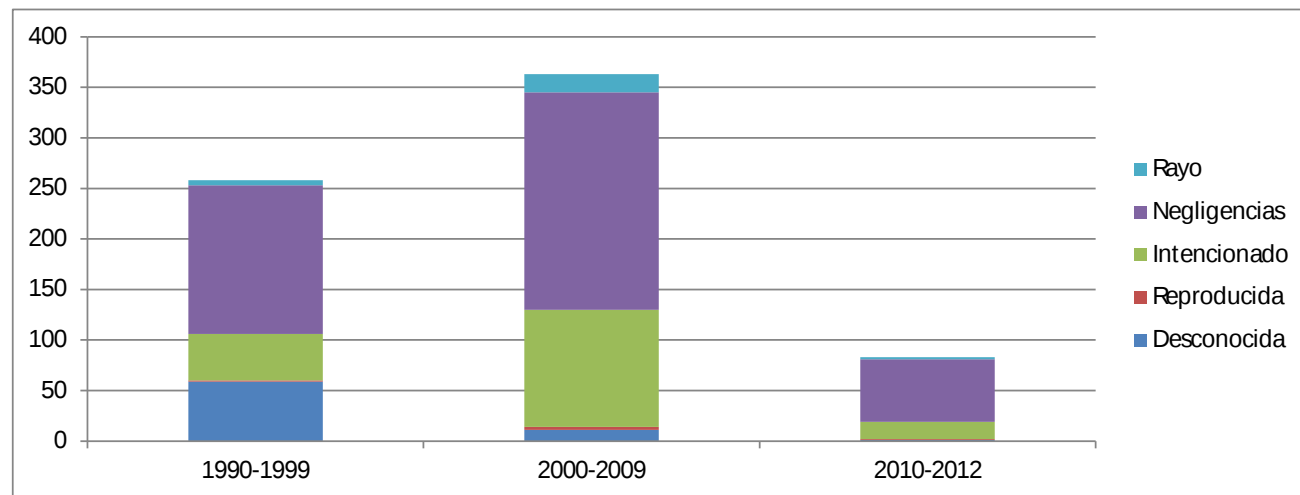


Figura 65: Grups de causes a Eivissa

Com es pot veure a les anteriors taules i figures, la majoria dels incendis tenen el seu origen en negligències, seguits pels incendis intencionats, mentre que els incendis reproduïts a penes tenen rellevància.

Per a entren en major detall s'analitzen les diferents causes dels incendis per negligències però de forma simplificada:

Taula 65: Causes dels incendis per negligències (agrupacions) a Eivissa

Any	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars	Crema d'escombraries	Ferrocarril
1990-1999	35	5	6	2	19	0

Any	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars	Crema d'escombraries	Ferrocarril
2000-2009	45	15	6	1	8	0
2010-2012	14	3	4			0
TOTAL	94	23	16	3	27	0
PERCENTATGE	13	3	2	0	4	0

Any	Focs artificials	Jocs de nens	Activitats apícoles	Fuita d'abocador	Motors i màquines	Altres negligències
1990-1999	0	0	0	0	5	49
2000-2009	3	15	2	0	20	56
2010-2012	0	5	1	0	9	13
TOTAL	3	20	3	0	34	118
PERCENTATGE	0	3	0	0	5	17

Any	Crema agrícola	Crema per regenerar pastures	Crema de bardissa	Treballs forestals
1990-1999	18	4	0	4
2000-2009	17	1	6	20
2010-2012	10	0	0	3
TOTAL	45	5	6	27
PERCENTATGE	6	1	1	4

Entre totes les causes destaquen els originats per altres negligències amb un 17% del total i els de fumadors amb un 13%. En la resta de causes, cap no supera un 10%.

2.2.1.8.4. TEMPORALITAT DELS INCENDIS

L'última de les anàlisis serà la temporalitat dels incendis; en aquest apartat s'analitzarà la distribució del nombre d'incendis en els mesos, dies i hores.

2.2.1.8.4.1. Distribució mensual

En la següent imatge se'n pot veure la distribució al llarg dels mesos de l'any:

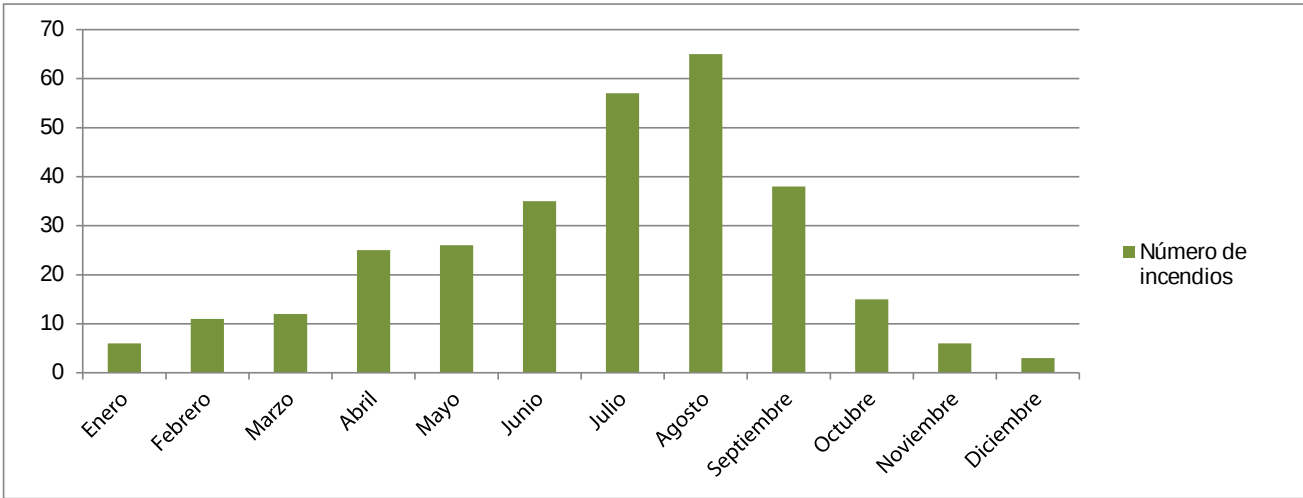


Figura 66: Distribució mensual dels incendis a Eivissa

S'aprecia com existeix un increment a partir d'abril que arriba al seu màxim l'agost, mentre que en la resta el nombre és més reduït.

De cara a analitzar els decennis, a les següents taules i figures es pot veure el percentatge mensual d'incendis per als decennis analitzats:

Taula 66: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Eivissa

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Gener	1	4	1
Febrer	1	4	6
Març	2	8	2
Abril	6	6	13
Maig	9	9	8
Juny	17	11	7
Juliol	23	17	17
Agost	25	18	22
Setembre	14	12	12
Octubre	1	7	7
Novembre	1	3	2
Desembre	0	2	1

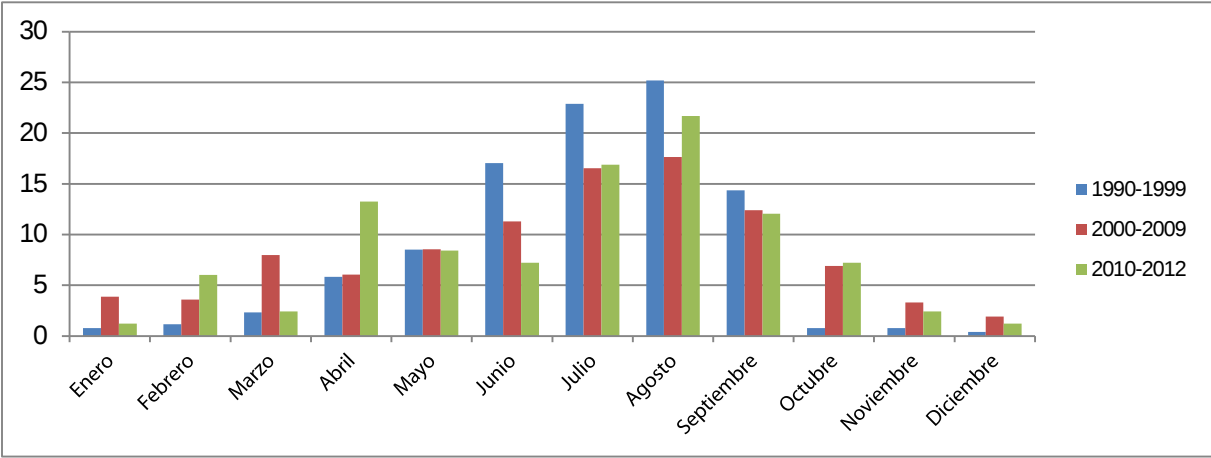


Figura 67: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Eivissa

Es pot veure com en tots els casos el pic d'incendis existeix en els mesos d'estiu: juliol i agost, encara que en aquestes illes no hi ha tanta diferència respecte als altres mesos.

2.2.1.8.4.2. Distribució diària

Augmentant un nivell aquesta anàlisi es pot veure la distribució diària dels incendis:

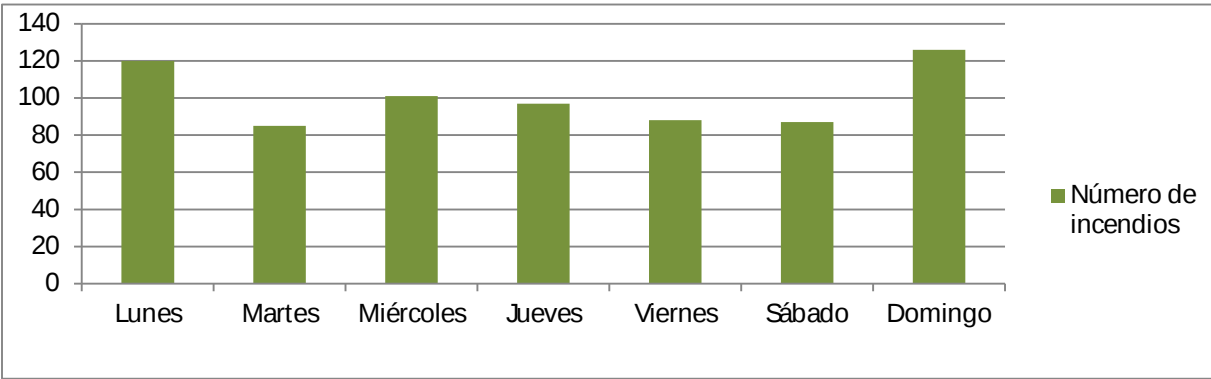


Figura 68: Distribució diària dels incendis a Eivissa

A l'anterior Figura es pot veure com no existeix una gran diferència quant a la distribució diària dels incendis, encara que si existeix un augment en el nombre els diumenges.

Novament es mostren els percentatges d'incendis per als diferents decennis analitzats i unes gràfiques per poder observar la seva evolució:

Taula 67: Distribució diària per decennis (percentatge) a Eivissa

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Dilluns	14	20	16
Dimarts	9	15	10
Dimecres	15	14	14
Dijous	18	10	18

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Divendres	14	11	12
Dissabte	14	11	16
Diumenge	16	20	14

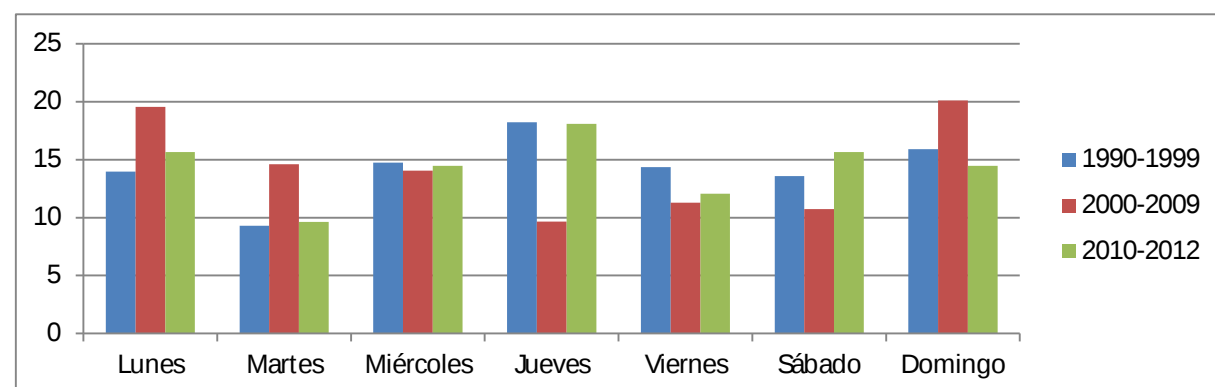


Figura 69: Distribució diària per decennis (percentatge) a Eivissa

Es pot veure com per a tots els decennis el percentatge de cada dia es manté d'una forma més o menys constant, destacant el pic d'incendis en dimarts en els anys 2010-2012.

2.2.1.8.4.3. Distribució horària

Finalment es mostra la distribució horària:

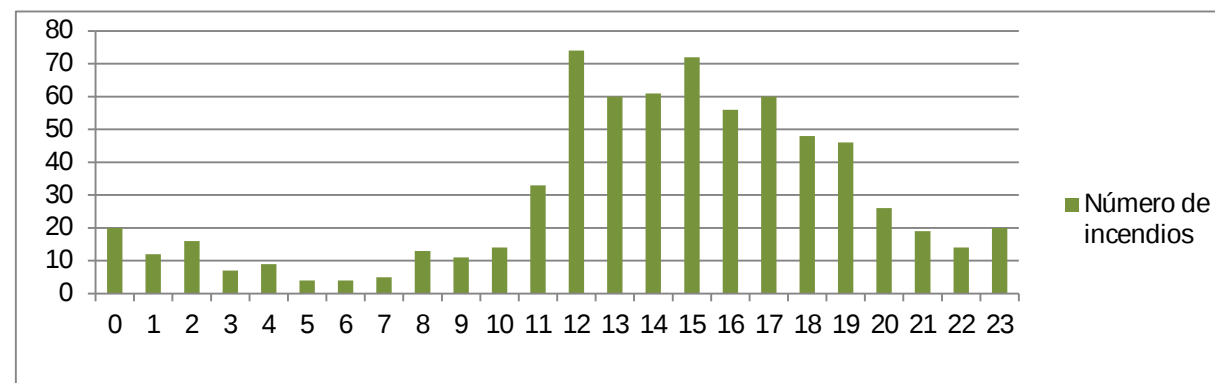


Figura 70: Distribució horària dels incendis a Eivissa

Com es pot veure, en aquest cas el pic d'incendis apareix a partir de les 12 i comença a reduir-se passades les 19.

I novament el percentatge d'incendis ocorregut en cada hora per als decennis analitzats:

Taula 68: Distribució horària per decenni (percentatge) a Eivissa

Hora	1990-1999	2000-2009	2010-2012
0	2,3	3,6	1,2
1	1,6	2,2	0,0
2	0,4	3,9	1,2
3	0,4	1,7	0,0
4	0,8	1,4	2,4
5	0,0	1,1	0,0
6	0,0	0,8	1,2
7	1,2	0,3	1,2
8	1,2	2,2	2,4
9	0,4	2,2	2,4
10	1,9	1,9	2,4
11	6,2	3,6	4,8
12	11,2	9,6	12,0
13	11,6	5,5	12,0
14	6,6	10,2	8,4
15	12,0	8,8	10,8
16	10,1	6,9	6,0
17	9,7	8,0	7,2
18	10,1	5,2	3,6
19	6,2	6,6	7,2
20	1,6	5,0	4,8
21	0,8	4,1	2,4
22	1,6	2,2	2,4
23	2,3	3,0	3,6

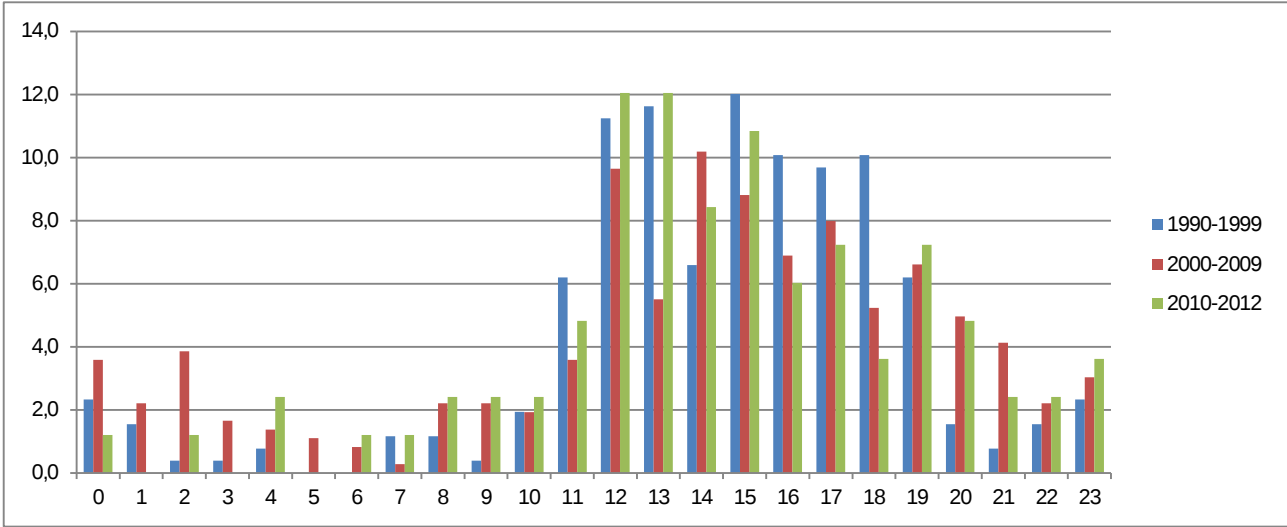


Figura 71: Distribució horària dels incendis agrupats per decennis (percentatge) a Eivissa

Hi ha una variabilitat en conte a la distribució horària, si que hi ha en tots els casos un gran augment a partir de les 12 h que es manté constant fins a les 19 h, quan descendeix en el cas del decenni 1990-1999; mentre que per als altres decennis la disminució es produeix a les 18 h i hi ha un nou petit repunt a les 19 h.

2.2.1.9. ESTADÍSTICA D'INCENDIS: FORMENTERA

Es repeteixen per finalitzar les anàlisis per al cas de Formentera:

2.2.1.9.1. NOMBRE D'INCENDIS

Novament es diferencien entre tots els incendis i els conats, a la següent taula es poden veure els resultats:

Taula 69: Nombre d'incendis a Formentera

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1990	0	0
1991	2	1
1992	1	0
1993	0	0
1994	0	0
1995	0	0
1996	0	0
1997	1	0
1998	0	0

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2000	1	0
2001	1	0
2002	7	0
2003	8	0
2004	11	0
2005	4	0
2006	5	0
2007	3	0
2008	4	0

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2010	6	1
2011	0	0
2012	1	0

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
1999	0	0

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
2009	3	0

Any	Total d'incendis	Incendis >1ha
-----	------------------	---------------

I per agrupar els resultats, a la següent taula es poden veure aquestes dades agrupades per decennis junt amb el percentatge que representa cada un d'ells sobre el total:

Taula 70: Percentatge d'incendis per decenni a Formentera

Any	Incendis (total)	%	Incendis (>1ha)	%	Conat (<1 ha)	%	Proporció (incendis/conat)
1990-1999	4	7	1	50	3	5	0,33
2000-2009	47	81	0	0	47	84	0
2010-2012	7	12	1	50	6	11	0,17
TOTAL	58	100	2	100	56	100	0,04

Per aclarir les anteriors taules, en la següent gràfica es representen aquests incendis, representant la suma del total i dels incendis de més d'una hectàrea.

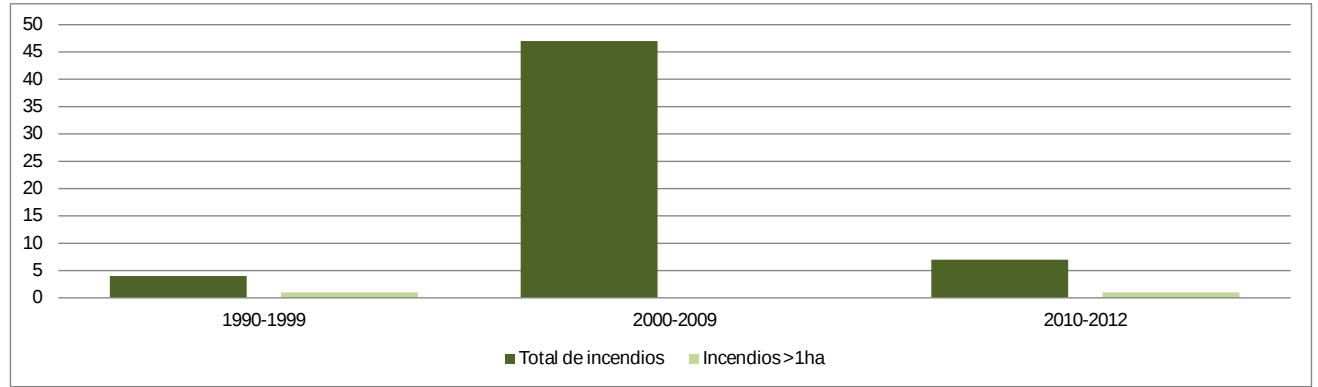


Figura 72: Nombre d'incendis a Formentera

S'hi pot veure com va existir un repunt en el nombre total d'incendis en la dècada 2000-2009, mentre que, per contra, només un incendi va afectar a més d'1 ha entre els anys 1991 i 2010.

2.2.1.9.2. SUPERFÍCIE AFECTADA

A la superfície afectada pels incendis es pot diferenciar entre superfície forestal (suma d'arbrada i no arbrada) i superfície no forestal, a la següent taula es mostra aquesta superfície i el percentatge que suposa sobre el total per als decennis analitzats:

Taula 71: Superfície afectada pels incendis (ha) a Formentera

Any	No forestal	%	Forestal	%	Arbrada	%	No arbrada	%
1990-1999	0,4	98	2,7	48	2,6	61	0,1	6
2000-2009	0,01	2	0,9	16	0,74	17	0,42	25
2010-2012		0	2,05	36	0,9	21	1,17	69
TOTAL	0,41	100	5,65	100	4,24	100	1,69	100

I per poder analitzar aquestes dades d'una forma més còmoda, es mostra la següent gràfica:

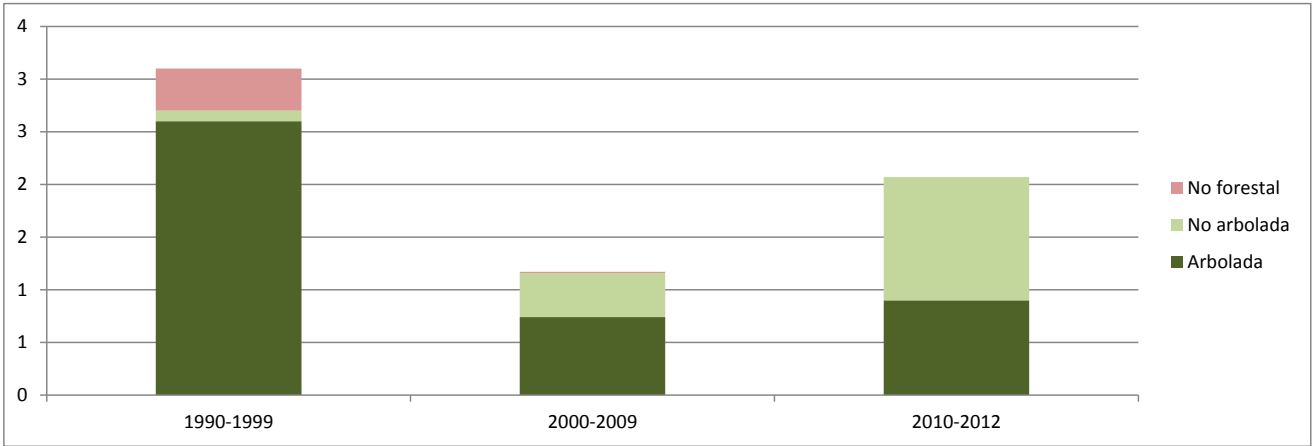


Figura 73: Superfície afectada a Formentera

Es pot veure com la superfície ha estat molt reduïda en tots els decennis.

2.2.1.9.3. CAUSES DELS INCENDIS

L'estadística d'incendis fa dues diferenciacions quant a les causes dels incendis, d'una banda una primera classificació general en llamps, intencionats, causes desconegudes, incendis reproduïts i negligències i causes accidentals, diferenciant en una segona classificació els diferents tipus de negligències i causes accidentals. Seguint aquesta mateixa estructura s'analitzessin les causes dels incendis per a tots ells:

Taula 72: Grups de causes a Formentera

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp	Total
1990-1999	1	0	2	1		4
2000-2009	3	0	21	21	2	47
2010-2012	3	0	1	3		7
TOTAL	7	0	24	25	2	58

I com en tots els casos anteriors, a la següent taula es mostren els percentatges que suposen cada un d'ells sobre el total:

Taula 73: Grups de causes, percentatges a Formentera

Any	Desconeguda	Reproduïda	Intencionat	Negligències	Llamp
1990-1999	14	0	8	4	0
2000-2009	43	0	88	84	100
2010-2012	43	0	4	12	0
TOTAL	100	0	100	100	100

A la taula es pot veure com el percentatge d'incendis amb causa desconeguda es redueix, i que en el nombre d'incendis per negligències i intencionats és molt elevat.

La representació gràfica d'aquestes dades es pot veure a la següent Figura :

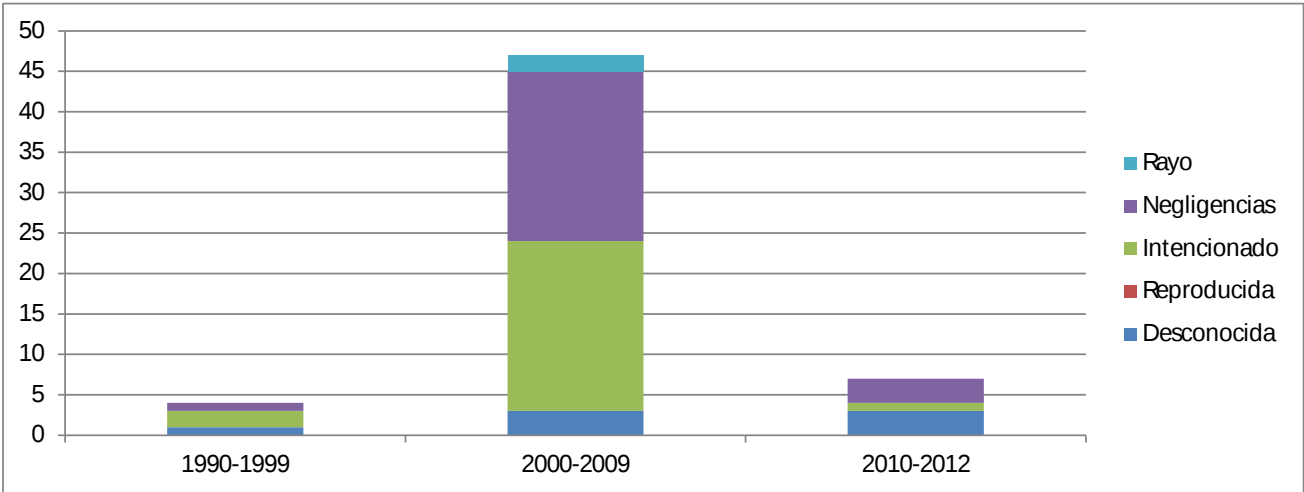


Figura 74: Grups de causes a Formentera

Com es pot veure a les anteriors taules i figures, la majoria dels incendis tenen el seu origen en negligències, seguits pels incendis intencionats, encara que es pot veure com des de 2010 els incendis intencionats s'han reduït en gran manera.

Per a entren en major detall s'analitzen les diferents causes dels incendis per negligències però de forma simplificada:

Taula 74: Causes dels incendis per negligències (agrupacions) a Formentera

Any	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars	Crema d'escombraries	Ferrocarrils
1990-1999	0	0	0	0	1	0

Any	Fumadors	Fogueres	Línies elèctriques	Maniobres militars	Crema d'escombraries	Ferrocarril
2000-2009	3	3	1	0	1	0
2010-2012	1	0	0	0	1	0
TOTAL	4	3	1	0	3	0
PERCENTATGE	16	12	4	0	12	0

Any	Focs artificials	Jocs de nens	Activitats apícoles	Fuita d'abocador	Motors i màquines	Altres negligències
1990-1999	0	0	0	0	0	0
2000-2009	1	0	1	0	5	4
2010-2012	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	0	1	0	5	4
PERCENTATGE	4	0	4	0	20	16

Any	Crema agrícola	Crema per regenerar pastures	Crema de bardissa	Treballs forestals
1990-1999	0	0	0	0
2000-2009	1	0	1	0
2010-2012	1	0	0	0
TOTAL	2	0	1	0
PERCENTATGE	8	0	4	0

Entre les diferents causes destaquen els originats per motors i màquines i fumadors i altres negligències, mentre que entre la resta el percentatge és més reduït.

2.2.1.9.4. TEMPORALITAT DELS INCENDIS

L'últim de les anàlisis serà la temporalitat dels incendis, en aquest apartat s'analitzarà la distribució del nombre d'incendis en els mesos, dies i hores.

2.2.1.9.4.1. Distribució mensual

En la següent imatge es pot veure la distribució dels mateixos al llarg dels mesos de l'any:

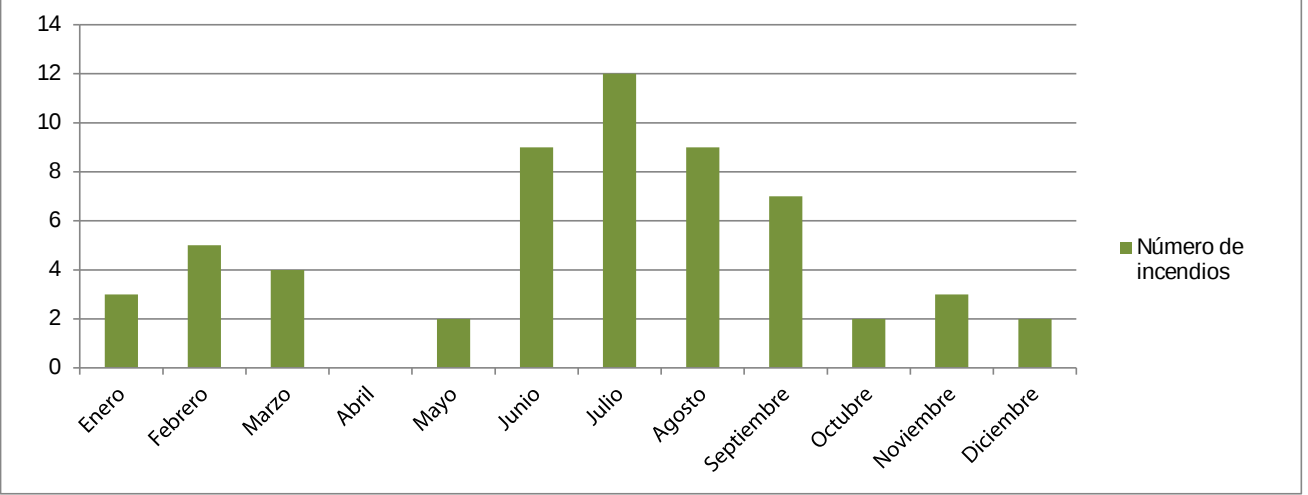


Figura 75: Distribució mensual dels incendis a Formentera

S'aprecia com existeix un clar increment en els mesos centrals de l'any, mentre que en la resta el número és més reduït.

De cara a analitzar els decennis, a les següents taules i figures es pot veure el percentatge d'incendis dins de cada mes per als decennis analitzats:

Taula 75: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Formentera

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Gener	0	3	0
Febrer	0	5	0
Març	0	4	0
Abril	0	0	0
Maig	0	2	0
Juny	0	6	3
Juliol	0	10	2
Agost	2	7	0
Setembre	2	4	1
Octubre	0	1	1
Novembre	0	3	0
Desembre	0	2	0

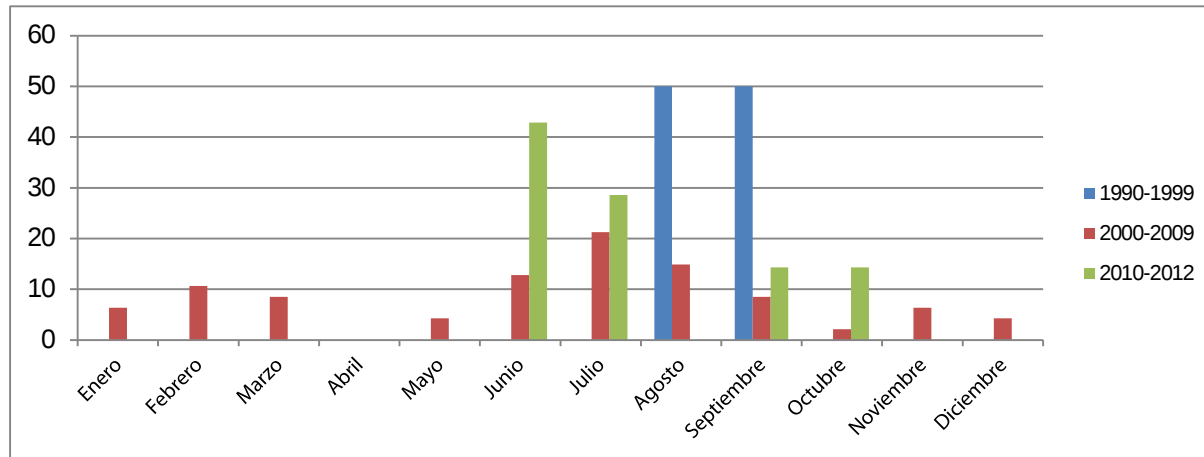


Figura 76: Distribució mensual per decenni (percentatge) a Formentera

Existeix una gran variabilitat entre els decennis, en el primer d'ells només van existir en agost i setembre, en el segon durant tot l'any (llevat de l'abril) i en l'últim es van concentrar de juny a octubre.

2.2.1.9.4.2. Distribució diària

Augmentant un nivell aquesta anàlisi es pot veure la distribució diària dels incendis:

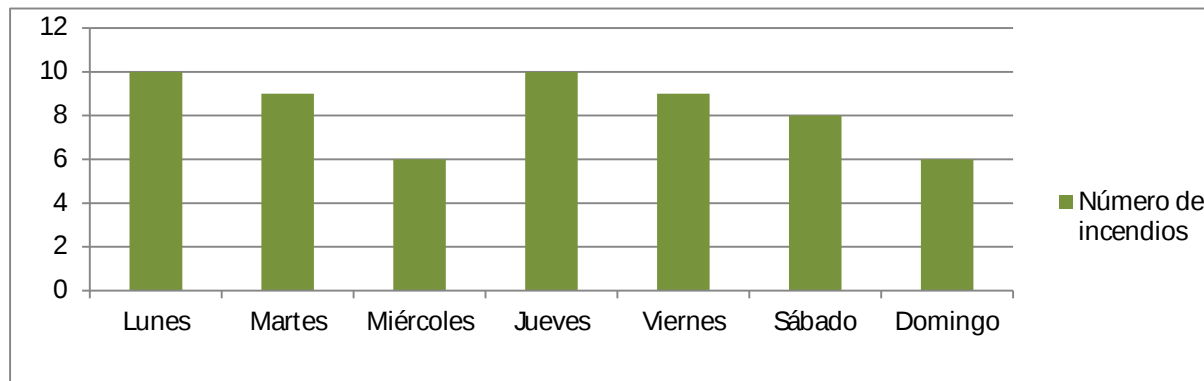


Figura 77: Distribució diària dels incendis a Formentera

A l'anterior Figura es pot veure com no existeix una gran diferència quant a la distribució diària dels incendis.

Novament es mostren els percentatges d'incendis per als diferents decennis analitzats i unes gràfiques per poder observar la seva evolució:

Taula 76: Distribució diària per decenni (percentatge) a Formentera

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Dilluns	25	13	43
Dimarts	0	19	0
Dimecres	25	11	0
Dijous	0	19	14

Mes	1990-1999	2000-2009	2010-2012
Divendres	25	15	14
Dissabte	25	13	14
Diumenge	0	11	14

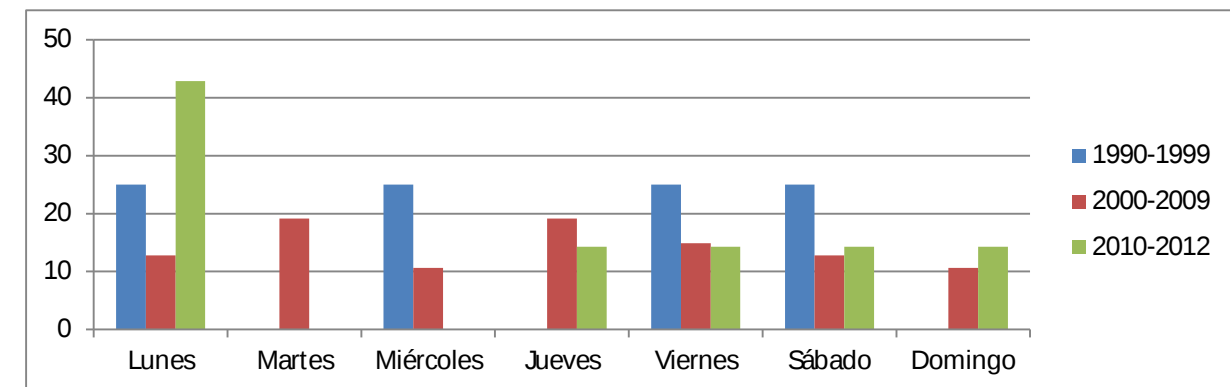


Figura 78: Distribució diària per decenni (percentatge) a Formentera

Novament existeix variació quant als dies, per al primer decenni hi varen haver dies sense incendis (dimarts, dijous i diumenge), mentre que en el segon sí que hi va haver incendis durant tots els dies, i finalment, entre el 2010 i 2012 no s'han produït incendis els dimarts i dimecres.

2.2.1.9.4.3. Distribució horària

Finalment es mostra la distribució horària:

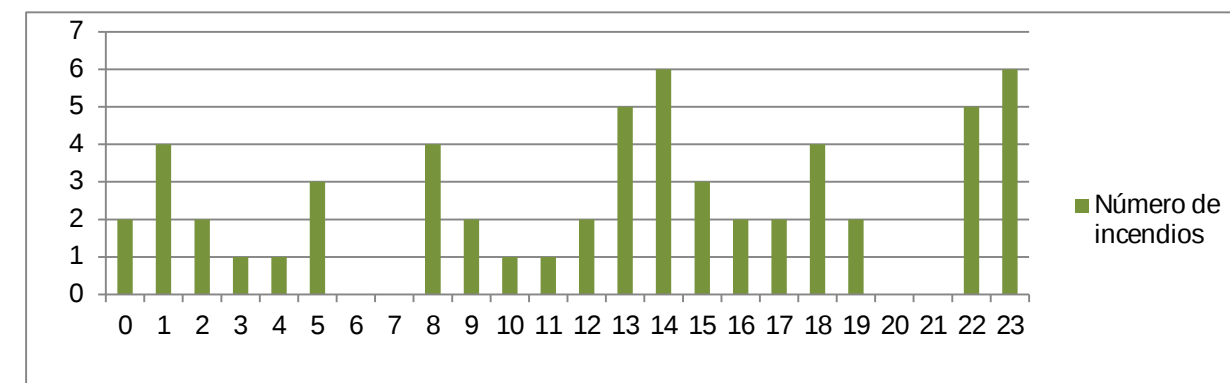


Figura 79: Distribució horària dels incendis a Formentera

Com es pot veure, la distribució horària és molt variable, existeix un pic entre les 13 i 14 que es repeteix entre les 22 i 23, mentre que en la resta el nombre és més reduït i fins i tot nul en alguns casos.

I novament el percentatge d'incendis ocorregut en cada hora per als decennis analitzats:

Taula 77: Distribució horària per decenni (percentatge) a Formentera

Hora	1990-1999	2000-2009	2010-2012
0	0,0	4,3	0,0
1	0,0	8,5	0,0
2	0,0	4,3	0,0
3	0,0	2,1	0,0
4	0,0	2,1	0,0
5	0,0	6,4	0,0
6	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0
8	0,0	8,5	0,0
9	0,0	4,3	0,0
10	0,0	2,1	0,0
11	0,0	2,1	0,0
12	0,0	4,3	0,0
13	0,0	6,4	28,6
14	50,0	4,3	28,6
15	25,0	4,3	0,0
16	0,0	2,1	14,3
17	0,0	4,3	0,0
18	0,0	8,5	0,0
19	0,0	4,3	0,0
20	0,0	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0
22	25,0	6,4	14,3
23	0,0	10,6	14,3

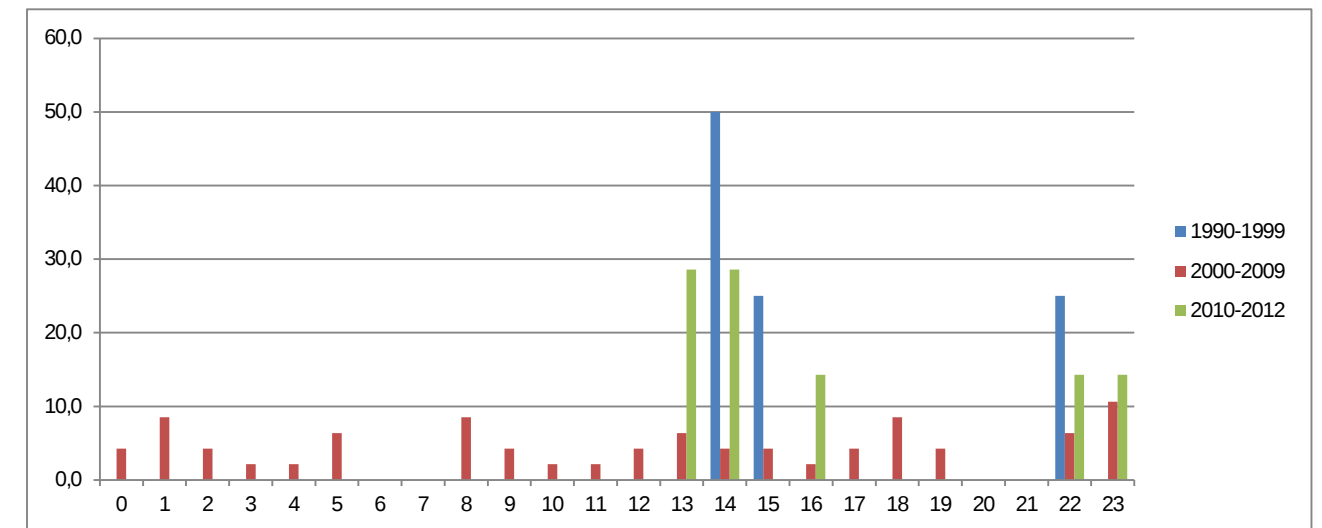


Figura 80: Distribució horària dels incendis agrupats per decennis (percentatge) a Formentera

Es pot veure que en el primer decenni tots els incendis varen ésser a les 12 h, 15 h o 22 h, mentre que en el segon es van repartir al llarg de més hores; en el darrer decenni, es concentren els incendis en les hores centrals del dia.

2.2.1.10. COMPARACIÓ ENTRE ILLES

A tall de conclusió es realitzen comparacions entre les diferents illes de cara a localitzar aquelles dades més significatives per a cadascuna d'elles.

2.2.1.10.1. NOMBRE D'INCENDIS

Quant al nombre d'incendis, destaquen sobre la resta les illes de Mallorca i Cabrera, amb més de la meitat del total d'incendis, encara que el nombre s'ha anat reduint des de la dècada de 1990-1999; per altra banda, a les altres illes, hi ha hagut un pic d'incendis en la dècada de 2000-2010, i novament se n'ha reduït el nombre.

Quant als incendis que van afectar més d'1 ha, la majoria d'ells s'han concentrat també a les illes de Mallorca i Cabrera, i en tots els casos el nombre s'ha anat reduint des de la dècada de 1990-1999.

2.2.1.10.2. SUPERFÍCIE AFECTADA

La superfície afectada s'ha anat reduint amb el pas dels anys llevat d'en el cas d'Eivissa, que en el període 2010-2012 va sofrir un gran increment a la superfície afectada. En el cas de Formentera la superfície també es va incrementar però en una escala molt petita. Quant al tipus de superfície, la reducció de superfícies ha estat sempre més gran en la no arbrada que en l'arbrada.

2.2.1.10.3. CAUSES DELS INCENDIS

A totes les illes predominen els incendis les causes dels quals són negligències, seguides pels incendis intencionats, i en tots els casos es pot veure que existeix una gran reducció del nombre d'incendis amb causes desconegudes, ja que s'ha augmentat la investigació de les diferents causes.

Quant a les diferents negligències, sí que existeixen unes majors diferències entre les illes, en el cas de Mallorca i Cabrera predominen les altres negligències (sense especificar) amb gairebé un 30 % del total,

mentre que en el cas de Menorca i Eivissa és també aquesta causa la principal, amb un 15 % i 17 % respectivament, però també destaquen amb un 11 % i 10 % els originats per línies elèctriques i fumadors a Menorca, i els fumadors, amb un 13 %, a Eivissa. Finalment, a Formentera les principals causes van ser els motors i màquines amb un 20 % seguit per altres negligències i els fumadors amb un 16 %.

2.2.1.10.4. TEMPORALITAT DELS INCENDIS

2.2.1.10.4.1. Distribució mensual

La principal concentració d'incendis a totes les illes ocorre entre els mesos de juliol i agost, mentre que el nombre es redueix molt en els mesos de novembre i desembre, fins i tot és nul en el cas de Menorca.

2.2.1.10.4.2. Distribució diària

Els incendis es reparteixen al llarg de la setmana de forma homogènia en tots els dies, encara que destaca una reducció dels mateixos els divendres i dissabtes en el cas de Menorca.

2.2.1.10.4.3. Distribució horària

L'increment en el nombre d'incendis a totes les illes ocorre a partir de les 11:00 h, mantenint-se creixent fins i tot les 14-15 moment en què comença un gradual descens, fins que passades les 19:00 h el nombre d'incendis torna a valors mínims.

2.2.2. MITJANS, RECURSOS I INFRAESTRUCTURES DISPONIBLES
CONTRA INCENDIS FORESTALS

Es descriu a continuació, els recursos disponibles per la Comunitat Autònoma de les Illes Balears per a la defensa contra incendis en matèria de mitjans (terrestres i aeris), així com les instal·lacions i infraestructures rellevants de cara a la lluita contra els incendis forestals: parcs de bombers, tallafocs, punts d'aigua i llocs de vigilància. La xarxa viària també es considera una infraestructura molt important en la lluita contra incendis forestals, però com ja ha estat comentada anteriorment, no es repetirà aquesta descripció.

2.2.2.1. MITJANS TERRESTRES

Les bases dels mitjans terrestres a les Illes Balears es poden observar a continuació:

Taula 78: Bases terrestres

Base	X	Y
Son Real	515.600	4.398.567
Inca	491.958	4.395.807
Son Tous	473.955	4.381.358
Sa Coma	362.584	4.310.527
Es Mercadal	593.251	4.426.734

La Taula 79 mostra els mitjans terrestres dels quals es disposa per dur a terme la defensa contra incendis forestals:

Taula 79: Mitjans terrestres

Illà	Mitjà
Mallorca	Autobomba Alcúdia
	Autobomba Calvià
	Autobomba Artà
	Brigada terrestre Alcúdia
	Brigada terrestre Calvià
	Brigada terrestre Artà
	Brigada reforç
	Vehicle de vigilància i primera intervenció (VVPI) d'Escorca
	Vehicle de vigilància i primera intervenció (VVPI) d'Andratx
	Vehicle de vigilància i primera intervenció (VVPI) de logística
	Camió cisterna
	Autobomba Nocturna
	Agents de Medi Ambient o Agents Forestals (AMA)
	Tècnic
Menorca	Cap de Capatassos
	Autobomba Menorca
	Brigada terrestre Menorca
	VVPI Menorca Llevant / Ponent
	Agents de Medi Ambient o Agents Forestals (AMA)
Eivissa i Formentera	Tècnic
	Autobomba Eivissa Sud
	Autobomba Eivissa Nord
	Brigada terrestre Eivissa Sud
	Brigada Terrestre Eivissa Nord
	VVPI Eivissa
	VVPI Formentera
	Agents de Medi Ambient o Agents Forestals (AMA)
	Tècnic

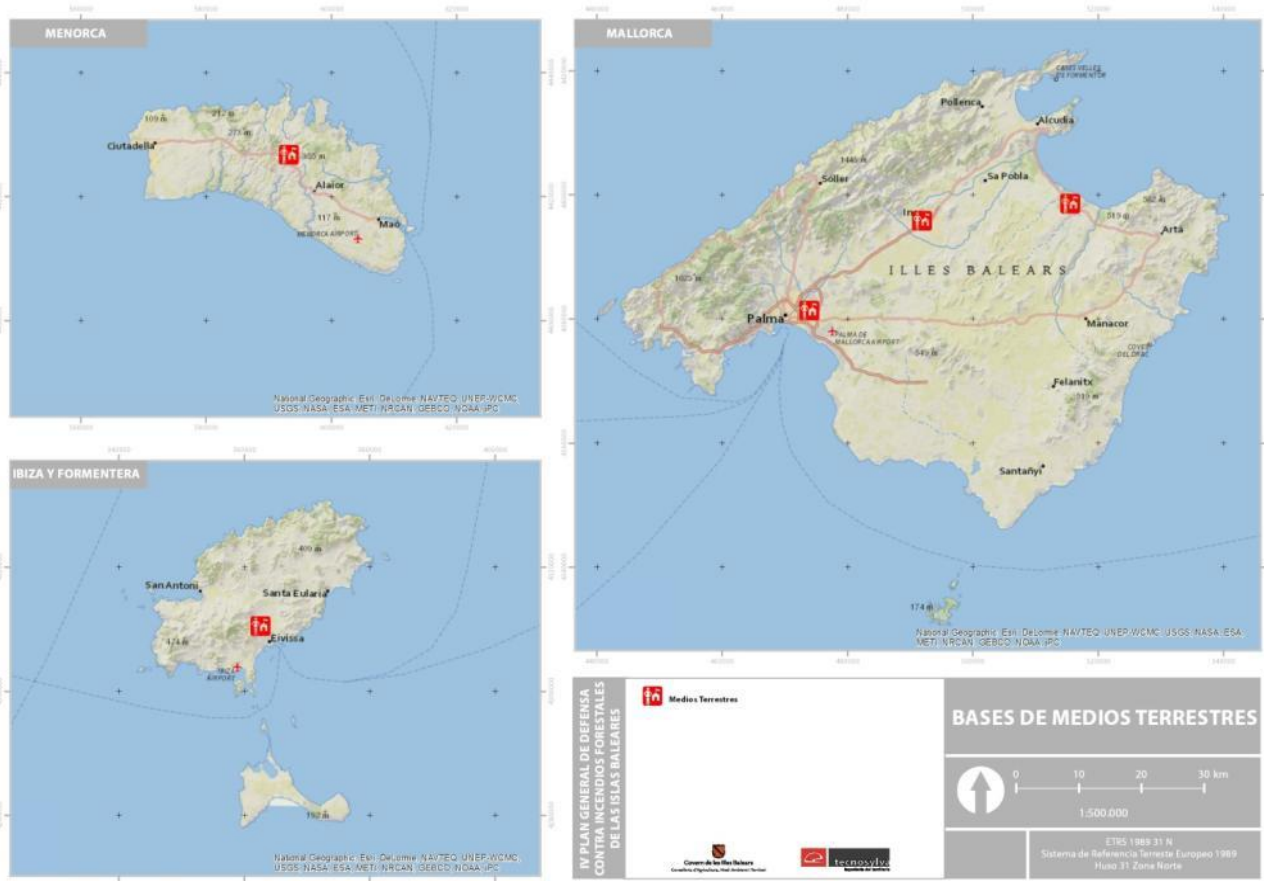


Figura 81: Bases de mitjans terrestres

Per a la realització de l'anàlisi de risc pel que fa a mitjans terrestres, a les illes de Formentera i Cabrera, que no tenen bases de l'Ibanat (Institut Balear de la Naturalesa), s'han emprat les localitzacions des d'on surten els pick-up de vigilància i primera intervenció (VVPI). La localització d'aquests vehicles es mostra a la següent taula:

Taula 80: Vehicles de vigilància i primera intervenció (VVPI)

Illa	Localització	X	Y
Cabrera	Port de Cabrera	494.606	4.332.958
Formentera	Can Marroig	360.563	4.287.640

2.2.2.2. MITJANS AERIS

Les bases dels mitjans aeris a les Illes Balears es poden observar a la següent taula:

Taula 81: Bases aèries

Base	X	Y
Aeroport de Son Bonet	474.720	4.383.715
Base Nord de Mallorca	533.104	4.385.187
Aeroport d'Eivissa	358.285	4.304.191

Base	X	Y
Aeròdrom Militar Pollença	508.703	4.417.602
Base Menorca	593.381	4.424.797

La Taula 81 mostra la localització dels diferents mitjans aeris, mentre que la Taula <82 mostra les dates de mobilització dels diversos mitjans. Les dates dels mitjans depenen de l'any, i s'estima una variació de ± 15 dies depenent de la situació. Les dates que s'observen corresponen a la campanya durant la qual ha estat redactat el present pla general.

Taula 82: Mitjans aeris

Mitjà	Base	Dates
Brigada Helitransportada (BH) Son Bonet	Aeroport de Son Bonet	
Halcón 01		1 maig -15 Octubre (biturbina) Reste de l'any (monoturbina)
Rojo		15 Maig -30 setembre
ACO (Avió d'observació i coordinació)		15 Maig -30 setembre
Azul	Base Nord de Mallorca	1 juliol -30 setembre
Brigada Helitransportada (BH) Nord de Mallorca		
Halcón 02		1 maig -15 octubre
Halcón 04		1 maig -15 octubre
Blanco	Aeroport d'Eivissa	1 maig -30 setembre
Avió amfibi (CANADAIIR) (FOCA)	Aeròdrom Militar Pollença	
Halcón 03	Base de Menorca	15 Maig -15 octubre

S'ha de destacar que es tracta de dates per a la campanya de l'any 2013, i per al cas del mitjà *Azul*, com que depèn del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient, la data és variable.

Quant als ACO (avió d'observació i coordinació) i els ACT (avió de càrrega a terra: *rojo*, *azul* i *blanco*) hi ha una disponibilitat en cas de grans incendis durant la resta de l'any.

Segons el pla INFOBAL s'ha dut a terme una denominació per a les aeronaus contractades. "Els helicòpters es denominaran com '*Halcón*', seguit de dos dígits per a la seva diferenciació entre helicòpters de bases diferents, de la següent forma:

- *Halcón 01*: Base de Son Bonet (Mallorca). Actualment Aeroport de Son Bonet.
- *Halcón 02*: Base de Betlem (Mallorca). Actualment Base Nord de Mallorca.
- *Halcón 03*: Base Ciutadella (Menorca). Actualment en Base Menorca.
- *Halcón 04*: Base Aeroport d'Eivissa (Eivissa). Actualment Aeroport d'Eivissa.

Els Avions de Càrrega a Terra es denominaran segons el seu àmbit o zona de treball, o base d'origen, amb la identificació dels següents colors:

- Rojo: Mallorca. Zona de Ponent.
- Azul: Mallorca. Zona de Llevant
- Blanco: Eivissa.

En cas de comptar amb dos o més aeronaus del mateix tipus per base i zona de treball, es denominaran pel seu color seguit de dos dígits per aeronau (Rojo 01, Rojo 02, etc.).

(...) la denominació de les aeronaus serà objecte de confirmació anual a causa de possibles canvis en la planificació.”

Els mitjans aeris de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears compten amb una Carta d'Exempcions entre l'Estat Major de l'Exèrcit de l'Aire, la Direcció General d'Aviació Civil (DGAC) i el Govern de li Illes Balears per realitzar operacions especials d'extinció d'incendis. A més s'està tramitant amb AESA (Agència Estatal de Seguretat Aèria) els expedients per adequar a la normativa vigent les bases de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (Nord de Mallorca i Menorca).

En laFigura 82es pot observar la disposició dels diferents mitjans:

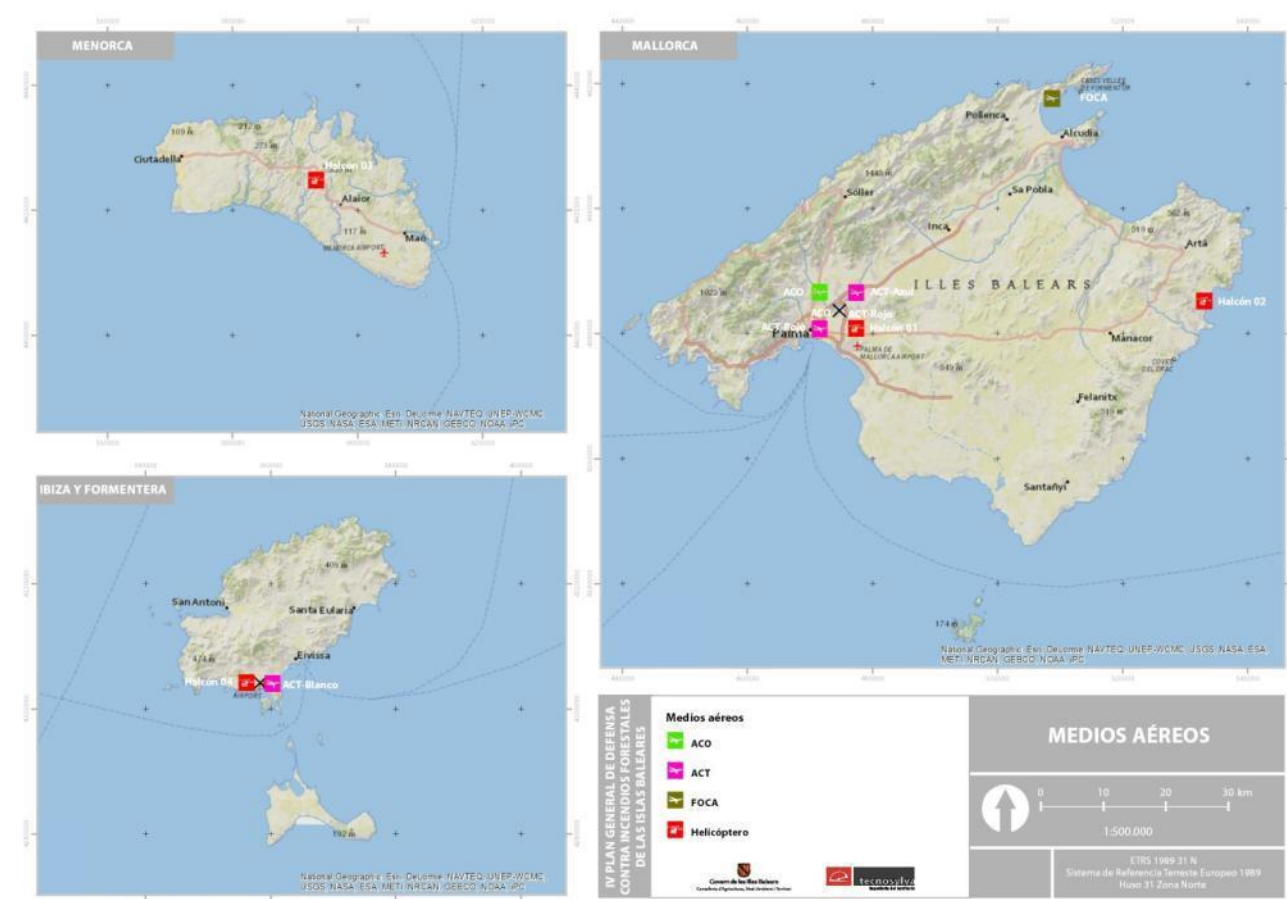


Figura 82: Mitjans aeris

2.2.2.3. PARCS DE BOMBERS

Els parcs de bombers de les Illes Balears també compten com un recurs més disponible en la lluita contra incendis forestals quan el sinistre així el requereixi.

A les Illes Balears hi ha 12 parcs de bombers, els quals són competència del corresponent Consell, aquests es mostren a la següent taula:

Taula 83: Parcs de bombers gestionats pel Consell insular de cada illa

Illa	Nom	X	Y
Mallorca	Parc de Bombers d'Alcúdia	509.380	4.409.741
	Parc de Bombers d'Inca	493.007	4.395.657
	Parc de Bombers de Felanitx	513.276	4.369.590
	Parc de Bombers de Manacor	516.154	4.380.190
	Parc de Bombers de Calvià (Santa Ponça)	456.261	4.374.365
	Parc de Bombers de Sóller	474.830	4.403.379
	Parc de Bombers d'Artà	530.762	4.393.939
Menorca	Parc de Bombers de Lluçmajor	490.663	4.370.576
	Parc de Ciutadella	573.164	4.428.743
Eivissa	Parc de Maó	605.519	4.414.993
	Parc de Sant Antoni de Portmany	361.934	4.312.592
Formentera	Parc de Bombers de Formentera	363.307	4.286.050

A més d'aquests 12 parcs de bombers, l'Ajuntament de Palma té uns altres 4 parcs, però aquests únicament actuen en el municipi de Palma. La localització i nom d'aquests parcs es mostra a continuació:

Taula 84: Parcs de bombers de l'Ajuntament de Palma

	Nom	X	Y
Ajuntament de Palma	Parc central de Son Malferit	472.348	4.379.963
	Parc auxiliar de Son Castelló	470.974	4.384.110

Nom	X	Y
Parc auxiliar de la Teulera	467.354	4.380.438
Parc auxiliar Platja de Palma	477.370	4.375.110

La distribució espacial tant dels parcs de bombers de la Conselleria com els de l'Ajuntament de Palma, es poden observar a la següent figura:

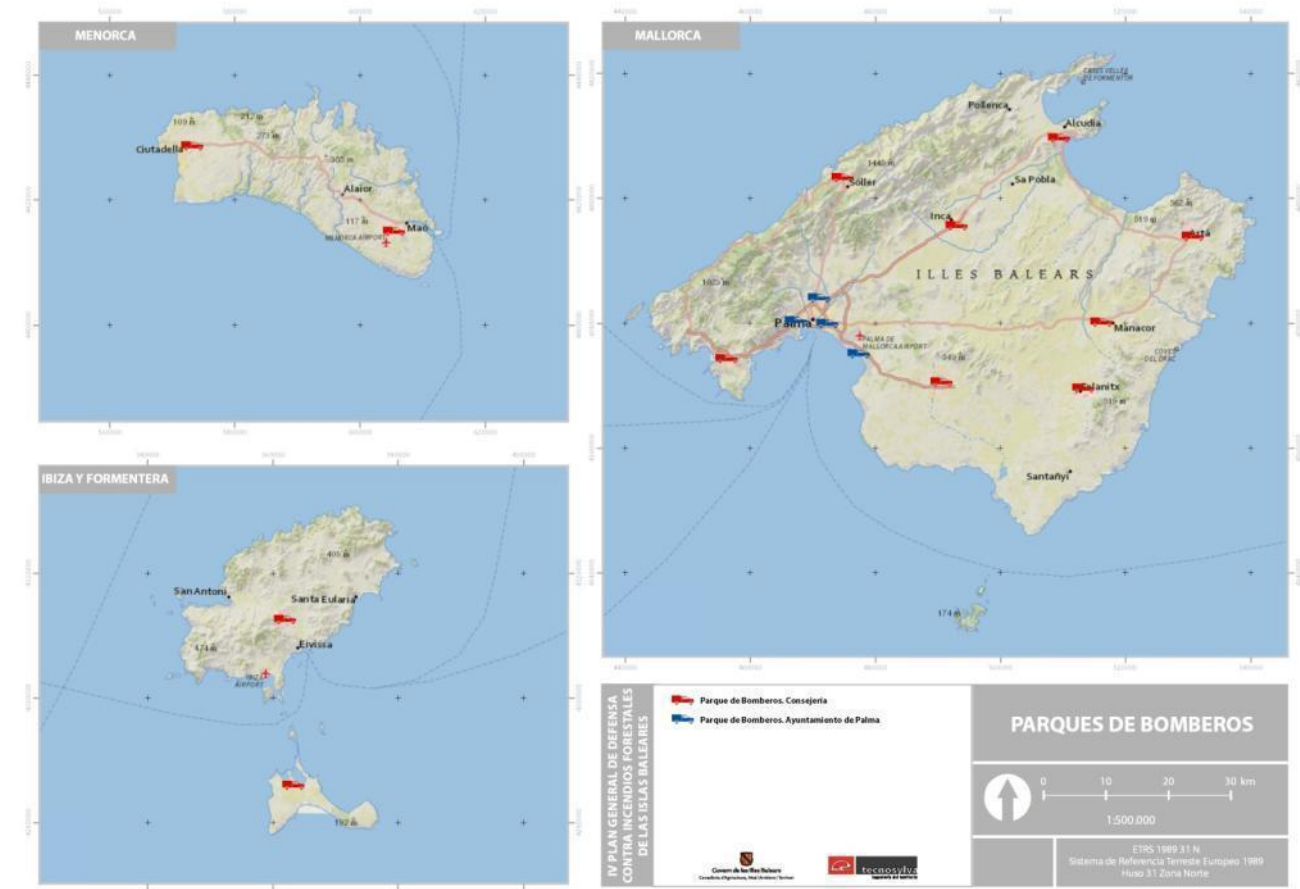


Figura 83: Parcs de bombers

2.2.2.4. LLOCS DE VIGILÀNCIA

A les Illes Balears existeixen un total de 21 llocs de vigilància, a més d'uns altres 3 situats a l'illa de Mallorca, que estan dotats de cambres de vídeo vigilància. A la següent taula es mostra la seva ubicació:

Taula 85: Llocs de vigilància

Illà	Lloc	Terme Municipal	X	Y
Mallorca	Garrafa	Andratx	451.768	4.379.685

Illà	Lloc	Terme Municipal	X	Y
	Galatzó	Puigpunyent	456.587	4.387.405
	Son Vida	Calvià	462.523	4.382.374
	S´Hostalet	Calvià	460.199	4.377.734
	Son Seguí	Santa Eugènia	484.023	4.385.492
	Alfàbia	Bunyola	475.398	4.398.374
	Fornalutx	Fornalutx	477.675	4.405.533
	Santa Magdalena	Inca	496.304	4.397.643
	Puig de Maria	Pollença	501.944	4.413.220
	Es recó	Artà	533.366	4.395.780
	Sant Jordi	Són Servera	535.689	4.389.089
	Sant Salvador	Felanitx	516.013	4.367.343
	Randa	Algaida	493.825	4.375.244
Menorca	La Victòria	Alcúdia	514.838	4.412.892
	S´Enclusa	Ferreries	585.668	4.427.619
Eivissa	El Toro	Es Mercadal	595.068	4.426.689
	Sant Joan	Sant Joan de Labritja	369.125	4.326.712
	Sant Vicent	Sant Joan de Labritja	372.735	4.326.389
	Sant Llorenç	Sant Joan de Labritja	367.366	4.317.529
	Sant Josep	San Josep de Sa Talaia	350.676	4.308.803
	Camp vell	Sant Antoni de Portmany	357.579	4.324.460

Taula 86: Càmeres de vigilància

Illla	Lloc	Terme Municipal	X	Y
Mallorca	Oficina	Palma	470.492	4.383.740
	Albufera	Muro	509.091	4.405.227
	Tudossa	Artà	529.417	4.401.735

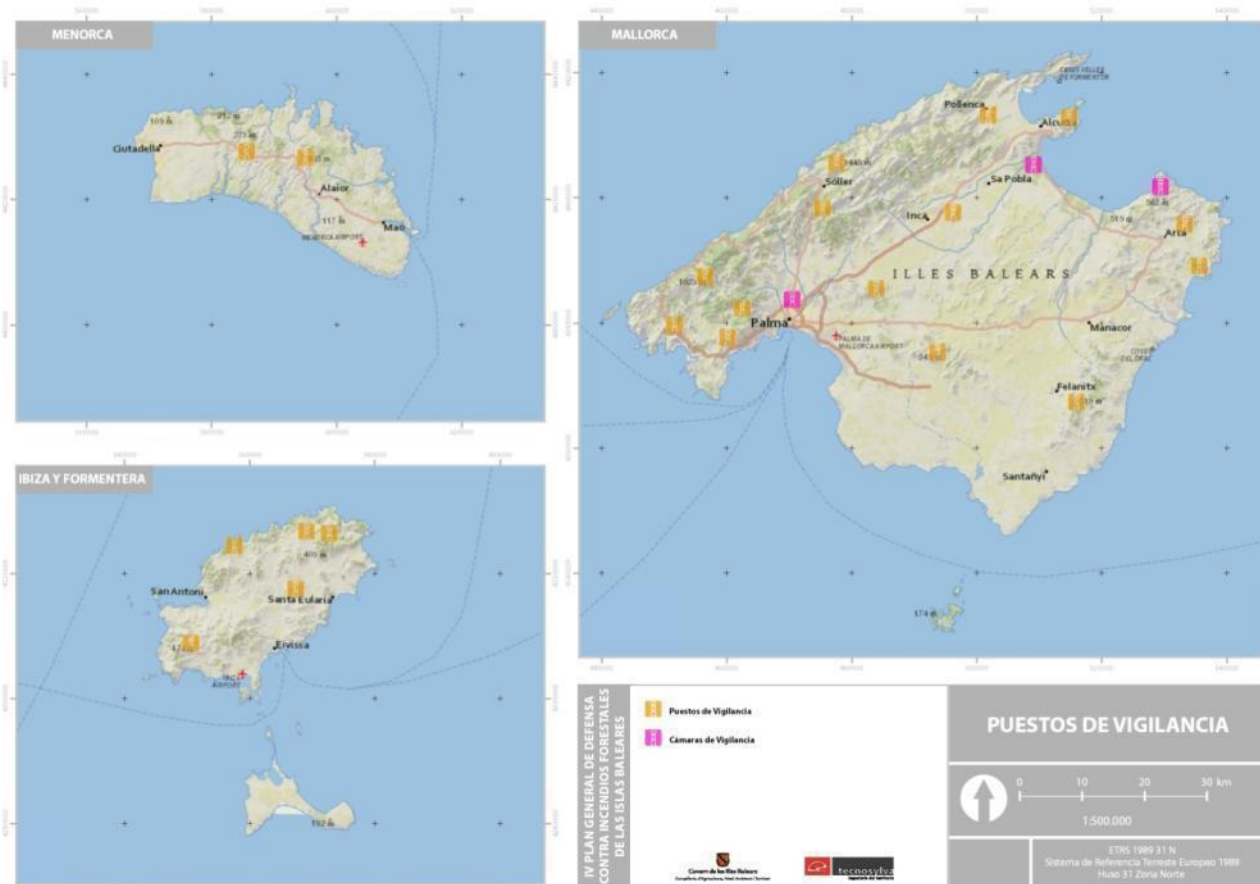


Figura 84: Llocs de vigilància

2.2.2.5. XARXA DE TALLAFOCS

Una bona xarxa de tallafocs permet minimitzar la superfície potencialment afectada per un incendi forestal, de tal manera, que la seva afecció quedi inicialment reduïda a uns lindars màxims de superfície. A partir dels Plans Comarcals de les Illes Balears, s'ha obtingut informació relacionada amb la xarxa de tallafocs prevista i executat durant el període 2004-2012 en la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

Taula 87: Superfície (ha) prevista/executada per a la xarxa de tallafocs. Període 2004-2012

Mallorca		Menorca		Eivissa - Formentera		Total	Total
Any	Previst	Executat	Previst	Executat	Previst	Executat	Executat

Mallorca		Menorca		Eivissa - Formentera		Total	Total
Any	Previst	Executat	Previst	Executat	Previst	Executat	Executat
2004	211,51	106,55	25,70	24,00			237,21
2005	102,06	102,06	29,21	29,21	50,85	50,85	182,12
2006	120,97	117,92	25,60	25,6	62,58	62,58	209,15
2007	141,01	117,22	27,80	18,8	68,30	45,33	237,11
2008	193,13	149,69	46,40	30,75	66,80	60,50	306,33
2009	203,45	155,45	31,80	22,69	69,10	37,58	304,35
2010	192,07	185,46	32,70	11,00	76,80	23,97	301,57
2011	182,10	133,31	20,30	14,50	61,60	60,72	264,00
2012	165,49	107,70	38,30	15,70	61,70	52,40	265,49
Total general	1.511,80	1.175,37	277,81	192,25	517,73	393,93	1.761,55

Taula 88: Percentatge Executat/Previst

	Total Previst	Total Executat	% Executat / Previst
Illes Balears	2.307,34	1.761,55	76,34
Mallorca	1.511,80	1.175,37	77,75
Menorca	277,81	192,25	69,20
Eivissa - Formentera	517,73	393,93	76,09

Taula 89: Superfície (ha) segons actuació. Període 2004-2012

Mallorca		Menorca		Eivissa - Formentera		Total	Total
Any	Previst	Executat	Previst	Executat	Previst	Executat	Executat
Obertura	2004		0,90	0,90			0,90
	2005	102,06	102,06	12,00	12,00	27,91	27,91
	2006	112,57	109,52	0,55	0,55	19,14	19,14
	2007	75,78	56,99	13,10	4,10	36,34	20,26
	2008	20,60	14,58	9,00	3,20	30,30	25,38
	2009	42,52	32,51			37,50	2,86
	2010	18,88	18,93	4,00	1,80	21,20	6,00
	2011			3,20	2,00	20,10	6,50
	2012	3,60	3,60	1,20		8,20	7,70
Obertura i manteniment	2005					9,06	9,06
	2006					43,44	43,44
	2009	12,00	12,00				

Actuació	Mallorca		Menorca		Eivissa - Formentera		Total Previst	Total Executat
	Any	Previst	Executat	Previst	Executat	Previst	Executat	
Manteniment	2011					5,00	5,90	5,00
	2012					15,00	16,10	15,00
	2004			24,80	23,10			24,80
	2005			17,21	17,21	13,88	13,88	31,09
	2006	8,40	8,40	25,05	25,05			33,45
	2007	48,77	48,77	14,70	14,70	31,96	25,07	95,43
	2008	92,20	86,17	37,40	27,55	36,50	35,12	166,10
	2009	109,64	85,96	31,80	22,69	31,60	34,72	173,04
	2010	76,32	58,30	28,70	9,20	55,60	17,97	160,62
	2011	50,85	50,85	17,10	12,50	36,50	48,32	104,45
	2012	58,27	52,90	37,10	15,70	38,50	28,60	133,87
								97,20
Altres/Sense dades	2004	211,51	106,55					211,51
	2007	16,46	11,46					16,46
	2008	80,34	48,94					80,34
	2009	39,30	24,97					39,30
	2010	96,87	108,23					96,87
	2011	131,25	82,46					131,25
	2012	103,62	51,20					103,62
Total general		1.511,80	1.175,37	277,81	192,25	517,73	393,93	2.307,34
								1.761,55

En la Taula 87 es pot observar la xarxa de tallafocs prevista i executada durant els anys 2004-2012. Durant aquest període es va fer una previsió de 2.307,34 ha de les quals únicament s'han executat 1.761,55 ha, el que suposa un 76,34% del que s'havia previst inicialment. A excepció de l'any 2005 i l'any 2006 a Menorca, el cap dels altres anys no es va arribar a executar per complet el que s'havia previst inicialment. Per illes, es pot observar inicialment com per a les illes d'Eivissa i Formentera, durant l'any 2004 no es va fer cap previsió per generar una xarxa de tallafocs en aquestes illes.

Quant al percentatge entre l'executat i el previst sobre el total (Taula <88), s'aprecia com malgrat no s'hagin dut a terme totes les actuacions previstes, aquests percentatges són elevats, i se situen a prop d'un 80% per a les illes de Mallorca, Eivissa i Formentera, i molt pròxim al 70% per a l'illa de Menorca.

La Taula 89 mostra el tipus d'actuació per anys, i el relaciona amb les superfícies executades i previstes per a les diferents illes. Es pot observar com el manteniment s'ha realitzat correctament durant els primers anys, mentre que s'ha deixat una mica de banda durant els quatre últims anys del període, que és quan s'haurien d'haver realitzat correctament les tasques de manteniment.

En la Figura 85 es representa la distribució actual de la xarxa de tallafocs per a les illes Balears:

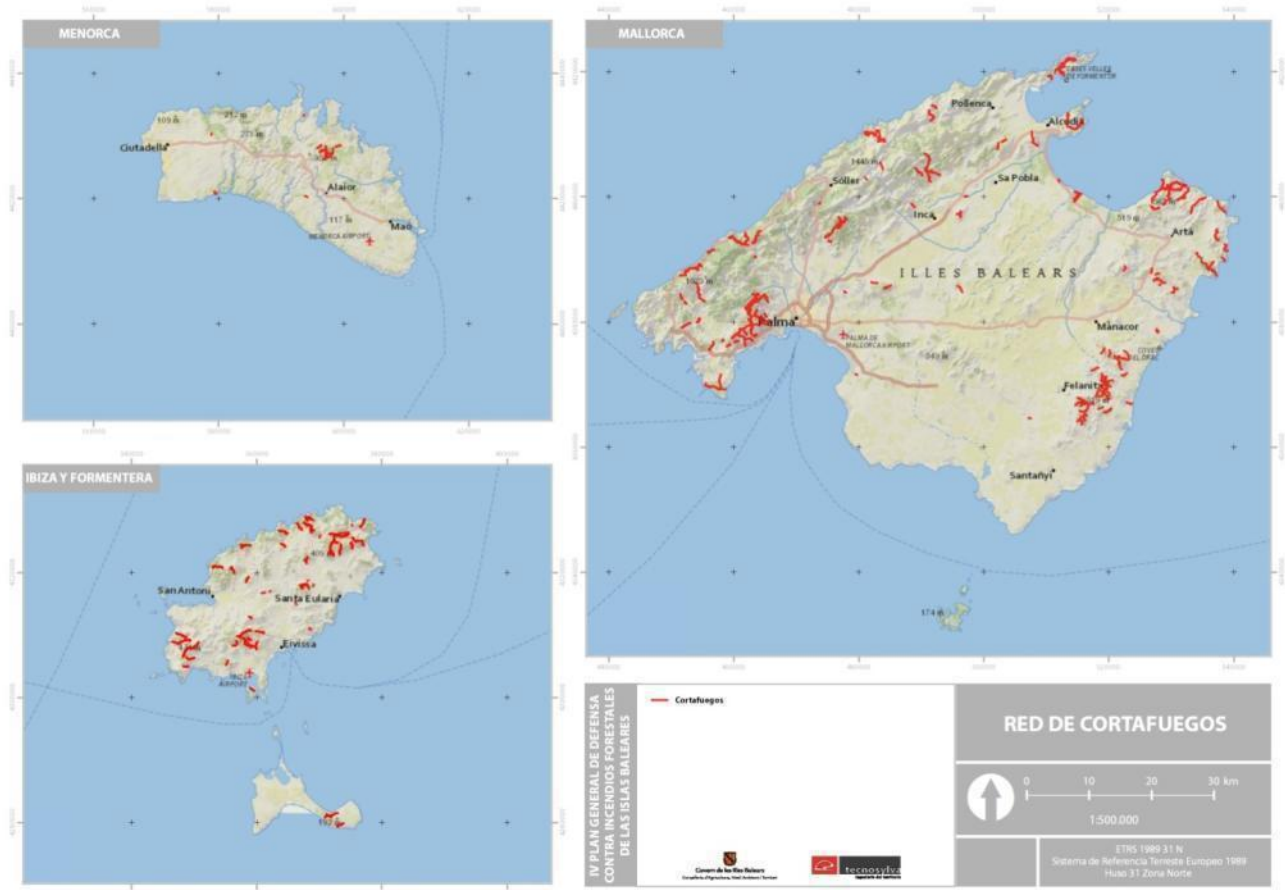


Figura 85: Xarxa de tallafocs

2.2.2.6. PUNTS D'AIGUA

Les Illes Balears tenen una gran quantitat de punts d'aigua (Figura 86) que poden ser públics (pertanyents o construïts per l'Administració) o privats (cases particulars, instal·lacions esportives, instal·lacions industrials, etc.). A més, també té dos embassaments molt importants com són el del Gorg Blau i l'embassament de Cúber, així com una sèrie de làmines d'aigua que encara que no tenen la catalogació d'embassaments sí que poden ser molt útils a l'hora de dur a terme la lluita contra incendis forestals.

En la Taula <90 es poden observar tots els punts d'aigua públics que hi ha a les Illes Balears. El significat de les sigles Apte H i Apte MT és:

- Apte H: Punt d'aigua apte per a helicòpters.
- Apte MT: Punt d'aigua apte per a mitjans terrestres.

Taula 90: Punts d'aigua públics. Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Illa	Municipi	Tipus	Nom	Apte H	Apte MT	X	Y
Mallorca	Selva	Aljub	Ai comellar albellons	NO	NO	491.125	4.403.882
	Artà	Safareig	Albarca 2	NO	NO	533.581	4.400.491
	Selva	Aljub	Aljub ar biniamar	NO	NO	488.534	4.398.842
	Selva	Aljub	Aljub ar coveta negra	NO	NO	490.675	4.404.497

Illa	Municipi	Tipus	Nom	Apte H	Apte MT	X	Y
	Fornalutx	Aljub	Aljub ar fornalutx	NO	NO	478.232	4.404.960
	Escorca	Aljub	Aljub ca s'amtger	NO	SI	490.213	4.407.770
	Alcúdia	Aljub	Aljub Sant Martí	NO	NO	507.844	4.408.740
	Artà	Dipòsit	Alqueria vella	SI	NO	529.609	4.399.888
	Escorca	Bassa	Bassa bini gran	SI	SI	481.587	4.407.635
	Bunyola	Bassa	Bassa honor	SI	SI	476.608	4.397.471
	Mancor de la Vall	Bassa	Bassa ses rotes	SI	SI	489.254	4.402.712
	Mancor de la Vall	Bassa	Bassa sestadors	SI	SI	487.237	4.401.021
	Artà	Safareig	Base Betlem	SI	SI	527.023	4.399.682
	Soller	Dipòsit	Can prohom	SI	SI	472.082	4.401.779
	Capdepera	Dipòsit	Canyamel	SI	NO	536.134	4.388.845
	Artà	Safareig	Cases Albarca	NO	NO	532.880	4.399.798
	Bunyola	Dipòsit	CNA Bunyola-covasses	SI	NO	477.502	4.396.043
	Bunyola	Dipòsit	CNA Bunyola-planitjar	SI	NO	476.837	4.394.615
	Selva	Dipòsit	CNA Caimari llenyera	SI	NO	490.871	4.401.780
	Selva	Dipòsit	CNA Caimari-sa volta	SI	NO	491.032	4.405.368
	Calvià	Aljub	Coll des pastor	NO	NO	462.844	4.379.692
	Selva	Dipòsit	Comuna Biniamar	SI	NO	487.979	4.398.283
	Bunyola	Dipòsit	Comuna Bunyola	NO	NO	476.015	4.395.122
	Fornalutx	Dipòsit	Comuna Fornalutx	SI	NO	477.510	4.404.825
	Artà	Aljub	Els hoguers	NO	SI	531.584	4.401.436
	Santa Maria del Camí	Dipòsit	Es cabàs 1	NO	NO	477.509	4.392.083
	Santa Maria del Camí	Dipòsit	Es cabàs 2	SI	NO	478.304	4.392.460
	Selva	Dipòsit	Es castell	NO	NO	493.259	4.404.362
	Campanet	Dipòsit	Es fangar	NO	NO	498.929	4.406.635
	Manacor	Dipòsit	Es fangar	SI	SI	518.693	4.369.813
	Puigpunyent	Dipòsit	Es ratxo	SI	SI	456.628	4.385.846
	Artà	Dipòsit	Es verger ii	SI	SI	530.341	4.399.211
	Pollença	Dipòsit	Formentor	NO	NO	513.613	4.421.347
	Pollença	Safareig	Formentor-es figueral	SI	SI	513.099	4.421.140
	Pollença	Dipòsit	Formentor-recó mora	NO	NO	510.532	4.419.141
	Sa Pobla	Dipòsit	Gaieta gran	SI	NO	499.469	4.405.983
	Calvià	Dipòsit	Galatzó	SI	NO	454.348	4.384.959
	Escorca	Arqueta	Hidrant Mortitx	NO	SI	493.285	4.413.264
	Alcúdia	Dipòsit	La victòria-campament	SI	NO	513.594	4.413.019

Illa	Municipi	Tipus	Nom	Apte H	Apte MT	X	Y
	Alcúdia	Dipòsit	La victòria-talaia	SI	NO	514.993	4.413.327
	Escorca	Safareig	Safareig biinifaldó	SI	SI	492.043	4.409.875
	Pollença	Safareig	Safareig cala murta	NO	NO	514.519	4.421.921
	Santanyi	Dipòsit	Mondragó	SI	NO	515.535	4.355.826
	Artà	Dipòsit	Recó 1	NO	NO	532.608	4.395.908
	Artà	Dipòsit	Recó 2	SI	NO	533.587	4.396.475
	Puigpunyent	Dipòsit	Sa campaneta	SI	SI	459.650	4.389.756
	Andratx	Dipòsit	Sa casa nova	NO	SI	451.527	4.383.672
	Artà	Dipòsit	Sa cova	NO	NO	534.649	4.400.400
	Artà	Safareig	Sa duaia	SI	SI	534.021	4.398.282
	Andratx	Dipòsit	Sa gramola	NO	NO	449.325	4.383.921
	Andratx	Dipòsit	Sa torre nova	NO	NO	451.488	4.387.341
	Andratx	Dipòsit	La trapa	SI	SI	445.151	4.383.549
	Bunyola	Dipòsit	S'alqueria	NO	SI	470.895	4.395.055
	Andratx	Dipòsit	S'Arracó	SI	SI	447.305	4.382.086
	Campanet	Dipòsit	Ses ufanés	SI	SI	496.907	4.405.606
	Capdepera	Dipòsit	S'heretat	SI	NO	538.354	4.391.874
	Calvià	Dipòsit	S'hostalet	SI	NO	461.719	4.378.517
	Palma	Dipòsit	Son bauzà	SI	SI	466.883	4.388.744
	Banyalbufar	Safareig	Son Bunyola	SI	SI	460.700	4.393.245
	Calvià	Dipòsit	Son camps-son vida	SI	NO	463.710	4.383.285
	Artà	Dipòsit	Son forte	SI	NO	526.085	4.395.477
	Estellencs	Aljub	Son Fortuny 1	NO	NO	453.910	4.388.547
	Estellencs	Dipòsit	Son Fortuny 2	SI	NO	454.111	4.388.466
	Deià	Dipòsit	Son Marroig	NO	NO	468.366	4.400.014
	Calvià	Aljub	Son Martí	SI	SI	455.822	4.381.057
	Artà	Bassa	Son Morell	SI	SI	528.180	4.398.113
	Artà	Safareig	Son not	NO	SI	530.737	4.396.565
	Artà	Safareig	Son sanxos	NO	NO	529.756	4.397.281
	Banyalbufar	Dipòsit	Son valentí	NO	NO	461.419	4.392.382
	Calvià	Dipòsit	Vallldurgent	NO	NO	462.506	4.381.179
	Ciutadella	Dipòsit	Santa Anna	SI	NO	580.678	4.422.258
	És Mercadal	Dipòsit	Binidunis	NO	NO	590.909	4.428.008
	Maó	Dipòsit	Morell	NO	SI	602.008	4.420.900
	Alaior	Dipòsit	Binixems	SI	SI	600.867	4.423.511
	Maó	Dipòsit	Aeroclub	SI	SI	607.320	4.413.698
	És migjorn gran	Dipòsit	Sa teulera	SI	NO	587.134	4.420.692
	Ciutadella	Dipòsit	Es torretó	SI	SI	581.672	4.425.362
	Alaior	Dipòsit	Subaida	SI	SI	597.875	4.425.971
	Ferrerries	Dipòsit	Ruma vell	SI	SI	587.668	4.429.509

Menorca

Illla	Municipi	Tipus	Nom	Apte H	Apte MT	X	Y
	Ciutadella	Dipòsit	Turqueta	SI	NO	577.577	4.421.720
	Ciutadella	Dipòsit	Alfurí	SI	NO	583.025	4.431.955
	Ciutadella	Dipòsit	Santa victòria	SI	NO	580.171	4.430.195
	Ès mercadal	Dipòsit	S'Arangí	SI	NO	593.332	4.424.798
Eivissa	Sant Joan	Dipòsit	Ca na Martina	SI	SI	371.514	4.323.105
	Sant Joan	Dipòsit	Sa torreta ii	SI	SI	371.726	4.323.892
	Santa Eulària	Dipòsit	Forn d'en saig	NO	SI	373.473	4.323.952
	Sant Joan	Dipòsit	Sa torreta i	SI	SI	372.463	4.325.778
	Sant Joan	Dipòsit	Can pep lluc	SI	SI	375.099	4.324.770
	Sant Joan	Dipòsit	Can pere mosson	SI	SI	368.372	4.322.973
	Sant Antoni	Dipòsit	Camp vell	SI	SI	357.386	4.323.741
	Sant Antoni	Dipòsit	Ses marrades	NO	SI	355.996	4.320.907
	Sant Josep	Dipòsit	Ses fontanelles	SI	SI	359.404	4.310.468
	Sant Josep	Dipòsit	Polvorí can xumeu	NO	SI	359.313	4.309.233
	Sant Josep	Dipòsit	Atalaia sant Josep	SI	SI	349.005	4.308.161
	Sant Antoni	Dipòsit	La granada	SI	SI	359.923	4.310.619
	Sant Joan	Dipòsit	Sa torreta iii	SI	SI	371.534	4.323.570
	Sant Josep	Dipòsit	Can cirer	SI	SI	355.879	4.308.514
Formentera	Formentera	Dipòsit	Cap de Barberia	SI	SI	360.468	4.279.796
	Formentera	Dipòsit	La Mola	SI	SI	373.414	4.281.752

Taula 91: Embassaments Illes Balears

Illla	Municipi	Tipus	Nom	Apte H	Apte MT	X	Y
Mallorca	Escorca	Embassa ment	Gorg Blau	SI	SI	484.560	4.406.049
	Escorca	Embassa ment	Cúber	SI	SI	481.923	4.403.785

A la següent Figura es pot observar la disposició dels punts d'aigua, s'aprecia com hi ha una major densitat en les zones de muntanya.

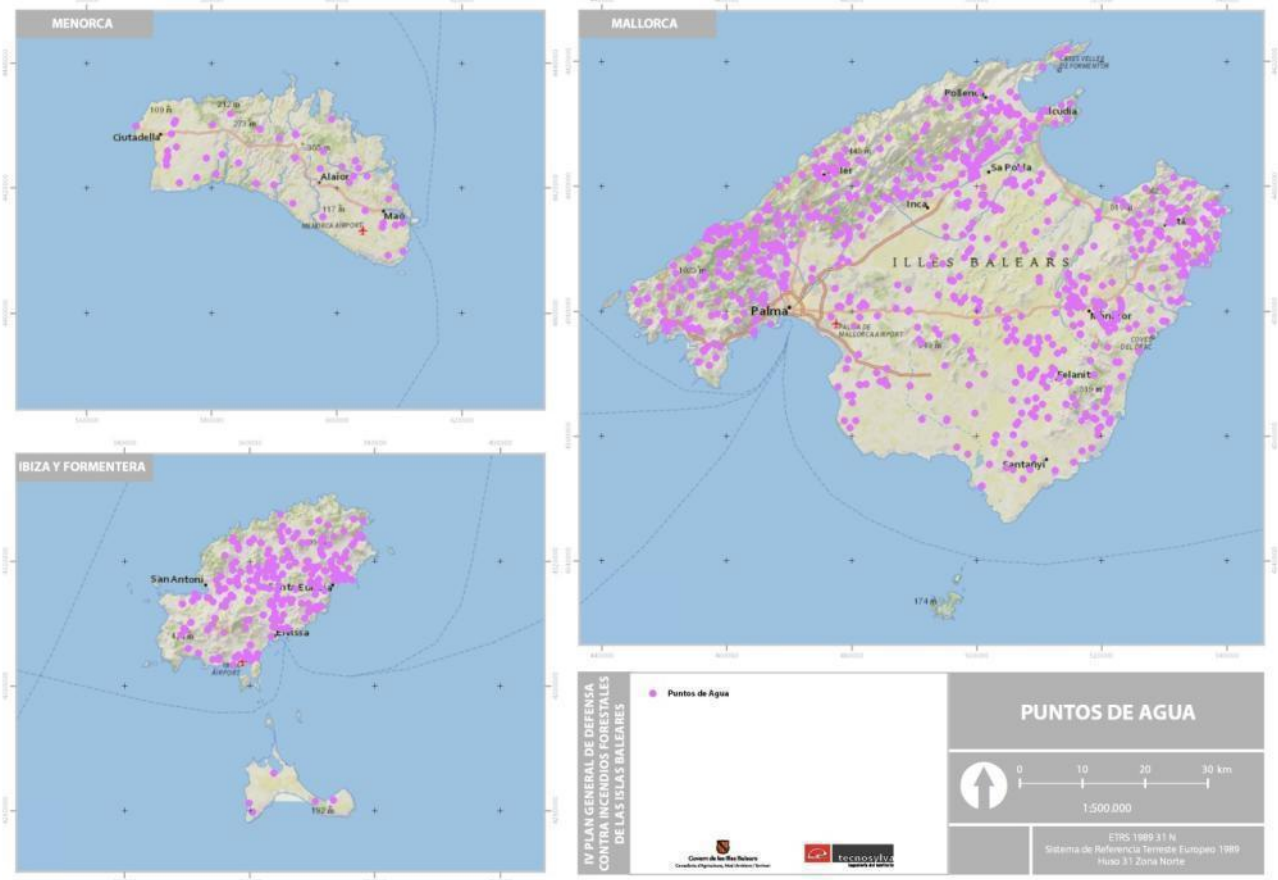


Figura 86: Punts d'aigua

A l'hora de realitzar l'anàlisi de la disponibilitat de punts d'aigua per a mitjans aeris s'han tingut en compte tots els punts d'aigua públics aptes per a helicòpters proporcionats per la Conselleria i l'Ibanat i pertanyents als diferents plans comarcals de les Illes Balears. També s'han emprat els embassaments i punts d'aigua privats obtinguts del Mapa Topogràfic a escala 1:50.000 de les Illes Balears.

Mentre que per dur a terme la disponibilitat d'aigua per a mitjans terrestres s'han emprat els punts d'aigua públics. Aquests punts són aquells als quals té una major accessibilitat els operatius terrestres a l'hora de dur a terme les tasques d'extinció.

2.2.3. ELEMENTS DE RISC

2.2.3.1. XARXA DE TRANSPORT

En aquest apartat es mostren totes les infraestructures de transport: la xarxa de ferrocarril i la xarxa viària, en la qual s'inclouen tant les carreteres com els camins transitables.

Es va decidir incloure ambdós elements a la xarxa viària ja que es consideren les carreteres com a possible origen d'incendis per distraccions com els causats per les llosques (un 21% durant el període 2000-2011), mentre que els camins s'inclouen per ser la infraestructura que condueix a l'interior de les masses forestals, i són llocs de risc de cara als incendis originats de forma intencionada.

Quant a la xarxa de ferrocarril, únicament s'han produït dos incendis en els últims 12 anys (Taula 31), aquests incendis són inferiors a 1 ha, segons les dades de l'EGIF, ambdós van afectar a 0,01 ha de superfície poblada d'arbres. Malgrat no representar un ni un nombre ni superfície elevada, s'han de tenir en compte a l'hora d'analitzar els elements de risc i valorar la seva ponderació (a la llum d'aquestes dades, de baix valor) a l'hora de realitzar la zonificació.

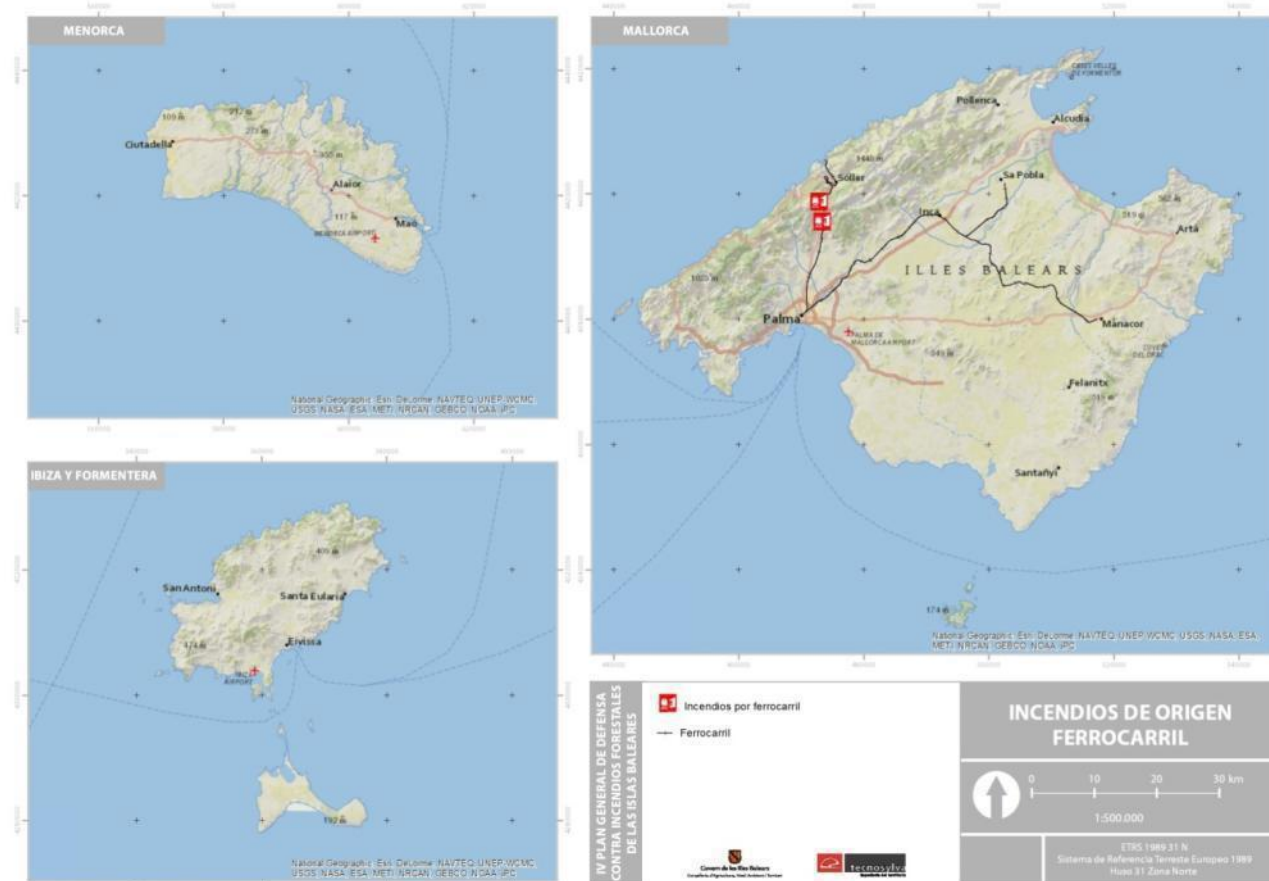


Figura 87: Incendis d'origen, ferrocarril

Per avaluar la influència territorial d'aquests elements de risc, s'ha estimat que suposen una font de perill en els tres casos de fins i tot 25 m en cada costat, àrea que s'emprarà posteriorment en la zonificació i determinació del nivell de risc d'incendi. Amb aquesta premissa s'obté la següent figura:



Figura 88: Xarxa de transport. Àrea de perill

2.2.3.2. LÍNIES ELÈCTRIQUES

Un 4 % dels incendis per distracció entre els anys 2000 - 2011 han estat originats per línies elèctriques. A la taula 31 es pot observar el nombre d'incendis causats per línies elèctriques en aquest període. Tenint en compte la baixa superfície que representen, tenen una rellevància que fa necessària la seva anàlisi.

A les Illes Balears, hi ha aproximadament uns 7.745 km de línies elèctriques sobre sòl forestal i no forestal, dels quals uns 3.160 km (un 41 %) recorren sobre terreny forestal, mentre que un 59 % (4.585 km) recorre, sobre sòl no forestal. Lògicament la majoria de les línies es troben a Mallorca, que representa un 72 % del total de la Comunitat.

Taula 92: Longitud aproximada (km) de línies elèctriques

Illa	Longitud aproximada sobre terra forestal	Longitud aproximada sobre terra no forestal	Longitud aproximada
Illes Balears	3.160	4.585	7.745
Mallorca	2.180	3.414	5.594
Menorca	496	578	1.074
Eivissa	423	530	953
Formentera	61	63	124

Per analitzar la influència territorial d'aquests elements de risc, s'ha estimat que suposen una font de perill fins a 25 m en cada costat, àrea que s'emprarà posteriorment en la zonificació i determinació del nivell de risc. Amb aquesta premissa, les superfícies són les següents, l'anàlisi comparativa de les quals coincideix amb el de la longitud.

Taula 93: Superfícies de les línies elèctriques com a element de risc

Illa	Superfície sobre terra forestal (ha)	Superfície sobre terra no forestal (ha)	Superfície (ha)
Illes Balears	6.283	15.428	21.711
Mallorca	3.977	11.838	15.815
Menorca	1.181	1.758	2.939
Eivissa	1.012	1.647	2.659
Formentera	113	185	298

En la Figura 89, es pot observar la distribució d'aquestes línies de transport d'energia:

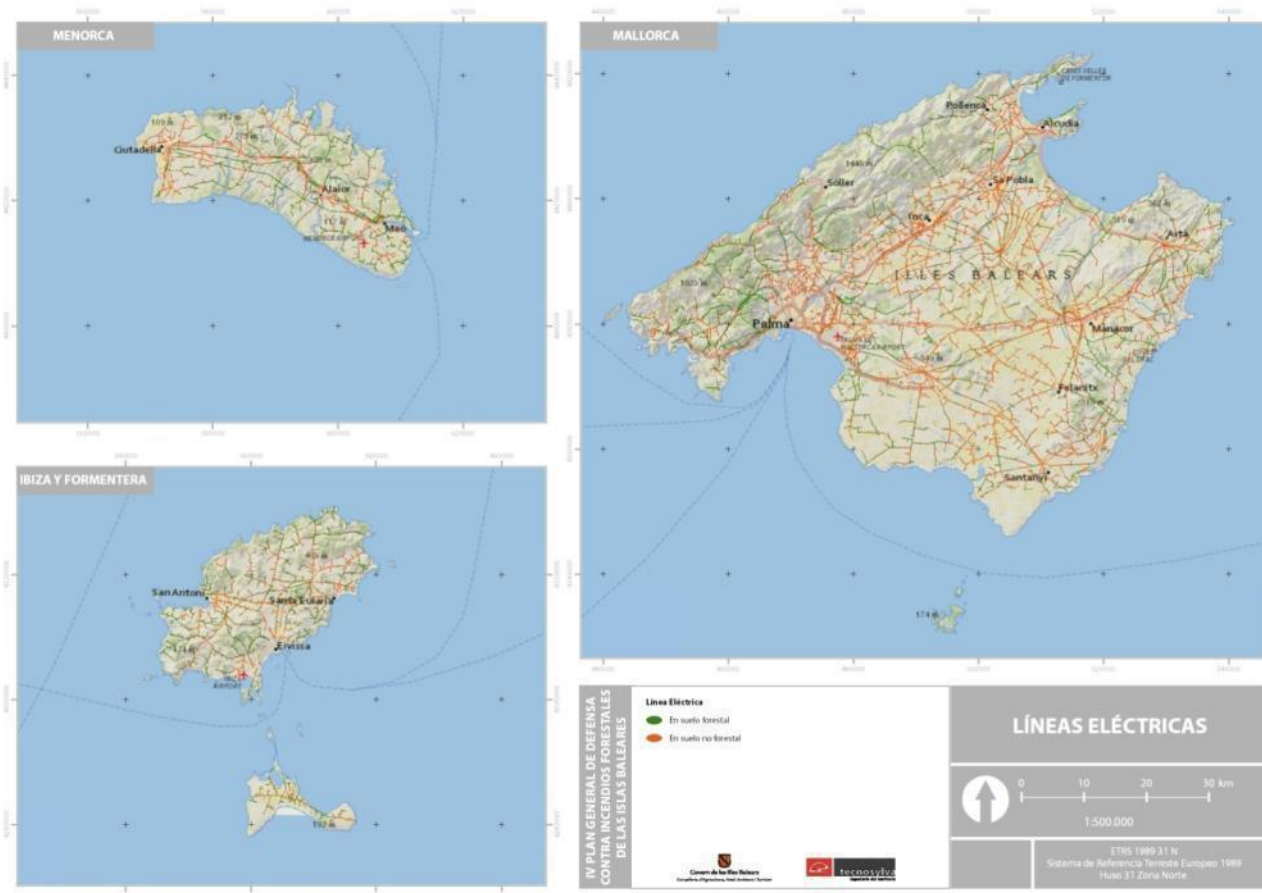


Figura 89: Línies elèctriques

Si aquesta distribució es lliga amb l'estadística d'incendis, es pot observar certa aleatorietat: no sempre els llocs amb major longitud de línies elèctriques són els que més incendis han sofert.

A l'illa de Mallorca, es pot observar com els incendis produïts a prop d'Artà no tenen grans longituds de línies elèctriques; el mateix succeeix amb els situats a Alcúdia i Sóller. Això també sol ocórrer a l'illa de Menorca i en menor mesura a Eivissa.

Tot i així, s'ha de realitzar una tasca de conscienciació que aprofundeixi en la idea que amb unes tasques preventives adequades entorn de les línies elèctriques, el risc d'ignició disminueix.

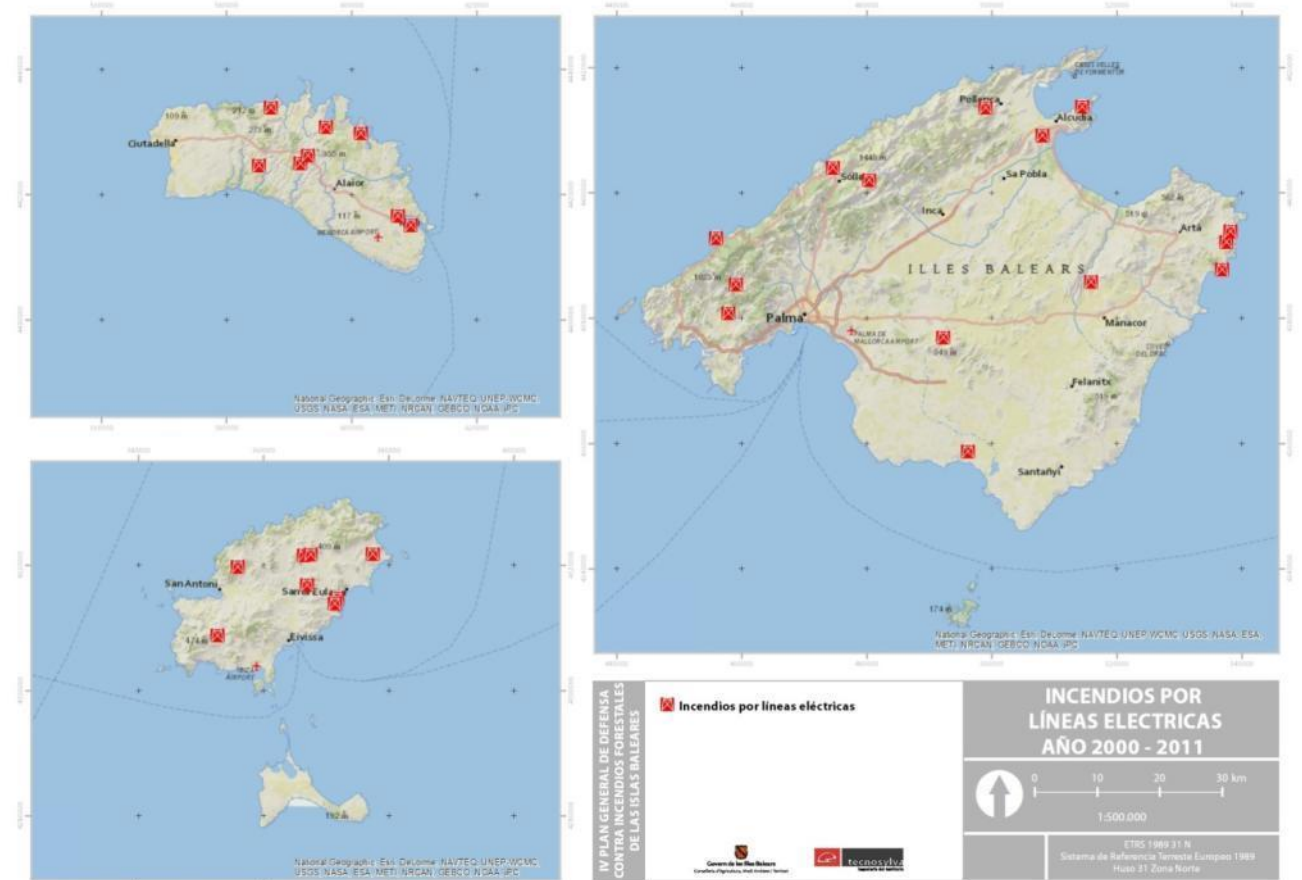


Figura 90: Incendis per línies elèctriques. Any 2000-2011

Actualment existeixen convenis per a la prevenció d'incendis forestals entre la Conselleria de Agricultura, Medi Ambient i Territori i les empreses de distribució elèctrica, per passar d'una xarxa de perill a una xarxa preventiva.

2.2.3.3. ESTACIONES DE SERVEI

Malgrat no existir dades d'incendis originades en elles, s'han de tenir en compte com a possibles elements de risc. A la següent figura, es pot apreciar la distribució d'espacial d'aquestes en la Comunitat Autònoma de les Illes Balears:

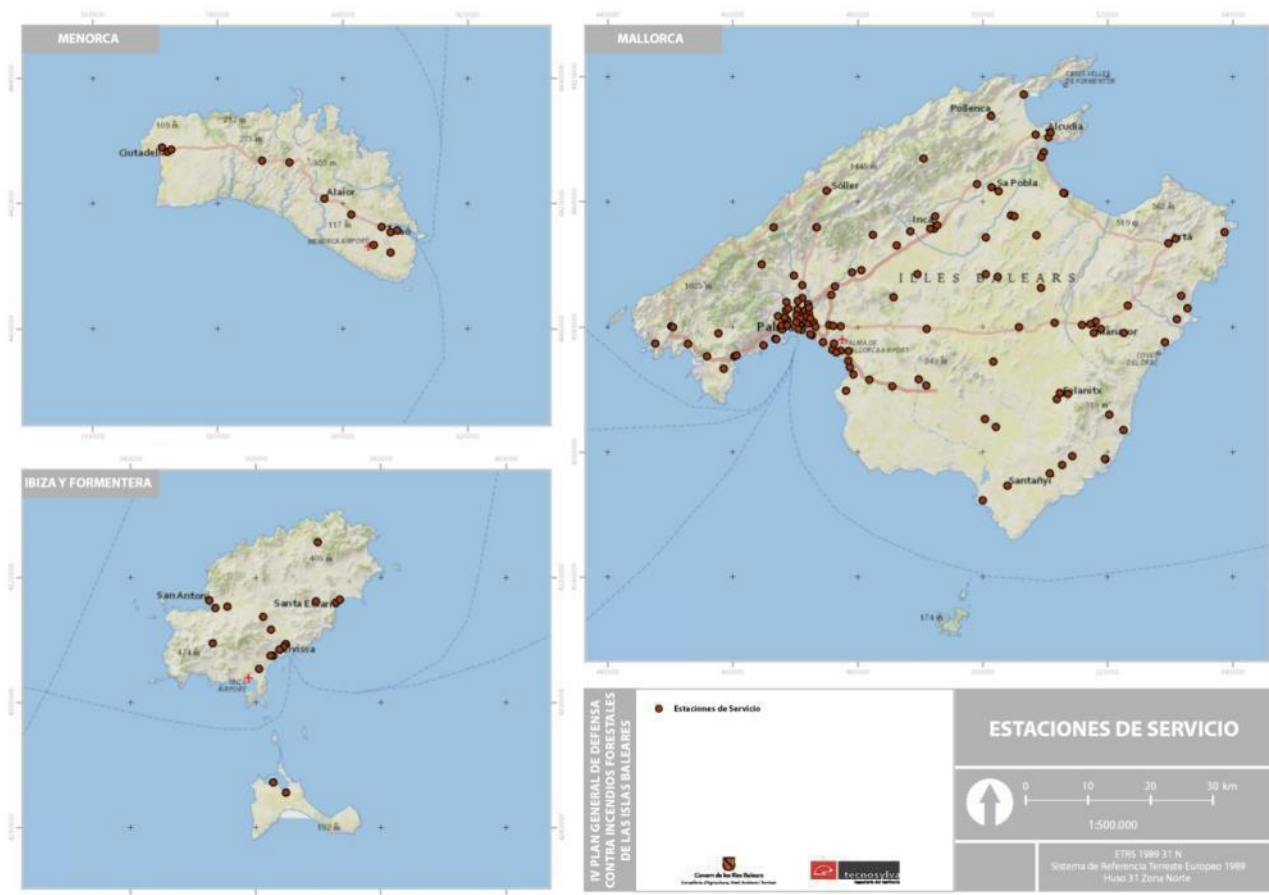


Figura 91: Estacions de servei

Com es pot veure la majoria es troben disperses a totes les illes, llevat de les situades en el municipi de Palma, on es pot apreciar una gran acumulació.

Per analitzar la seva influència territorial, es considera que suposen una font de perill de fins a 50 m al seu voltant:

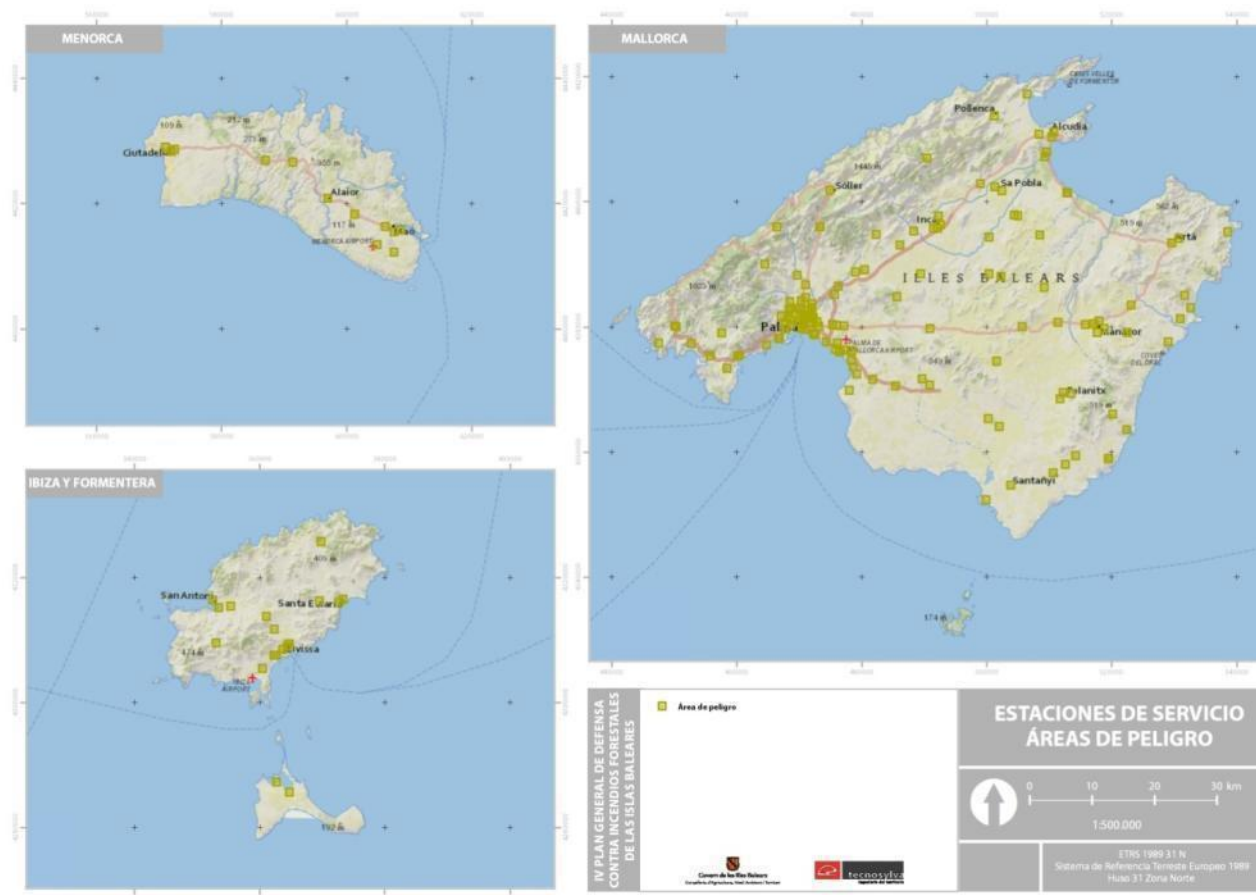


Figura 92: Estacions de servei. Àrees de perill

2.2.3.4. INFRAESTRUCTURES DEL MEDI FORESTAL

En aquest apartat es presenten aquelles infraestructures situades en el medi forestal i que per les activitats que s'hi desenvolupen poden suposar un risc d'incendi: àrees recreatives, zones d'acampada i centres de pernocta. A la següent figura es pot veure la seva distribució per totes les illes.

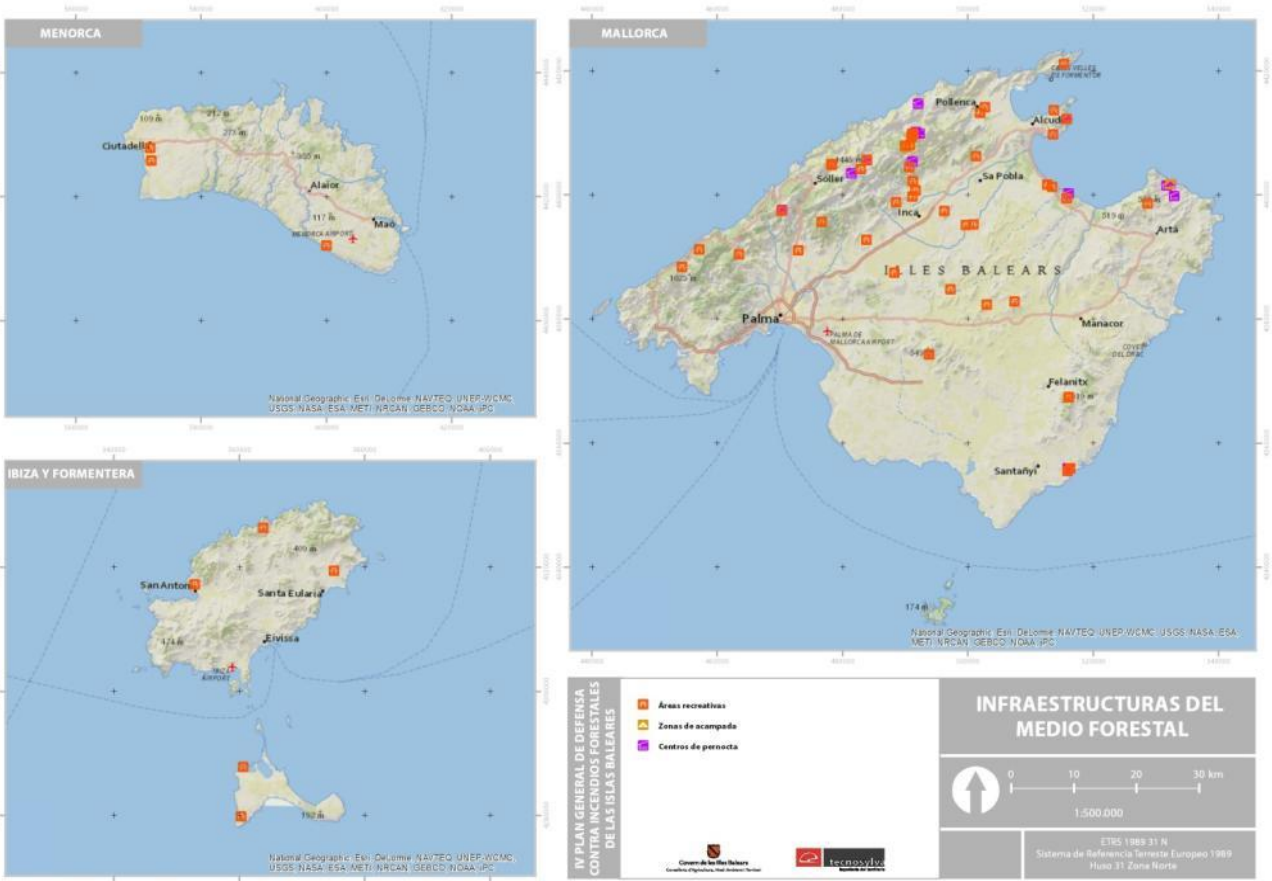


Figura 93: Infraestructures del medi forestal

S'hi pot veure que tant a Menorca com a Eivissa i Formentera només hi ha àrees recreatives, mentre que els altres tipus d'infraestructures estan localitzades únicament a Mallorca. A més, aquestes es reparteixen generalment per les zones de muntanya o en zones de costa.

Per analitzar-ne la influència territorial, es considera que suposen una font de perill de fins a 50 m al seu voltant, cosa que es pot veure a la següent figura:

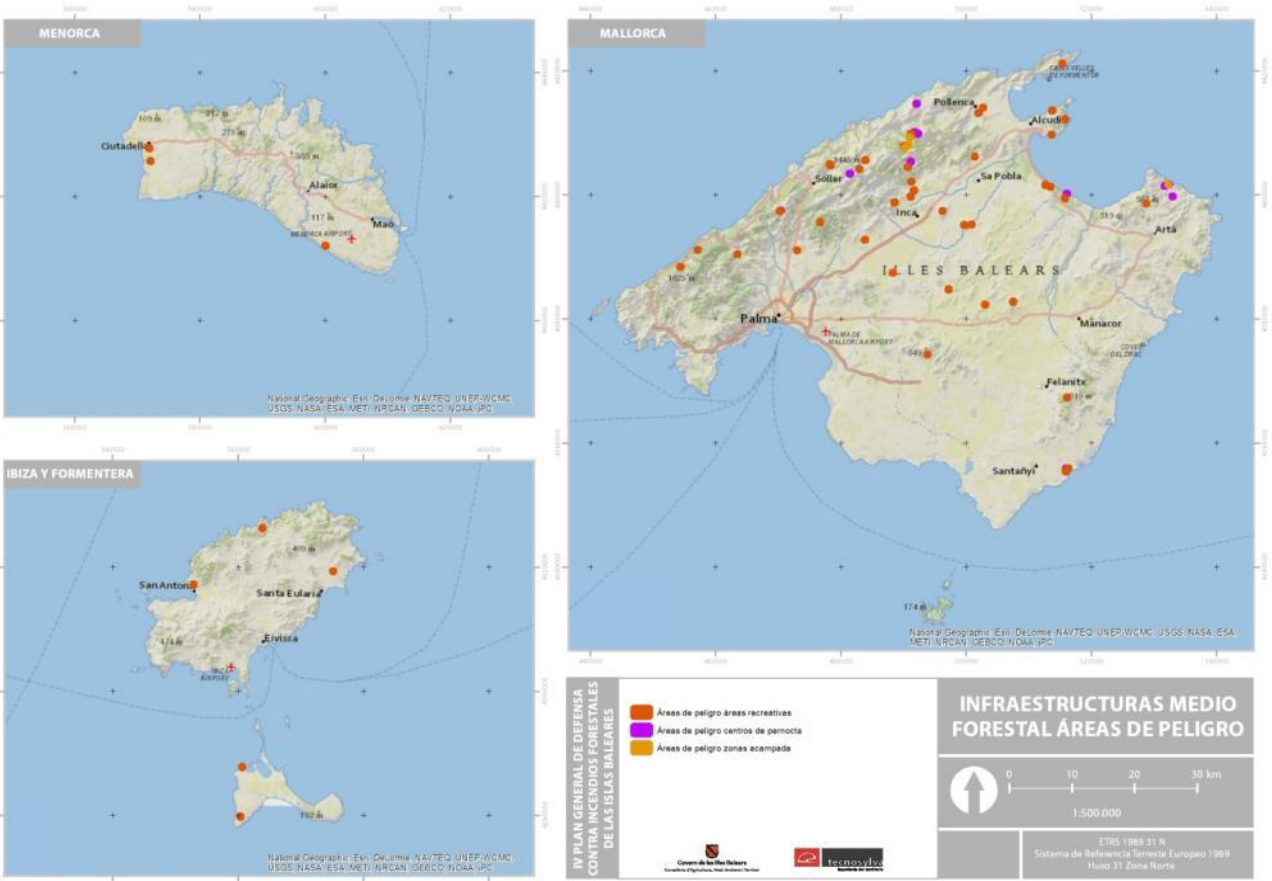


Figura 94: Infraestructures del medi forestal. Àrees de perill

2.2.3.5. INSTAL·LACIONS SEVESO

Dins d'aquests elements de risc que poden originar un incendi, s'han de contemplar instal·lacions industrials en el procés productiu de les quals es manegin substàncies potencialment perilloses, que puguin potenciar l'efecte del propi incendi.

Més encara, a més d'element originador d'incendi, també s'ha d'entendre com a element vulnerable en cas que un incendi les assoleixi per un doble motiu: per la pròpia instal·lació i persones, i per l'esmentat efecte potenciador en l'incendi que poden tenir les substàncies.

És complicat aconseguir reflectir la totalitat d'indústries que manegen substàncies perilloses des del punt de vista d'incendis, ja que no es pot disposar de la informació adequada. Però sí que es disposa de les potencialment més problemàtiques: aquelles indústries afectades per la Directiva *SEVESO*, ja que manegen substàncies perilloses que en cas d'emergència poden afectar persones i béns externs a la instal·lació.

A continuació es mostren les instal·lacions *SEVESO* de nivell superior i nivell inferior:

Taula 94: Instal·lacions *SEVESO* de Nivell Superior

Illa	Nom	Municipi	Substància
Mallorca	CLH Son Banya	Palma	Querosè, Gasoil, Benzina
	Repsol Butano Alcúdia	Alcúdia	Butà, Propà

Illa	Nom	Municipi	Substància
	Ladrilleries Mallorquines	Felanitx	GNL (Gas Natural Lìquat)
Menorca	CLH Maó	Maó	Querosè, Gasoil, Benzina
Eivissa	Repsol Butano Eivissa	Santa Eulària des Riu	Butà, Propà

Taula 95: Instal·lacions SEVESO de Nivell Inferior

Illa	Nom	Municipi	Substància
Mallorca	Dimagalisa	Palma	Butano, Propano
	Central Térmica Cas Tresorer	Palma	Gasóleo
	Butan Palma	Palma	Butano, Propano
	Central Térmica Son Reus	Palma	Gasóleo
	Gesa Gas Cala Millor	Sant Llorenç	Propano
	Grupo Ecológico Natural (GEN)	Llucmajor	Metanol
	Carbueros Metálicos	Marratxí	Cloro
	CLH Porto Pi	Palma	Fueloil
	Central térmica Es Murterar	Alcúdia	Fueloil
Menorca	Gas Menorca SL	Maó	Butano, Propano
	Gas Menorca SL (Ciutadella)	Ciutadella	Butano, Propano
	Central Térmica Maó	Maó	Gasóleo, Fuelóleo
	Repsol Gas Maó	Maó	Propano
	Repsol Butano Maó (Poima)	Maó	GLP (Gas licuado del petróleo)
	COINGA, S.COOP	Alaior	GNL, Gasoil, Amoniaco
Eivissa	CLH Eivissa	Ibiza	Queroseno, Gasóleo, Benzina
	CLH Aviació Eivissa	Sant Josep de Sa Talaia	Queroseno
	Central Térmica Eivissa	Ibiza	Gasóleo
	Gas Ibiza, S.A.	Ibiza	Butano, Propano



Figura 95: Instal·lacions SEVESO

2.2.3.6. INTERFASE AGRÍCOLA-FORESTAL

A més d'infraestructures concretes, hi ha pràctiques culturals en determinades àrees del territori que plantegen un elevat potencial com a desencadenant d'incendis forestals. Aquestes tenen a veure amb la utilització del foc en les activitats agropecuàries; és a dir, la crema de restes. A aquestes es poden afegir accidents, en major o menor mesura per usos negligents derivats de la utilització i manipulació de maquinària mecànica.

En l'àmbit d'aplicació del pla, se circumscriuen fonamentalment a la denominada com a interfase agrícola-forestal.

Ja s'ha analitzat la importància d'aquests incendis en l'apartat 2.2.1.3. Com es pot observar, els incendis per negligència suposen el 57 % dels incendis en els últims 12 anys. Si es consideren únicament els incendis forestals que van afectar a més d'1 ha, s'obté que les causes per negligència suposen el 54 % del total d'incendis. Es pot veure com els incendis produïts per motors i màquines (11 %), crema agrícola (11 %), fumadors (21 %) i altres negligències (26 %) no citades en l'actual pla, són les causes per negligència més propenses perquè es produeixi un possible incendi forestal. Això dona idea de la importància de les estructures d'interfase agrícola-forestal per a la prevenció d'incendis forestals.

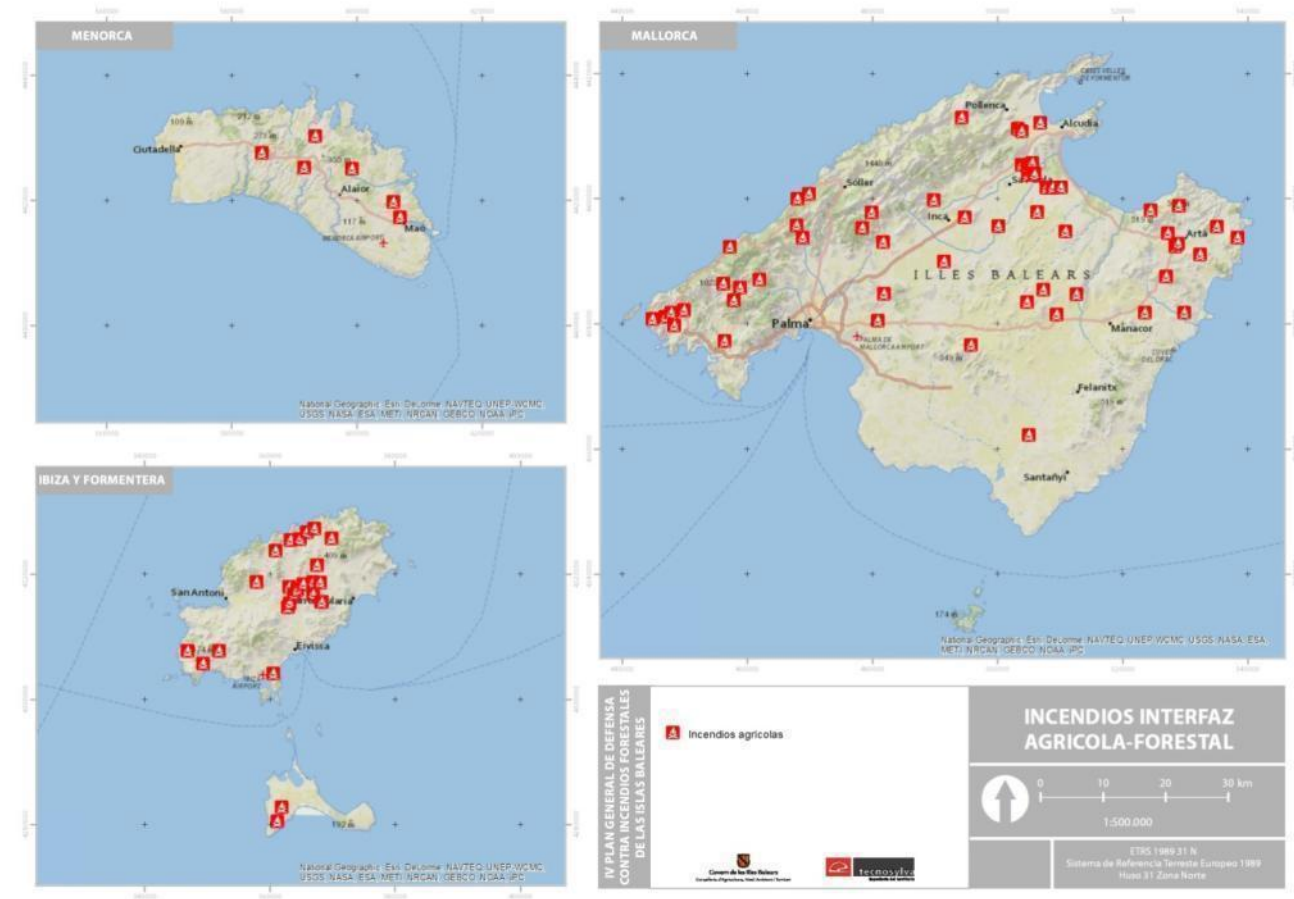


Figura 96: Incendis interfase agrícola-forestal

Per analitzar aquestes situacions, s'ha considerat una franja de superfície forestal de 200 m contigua amb agrícola. El resultat és el següent:

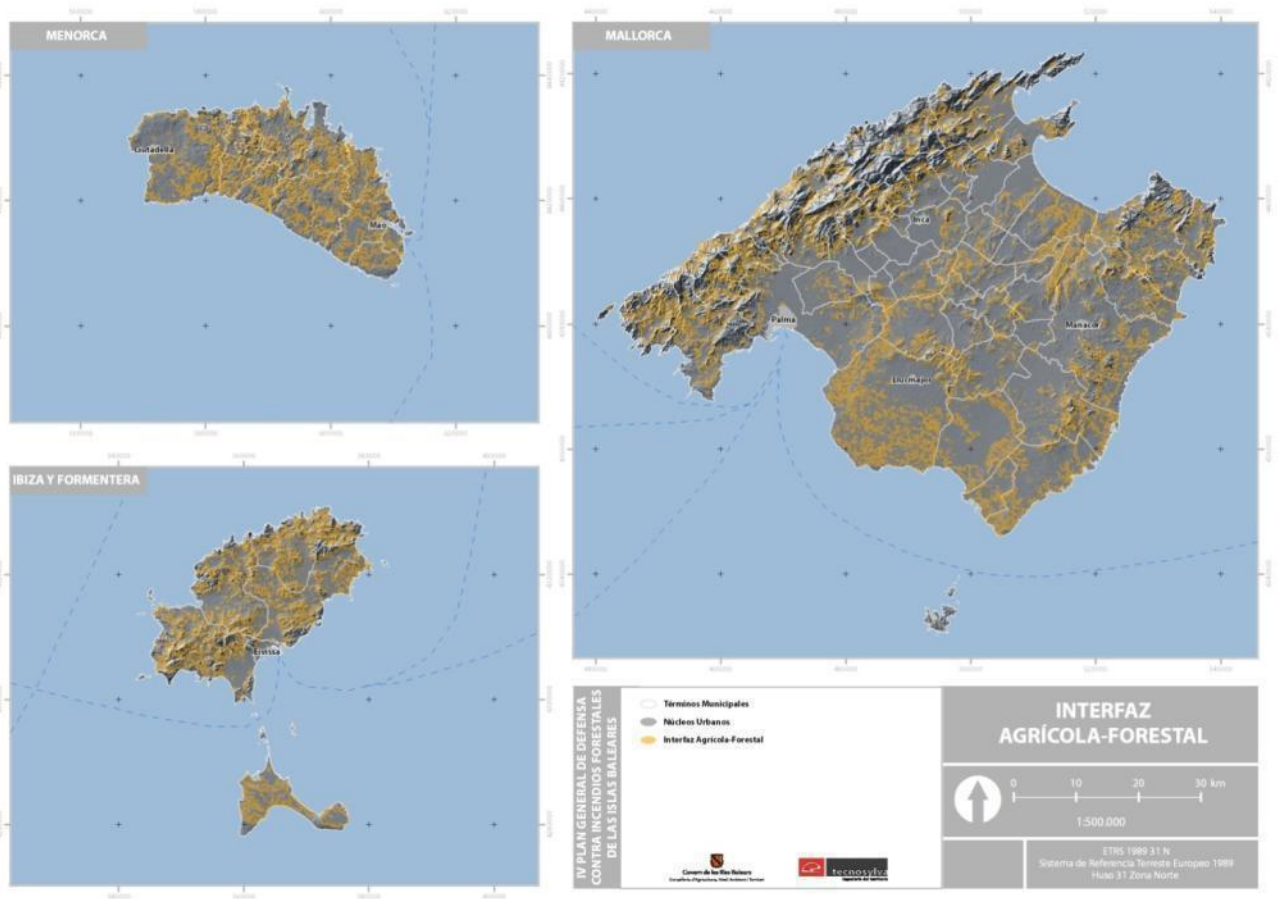


Figura 97: Interfase agrícola-forestal

Taula 96: Superfície d'interfase agrícola-forestal per illa

Illa	Superfície (ha)	Percentatge
Mallorca	78.257	63
Menorca	23.154	19
Eivissa	19.161	16
Formentera	2.834	2
Illes Balears	123.406	100

És fàcil observar com es confirma que l'illa de Mallorca és la que presenta una major incidència d'aquests canvis d'ús amb 78.257 ha. Però també es pot observar com les illes de Menorca, Eivissa i Formentera tenen, percentualment, una superfície d'interfase agrícola-forestal més elevada que la de Mallorca.

2.2.3.7. INTERFASE URBANA-FORESTAL

Es descriu en aquest apartat la metodologia seguida per a la localització de les situacions d'interfase urbana-forestal.

L'avaluació de la interfase com a element de risc s'ha de fer entesa des d'una doble vessant. D'una banda com a element perillós (ja que pot ser un punt d'aparició de focus), i per un altre com a element vulnerable (front a d'un incendi originat fora de la mateixa).

L'anàlisi d'aquests elements ha cobrat especial importància en els últims anys, ja que l'expansió urbanística en terreny forestal ha comportat un problema de nova índole, com són els escenaris d'incendi forestal a prop o a dins de poblacions. A les tècniques i protocols d'extinció d'incendis forestals, moltes vegades limitades en aquests entorns, és necessari afegir el seu marcat caràcter de protecció civil, ja que tant persones, propietats i infraestructures es veuen amenaçades i es poden veure afectades.

La problemàtica de la interfase urbana-forestal i la dificultat inherent a la gestió d'emergències per incendis que hi afecten, ha obligat a estudiar des d'un punt científic i tècnic els factors i particularitats que la caracteritzen, per a després proposar mesures adequades per a la prevenció i gestió d'incendis, i subratllar a més les limitacions que aquests entorns presenten.

Per dur a terme la caracterització de les zones d'interfase s'ha utilitzat la metodologia PYROSUDOE, que identifica les agrupacions d'habitatges d'una manera quantitativa i automàtica.

El procediment consisteix a calcular primer una àrea circumdant a cada un dels habitatges (memòria intermèdia) d'un cert radi R i crear àrees comunes amb aquestes zones, passant posteriorment al recompte d'habitatges que queden dins d'elles. D'acord al número N d'habitatges trobats es classifiquen els nivells d'agregació. Després el procés es repeteix en diferents passos amb diferents radis de zona circumdant a fi d'identificar àrees comunes de densitat cada vegada major, fins a arribar a la situació urbana.

Els criteris de classificació i les categories d'agregació d'habitatges són:

- Aïllat R= 50 N<4
- No aïllat R= 50 N>4
- Dispers R= 25 N<4
- Dens R= 25 N>=10
- Agrupat fluix R= 25 4<=N<25
- Agrupat dens R= 7,5 N<10
- Urbà R= 7,5 N>=10

Aquest procediment és molt útil per classificar l'entorn en el qual es troba cada habitatge, referent a la seva agregació, i també per identificar zones circumdants comunes dels esmentats hàbitats que després es creuen amb el mapa de vegetació i de combustibles forestals, a fi d'identificar, cartografiar i quantificar la vegetació que envolta a cada element.

Per realitzar l'encreuament de les categories d'agregació dels habitatges amb els mapes de vegetació, en aquest cas s'utilitzarà el MFE i més concretament la FCC, es realitza una zonificació del territori partint d'una agregació de les conques hidrològiques existents ja que es poden considerar com a conques potencials d'incendis, a més de tenir unes característiques de vegetació similars en les situacions d'interfase (tal com es reflectirà en el 3.1.1.2 Perill Estadístic). A la següent figura es pot veure la distribució d'aquestes zones a les diferents illes:

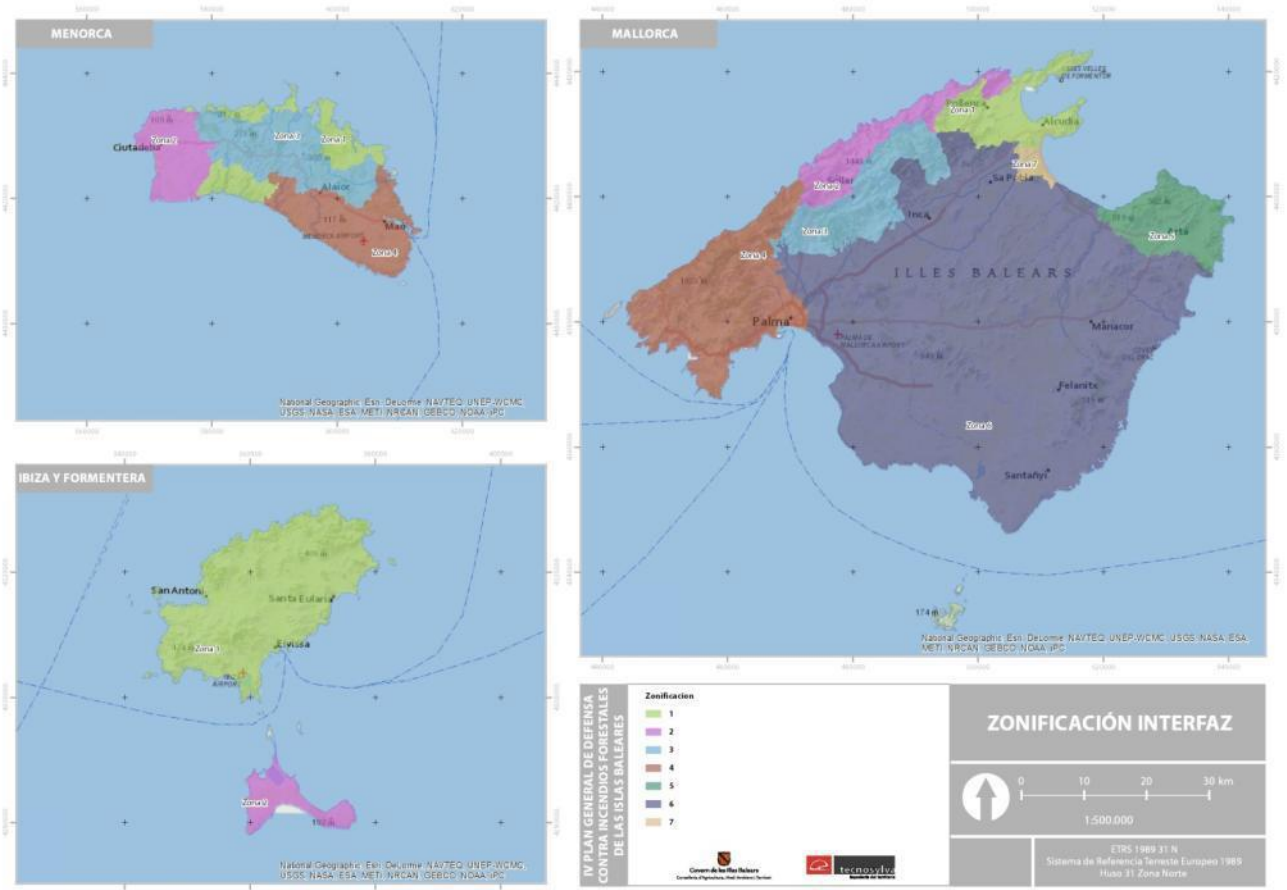


Figura 98: Zonificació per a la interfase urbana-forestal

Amb aquestes zones es varen plantejar visites de camp per reconèixer sobre el terreny les principals situacions d'interfase i poder conèixer així els diferents criteris que permeten identificar el comportament del foc.

A les següents taules es mostren una sèrie de resums de la longitud de perímetre de cada situació d'interfase en contacte amb superfície forestal (no s'ha considerat, per tant, en aquest càlcul el perímetre limítrof amb altres tipus d'ús), partint del tipus d'agregació, FCC (en els intervals que posteriorment serviran de base per quantificar el risc per interfase urbana-forestal) i tipus d'estructura forestal:

Taula 97: Longitud total d'interfase

Illas	Longitud d'interfase (km)	Percentatge sobre el total
Mallorca	2.485,5	58,2
Menorca	543,4	12,7
Eivissa	1.021,7	23,9
Formentera	220,0	5,2

Illa	Longitud d'interfase (km)	Percentatge sobre el total
TOTAL	4.270,5	100

A l'anterior taula es pot veure com més de la meitat de la interfase es localitza a Mallorca, el que resulta lògic, mentre que al segon lloc se situa Eivissa, que malgrat ser més petita, presenta gairebé el doble de longitud d'interfase que Menorca.

Taula 98: Longitud d'interfase en funció del tipus d'agregat

Agregat	Mallorca		Menorca		Eivissa		Formentera		TOTAL	
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
Agrupat Dens	366,9	52,7	118,3	17,0	170,1	24,5	40,2	5,8	695,5	100
Agrupat Dèbil	317,6	54,7	98,2	16,9	129,4	22,3	35,2	6,1	580,4	100
Aïllat	967,0	62,7	170,2	11,0	349,6	22,7	56,3	3,7	1.543,1	100
Dispers	719,7	57,5	113,8	9,1	333,3	26,6	84,2	6,7	1.251,0	100
Urbà	91,7	54,1	40,9	24,1	34,0	20,1	2,9	1,7	169,5	100
Urbano100	22,6	72,9	2,0	6,5	5,3	17,0	1,1	3,6	31,0	100
TOTAL	2.485,5	58,2	543,4	12,7	1.021,7	23,9	220,0	5,2	4.270,5	100

Taula 99: Longitud d'interfase en funció del FCC (km)

FCC	Mallorca		Menorca		Eivissa		Formentera		TOTAL	
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
<20	452,9	72,9	91,1	14,7	49,3	7,9	28,0	4,5	621,3	100
20≤FCC<60	663,7	47,7	359,6	25,8	244,5	17,6	124,1	8,9	1.391,9	100
≥60	1.368,9	60,6	92,7	4,1	727,8	32,2	67,8	3,0	2.257,3	100
TOTAL	2.485,5	58,2	543,4	12,7	1.021,7	23,9	220,0	5,2	4.270,5	100

Taula 100: Longitud d'interfase en funció del tipus d'estructura (km)

Estructura	Mallorca		Menorca		Eivissa		Formentera		TOTAL	
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
Forest arbrada	2.032,6	55,7	452,3	12,4	972,3	26,6	191,9	5,3	3.649,2	100
Forest amb arbratge clar	38,1	48,2	13,9	17,6	10,7	13,5	16,3	20,7	79,1	100
Matollar	66,1	72,3	20,5	22,4	4,1	4,4	0,8	0,8	91,5	100

Estructura	Mallorca		Menorca		Eivissa		Formentera		TOTAL	
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
Herbassar o pastura	2,7	17,7	8,0	52,2	3,5	22,7	1,1	7,3	15,3	100
Forest desarbrada	345,9	79,4	48,7	11,2	31,1	7,1	9,8	2,3	435,5	100
TOTAL	2.485,5	58,2	543,4	12,7	1.021,7	23,9	220,0	5,2	4.270,5	100

A les anteriors taules es pot veure com les majors longituds se centren en agregats aïllats i dispersos, tant per al total com a les illes separatament. Quant al FCC la major longitud per al total de les illes està per sobre del 60% de FCC, la qual cosa coincideix amb els casos de Mallorca i Eivissa, mentre que en el cas de Menorca i Formentera la major longitud es concentra en FCC entre 20 i 60%. Finalment, quant al tipus d'estructura, la major longitud es correspon amb l'estructura de forest arbrada tant per al total com a les illes separatament.

A tall de detall s'exposen les característiques que defineixen per tant aquestes diferents zones a cada illa a més de les superfícies existents en cada una d'elles. Per al cas de Mallorca:

- Zona 1: Formentor, Pollença i Alcúdia: la zona de Formentor es caracteritza pel continu mantell de càrritx, de vegades entremesclat amb sòl nu, i altres vegades, disposat de forma contínua. Tanmateix, alguns enclavaments també compten amb interfase urbana-forestal. D'Alcúdia al Santuari de la Victòria s'entremesclen urbanitzacions amb elevades densitats de pinar amb sotabosc compost per espècies mediterrànies (*Chamaerops* sp, *Pistacea lentiscus*, etc.). I els voltants de Pollença compten amb agregats densos de les mateixes característiques.
- Zona 2: vessant nord de la Serra de Tramuntana, des de Pollença fins a Sóller. En aquesta zona hi ha escassos habitatges o urbanitzacions, i la majoria són habitatges aïllats o dispersos. Les formacions boscoses de pinar amb sotabosc abundant (model 7) s'entremesclen amb alzinars d'escàs sotabosc però d'elevada densitat de peus (model 9). En aquesta zona hi ha una pressió afegida de gestió forestal: 20.000 cabres repartides per Serra Tramuntana i Serra de Llevant. Aquesta unitat té importància per la continuïtat de vegetació i les escasses oportunitats que ofereix el relleu de la Serra per a l'extinció. Els habitatges estan molt localitzats, encara que manquen de franges d'autoprotecció la majoria d'elles. S'assignaran els següents models de combustible en funció de la FCC, sense diferenciar entre tipus d'agregats.
- Zona 3: unitat sud-oriental de la Serra de Tramuntana: inclou el vessant sud de la zona descrita anteriorment. Les parts superiors d'aquestes muntanyes estan compostes per càrritx i terra nu (model 2), però les faldilles d'aquestes muntanyes presenten densitats elevades de pinedes denses i habitatges. Encara que no compten amb gran nombre d'habitatges a les muntanyes, les zones de Bunyola i Alaró són les zones amb major problemàtica de potencial d'incendis forestals, ja que les densitats de bosc i matollar són elevades, terrenys rocosos, camps abandonats i difícil accés.
- Zona 4: unitat Occidental de la Serra de Tramuntana, abasta des d'Andratx a Sóller i Palma. Es caracteritza per tenir massissos forestals amb elevades densitats d'arbratge i matollar. És la zona amb més pressió urbanística de l'illa, i amb un gran nombre d'urbanitzacions de nova construcció. Les aglomeracions d'habitatges presenten diferents estructures al nord i sud d'aquesta unitat. A la zona nord, la dels penya-segats, els pobles han engrandit la seva superfície urbanitzada mantenint el nucli urbà original i les terrasses de cultiu (algunes d'abandonades). En canvi, les urbanitzacions del sud de Calvià són de nova construcció, no sempre amb nuclis urbans definits.

De les dades obtingudes en camp, ja es dedueix que és una de les zones més complexes a nivell de combustible de l'illa. Apareixen tant models 7 com models 4.

- Zona 5: unitat d'Artà. La zona central de la unitat d'Artà és principalment agrícola; tota la zona costanera és muntanyosa, amb massissos forestals recoberts de càrritx barrejats amb formacions rocoses, i altres massissos amb alta densitat de massa forestal. És una altra de les zones de l'illa amb interfase urbana-forestal elevada.
- Zona 6: unitat Centre-Sud de l'illa, mosaic agrícola-forestal. La resta de l'illa que no presenta relleu, es tractarà com a terreny agrícola, ja que la major part del terreny manté aquest ús, llevat del Massís de Randa i la Serra de Llevant. El Massís de Randa, juntament amb el Santuari de San Salvador, es considera com a punt sensible a causa de l'afluència de turistes; encara que es tracta de petits massissos forestals, la densitat de vegetació és elevada i es podrien generar carreres d'alta intensitat. D'altra banda, les urbanitzacions de la costa de la Serra de Llevant es troben en molts casos enclavades en pinars.
- Zona 7: Albufera.

A partir d'aquestes zones s'obtenen les següents longituds d'interfase:

Taula 101: Longitud i percentatge d'interfase en funció del tipus d'agregat (km)

Agregat	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5		Zona 6		Zona 7	
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
Agrupat Dens	24,6	18,4	25,5	16,9	7,3	8,2	123,6	25,7	37,2	25,0	146,4	9,9	2,3	37,4
Agrupat Dèbil	15,2	11,3	18,7	12,4	11,4	12,8	54,5	11,3	24,8	16,7	192,9	13,1	0,1	1,5
Aïllat	42,9	32,0	46,3	30,8	44,1	49,6	140,6	29,2	40,5	27,2	651,6	44,2	1,1	17,2
Dispers	43,7	32,7	57,3	38,1	23,4	26,4	117,7	24,4	37,2	25,0	439,6	29,8	0,8	13,1
Urbà	2,4	1,8	2,8	1,8	1,4	1,6	39,7	8,2	8,7	5,9	35,6	2,4	1,0	15,6
Urbano100	5,0	3,8	0	0,0	1,2	1,4	5,8	1,2	0,4	0,3	9,2	0,6	1,0	15,2
TOTAL	133,8	100	150,6	100	88,8	100	481,8	100	148,9	100	1475,3	100	6,3	100

Taula 102: Longitud i percentatge d'interfase en funció del FCC (km i %)

FCC	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5		Zona 6		Zona 7	
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
<20	19,5	14,6	11,6	7,7	5,4	6,1	38,7	8,0	33,7	22,7	340,4	23,1	3,6	57,0
20≤FCC<60	20,8	15,5	67,3	44,7	42,9	48,3	64,8	13,5	54,2	36,4	413,7	28,0	0,1	1,2
≥60	93,5	69,9	71,8	47,7	40,6	45,7	378,3	78,5	61,0	40,9	721,2	48,9	2,6	41,9
TOTAL	133,8	100	150,6	100	88,8	100	481,8	100	148,9	100	1475,3	100	6,3	100

Taula 103: Longitud i percentatge d'interfase en funció del tipus d'estructura (km)

Estructura	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
Forest arbrada	114,3	85,4	139,0	92,3	83,4	93,9	443,2	92,0	115,1	77,3	1134,9	76,9	2,7	43,0
Forest amb arbratge clar	2,4	1,8	0,7	0,5	2,7	3,0	6,8	1,4	6,6	4,4	19,0	1,3		0,0
Matollar	8,2	6,2	8,5	5,7	1,5	1,7	19,9	4,1	11,2	7,5	16,6	1,1	0,1	2,2
Herbassar o pastura	1,2	0,9		0,0	0,4	0,4	0,6	0,1		0,0	0,5	0,0		0,0
Forest desarbrada	7,7	5,7	2,4	1,6	0,9	1,0	11,4	2,4	15,9	10,7	304,3	20,6	3,4	54,7
TOTAL	133,8	100	150,6	100	88,8	100	481,8	100	148,9	100	1475,3	100	6,3	100

A les anteriors taules s'hi pot veure com la major longitud d'agregats es concentra en agregats aïllats llevat d'en les zones 1 i 2, que es corresponen a dispersos. Quant a la FCC, igual com per al conjunt de l'illa, la major longitud es concentra a totes les zones en FCC superior a 60%. Finalment, la principal estructura és la muntanya poblada d'arbres amb percentatges superiors al 90% a les zones 2,3 i 4, encara que per al cas de la zona 7 (Albufera) la major longitud es correspon a muntanya desarborat.

Pel que fa al cas de Menorca, les zones són:

- Zona 1: zones boscoses del nord de l'illa i dels barrancs del sud, coincideixen amb el tipus d'estructura 11 del MFE, des de la Talaia de Fornells a Alaior, i d'Alaior al límit del PN s'Albufera des Grau (nord) i tota la zona del sud que recobreix els canons. Boscos de tres estrats: arbratge (*Pinus halepensis*), arbustiu (*Pistacea lentiscus*, pins joves) i herbaci. El model corresponent a aquesta zona seria el 7, i quan s'entremescla amb camps, el 6. A nivell de vegetació, són les zones amb més densitat d'arbratge de l'illa i escassa gestió forestal.
- Zona 2: zona est de l'illa - Ciutadella. Zona principalment ocupada per camps agrícoles delimitats per murs de pedra seca (tipus d'estructura del MFE 71, 76, 171). Excepcionalment, a les zones costaneres del sud de Ciutadella, s'enclaven aglomerats densos i urbans d'habitatges al mig de pinedes, barrejades amb jardins. Aquestes formacions estan envoltades de camps amb el que seria poc probable la propagació de foc sostinguda a les copes.
- Zona 3: centre de l'illa: Ferreries, Es Mercadal, zona Sud entre Alaior i Maó. Mosaic agrícola-forestal continu, interceptat per murs de pedra seca, que en condicions desfavorables poden perdre la seva capacitat de barrera artificial de propagació del foc. L'orografia de la zona destaca per estar composta per turons curtes i poc elevades (el Toro és la muntanya més alta de la zona, 358 m). Continuïtat de combustible a tota la zona.
- Zona 4: sud de Maó. Zona composta bàsicament per camps abandonats d'ullastre. Segons fonts orals, és una espècie amb continguts d'humitat elevats durant tot l'any motiu pel qual és difícil que es pugui cremar. No obstant això, en condicions desfavorables, representaria un model de combustible 4.

S'obtenen les següents longituds d'interfase en funció de cada zona:

Taula 104: Longitud d'interfase en funció del tipus d'agregat (km)

Agregat	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4	
	km	%	km	%	km	%	km	%
Agrupat Dens	17,5	25,4	16,1	26,5	7,3	7,2	77,3	24,8

Agregat	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4	
	km	%	km	%	km	%	km	%
Agrupat Dèbil	10,1	14,6	9,5	15,5	23,4	23,0	55,3	17,7
Aïllat	27,5	39,9	12,7	20,9	49,8	48,9	80,2	25,7
Dispers	5,3	7,7	15,6	25,7	20,6	20,2	72,3	23,2
Urbà	7,8	11,3	6,6	10,9	0,2	0,2	26,3	8,4
Urbà100	0,8	1,1	0,3	0,5	0,5	0,4	0,5	0,2
TOTAL	69,0	100	60,9	100	101,7	100	311,8	100

Taula 105: Longitud d'interfase en funció del FCC (km)

FCC	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4	
	km	%	km	%	km	%	km	%
<20	21,0	30,4	27,0	44,4	14,1	13,8	29,0	9,3
20≤FCC<60	20,0	29,0	24,3	39,9	47,6	46,8	267,7	85,8
≥60	28,0	40,5	9,6	15,7	40,0	39,4	15,1	4,8
TOTAL	69,0	100	60,9	100	101,7	100	311,8	100

Taula 106: Longitud d'interfase en funció del tipus d'estructura (km)

Estructura	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4	
	km	%	km	%	km	%	km	%
Forest arbrada	48,0	69,6	33,8	55,6	87,7	86,2	282,8	90,7
Forest amb arbratge clar	5,6	8,1	1,8	3,0	2,3	2,2	4,3	1,4
Matollar	8,3	12,1	8,7	14,4	1,3	1,3	2,1	0,7
Herbassar o pastura	0,9	1,3	2,1	3,5	0	0,0	5,0	1,6
Forest desarbrada	6,2	9,0	14,4	23,6	10,5	10,3	17,6	5,7
TOTAL	69,0	100	60,9	100	101,7	100	311,8	100

A les anteriors taules es pot veure com en funció dels agrupats existeix una gran variabilitat entre les zones, en les zona 2 i 4 existeix una gran homogeneïtat entre els tipus d'agregats (llevat d'en els urbans), mentre que a les zones 1 i 3 hi ha un valor alt en un dels tipus i la resta, del mateix ordre (llevat de l'urbà novament). Per al cas de la FCC només la zona 1 té el major percentatge per sobre del 60 %, mentre que la resta amb FCC entre 20 i 60. Finalment, quant al tipus d'estructura en tots els casos predomina la forest arbrada.

En el cas d'Eivissa per la mida de l'illa i les característiques de la vegetació es considera a tota l'illa com una sola zona:

- Zona 1: la distribució dels nuclis urbans més densos s'han desenvolupat des de Sant Antoni cap a la costa oest i des d'Eivissa cap al sud, amb un tercer grup de desenvolupament urbà des de Santa Eulària cap al nord, per la costa. És significatiu que aquestes agrupacions no corresponen totes a nuclis urbans principals, sinó a desenvolupaments urbanístics d'urbanitzacions que han desenvolupat gradualment un teixit urbà aparent. S'aprecia també com s'estenen les urbanitzacions més denses seguint algunes de les principals vies de comunicació, especialment des d'Es Cubells fins a Sant Antoni, i pel centre des d'Eivissa fins a Sant Josep. Queda patent com es van formant petites agrupacions més denses d'habitatges per l'interior de l'illa, especialment en tota la meitat sud, sent més freqüent el disseminat en la meitat nord, especialment en Santa Eulària i Sant Joan.

I finalment, en el cas de Formentera, igualment que en el cas d'Eivissa, només es diferencia una zona:

- Zona 2: es tracta de l'illa més rural, en la qual hi ha una matriu d'eminent pes agrícola, amb una zona de major caràcter forestal en l'extrem est de l'illa en la qual s'entremesclen cases aïllades.

Encara que ja està exposat anteriorment, per facilitar la compressió de les dades s'exposen a continuació les taules amb els perímetres de cada tipus d'interfase:

Taula 107: Longitud d'interfase en funció del tipus d'agregat (km)

Agregat	Eivissa		Formentera	
	km	%	km	%
Agrupat Dens	170,1	16,7	40,2	18,3
Agrupat Dèbil	129,4	12,7	35,2	16,0
Aïllat	349,6	34,2	56,3	25,6
Dispers	333,3	32,6	84,2	38,3
Urbà	34,0	3,3	2,9	1,3
Urbano100	5,3	0,5	1,1	0,5
TOTAL	1.021,7	100	220,0	100

Taula 108: Longitud d'interfase en funció del FCC (km)

FCC	Eivissa		Formentera	
	km	%	km	%
<20	49,3	4,8	28,0	12,7
20≤FCC<60	244,5	23,9	124,1	56,4
≥60	727,8	71,2	67,8	30,8
TOTAL	1.021,7	100	220,0	100

Taula 109: Longitud d'interfase en funció del tipus d'estructura (km)

Estructura	Eivissa		Formentera	
	km	%	km	%
Forest arbrada	972,3	95,2	191,9	87,3
Forest amb arbratge clar	10,7	1,0	16,3	7,4
Matollar	4,1	0,4	0,8	0,3
Herbassar o pastura	3,5	0,3	1,1	0,5
Forest desarbrada	31,1	3,0	9,8	4,5
TOTAL	1.021,7	100	220,0	100

A les taules es pot veure com hi ha molt poca longitud als agregats de tipus urbà, mentre que en la resta els percentatges són més similars, destacant els aïllats i dispersos. Sobre el FCC existeixen diferències entre les illes, per al cas d'Eivissa predominen les situacions d'interfase amb FCC superior al 60%, mentre que a Formentera predominen en FCC entre 20 i 60%. Quant a l'estructura sí que existeixen similituds, predominant amb un gran percentatge les estructures de muntanya poblada d'arbres.

Per completar les descripcions de les zones a les diferents illes es mostren a continuació imatges amb diferents situacions d'interfase:



Vistes d'Estellencs



Vegetació en l'interior d'una urbanització



Vistes d'Estellencs



Vegetació en l'interior d'una urbanització

Interior d'una urbanització



Accessos a Cala Manresa

Habitatges dispersos



Urbanització situada en un comellar

Figura 99: Exemples de situacions d'interfase

2.2.3.8. NATURALS

2.2.3.8.1. METEOROLÒGICS: LLAMPS

Els llamps suposen una font de risc de cara a provocar incendis forestals, des de l'any 1970 s'han produït un total de 211 incendis originats per llamps, el que suposa una superfície mitjana afectada de 3,46 ha, si es realitza aquesta anàlisi però per als incendis que van suposar més d'1 ha de superfície forestal s'obtenen un total de 34 incendis amb una superfície mitjana afectada de 20,95 hi ha.

A partir d'aquestes dades es pot veure que només un 16% dels incendis per llamps van afectar a més d'1 ha de superfície, però que en aquests casos els incendis sí que van suposar una superfície afectada rellevant.

A la següent Figura es pot veure la ubicació d'aquells incendis originats per llamps dels quals es disposa informació de les seves coordenades, un total de 128 des de l'any 1999:

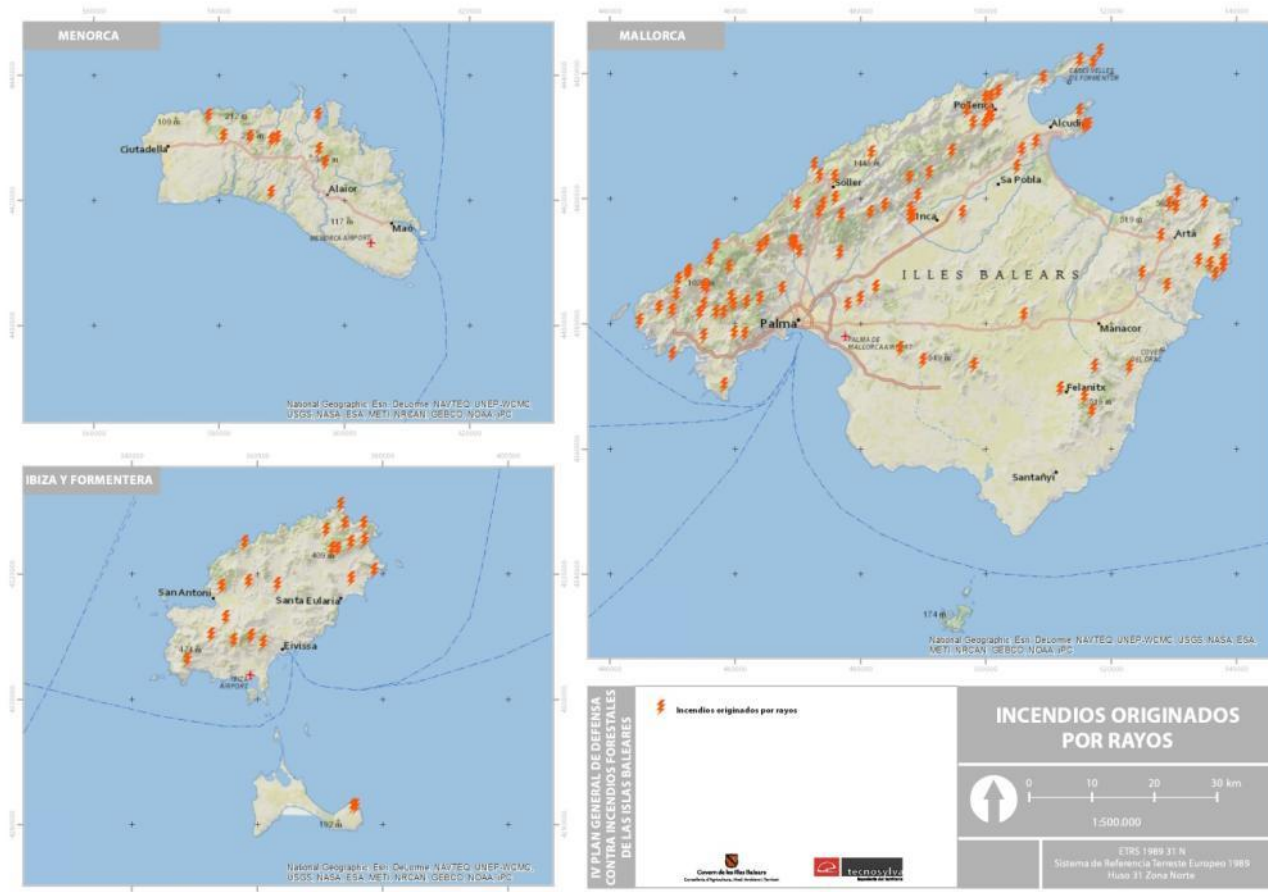


Figura 100: Incendis originats per llamps

S'ha d'aclarir que es disposa d'informació geogràfica de la densitat de llamps. Tanmateix, es compta amb una mostra molt curta (únicament quatre anys), i després de la seva anàlisi s'ha conclòs que no és representativa, per la qual cosa no s'han tingut en compte en aquest epígraf, ni en la zonificació del nivell de risc.

2.2.3.8.2. METEOROLÒGICS: SITUACIONS SINÒPTIQUES

Es descriuen a continuació les principals situacions sinòptiques presents a les Illes Balears i que en mesura major o menor poden associar-se a episodis de gran incendi forestal (GIF).

- Advecció del nord amb baixa en el golf de Ligúria.

Situació:

El desplaçament cap al nord d'una de dorsal de l'anticicló de les Açores i una baixa centreeuropea, provoca un flux de nord, tramuntana, entre l'est de la península Ibèrica i el Mar Balear en superfície. Aquesta situació genera en moltes ocasions, per forçament orogràfic, una baixa en el golf de Ligúria, fet que implica el desplaçament de la massa d'aire sec peninsular des de sotavent dels Pirineus cap al mar Balear. Aquesta situació sinòptica ve associada a circulació zonal, o del nord-oest en altitud.

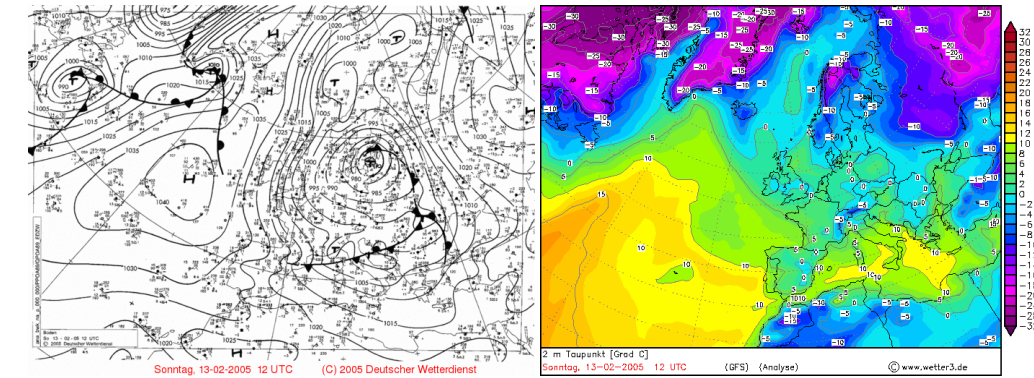


Figura 101: Situació advecció del nord. Font: Wetter3.de

Condicions meteorològiques associades:

Vents de caràcter de moderat a fort o molt fort a totes les illes, principalment en Menorca i Mallorca.

Baixada general de temperatures, lligada a la invasió d'aire d'origen polar continental.

Baixada moderada d'humitats i temperatures de rosada, associada a la formació de la baixa de Ligúria i sortida de la massa seca peninsular.

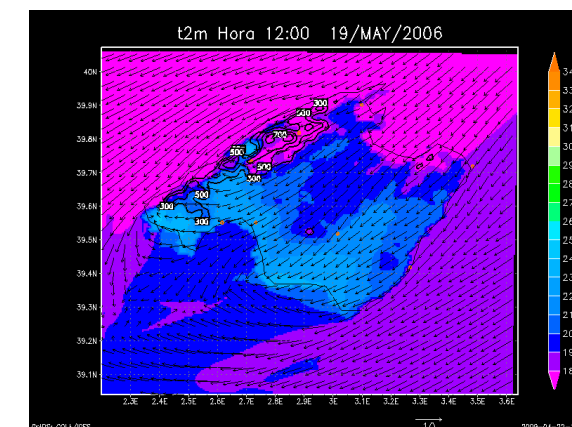


Figura 102: Exemple d'inhibició de brisa per forçament sinòptic

Àrees d'afectació i implicacions a nivell local:

L'illa de major afectació en aquesta situació és Mallorca, on la Serra de Tramuntana i la badia d'Alcúdia són les unitats orogràfiques més afectades.

El règim de brises local es veu anul·lat per forçament sinòptic a Mallorca.

- Advecció del nord-est.

Situació:

L'advecció del nord-est sobre el Mar Balear i el llevant peninsular es genera a partir del desplaçament de l'anticicló de les Açores sobre les Illes Britàniques i la formació d'una borrasca a Europa oriental. Aquesta situació genera una circulació del NE des del centre d'Europa que surt a través del canal del Roine cap al Mar Balear.

Aquesta configuració implica un despreniment de la massa d'aire polar continental, seguint el flux meridiana cap al nord de la Península Ibèrica i el Mar Balear.

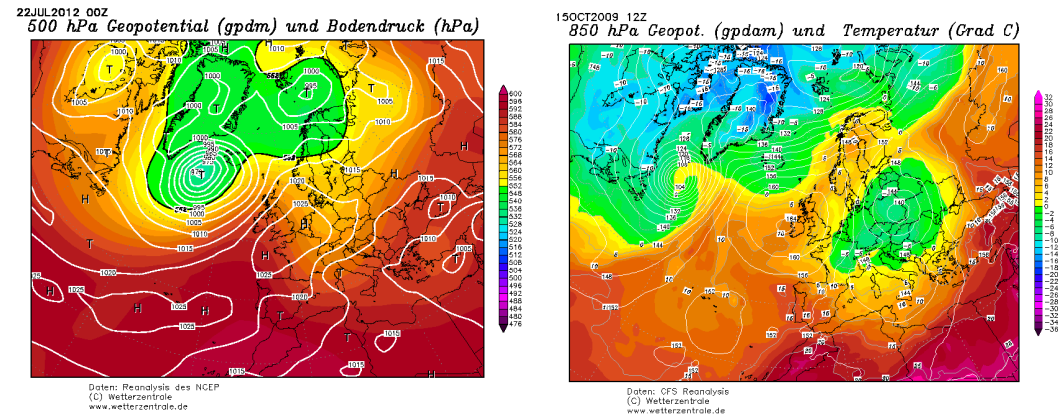


Figura 103: Situació d'advecció del nord-est Font: Wetterzentrale.de

Condicions meteorològiques associades:

Baixada general de temperatures.

Baixada acusada d'humitats relatives i temperatures de rosada.

Vents de moderats a forts o molt forts.

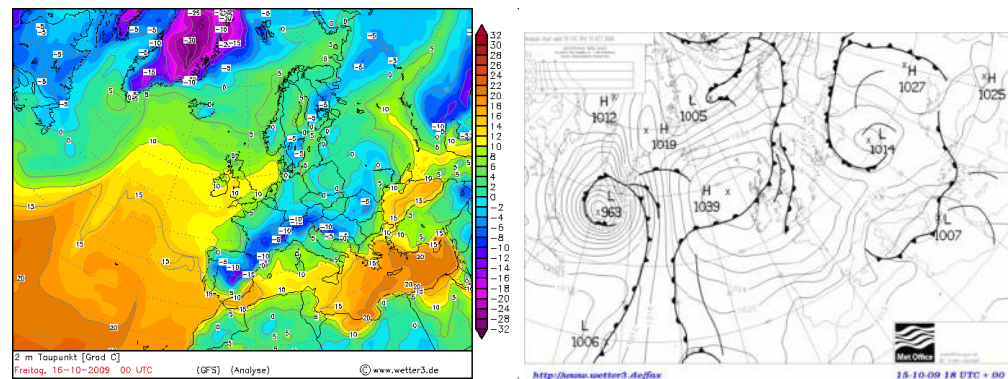


Figura 104: Situació d'advecció del nord-est. Font: Wetter3.de

Àrees d'afectació i implicacions a nivell local:

Mallorca i Menorca són les illes més afectades. A Mallorca la zona de major afectació es troba en tota la badia d'Alcúdia, orientada al nord-est i el vessant nord de la Serra de Llevant. A més aquesta situació implica anul·lació del règim de brises per forçament sinòptic en tota la badia d'Alcúdia, i si la situació és prou potent en la badia de Palma.

- Advecció del nord-oest amb circulació zonal en altitud

Situació:

Configuració molt semblant a l'advecció del nord, però amb una extensió menor de la dorsal anticiclònica cap a l'Atlàntic nord. Aquesta configuració implica un flux del nord-oest en tot el nord-est

peninsular, que es tradueix en un vent de component general nord-oest (mestral o cerç) a tota la vall de l'Ebre a la zona peninsular, i que arriba a envair el Mar Balear.

Aquesta situació s'associa a un efecte Foehn, vent càlid i sec, en la part baixa de la vall de l'Ebre i envaint el Mar Balear. L'origen de la massa d'aire no és continental, fet que afavoreix un menor descens d'humitats que les situacions precedents.

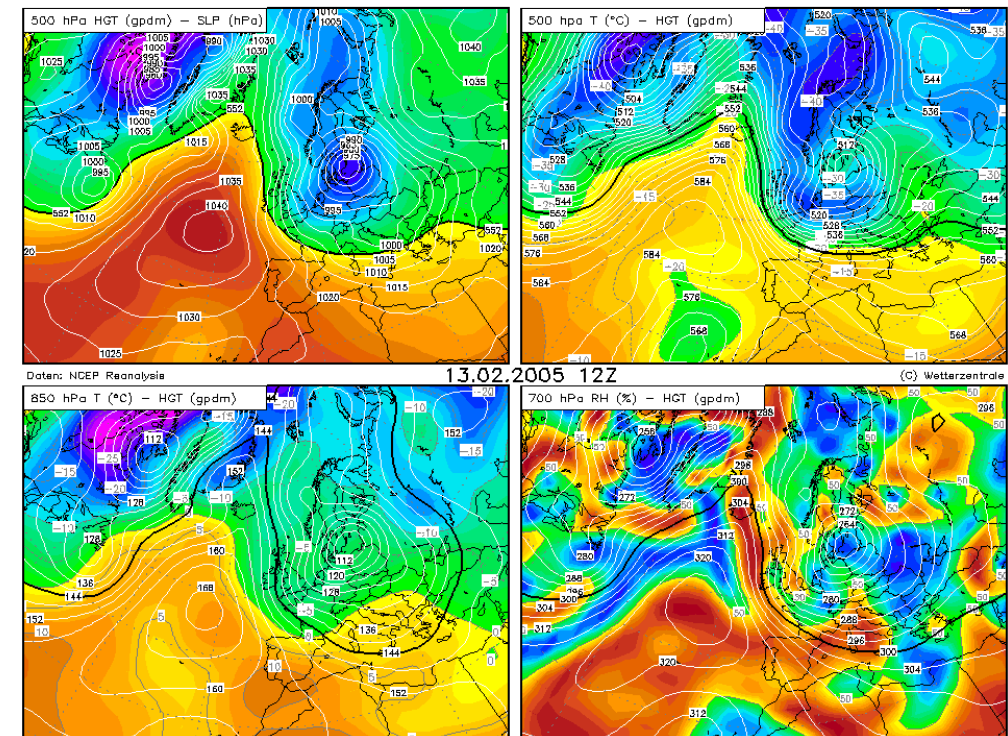


Figura 105: Situació d'advecció del nord-oest amb circulació zonal en altitud . Font: Wetterzentrale.de

Condicions meteorològiques associades:

Vents generals de caràcter moderat del nord-oest, especialment a Mallorca.

Quan l'advecció és plenament del nord-oest implica un lleuger augment de temperatures.

Àrees d'afectació i implicacions a nivell local:

Afectació principalment a l'illa de Mallorca, on la Serra de Tramuntana és l'unitat orogràfica més afectada.

Aquesta situació en poques ocasions arriba a inhibir totalment el règim de brises local, i en especial a l'estiu. Aquesta situació a l'estiu implica vents del nord-oest en tota la Serra de Tramuntana, deixant entrar la brisa marítima en tota la badia d'Alcúdia i la Serra de Llevant.

- Advecció de massa càlida de sud.

Situació:

Desplaçament de la massa tropical continental sahariana cap al nord, envaint des de sud peninsular fins al Mar Balear, a causa d'un tàlveg del corrent en raig a l'atlàntic nord.

Aquesta situació comporta altes temperatures i inestabilitat, associada de vegades a la formació d'una petita baixa tèrmica peninsular, situació que pot implicar un reforçament del règim de brises i vents locals.

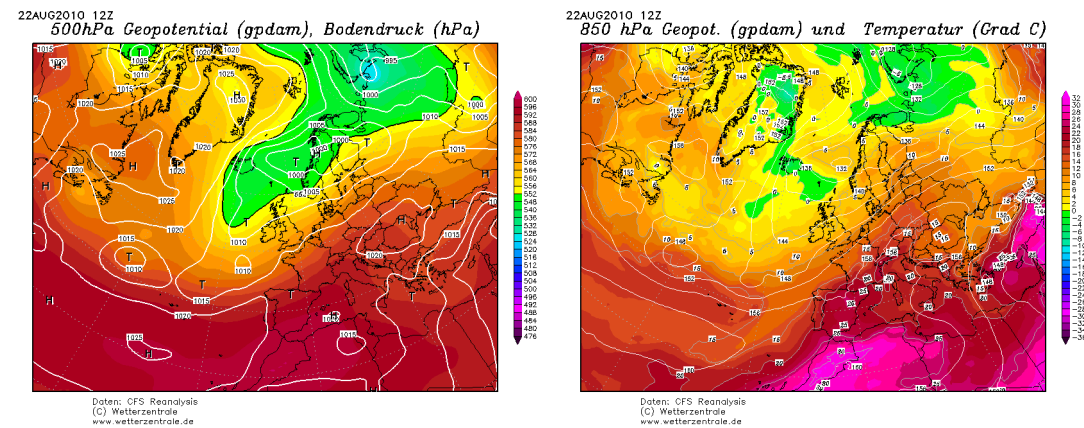


Figura 106: Situació d'advecció de massa càlida de sud. Font: Wetterzentrale.de

Condicions meteorològiques associades:

Augment generalitzat de temperatures i descens d'humitats.

Augment de la inestabilitat.

Àrees d'afectació i implicacions a nivell local:

Totes les illes es veuen afectades. Per dimensió orogràfica, Mallorca i Menorca són les úniques illes que poden veure alterat el seu règim normal de brises, especialment a les valls S -N com la Badia de Palma o la Serra de Llevant a Mallorca.

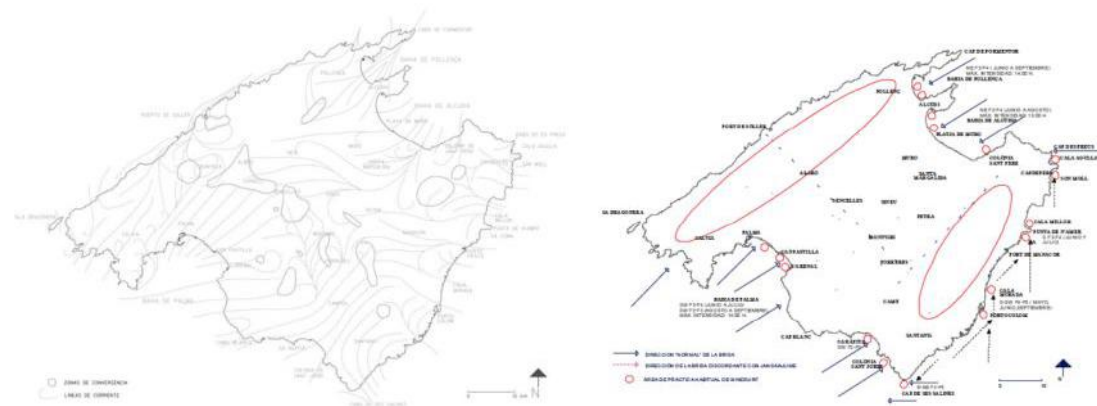


Figura 107: Estudi del règim de brises a Mallorca, ALOMAR 2004, a partir de JANSÀ i JAUME, 1946; i ALOMAR, 2004.

- Retirada d'advecció càlida cap a l'est amb tàlveg en altitud.

Situació:

Situació que es produeix posterior a l'advecció de massa càlida de sud. La retirada de l'advecció càlida es produeix tant perquè el tàlveg en el corrent en raig es desplaça cap a l'est, com perquè el mateix tàlveg acaba formant una baixa sobre les Illes Britàniques.

Ambdues situacions comporten el moviment cap a l'est de la massa continental sahariana situada sobre la Península i el Mar Balear.

Quan aquesta situació es produeix pel desplaçament d'una baixa per les Illes Britàniques, s'associa a un pas de front pel nord de la Península amb un augment important de la inestabilitat associat. La presència d'un tàlveg en altitud, fenomen molt freqüent en aquesta situació, també implica un augment molt important de la inestabilitat.

Aquesta situació sinòptica en algunes ocasions va associada a vents de l'oest o sud-oest en superfície.

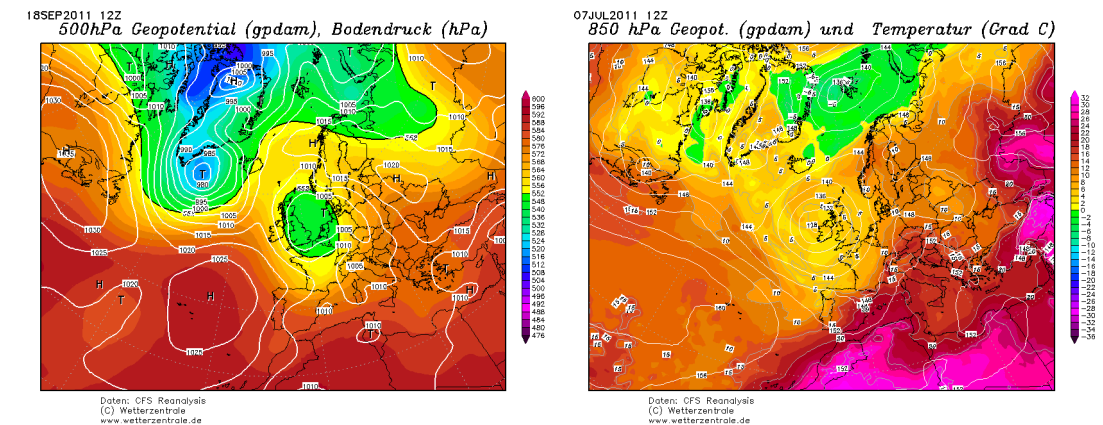


Figura 108: Situació de retirada d'advecció càlida cap a l'est amb tàlveg en altitud. Font: Wetterzentrale.de

Condicions meteorològiques associades:

Augment de temperatures.

Descens acusat de la humitat i les temperatures de rosada.

No recuperació nocturna d'humitats.

Alta inestabilitat. Probabilitat de tempestes d'evolució diürna.

Vents de component sud-oest o oest.

Àrees d'afectació i implicacions a nivell local:

Afectació a totes les illes.

- Brises Marines (Font: Meteorológica SA)

A partir dels resultats obtinguts es poden trobar alguns patrons tipus per a les 12 UTC que és l'hora de màxim input radiatiu i per tant quan la brisa pot arribar a ser més intensa. En la Figura 109 es presenta el típic patró de brisa totalment desenvolupada per al 18 de maig de 2006 en la que es veu com els fronts de brisa avancen predominantment a les zones de costa que afavoreixen la convergència de vent com són la Badia de Palma i la Badia d'Alcúdia. La serra de la Tramuntana exerceix de barrera per al desenvolupament de la brisa a la costa Nord. S'observa com els fronts de brisa porten associats una advecció d'aire fred transportat del mar que fa que en els primers quilòmetres de costa les temperatures siguin molt més temperades que en l'interior. Aquest transport d'aire del mar porta associat un augment d'humitat relativa en els primers. En les següents figures es presenta l'evolució completa de la brisa per al dia de brisa plenament desenvolupada.

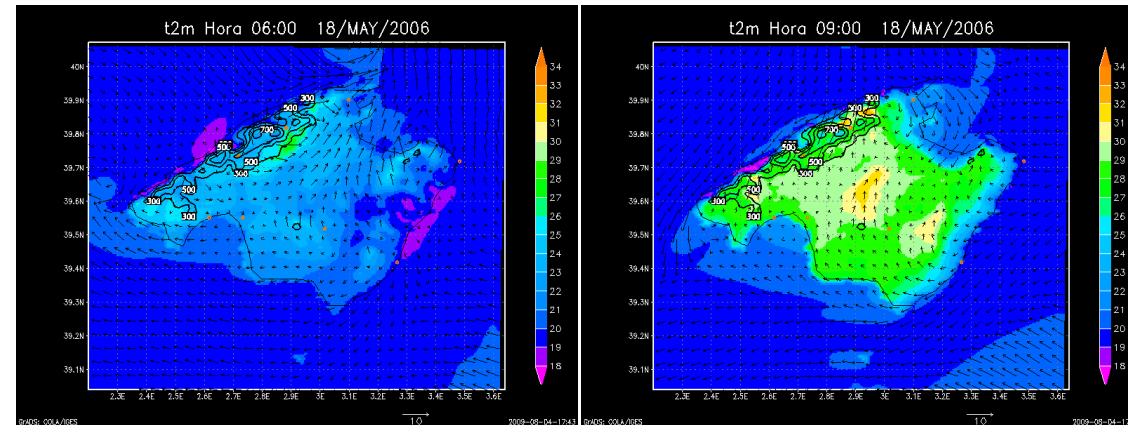


Figura 109: Exemple de dia de brisa intensa a les 6 UTC i 9 UTC

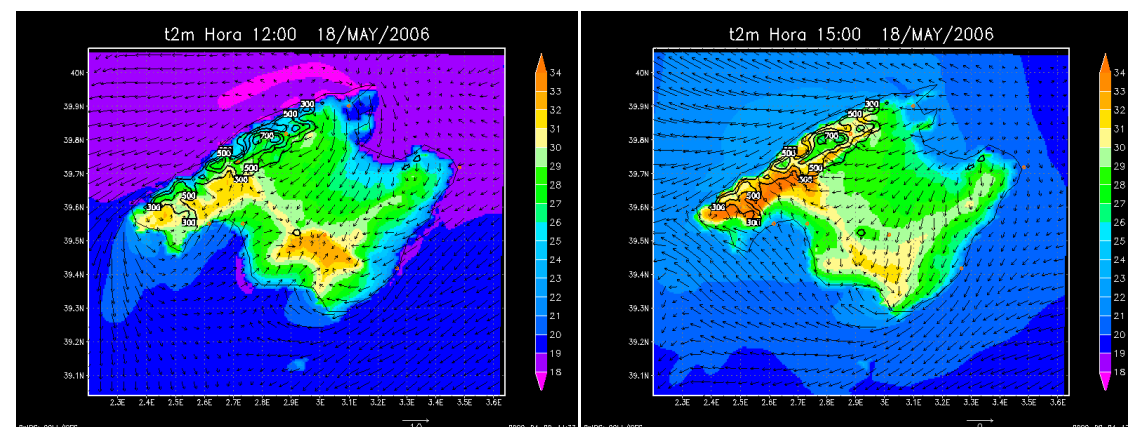


Figura 110: Exemple de dia de brisa intensa a les 12 UTC i 15 UTC

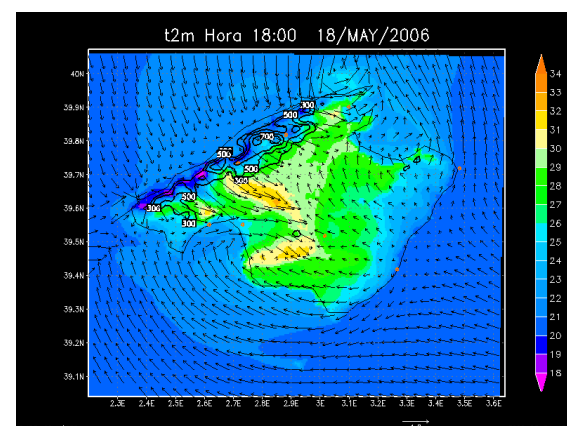


Figura 111. Exemple de dia de brisa intensa a les 18 UTC

Quan el forçament sinòptic no és feble es donen situacions com les de les figures següents, en les quals la brisa es desenvolupa feblement (Figura 112) o no s'arriba a desenvolupar (Figura 113). Aquest fet es deu que la brisa és una circulació mesoescalar (domini local d'1-20 km) i les situacions de vent fort a gran escala inhibeixen la seva formació i desenvolupament. En la Figura 112 existeix vent dominant del Sud-Oest que provoca que a la Badia d'Alcúdia la brisa no pugui tenir l'abast que arriba a tenir en la Figura 113 i que a la costa est no s'hagi desenvolupat encara.

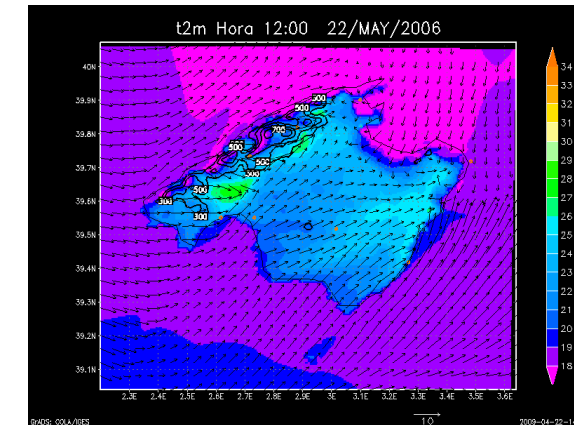


Figura 112: Exemple de brisa feble

En el cas de la Figura 113 la situació de vent fort dominant del nord-est inhibeix pràcticament la circulació a tota l'illa.

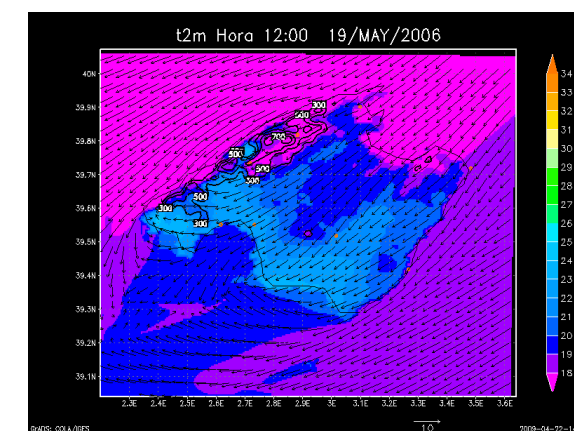


Figura 113. Exemple de no desenvolupament de brisa

- Pas de front

Situació:

El pas de front es produeix a partir d'una baixa a les illes Britàniques, on el moviment oest-est del front, des de Portugal o el Mar Cantàbric sortint pel Mar Balear.

Aquestes situacions a l'estiu acostumen a quedar restringides en la meitat nord peninsular, afectant només de forma feble les Illes Balears, normalment en forma de vent i inestabilitat.

Com a pas de front les implicacions més importants són el creixement de tempestes, la caiguda de llamps, amb les ignicions associades, alta inestabilitat i vents de caràcter fort.

Mereix especial atenció, per les implicacions operatives associades, l'entorn canviant que genera un pas de front, fruit de: l'alta inestabilitat que afavoreix l'aparició de tempestes, i el vent posterior, que en no ser de caràcter sinòptic té una finestra temporal d'afectació curta però intensa.

Aquesta situació de vegades va precedida d'una retirada d'advecció càlida, i seguida d'una advecció de l'oest.

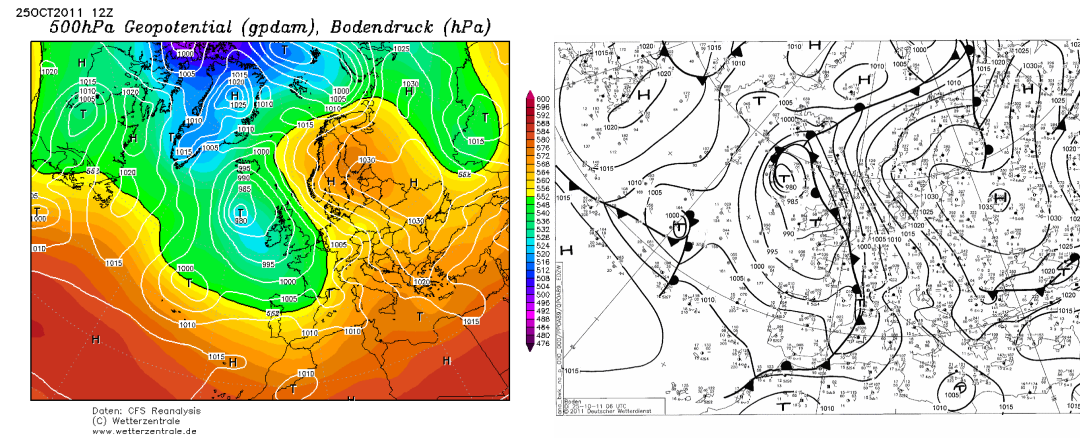


Figura 114: Situació de Pas de Front. Font: Wetterzentrale.de i Wetter3.ce

Condicions meteorològiques associades:

- Descens de temperatures.
- Alta inestabilitat. Probabilitat de tempestes d'evolució diürna en el prefront.
- Vents erràtics i canviants.

Àrees d'afectació i implicacions a nivell local:

- Afectació a totes les illes.

- Advecció de l'oest

Situació:

Situació que es produeix a conseqüència del desplaçament cap a latituds més baixes d'una borrasca ondulatòria del front polar Àrtic. La configuració típica d'aquestes situacions és la d'una borrasca centrada entorn del nord-oest peninsular i illes Britàniques, amb l'anticicló de les Açores retirat cap al sud

Aquesta configuració implica un fort gradient baromètric sobre la península, generant vents de l'oest des de Portugal fins al Mar Balear.

Moltes vegades s'associa aquesta situació sinòptica com a final d'una retirada d'advecció càlida cap a l'est i un pas de front. És també una situació típica d'inestabilitat al Mar Balear.

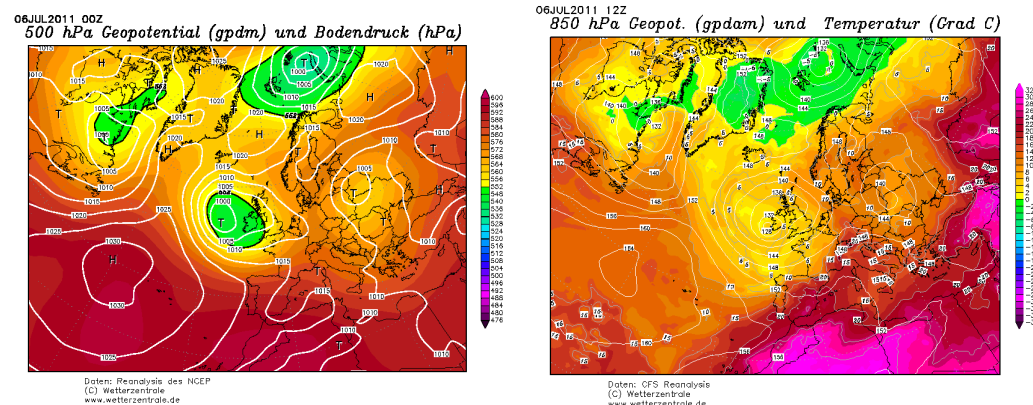


Figura 115: Situació d'Advecció del Oest. Font: Wetterzentrale.de

Condicions meteorològiques associades

- Vent de component oest
- Augment de temperatures.
- Descens acusat de la humitat i les temperatures de rosada.
- No recuperació d'humitats nocturnes, en zones elevades i sotavent.

Àrees d'afectació i implicacions a nivell local

- Afectació a totes les illes.

2.2.3.8.3. DERIVATS DEL RELLEU

Els canvis de potencial d'un incendi forestal amb un incendi tipus definit es localitzen en els punts crítics. Així, quan un incendi arriba a cremar el punt crític, el foc accedeix a poder cremar la superfície potencial relacionada amb aquest punt. En sentit invers; si un incendi assoleix un punt crític on el combustible forestal està tractat amb l'objectiu de minimitzar la seva criticitat, es pot aconseguir que les flames no accedeixin a la resta del potencial.

Per poder identificar els elements del relleu que influiran en els principals canvis de comportament del GIF, s'utilitza el sistema d'anàlisi de camp anomenat "Campbell Prediction System" (CPS) (Sistema d'anàlisi i nomenclatura de comportament d'incendis Forestals).



Figura 116: Punt crític i vectors de propagació potencial

Els punts crítics es classifiquen, i per això la seva inclusió en aquest epígraf, segons la seva localització orogràfica en:

- Nusos de Barranc
- Nusos de Cresta
- Coll

Per orientar i facilitar la gestió els punts s'ordenen per prioritats, establint tres categories 1, 2 i 3, de major a menor prioritat. Les crestes també segueixen aquest ordre de prioritat.

Prioritat 1: escala de treball 1:200.000, s'analitza el relleu a escala de massissos. S'identifiquen aquelles crestes i punts crítics significatius dels incendis que poden afectar una part important del massís (10.000 ha)

Prioritat 2: escala de treball 1:100.000, recull tots els massissos de les illes. S'identifica el macro relleu que influeix sobre el moviment i canvis de comportament dels GIF (1.000 ha).

Prioritat 3: escala de treball 1:50.000, recull totes les crestes i punts crítics que influeixen en el canvi de comportament d'incendis forestals de certa entitat (100 ha).

Localitzats al terreny on es produeixen els canvis de comportament dels incendis forestals, s'ha d'avaluar que combustible es troba en els punts crítics i realitzar un tractament silvícola en aquells casos que sigui necessari.

L'objectiu dels tractaments silvícoles en els punts crítics és reduir la velocitat de propagació i minimitzar la intensitat del front en aquest punt, de manera que sigui atacable pel sistema d'extinció d'incendis forestals. Un tractament de reducció de combustible forestal en un punt crític mai no funciona de manera autònoma; L'incendi no s'atura en trobar la zona de reducció de càrrega de combustible, sinó que resulta necessària una actuació per extingir l'incendi en aquest punt. Si l'actuació dels mitjans d'extinció no es produeix, el foc perdrà velocitat i intensitat però més tard tornarà a la seva normal propagació.

Els tractaments de reducció de combustible haurien d'impedir la propagació de l'incendi de capçades, i garantir una intensitat dins dels límits de la capacitat d'extinció.

Els nusos de barranc es consideraran en tant la seva capacitat per ampliar la potencialitat dels incendis topogràfics

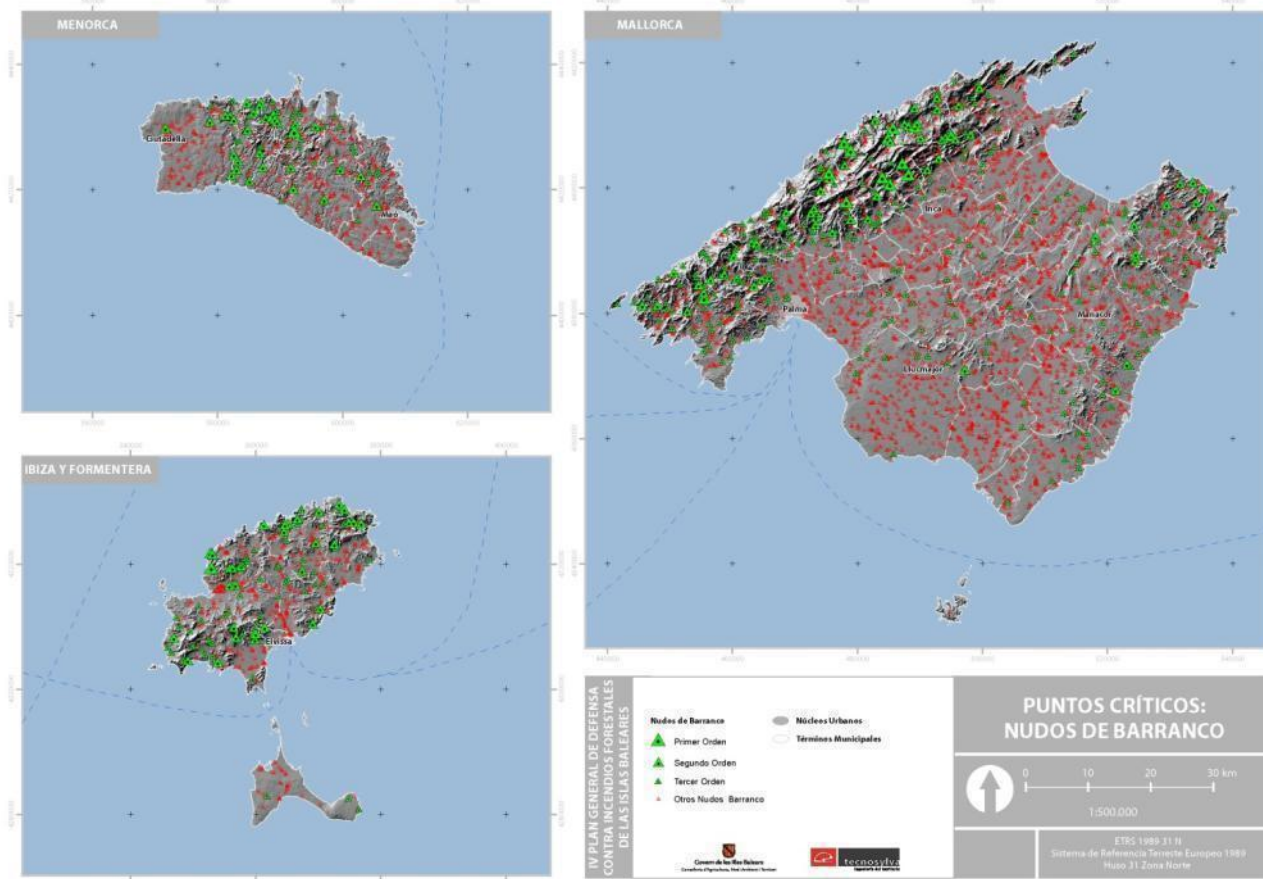


Figura 117: Punts crítics per nusos de barranc. Elaboració Pròpia (Fundació Pau Costa)

En les següents imatges es poden veure exemples de la situació d'aquests nusos de barranc sobre el territori:



Figura 118: Situació de punts crítics per nusos de barranc

Als següents mapes i figures es poden veure les crestes i nusos de cresta que tenen gran influència per als incendis conduïts per vent.

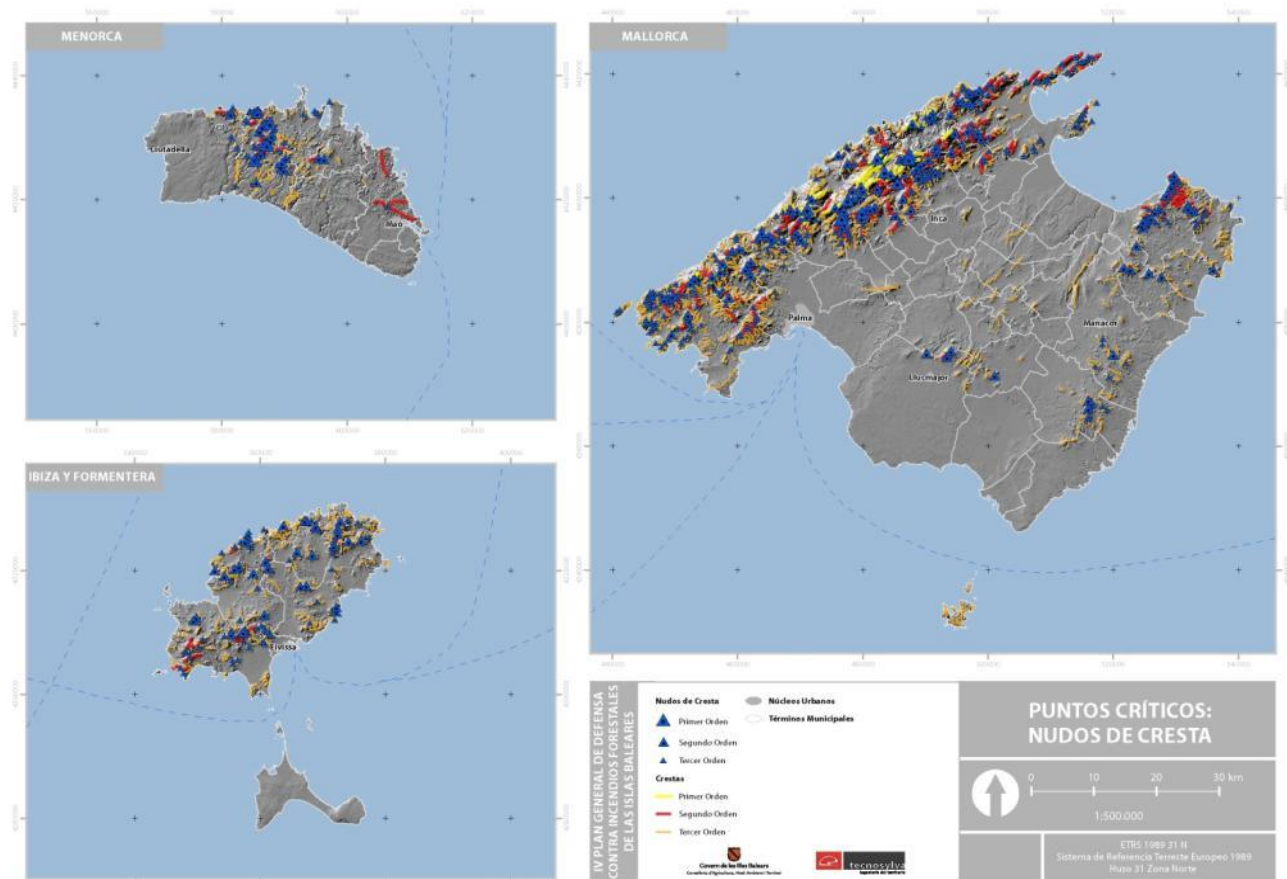


Figura 119: Punts crítics per nusos de cresta. Elaboració Pròpia (Fundació Pau Costa)

A les següents figures es pot veure la situació al terreny d'aquestes crestes i els seus corresponents nusos de crestes:



Figura 120: Situació de punts crítics per crestes i nusos de cresta

Finalment, a les següents figures es poden veure els últims punts crítics del terreny, els colls:

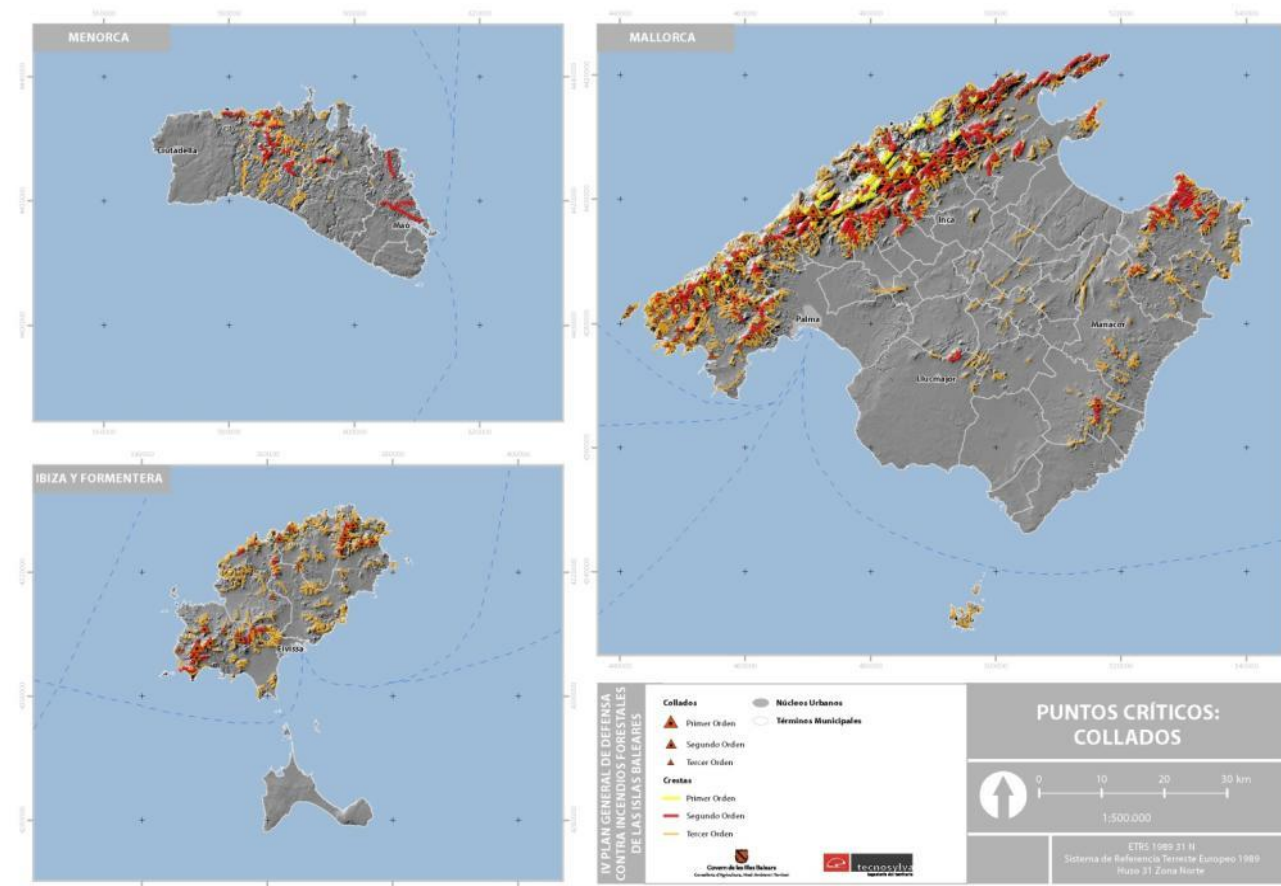


Figura 121: Punts crítics per colls. Elaboració Pròpia (Fundació Pau Costa)

Amb els següents exemples d'ubicació al terreny:



Figura 122: Situació de punts crítics per colls

A més de punts crítics existeixen altres elements estratègics de gestió, com són les crestes, vinculades amb els dos anteriors (i representats als corresponents mapes). Aquestes crestes cobren especial importància en incendis dominats per vent.

A la següent Figura es pot veure la situació d'aquestes crestes sobre el terreny, es troben representades en forma de línies i polígons:



Figura 123: Situació de les crestes sobre el terreny

També relacionats amb els elements anteriors (en aquest cas amb els nusos de barranc) es troben els torrents. Aquests elements lineals marquen línies del potencial avenç dominant del front, a les següents figures es pot veure la seva situació a les Illes Balears i un detall de la seva ubicació:

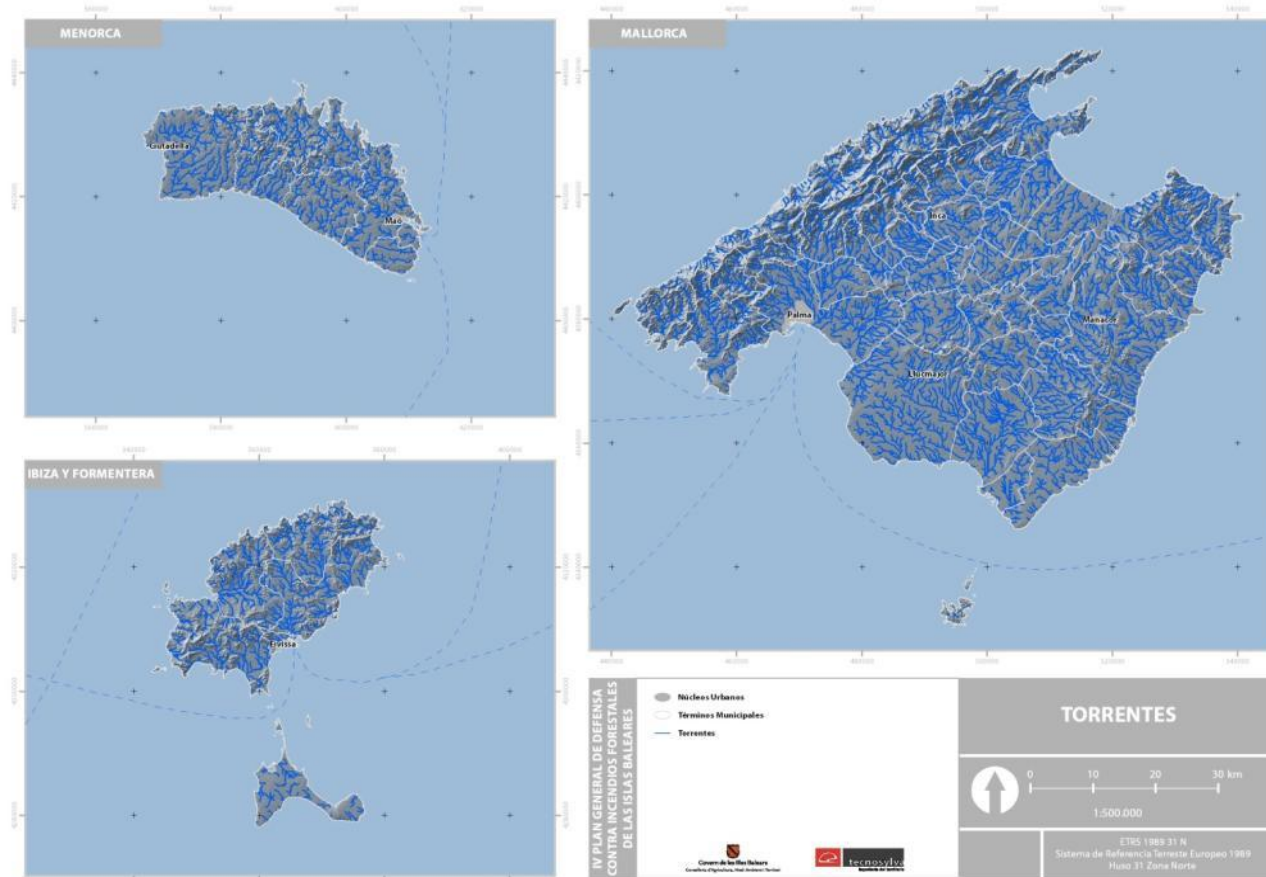


Figura 124: Torrents. Elaboració Pròpia

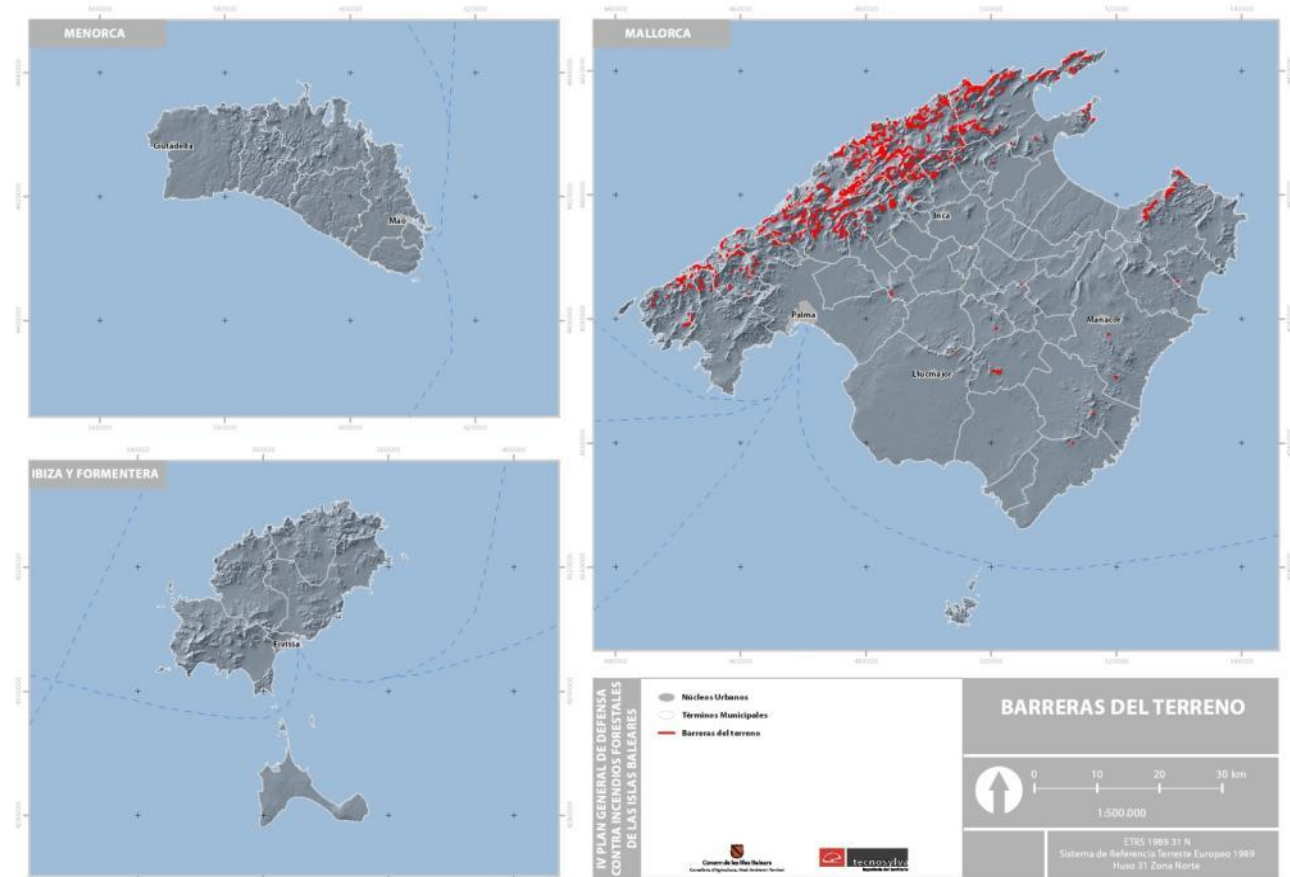


Figura 126: Barreres verticals. Elaboració Pròpia



Figura 125: Situació de torrents

Altres elements del relleu d'especial importància, són les parets verticals. S'ha comprovat que aquests elements, desproveïts de vegetació, i a partir d'una diferència de cotes, limiten l'avenç del foc. Per tant, són elements estratègics tant des de la perspectiva de l'extinció (ja que suposen oportunitats en les tasques de lluita) com de prevenció (ja que permeten ser presa com a part de la xarxa de tallafocs, servint d'elements d'ancoratge i optimitzant costos d'execució i de manteniment).

En l'anàlisi realitzada per a la seva determinació s'ha obtingut com a resultat que només n'hi ha a l'illa de Mallorca:

situació d'aquestes línies de consolidació sobre el terreny es pot veure a la següent figura:

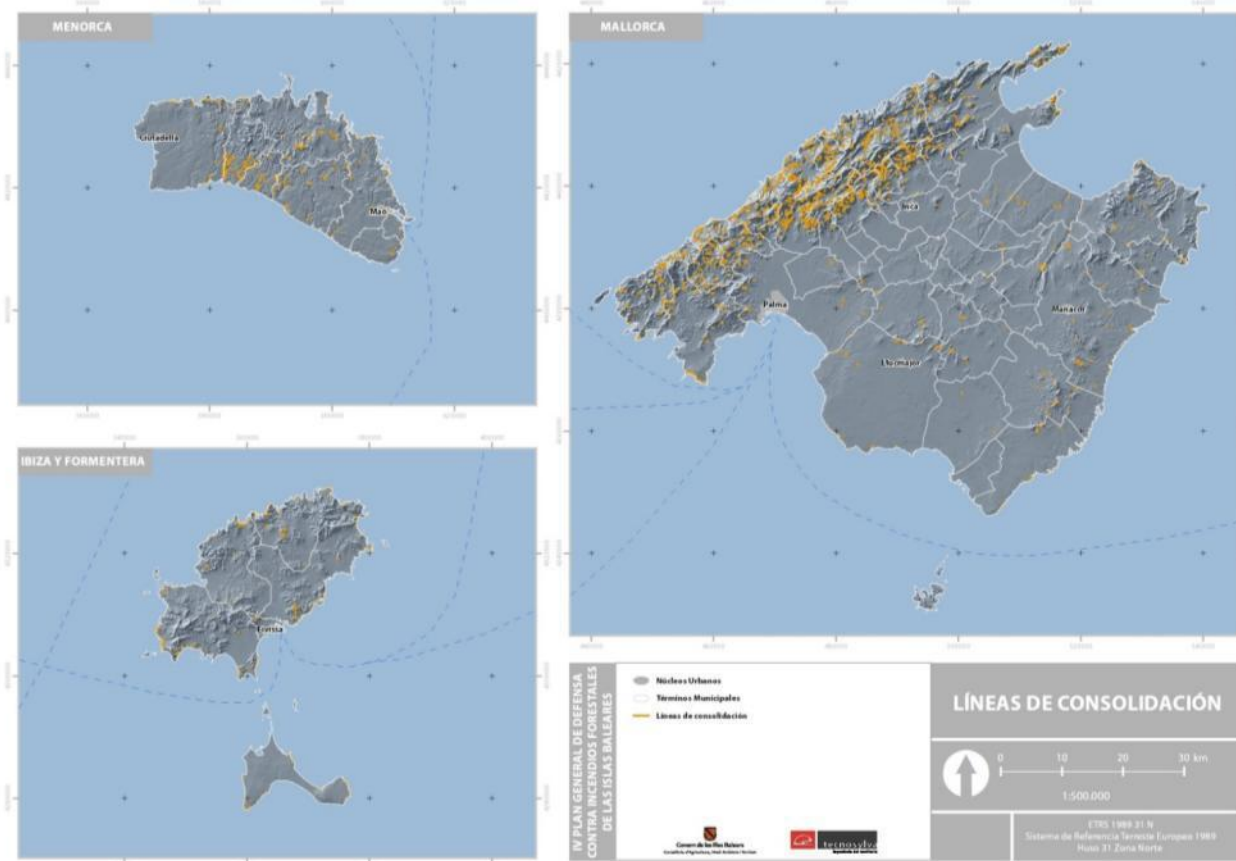


Figura 127: Línies de consolidació. Elaboració Pròpia

I exemples sobre el terreny:



Figura 128: Situació de línies de consolidació

Aquests elements crítics del relleu influeixen en el comportament del foc, i per tant estan implícitament recollits en els models de simulació.

S'ha generat la cartografia digital pertinent associada a aquest pla:

- Nusos de barranc
- Nusos de cresta
- Colls
- Barrancs
- Crestes (línies)
- Zones d'influència de crestes (polígons)
- Parets verticals barrera a l'avenç del foc
- Potencials línies de consolidació

Per tenir una idea de la seva importància, s'adjunten unes representacions tridimensionals del conjunt d'elements crítics derivats del relleu:

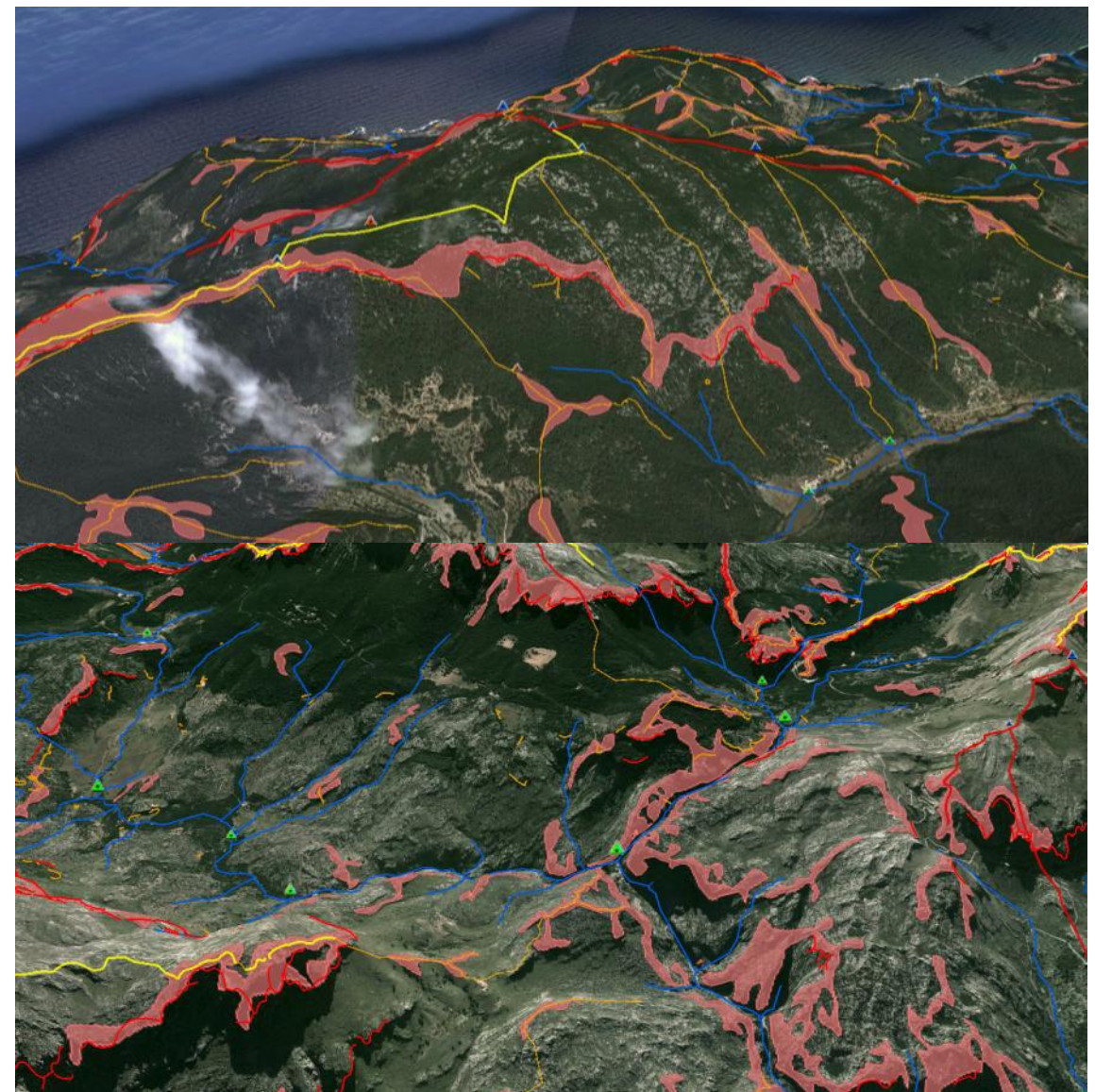


Figura 129: Elements crítics del relleu

2.2.4. MODELS DE COMBUSTIBLE

Les característiques físiques i químiques dels combustibles determinen la possibilitat d'inici d'un foc, el seu comportament posterior i l'energia que alliberarà i, per tant, la dificultat de controlar-lo (Hernando, 2000).

Inflamabilitat i combustibilitat definiran a les diferents espècies i formacions vegetals quant a la seva relació amb el foc, amb els incendis forestals.

2.2.4.1. INFLAMABILITAT

Podem considerar la inflamabilitat com la propietat que posseeix un vegetal per inflamar-se, això és, per encendre's aixecant una flama "des que una font de calor entra en contacte amb ell" (Trabaud, 1976), o "en ser exposat a una radiació calorífica constant" (Delabrazé & Valette, 1977). Això ocorrerà en el moment en què s'emetin gasos inflamables, la qual cosa dependrà del contingut d'humitat del combustible i de l'estructura, entesa com a relació entre superfície/volum de les partícules que el formen, així com de la seva composició físico-química.

Respecte a la humitat del combustible, cal tenir en compte que es trobarà condicionada per l'estat fenològic de la planta, per les condicions meteorològiques (precipitacions, humitat relativa, insolació, brises marines), l'alternança dia-nit i les diferències de radiació imposades per l'orientació en la qual es troben ubicats els combustibles.

Resulta de gran importància la determinació d'un llinar d'humitat que previngui l'inici del foc, però les investigacions en aquest sentit són limitades i encara incompletes (Hernando, 2000) trobant-se entre les més recents les de (Dimitrakopoulos, 1998).

Per la seva part, quant a l'estructura, el temps d'inflamació decreix a mesura que disminueix la mida del combustible (Brown, 1970); per tant, els combustibles fins seran els més inflamables i principals propagadors del foc en la majoria dels incendis (Hernando, 2000).

Els compostos químics que influeixen en la inflamabilitat -i també en la combustibilitat- són els olis essencials i les sals minerals, i grosserament es pot assenyalar que els primers, els olis essencials volàtils, faciliten la inflamació i sobretot la combustió, mentre que els segons, les sals minerals, dificulten la ignició en impedir en certs casos la sortida a l'exterior dels gasos inflamables.

Independentment que sigui precís gairebé sempre la presència d'un punt calent perquè es produeixin flames a l'aire lliure, la "inflamació no té lloc fins que el combustible assoleix la temperatura corresponent al seu punt d'inflamació -necessita d'un punt calent- o d'autoinflamació -no necessita punt d'inflamació- sent suficient una elevació de temperatura que permeti assolir una velocitat suficient a la reacció ens combustible i comburent" (Hernando, 2000).

Els valors de temperatura d'inflamació o autoinflamació esmentats són molt variables segons les característiques d'humitat, estructura i físico-químiques abans descrites, no obstant això, diferents assajos (INIA, INRA) han establert llistes comparatives d'algunes espècies mediterrànies que es poden tenir en compte de manera orientativa, i així poden classificar-se com:

- Espècies molt inflamables tot l'any: *Calluna vulgaris*, *Erica arborea*, *Erica australis*, *Erica herbacea*, *Erica scoparia*, *Eucalyptus globulus*, *Phillyrea angustifolia*, *Pinus halepensis*, *Quercus ilex* i *Thymus vulgaris*

- Espècies molt inflamables a l'estiu: *Anthyllis cytisoides*, *Brachypodium ramosum*, *Cistus ladanifer*, *Lavandula stoechas*, *Pinus pinaster*, *Quercus suber*, *Rosmarinus officinalis*, *Rubus idaeus*, *Stipa tenacissima*, *Ulex parviflorus*, *Ulex europaeus*.
- Espècies moderadament o poc inflamables: *Arbutus unedo*, *Atriplex halimus*, *Buxus sempervirens*, *Cistus albidus*, *Cistus laurifolius*, *Cistus salvifolius*, *Halimium sp*, *Juniperus oxycedrus*, *Olea europaea*, *Pinus sylvestris*, *Pistacia lentiscus*.

A les Illes Balears hi abunden espècies molt inflamables tot l'any com són *Phillyrea spp.*, *Erica arborea*, *Quercus ilex* i *Pinus halepensis* i altres que només ho són a l'estiu com ara *Cistus ladanifer*, *Lavandula dentata*, *Lavandula stoechas*, *Rosmarinus officinalis*, *Genista sphaerocarpa*, *Pinus pinea* i *Quercus faginea* - aquestes dues últimes més escasses - i com a poc o menys inflamables les següents: *Juniperus oxycedrus*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo* i *Cistus spp*, entre altres.

2.2.4.2. COMBUSTIBILITAT

Després d'haver-se inflamats, la forma en la qual cremen els vegetals és el que constitueix la seva combustibilitat, i així, presentaran una "facilitat major o menor per cremar, desprenent l'energia suficient per consumir-se i provocar la inflamació de la vegetació veïna (Delabrazé & Valette, 1977).

La combustibilitat pot analitzar-se mitjançant models estructurals identificables visualment en els que es pot predir el comportament del foc (Vélez, 2000).

Aquests models agrupen, classifiquen i normalitzen els diferents tipus de vegetació per a l'estudi i predicció del comportament del foc en cada un d'ells.

S'ha realitzat una revisió de la cartografia de models de combustible existent i que agrupa les estructures forestals de les Illes Balears en classes que pel seu comportament poden assimilar-se a les propostes per Rothermel i que al seu dia va ajustar l'ICONA per a la realitat de la Península Ibèrica, tenint-se en compte per a la seva definició el tipus de formació, les espècies presents i la fracció de cabuda coberta.

La principal deficiència detectada en la cartografia existent ha estat l'assignació com a model 0, i per tant incombustible als cultius agrícoles de les Illes quan es comporten a la pràctica totalitat dels casos com a models 1; en la situació més desfavorable, els cultius herbacis -cereal- s'assimilaran més a un model intermedi entre el 3 i l'1, el que haurà de tenir-se en compte de cara a l'avaluació del comportament del foc en aquestes àrees de cultiu en moments immediatament previs a la collita.

Igualment deficient era la caracterització de les situacions d'interfase urbana-forestal, on per defecte s'estenia a assignar a la zona característiques d'incombustibilitat, quan en realitat predominen els casos on les construccions conviuen en l'espai amb matollars (models 2 i 5) i masses arbrades (models 7, 8 i 9) el que genera un elevadíssim risc per a les persones i els seus béns que difícilment no podria preveure's i quantificar via simulació, amb la informació de partida. Aquí, s'ha realitzat una caracterització d'un combustible de fons de paràmetres de comportament ponderats per la seva superfície urbanitzada.

S'han revisat també les situacions derivades dels incendis esdevinguts en els últims anys. El temps passat des que el foc calcinés les diferents estructures s'ha tingut molt en compte de cara a l'assignació dels models instal·lats en l'actualitat, de pastura i de matollar baixa fonamentalment.

Finalment s'han considerat també les modificacions introduïdes pels tractaments sylvícoles realitzats, com ara segues, eixermades, reservacions (*resalveos*), podes i tales de policia principalment i que sobretot, quant a creació i manteniment d'àrees tallafocs -ja sigui àrees de defensa estrictes, faixes auxiliars o actuacions en la

interfase urbana-forestal o agroforestal-, tracten de portar els models de matollar 6 i 5 a models de pastura tipus 2, de menor perillositat, sense perjudici de treballar també en el manteniment de les estructures arborades en els tipus 8 i 9, evitant que per absència de gestió poguessin derivar cap a altres més perilloses de cara en foc com són les de tipus 7, 6 o 4.

A les següents taules es presenten els resultats obtinguts per al total de les illes i de forma individual, s'ha de destacar que els combustibles en la interfície (en els quals, com ja s'ha indicat, s'han quantificat tenint en compte el combustible de fons i superfície urbanitzada) s'han considerat, a efectes d'aquest resum amb el combustible de fons:

Taula 110: Superfície segons tipus de combustible present a les Illes Balears

Model de Combustible	Descripció	Superfície (ha)	Percentatge %
0	Incombustible	34.556	6,93
1	Pastures baixes	209.384	42,01
2	Pastures fortes amb matollar	73.973	14,83
3	Herbassars molt alts	12.651	2,53
4	Matollar o arbratge jove molt fort i dens	32.744	6,57
5	Matollar dens i baix	50.636	10,15
6	Matollar dens i alt	65.622	13,16
7	Matollar alt inflamable, freqüentment sota arbratge	4.932	0,99
8	Bosc net, de fulla petita i compacte	6.504	1,31
9	Bosc net, de fulla gran i esponjada	1.403	0,28
10	Restes de llenyes provinents de ventades o plagues	1.454	0,29
20	Mixt de pastura forta amb afloraments rocosos	4.537	0,91

Taula 111: Superfície segons tipus de combustible present a Mallorca

Model de Combustible	Descripció	Superfície (ha)	Percentatge %
0	Incombustible	26.438	7,27
1	Pastures baixes	162.705	44,75
2	Pastures fortes amb matollar	48.429	13,31
3	Herbassars molt alts	12.487	3,43
4	Matollar o arbratge jove molt fort i dens	22.852	6,29
5	Matollar dens i baix	34.826	9,57
6	Matollar dens i alt	39.363	10,82
7	Matollar alt inflamable, freqüentment sota arbratge	4.024	1,11
8	Bosc net, de fulla petita i compacte	5.316	1,46

Taula 112: Superfície segons tipus de combustible present a Menorca

Model de Combustible	Descripció	Superfície (ha)	Percentatge %
0	Incombustible	3.211	4,62
1	Pastures baixes	22.997	33,13
2	Pastures fortes amb matollar	17.996	25,92
3	Herbassars molt alts	126	0,18
4	Matollar o arbratge jove molt fort i dens	3.753	5,41
5	Matollar dens i baix	10.853	15,63
6	Matollar dens i alt	8.129	11,71
7	Matollar alt inflamable, freqüentment sota arbratge	908	1,31
8	Bosc net, de fulla petita i compacte	1.189	1,71
9	Bosc net, de fulla gran i esponjada	248	0,36
20	Restes de llenyes provinents de ventades o plagues	12	0,02

Taula 113: Superfície segons tipus de combustible present a Eivissa

Model de Combustible	Descripció	Superfície (ha)	Percentatge %
0	Incombustible	3.473	6,08
1	Pastures baixes	21.364	37,38
2	Pastures fortes amb matollar	6.051	10,59
3	Herbassars molt alts	38	0,07
4	Matollar o arbratge jove molt fort i dens	5.106	8,93
5	Matollar dens i baix	3.173	5,55
6	Matollar dens i alt	17.955	31,41

Taula 114: Superfície segons tipus de combustible present a Formentera

Model de Combustible	Descripció	Superfície (ha)	Percentatge %
----------------------	------------	-----------------	---------------

Model de Combustible	Descripció	Superfície (ha)	Percentatge %
0	Incombustible	1.435	17,41
1	Pastures baixes	2.319	28,13
2	Pastures fortes amb matollar	1.497	18,16
3	Herbassars molt alts	0	0,00
4	Matollar o arbratge jove molt fort i dens	1.033	12,53
5	Matollar dens i baix	1.784	21,64
6	Matollar dens i alt	175	2,12

- Mallorca: un 44 % de la superfície es correspon amb el model 1 (pastures baixes), i entre la resta de models existeixen dos grups: els arboris que se situen en percentatges propers a l'1 %, mentre que per al cas de la matollar estan en l'ordre del 10 %. Finalment destacar l'existència de 12.487 ha de model 3 (herbassars molt alts) que suposen un 3,43 % que es correspon amb extenses superfícies poblades de càrritx, tant de la serra de la Tramuntana més oriental com de les serres de Llevant a la península d'Artà, a més a més de l'aiguamoll de la S'Albufera.
- Menorca: el 33 % de la superfície es correspon a model 1 (pastures baixes), seguit amb un 25% de pastures fortes amb matollar (model 2), el que suposa que alguna cosa més de la meitat de l'illa es corresponen a models de pastura. Entre la resta destaquen els models 5 i 6 amb un 15 i 11% respectivament.
- Eivissa i Formentera: no hi ha models arboris a cap de les dues illes, sent el predominant en ambdós casos les pastures baixes amb un 37 i 28 % respectivament, en ambdós casos el següent model amb major superfície es tracta de matollar, però per al cas d'Eivissa és dens i alt amb un 31%, mentre que a Formentera es tracta de dens i sota amb un 21 %. Es pot destacar l'existència de 38 ha de model 3 a Eivissa encara que només suposa un 0,07 %.

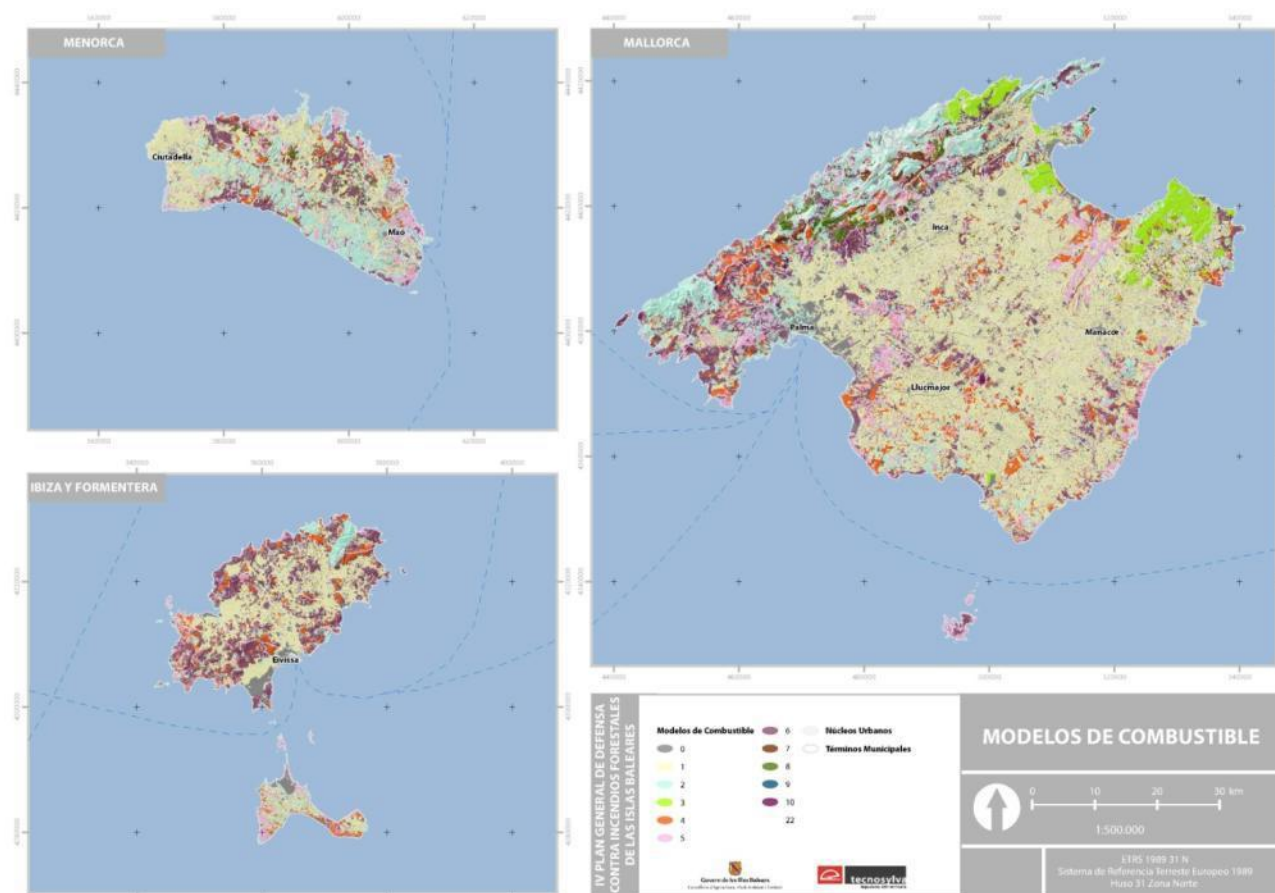


Figura 130: Models de combustible. Grups Rothermel adaptats.

A nivell general, a l'arxipèlag la principal estructura es correspon amb el model 1: pastures baixes, el que suposa un 42 % del total (i que s'identifiquen habitualment amb cultius agrícoles), que sumat al gairebé 14 % de model 2 implica que més de la meitat de la superfície de les Illes Balears es corresponen a models de pastura. Entre la resta de casos, destaquen els models 5 i 6 amb un 10 i 13 %, mentre que en els models arboris els percentatges són molt baixos, fins i tot inferiors a l'1 %.

Si es concreta per a cadascuna de les diferents illes:

2.2.5. CARACTERITZACIÓ DE FOCS: INCENDIS TIPUS

La identificació de les tipologies d'incendis forestals en termes de recurrència, intensitat i patró espacial d'afectació permeten la integració real del foc tant en la gestió i planificació forestal com en l'extinció, proporcionant als gestors i a cossos d'extinció una eina que permet la millora de l'eficiència d'ambdues línies d'actuació a través del desenvolupament de models silvícoles que integrin el foc per a les zones identificades com a més vulnerables, establint les bases per a la planificació de la gestió forestal, en termes d'estructures resistents al foc, rotacions més idònies, etc. A nivell de finca, com per a aspectes relacionats amb la prevenció i extinció d'incendis a nivell de paisatge (Castellnou, *et al.*, 2009).

En aquest sentit s'ha dut a terme:

- 1) Generació d'una base de dades geogràfica de perímetres d'incendis forestals històrics esdevinguts a les Illes Balears. Això ha requerit:
 - Recopilació i reconstrucció de perímetres.
 - Datació i caracterització dels incendis.
 - Depurat i síntesi de la informació inicial.
- 2) Identificació de les situacions meteorològiques a nivell sinòptic per als incendis datats (veure taula descriptiva).
- 3) Reconstrucció de la propagació, contemplant:
 - Estudi dels patrons de propagació.
 - Estudi de les situacions meteorològiques que generen GIF a les Illes Balears (veure apartat dedicat als Elements de Risc Naturals).
 - Caracterització dels Incendis Tipus.
 - Catalogació dels incendis segons els Incendis Tipus.
 - Caracterització de la propagació a cada massís forestal
- 4) Localització i caracterització de les Zones de Règim Homogeni (ZHR).

2.2.5.1. GENERACIÓ D'UNA BASE DE DADES GEOGRÀFICA DE PERÍMETRES D'INCENDIS FORESTALS HISTÒRICS ESDEVINGUTS A LES ILLES BALEARS

Les fonts d'informació es recullen a la següent taula:

Taula 115: Dades per a la recopilació de perímetres d'incendis històrics, de condicions meteorològiques i de patrons de propagació a les Illes Balears

Dades	
Base de dades geogràfica de perímetres d'incendis històrics	Recopilació i Reconstrucció de perímetres. Creació de la Base de Dades Geogràfica. / Datació i caracterització d'incendis
Identificació de les condicions meteorològiques	A nivell sinòptic: Mapes meteorològics històrics de: www.wetterzentrale.de y www.wetter3.de A nivell local: Interpretació de la situació sinòptica amb el relleu
Reconstrucció de la propagació	Del Servei d'Extinció amb observació directa durant l'incendi. Anàlisi d'interpretació de les empremtes d'incendi en gabinet
Localització de zones de règim homogeni	Mapes d'informació temàtica: Usos del sòl, Mapa forestal espanyol, Cartografia de SITIBSA

Es pot apuntar a nivell metodològic que per a la creació de la base de dades geogràfica de perímetres històrics, es contemplen totes les empremtes de perímetres d'incendis històrics identificats, independentment de la seva superfície, si bé l'anàlisi profunda –és a dir, la identificació de les condicions meteorològiques i reconstrucció de la propagació- s'ha efectuat exclusivament per a aquells la superfície afectada dels quals és major de 50 ha.

2.2.5.2. IDENTIFICACIÓ DE LES SITUACIONS METEOROLÒGIQUES A NIVELL SINÒPTIC PER ALS INCENDIS DATATS

En línia amb l'apunt anteriorment es presenta a la taula que segueix la descripció de les situacions sinòptiques per als incendis històrics datats. Aquestes situacions sinòptiques estan descrites anteriorment (en l'apartat 2.2.3.8.2 - Elements de risc- Meteorològics: situacions sinòptiques).

Taula 116: Descripció de les situacions sinòptiques que generen GIF a les Illes Balears

Situació sinòptica	Codi	Vent	Situació de referència
Advecció del nord	VN	Tramuntana	24/01/2000
Advecció del nord-est	VNE	Gregal	22/07/2012
Advecció del nord-oest	VNW	Mestral	13/02/2005
Advecció de massa càlida del sud	CS	Migjorn	27/08/2010
Retirada d'advecció càlida	CW	Ponent	31/08/1992
Brises Marines	BR	Marinada	18/05/2006
Advecció de l'oest	VW	Ponent	27/12/1999
Pas de front	FRE	Erràtic / NW	25/10/2011
Tempesta	TOR	Erràtic	
Desconegut	DESC	-	No coincideix amb cap situació definida
No analitzat	NO DATA	-	Mida inferior a 50 ha i per això no analitzat

2.2.5.3. RECONSTRUCCIÓ DE LA PROPAGACIÓ

Una vegada identificats tots els patrons de foc repetits en els GIF de les Illes Balears es podrà catalogar cada un dels tipus de la taula anterior. La seqüència metodològica seguida per a fer-ho passa, a grans trets i com s'il·lustra a la figura següent, per conèixer la data dels incendis registrats i analitzar la situació sinòptica existent aquell dia, juntament amb l'estudi de la forma del perímetre, cosa que permet assignar el patró de propagació que regeix l'incendi.



Figura 131: Seqüència metodològica en la caracterització dels incendis tipus

Els patrons de propagació observats a les Illes Balears a partir de la repetició d'un factor característic permeten identificar els incendis tipus de l'arxipèlag així com el seu esquema de propagació, adaptat aquí de (Castellnou, *et al.*, 2009).

En resum es tenen a l'arxipèlag els següents incendis tipus:

1. Topogràfic estàndard (TE)

- Patró de propagació: Topogràfic.
- Factor característic: Vents de vessant i de vall
- Situació sinòptica: Pendent i vall.
- Esquema de propagació i oportunitats d'extinció:
El seu moviment es regeix per el pendent i pels vents de vall i pendent (diürns i nocturns). La forma dels perímetres segueix pendents i conques hidrogràfiques. Els punts crítics es troben als barrancs i nusos de barranc.
- Incendi de referència: Artà, 08/10/1999

2. Topogràfic litoral (TB)

- Patró de propagació: Topogràfic.
- Factor característic: Brisa marina.
- Situació sinòptica: Brisa marina.
- Esquema de propagació i oportunitats d'extinció:
El seu moviment es regeix per el pendent i per les brises marines. Les brises presenten un gir horari, així com canvis de velocitat definits i previsibles. Els punts crítics es troben als barrancs i nusos de barrancs. Destaquen les obertures del flanc afectat per la brisa marina.
- Incendi de referència: Calvià, 25/08/2011

3. Vent en planes (VLL)

- Patró de propagació: Vent.

- Factor característic: Planes.
- Situació sinòptica: -
- Esquema de propagació i oportunitats d'extinció:
El seu moviment segueix la direcció del vent i s'obre en un angle de 30° a 60° segons la força del vent. No presenta punts crítics.
- Incendi de referència: -

4. Vent en canons (VCÑ)

- Patró de propagació: Vent amb canons
- Factor característic: Planes amb canons
- Situació sinòptica: -
- Esquema de propagació i oportunitats d'extinció:
El seu moviment segueix els canons, obrint el perímetre en l'eix del canó. Apareixen fortes turbulències en l'interior del canó. Una vegada l'incendi surt de l'interior del canó es comporta com a Vent en Planes (VLL). Els punts crítics es troben als barrancs i nusos de barranc.
- Incendi de referència: Ciutadella, 05/05/1995

5. Vent amb relleu (VR)

- Patró de propagació: Vent amb relleu.
- Factor característic: Zones muntanyoses.
- Situació sinòptica: -
- Esquema de propagació i oportunitats d'extinció:
El seu moviment es regeix pel vent i les crestes. Segueix les crestes en serres alineades en la direcció del vent. En serres perpendiculars a la direcció del vent apareixen els contravents on la propagació es regeix per la turbulència generada a sotavent i no pel vent general, de manera que obre el perímetre a sotavent de la serra. Els punts crítics es troben a les crestes i nusos de cresta.
- Incendi de referència: Escorca, 14/09/1993

6. Convecció estàndard (la CE)

- Patró de propagació: Convecció.
- Factor característic: Macrotopografia.
- Situació sinòptica: Advecció massa càlida de sud.
- Esquema de propagació i oportunitats d'extinció:
El seu moviment es regeix per la seva pròpia columna de fum i el llançament massiu de focus secundaris. La macrotopografia i el vent sinòptic condueixen l'incendi. Els punts crítics es troben als barrancs i nusos de barranc principals. L'incendi no interpreta la microtopografia.
- Incendi de referència: Andratx, 01/06/1994

7. Convecció amb vent (CV)

- Patró de propagació: Convecció.
- Factor característic: Vent significatiu.
- Situació sinòptica: Retirada d'advecció càlida de sud.
- Esquema de propagació i oportunitats d'extinció:
El seu moviment es regeix per la seva pròpia columna de fum i el llançament massiu de focus secundaris. El vent sinòptic condueix l'incendi i li afegeix velocitat de propagació. El vent augmenta la distància de llançament de focus secundaris, creant nous punts d'ignició fora de la zona d'influència de la columna convectiva i accelerant la propagació general de l'incendi. La columna i els focus secundaris seguiran la direcció del vent però el foc cremarà al seu pas

grans conques topogràfiques. Els punts crítics es troben a les crestes, nusos de cresta, barrancs i nusos de barrancs.

- Incendi de referència: Artà, 31/08/1992.

Amb tot això es compta amb la informació de partida per avaluar el comportament del foc als diferents massisos o elements territorials. Això es culmina amb la definició de les Zones de Règim Homogeni:

2.2.5.4. LOCALITZACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE LES ZONES DE RÈGIM HOMOGENI (ZHR)

Finalment s'ha procedit a la definició i delimitació de les diferents Zones de Règim Homogeni (ZHR) mitjançant criteri expert en funció bàsicament del relleu, i per a això:

1. S'han identificat els diferents massisos forestals.
2. S'ha interpretat sobre el relleu quin és l'efecte de les diferents situacions sinòptiques identificades, tenint en compte que en aquells massisos on la interacció entre la topografia i una situació sinòptica concreta generi resultats diferents, el massís s'haurà de subdividir, és el cas per exemple d'aquelles àmplies i diferents zones afectades per les brises marines, ja que ho faran simultàniament amb diferents eixos de vent partint de diferents relleus.
3. S'analitzen els diferents incendis històrics presents a la zona, per contrastar si els eixos de propagació coincideixen amb la interpretació de la interacció meteorologia-topografia.

Com a resultat queda l'arxipèlag fragmentat en una sèrie de porcions de territori que presenten característiques semblants quant a la seva resposta a les característiques que condicionen la propagació dels incendis en la mesura que presenten una orografia semblant, es veuen afectades pel mateix règim de vents generals, presenten el mateix règim de vents locals generats per una situació meteorològica general, tenen una vegetació semblant i presenten el mateix incendi tipus.

S'ha d'especificar-se que en general els límits són fixos i marcats per elements de relleu, però existeix una excepció. Es tracta del límit entre les zones 6 i 12 que és dinàmic segons les brises, desplaçant-se en funció de la dominància dels vents d'una o una altra zona.

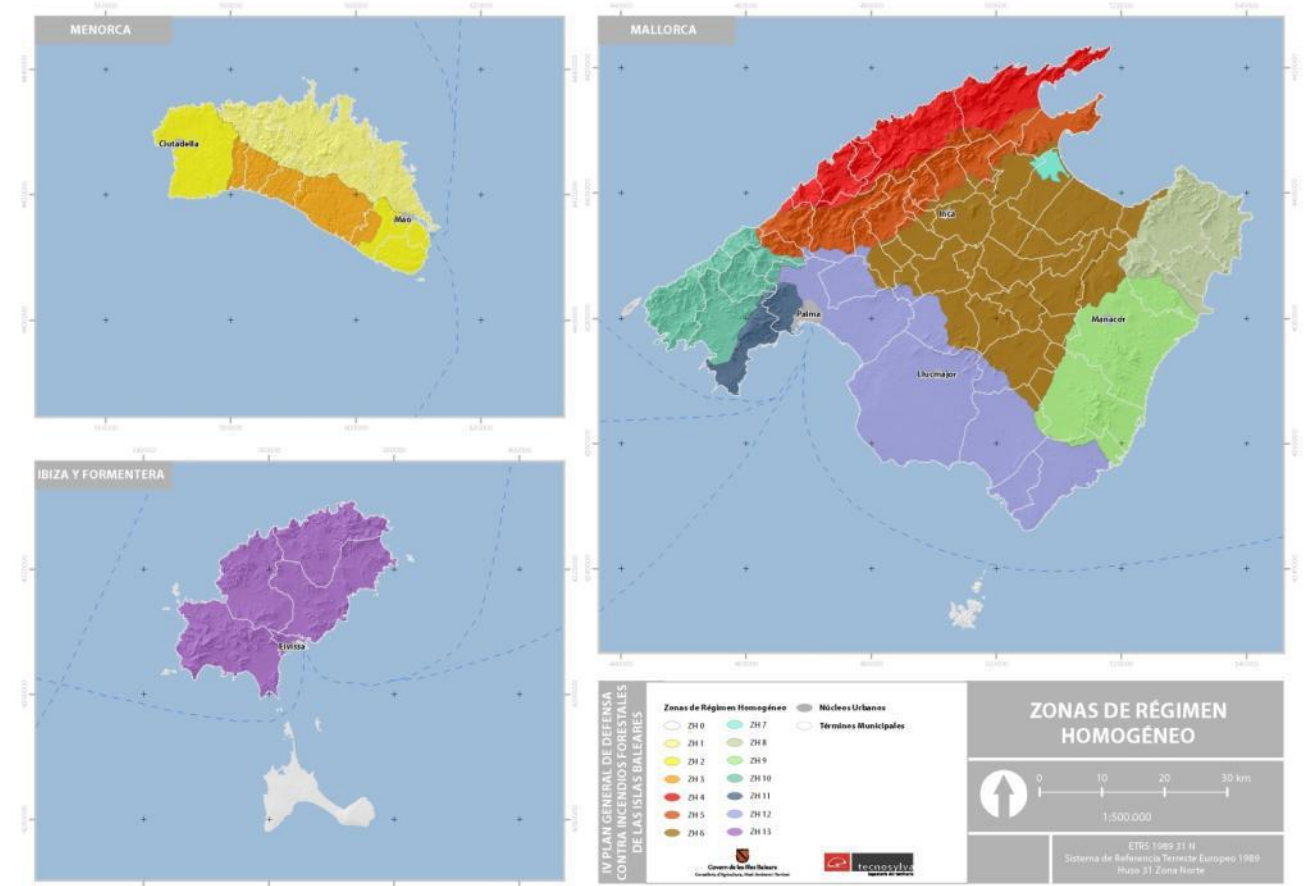


Figura132: Zones de Règim Homogeni d'Incendis. Font: Elaboració pròpia (Fundació Pau Costa)

Amb això, es poden vincular els incendis a les zones i analitzar segons la seva tipologia, patró, i situació sinòptica. També s'elabora el càlcul del període de rotació del foc (Natural Fire Rotation). L'NFR (Agee, 1993) indica el temps, en anys, que tarda cada regió a cremar-se totalment, la qual cosa dóna una idea de quina és la recurrència del foc a la zona. Es calcula:

$$NFR=P/(Sq/St)$$

On,

NFR: Natural Fire Rotation (període de rotació del foc)

p: període de rotació (anys)

Sq: Superfície cremada (ha)

St: Superfície de la zona (ha)

El període de rotació s'ha calculat per a un període de 20 anys (que coincideixen amb les dècades de les que disposem de dades fiables de perímetres d'incendis).

La interpretació dels resultats és:

- Valors de rotació de menys de 60 anys indiquen una severitat del fenomen molt alta
- Valors situats entre 60 i 140 anys es corresponen amb una severitat alta
- Valors situats entre 140 i 400 anys ho fan amb una severitat baixa

- Valors per sobre dels 400 anys amb una severitat molt baixa.

A la següent figura es poden veure aquesta classificació sobre el terreny:

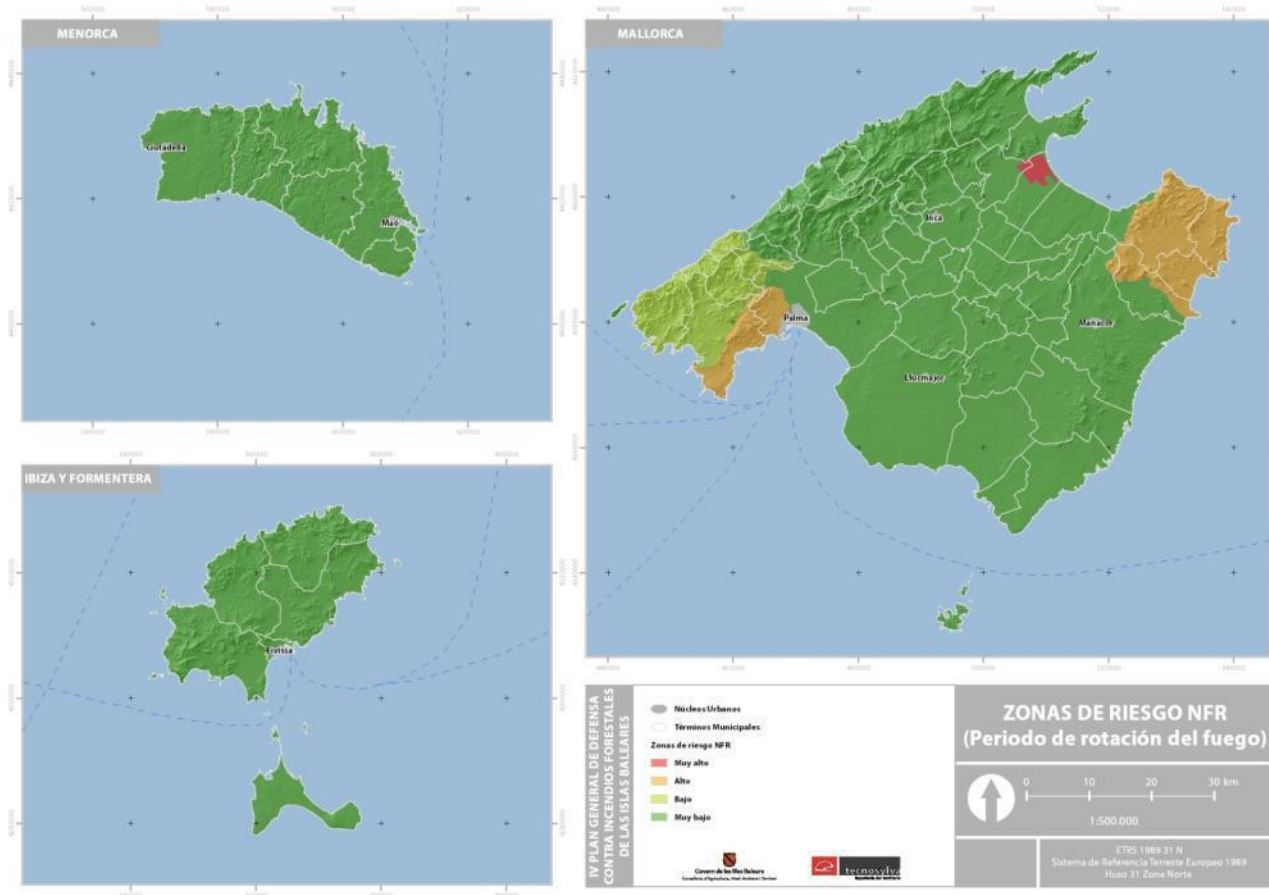


Figura133: Zones de risc NFR (Període de rotació del foc). Font: Elaboració pròpia (Fundació Pau Costa)

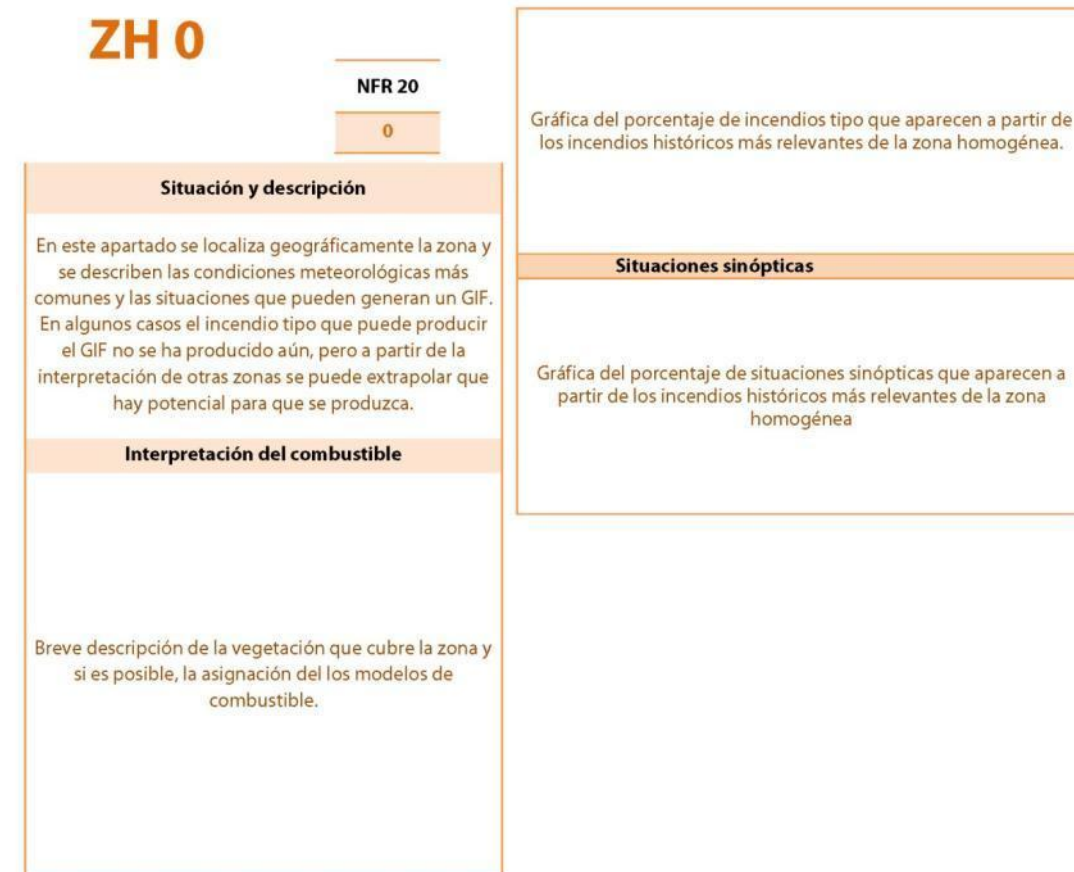
Les característiques de les diferents zones homogènies queden recollides a les fitxes que s'adjunten a continuació. En elles les dades clau per a la interpretació des del prisma de la prevenció són:

- NFR o Natural Fire Rotation.
- El percentatge de superfície cremada per cada un dels incendis tipus.
- Els punts crítics presents a cada zona.

Això permet conèixer:

- En primer lloc aquelles zones amb un període natural de rotació més curt, que seran prioritàries a l'hora de realitzar els esforços de prevenció;
- En segon lloc també comptem amb la identificació del tipus d'incendis que major superfície ha cremat a cada zona perquè es pugui enfocar la prevenció a aquells factors que puguin incidir en aquesta tipologia
- Finalment s'identifiquen i presenten aquells punts crítics, ordenats en funció a la prioritat, que en major mesura incideixen en un empitjorament de les condicions de l'incendi i que, per tant, han de passar a ser punts de gestió on es realitzin tractaments forestals per reduir la càrrega de combustible i per tant la potencialitat global de l'incendi tipus.

Amb tot, a continuació s'exposen, a tall de fitxa, els principals resultats de l'anàlisi dels incendis tipus previsibles a cada una de les zones de règim homogeni (s'inclou una fitxa prèvia per presentar el seu contingut).



ZH 1

NFR 20

1426

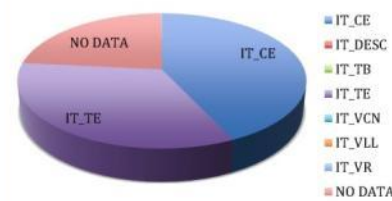
Situación y descripción

Zona norte de Menorca, en la costa central. Zona con capacidad de generar GIF de tipo convectivo y conducidos por viento pero con predominancia de los incendios topográficos. Esta zona esta muy expuesta a los vientos de norte.

Interpretación del combustible

Ullastrar: Maquia mediterránea, densa y a menudo impenetrable que puede llegar a los dos o tres metros de altura, formada por plantas adaptadas a la falta de agua, hojas perennes, duras y pequeñas, como acebuche, lentisco, aladierno y vitalba baelárica. Algunas calas rodeadas de pinares y sabinas. En el norte y centro de la isla ganan terreno los pinares.

Incendios tipo

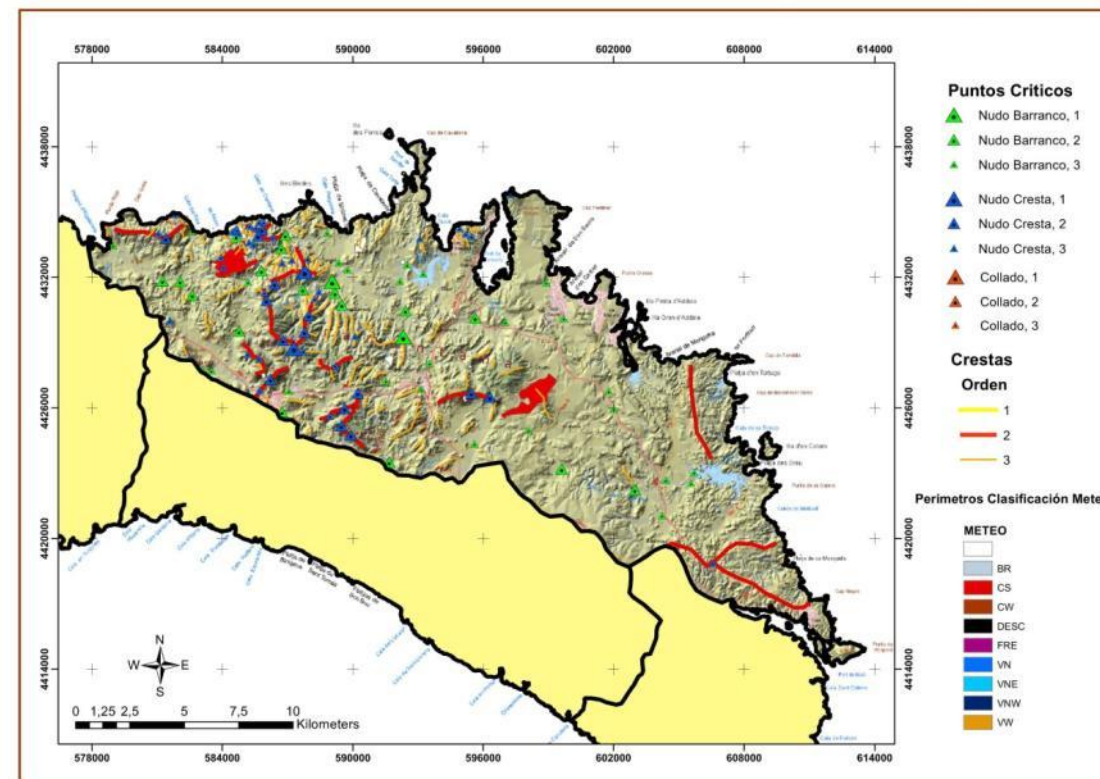


Convección estándar,
Topográfico estándar

Situaciones sinópticas



Advección de masa
calida del sur



ZH 2

NFR 20

111035

Situación y descripción

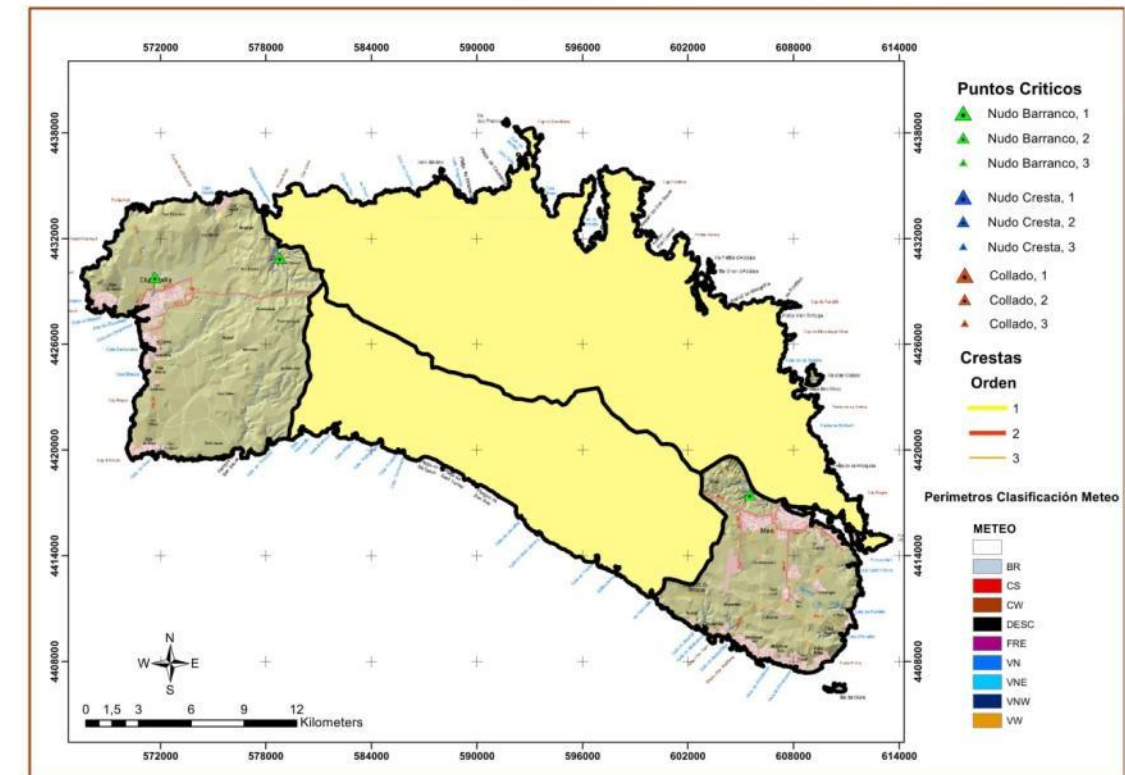
Extremos noroeste y sureste de Menorca. Zona de predominancia de los incendios topográficos estándar. En esta zona no hay suficientes datos de incendios históricos para hacer el cálculo de Incendios Tipo y Situaciones Sinópticas, por ello no se ha podido desarrollar el análisis específico de estos dos apartados.

Interpretación del combustible

Mayoritariamente matorrales o marinas, formaciones arbustivas bajas, modelos de combustible 5 o 6, muchos provenientes del abandono agrícola.

Incendios tipo

Situaciones sinópticas



ZH 3

NFR 20

9149

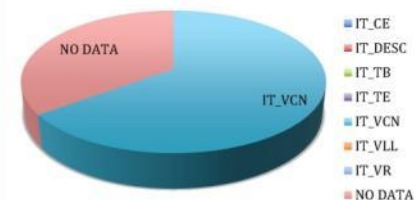
Situación y descripción

Zona de la costa central de menorca en la parte sur. Topografía plana surcada por profundos cañones. Zona con capacidad de generar incendios de tipo convectivo pero con predominancia de los incendios conducidos por viento. Los incendios conducidos por viento que alcanzan un cañon se abren por su interior.

Interpretación del combustible

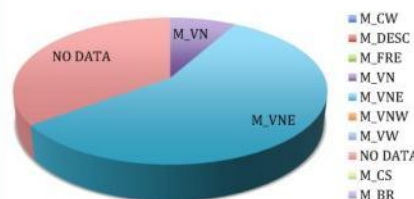
Ullastrar: Maquia mediterránea, densa y a menudo impenetrable que puede llegar a los dos o tres metros de altura, formada por plantas adaptadas a la falta de agua, hojas perennes, duras y pequeñas, como acebuche, lentisco, aladierno y vitalba baelárica. Algunas calas rodeadas de pinares y sabinas. En el centro de la isla ganan terreno los pinares.

Incendios tipo

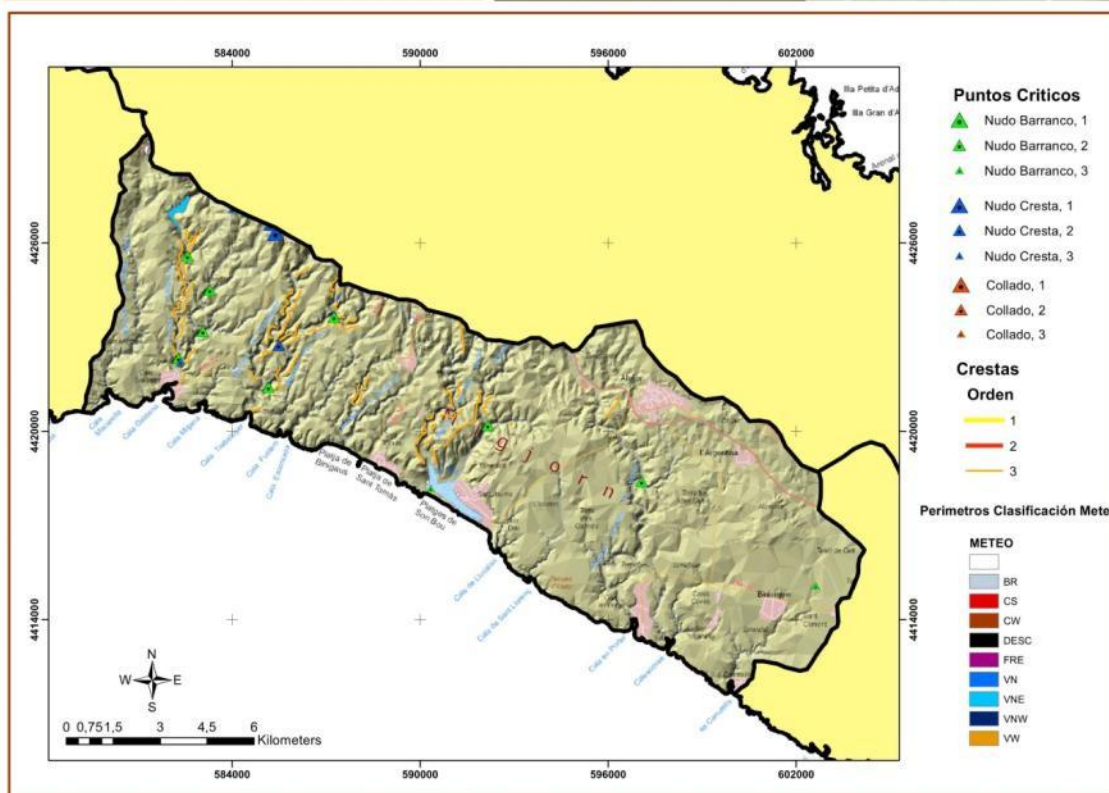


Viento en Cañones

Situaciones sinópticas



Advección del norte, Advección del Nordeste



ZH 4

NFR 20

730

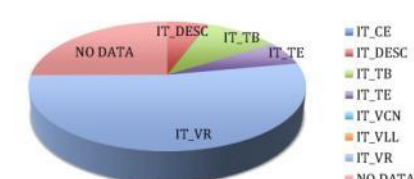
Situación y descripción

Zona Norte de Mallorca, la cara norte de la Sierra de Tramuntana, macizo calcáreo con abundantes zonas kársticas con cuevas, simas y profundos cañones. Zona con capacidad de generar GIF de tipo convectivo pero con predominancia de los incendios topográficos y conducidos por viento. La situación sinóptica M_CS puede generar efecto fohen en esta zona. Zona muy expuesta a los vientos de componente W desde SW a N hecho que podría potenciar un GIF. Normalmente se dan incendios topográficos.

Interpretación del combustible

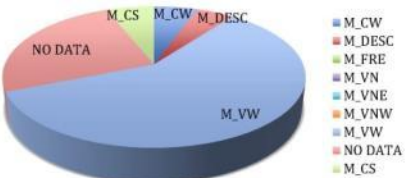
En la Sierra de Tramuntana aparecen cuatro grandes comunidades vegetales: (1) el encinar balearico (distribución muy reducida por la actividad humana). (2) Garriga de acebuche (predomina en las cotas bajas de la sierra donde las precipitaciones son escasas, allí desplaza el encinar, aparece tambien bajo pino carrasco). (3) Matorral calcícola (se distribuye en una area menor a la Garriga de acebuche y tanto en zonas costeras como de montaña, aparece tambien bajo pino carrasco). (4) Comunidades de Pino culminal Balearico (formación muy baja, con plantas espinosas de forma redondeada, poblamiento discontinuo y baja cobertura, aparece en las cumbres o zonas con ausencia de suelo)

Incendios tipo

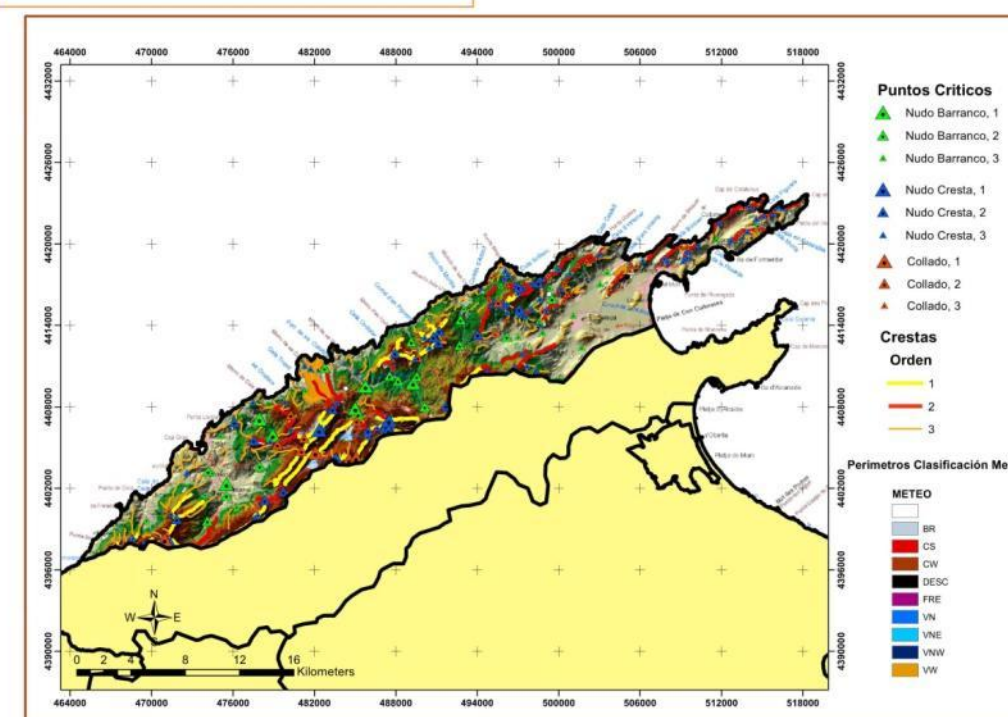


Topográfico litoral, Topográfico estandar, Viento con relieve

Situaciones sinópticas



Retirada de advección calida, Advección del Oeste, Advección de masa calida del sur



ZH 5

NFR 20
1460

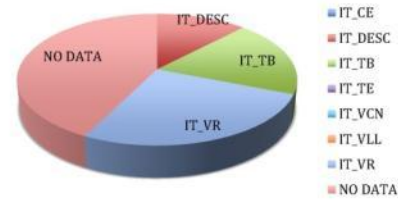
Situación y descripción

Zona de la cara sur de la Sierra de Tramuntana, macizo calcáreo con abundantes zonas kársticas con cuevas, simas y profundos cañones. Formada por montañas escarpadas con vaguadas fértiles, y crestas sucesivas con valles discontinuos. En esta zona los incendios con viento están muy condicionados por el relieve.

Interpretación del combustible

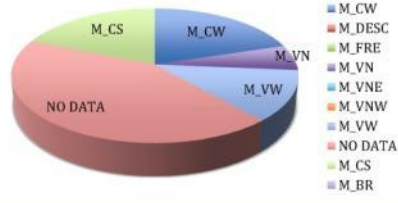
En la Sierra de Tramuntana aparecen cuatro grandes comunidades vegetales: -El encinar balearico (distribución muy reducida por la actividad humana). - Garriga de acebuche (predomina en las cotas bajas de la sierra donde las precipitaciones són escasas, allí desplaza el encinar, aparece tambien bajo pino carrasco).- Matorral calcícola (se distribuye en una area menor a la Garriga de acebuche y tanto en zonas costeras como de montaña, aparece tambien bajo pino carrasco. Comunidades de Pino culminal Balearico (formación muy baja, con plantas espinosas de forma redondeada, poblamiento discontinuo y baja cobertura, aparece en las cumbres o zonas en ausencia de suelo)

Incendios tipo



Topográfico litoral,
Viento con relieve

Situaciones sinópticas



Retirada de
advección calida,
Advección del
norte, Advección
de masa calida del
sur, Advección del
Oeste



ZH 6

NFR 20
3609

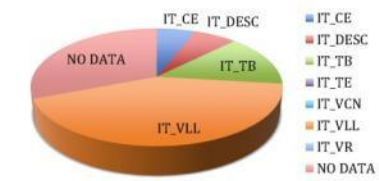
Situación y descripción

Zona central Mallorca.
Influencia de la Brisa que entra a través de la Bahía de Alcudia. Límite entre la ZHR 6 y 12 es dinámico según la Brisa. Los incendios están muy influenciados por la Brisa. La situación sinóptica M_CS llega a la zona con viento de SO.

Interpretación del combustible

Zona cubierta mayoritariamente por cultivos agrícolas, con modelos de combustible entre el 2, 3, 5 y 6 en general.

Incendios tipo

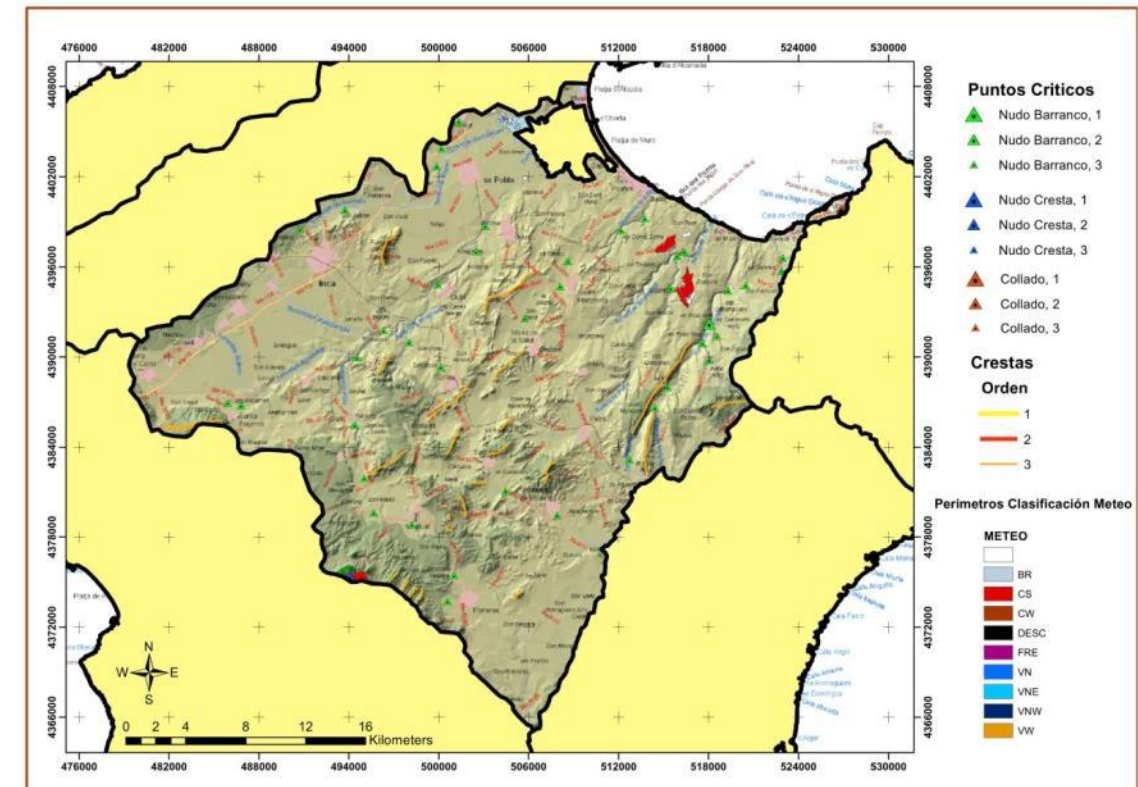
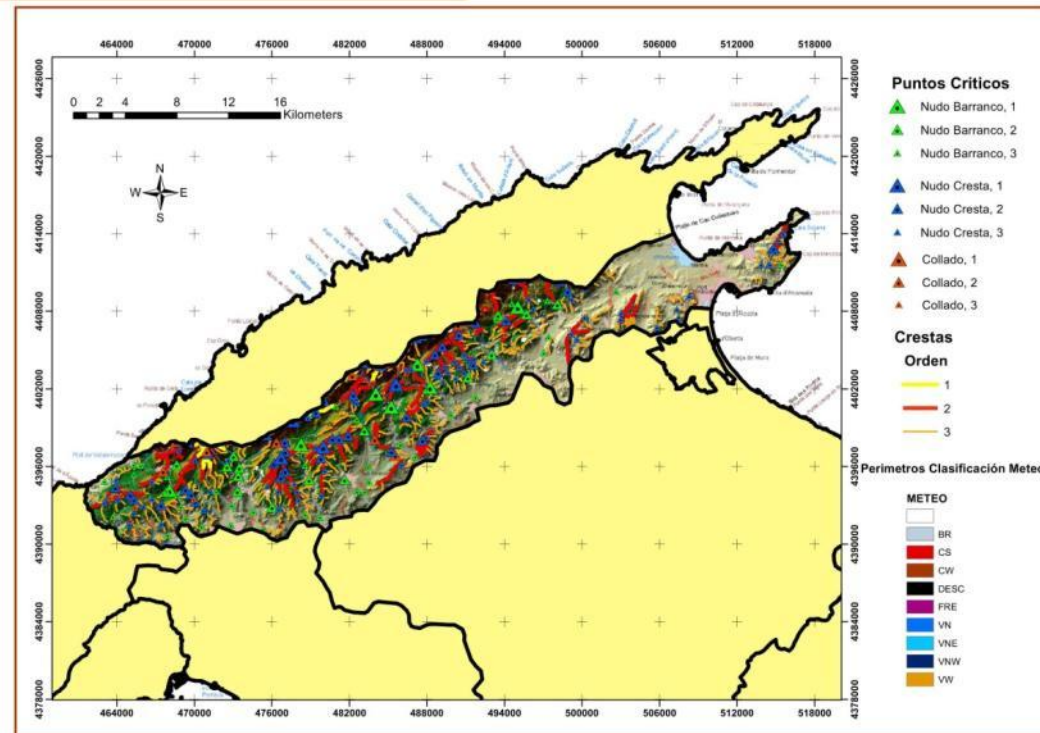


Viento en Llanuras,
Convectivo
estándar,
Topográfico litoral

Situaciones sinópticas



Advección de masa
calida del sur,
Retirada de
advección calida,
Advección del
Oeste,
Retirada de
advección calida



ZH 7

NFR 20

35

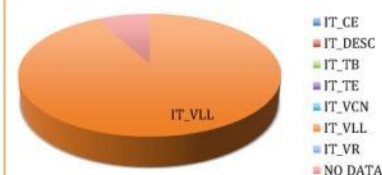
Situación y descripción

S'Albufera; Todos los incendios de esta zona se mueven según el mismo patrón; viento. Los incendios corren de cabeza pero los flancos, se abren poco o nada. La situación sinóptica de M_CS llega a la zona con viento de SO.

Interpretación del combustible

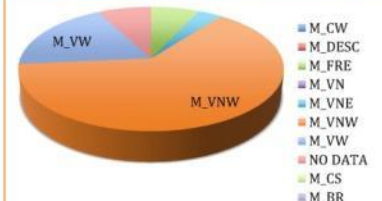
Zona pantanosa asociada al agua y la salinidad, predominan en general el cañizo y la cesquera (chamiza), y en las zonas de suelo salado salicornias y juncos.

Incendios tipo



Viento en Llanuras,

Situaciones sinópticas



Advección del Noroeste, Paso de frente, Advección del Nordeste, Advección del Oeste

ZH 8

NFR 20

107

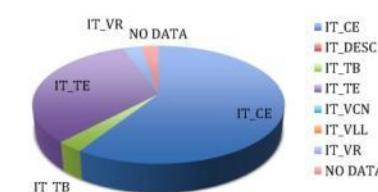
Situación y descripción

Zona de Llevant de Mallorca. Zona con capacidad de generar incendios de tipo convectivo. La zona se compone de dos ejes dominantes en el relieve SO-NE y SE-NW. Esta configuración en V le confiere una alta vulnerabilidad. El macizo es vulnerable a casi todas las situaciones sinópticas, pero históricamente ha quemado de Poniente (M_CW).

Interpretación del combustible

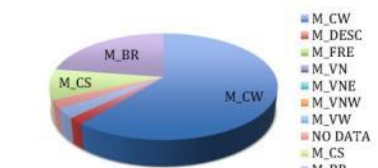
En la costa zona de matas y arbustos, intercaladas zonas de bosque con pinares y encinas

Incendios tipo

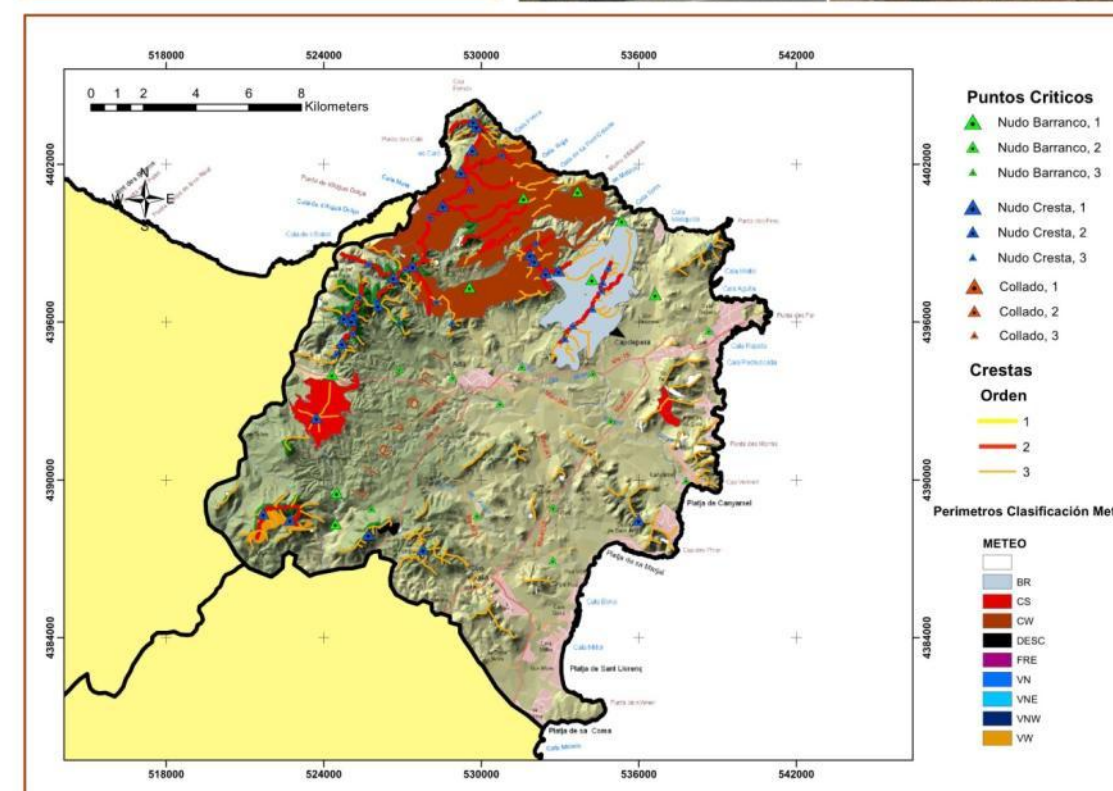
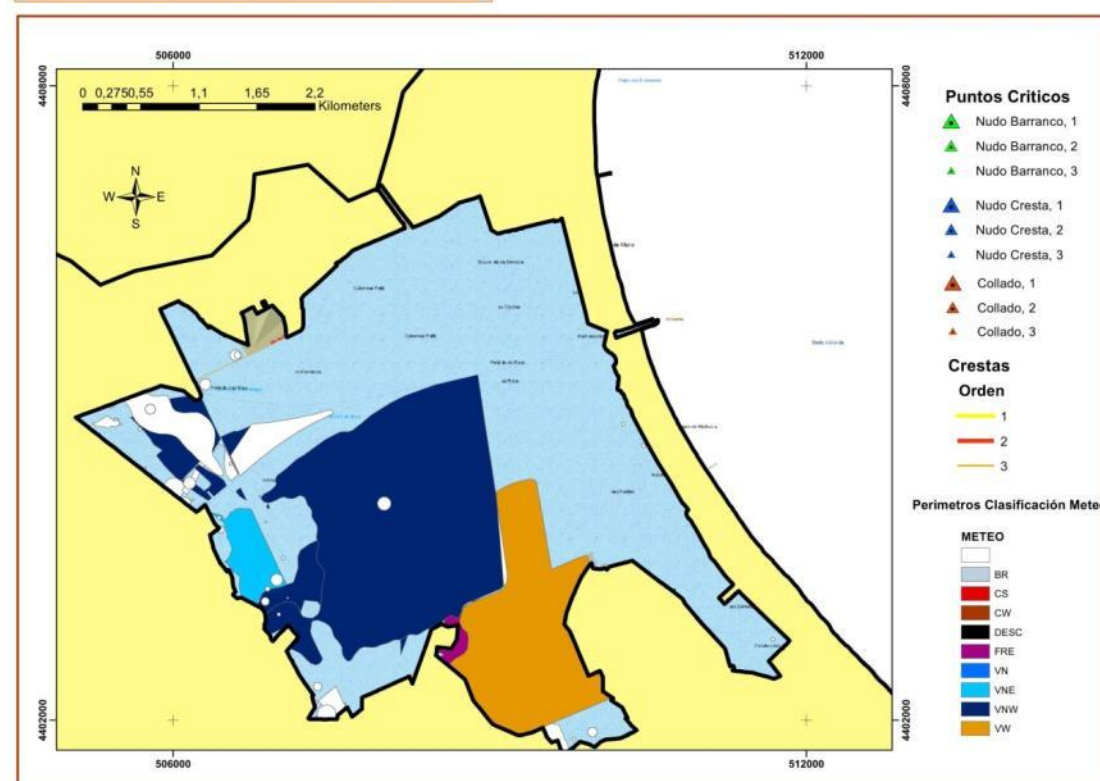


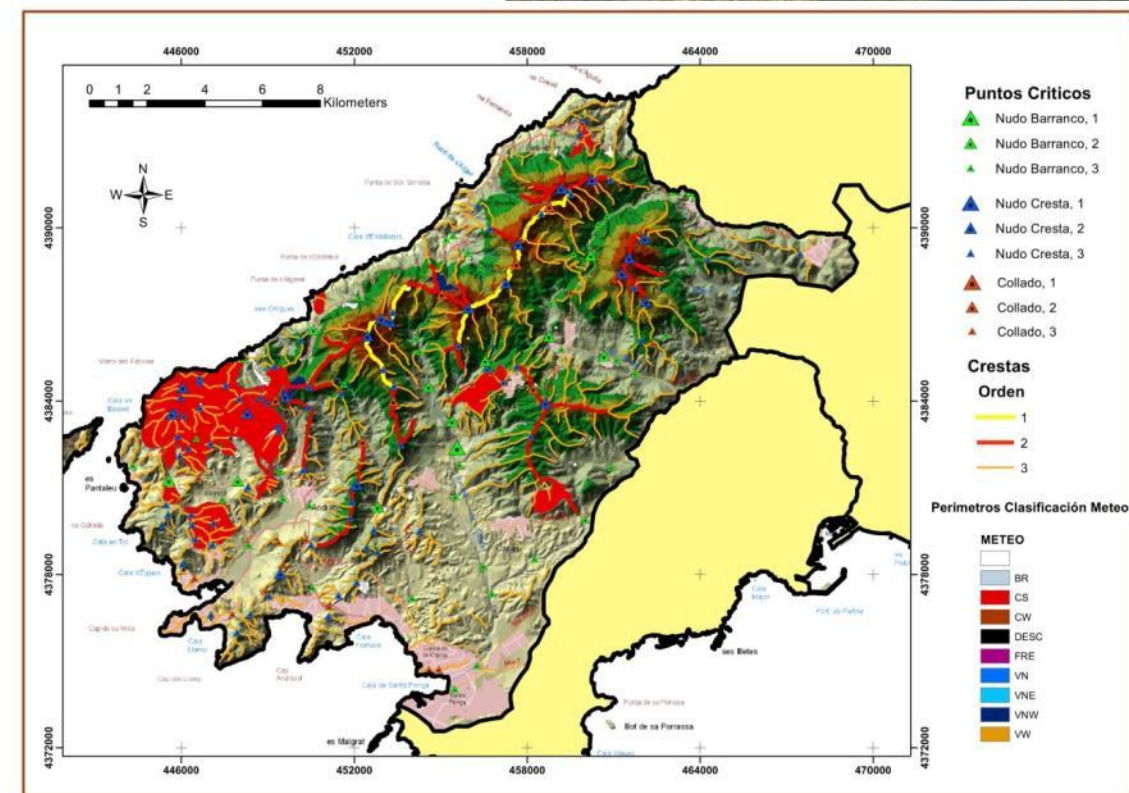
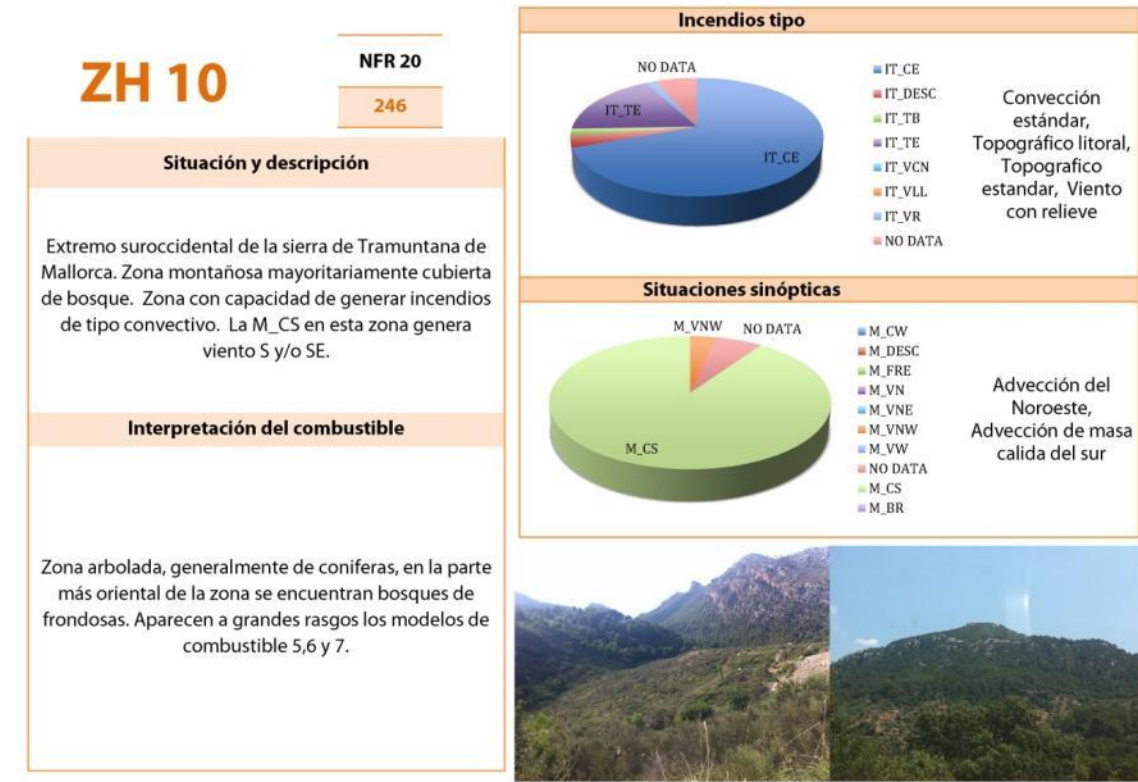
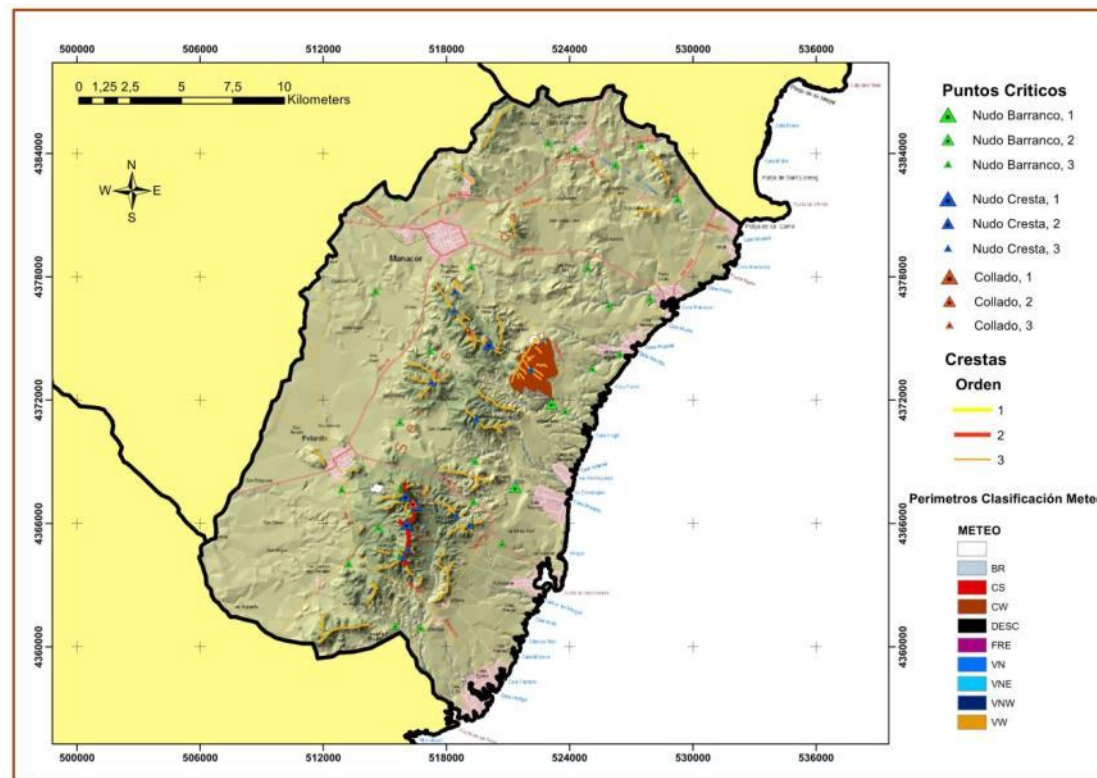
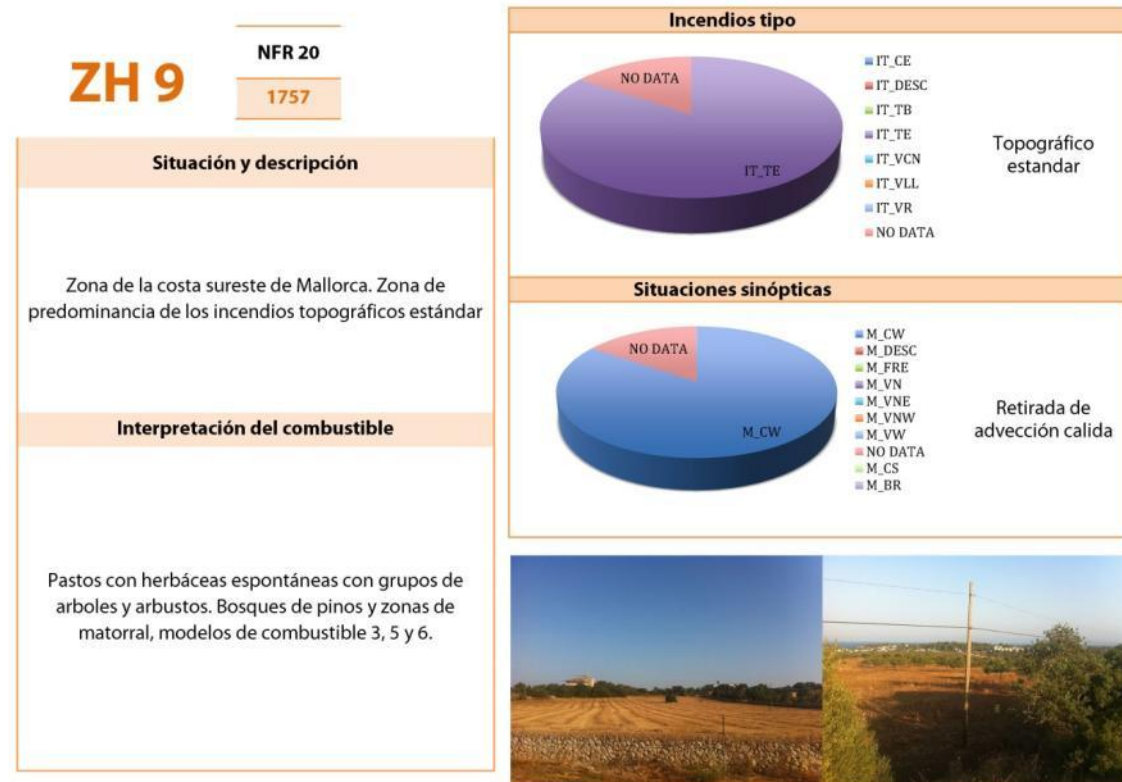
Convectivo estándar, Topográfico litoral, Viento con relieve, Topográfico estándar

Situaciones sinópticas



Retirada de advección cálida, Advección del Oeste, Advección de masa cálida del sur, Brisas Marinas





ZH 11

NFR 20
125

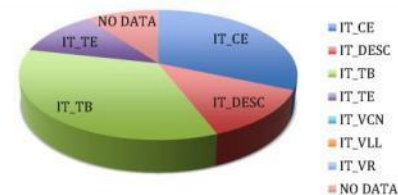
Situación y descripción

Esta zona contiene la Sierra de Na Burguesa, la parte más meridional de la sierra de Tramuntana. Zona con capacidad de generar incendios de tipo convectivo, pero dominan los topográficos. Esta zona tiene una alta influencia de la Brisa que entra por la Bahía de Palma. Esta brisa afecta en gran medida a los incendios topográficos. La M_CS genera viento S en esta zona.

Interpretación del combustible

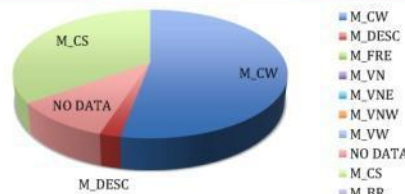
En general zona cubierta de masa forestal de pino y Chaparral mediterráneo.

Incendios tipo



Convectivo estándar,
Topográfico litoral,
Topográfico estándar

Situaciones sinópticas



Retirada de advección calida,
Advección de masa calida del sur



ZH 12

NFR 20
11627

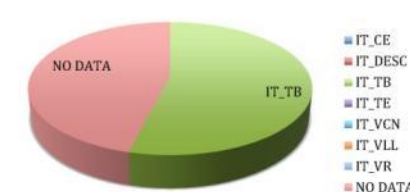
Situación y descripción

Zona de Migjón de Mallorca (Serra de Randa y Sant Salvador) en el Sur y suroeste. Antepuesta a la zona ZHR 6. Esta zona domina la Brisa que tiene su entrada por la Bahía de Palma y por sa Ràpita. M_CS genera notables brisas que influyen en incendios topográficos.

Interpretación del combustible

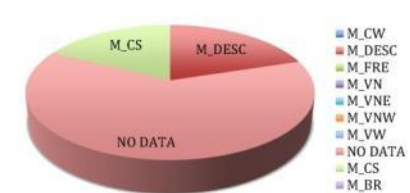
El acebuche y el palmito se extienden por la marina con especies como el jaguarzo negro, la mata, el fenazo, el romero y el brezo. El pinar se desarrolla en las zonas de montaña y el encinar es escaso. Cultivos.

Incendios tipo

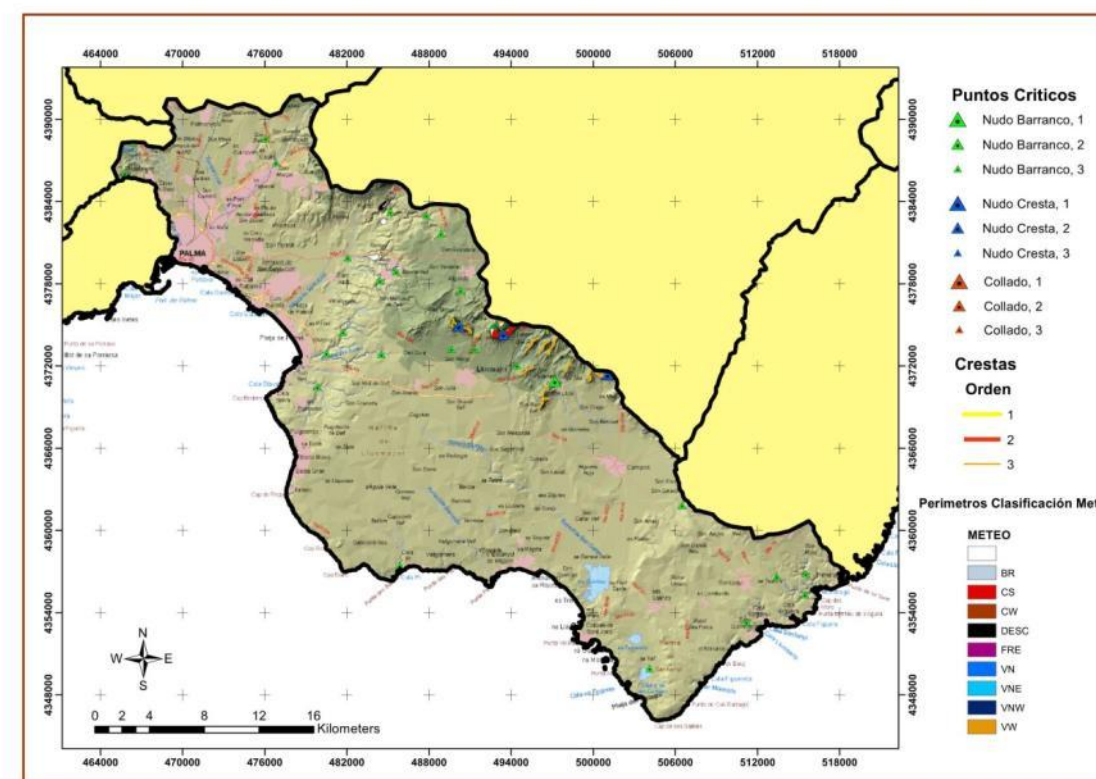
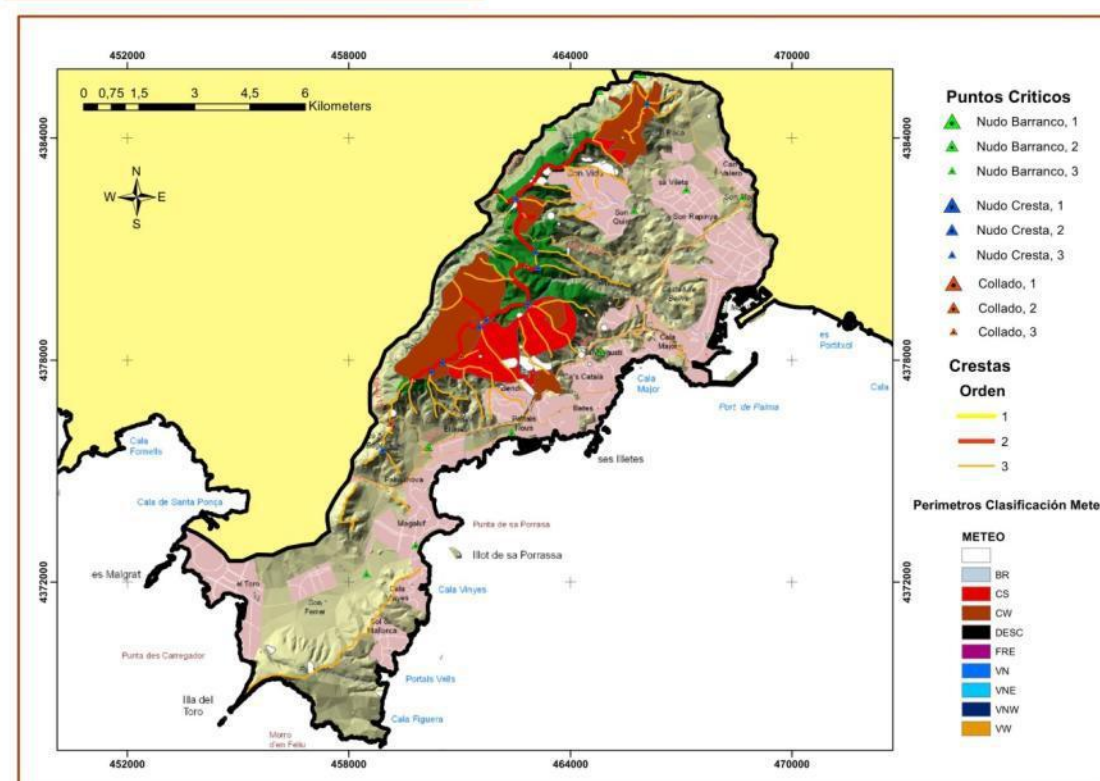


Topográfico litoral

Situaciones sinópticas



Advección de masa calida del sur



ZH 13

NFR 20

438

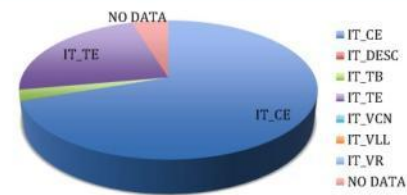
Situación y descripción

Isla de Ibiza. Zona con capacidad de generar incendios de tipo convectivo (IT_CE). No están descritos los conducidos por viento en relieve (IT_VR) pero también son posibles.

Interpretación del combustible

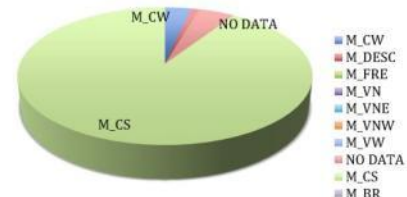
Isla poblada de pinos; también se encuentran almendros, olivares e higueras, sabina y maquia termófila con lentisco, enebro de la miera, Cystus albidus, romero. También cultivos, pastizales y zonas de salinas, donde la vegetación está condicionada por la salinidad del terreno, predominan las siemprevivas endémicas, los juncos y el salobre, las colinas, con menos concentración de sal albergan sabinar, pinares, garrigas de romero y jarales.

Incendios tipo

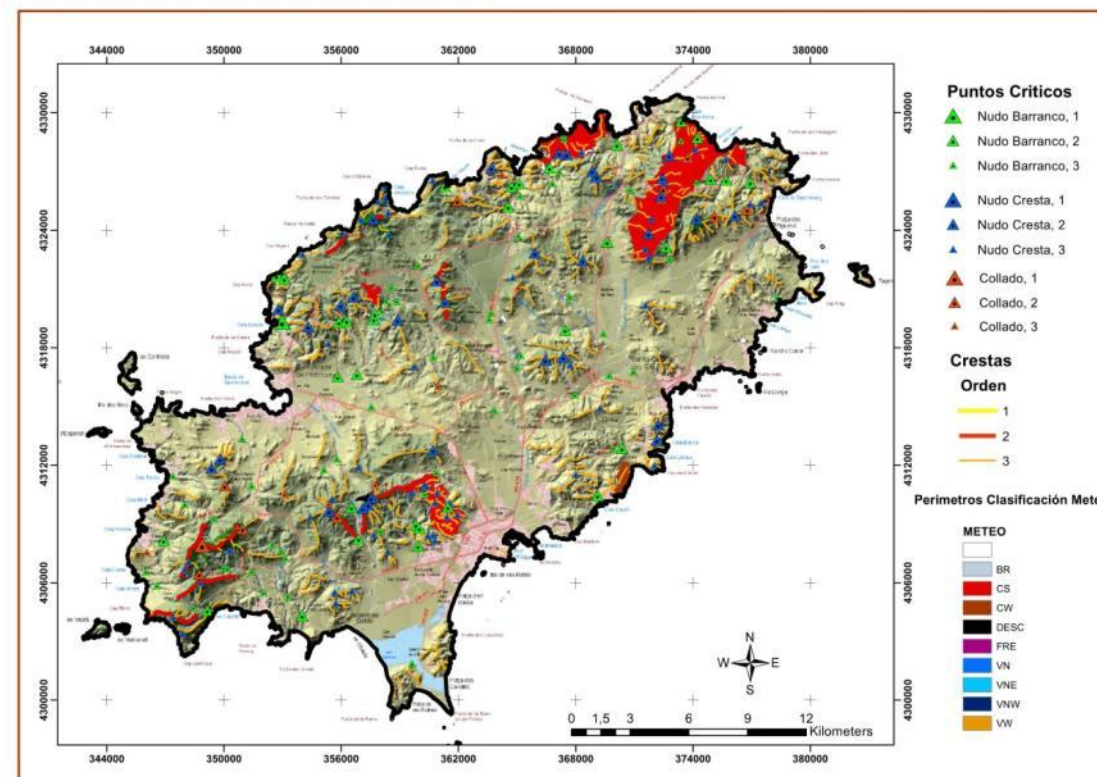


Convección estándar,
Topográfico litoral,
Topográfico estándar,

Situaciones sinópticas



Retirada de advección calida,
Advección de masa calida del sur



3. ANÀLISI DEL RISC

3.1. DEFINICIÓ I QUANTIFICACIÓ DEL RISC

3.1.1. PERILLOSITAT POTENCIAL

3.1.1.1. PERILL ESTRUCTURAL

La facilitat intrínseca que té un sistema forestal per propagar el foc contemplarà, sense tenir en compte les actuacions de combat, les variables de longitud de flama, velocitat de propagació, activitat de foc de copes obtingudes mitjançant simulació en aplicar les equacions semiempíriques de Rothermel-Bryan, Albini i Kitral implementades en el programari *Wildfire Analyst* de Tecnosylva.

S'han utilitzat per a això:

- Les elevacions, pendents i orientacions extrems del model digital d'elevacions;
- Els models de combustible segons classificació de Rothermel.
- L'altura a la primera branca viva i la densitat de copes a partir d'anàlisi geoestadístic de les dades de l'IFN4.
- La humitat del combustible fi mort per a 1 hora, 10 hores i 100 hores de retard, obtinguda a partir de la *Memòria del Desenvolupament de Mapes de Variables de Risc d'Incendi per a les Illes Balears* elaborat per a la Conselleria de Medi Ambient per l'empresa Meteologica, SA (veure apartat 2.1.4 del present document), que es van assignar per a aquest pla a les tessel·les del MFE.
- La humitat del material herbaci viu i llenyós viu segons els valors proposats per la bibliografia (Scott i Burgan, 2005), ajustades el necessari a les característiques de la zona. Orientativament es té que els valors proposats pels esmentats autors són de 30, 60, 90 i 120 per al material herbaci viu totalment sec, 2/3 sec, 1/3 sec i totalment verd, respectivament, i de 60, 90, 120 i 150 per al material llenyós viu segons es trobi en les situacions anteriors.
- La càrrega de combustible tipificada per als diferents combustibles de Rothermel.
- La velocitat i direcció mitjana del vent, descrita en l'apartat corresponent.

Amb aquestes dades d'entrada, i després de generar els escenaris homogenis quant a condicions meteorològiques que condicionaran diferents humitats del combustible, es realitzarà una simulació del comportament del foc mitjançant el programari esmentat predictiu desenvolupat per Tecnosylva, *Wildfire Analyst* que permetrà, entre d'altres, conèixer les variables físiques de comportament del foc que determinaran en última instància el perill derivat de l'estructura de la vegetació, entesa aquí com a combustible.

Es recullen a les següents taules els valors reclassificats de longitud de flama, velocitat de propagació i intensitat de la línia de foc, així com del tipus d'activitat de copes segons bibliografia consultada (Andrews & Rothermel, 1982 i Grill Prim, 2008):

Taula 117: Codificació de la longitud de flama

Longitud de flama	Codificació
Baixa: inferior a 1 m	1
Moderada: entre 1 i 2,5 m	2
Alta: de 2,5 a 3, 5 m	3
Extrema: major de 3,5 m	4

Taula 118: Codificació de la velocitat de propagació

Velocitat de Propagació	Codificació
Baixa: inferior a 0,5 m/min	1
Moderada: entre 0,5 i 2 m/min	2
Alta: de 2 a 33 m/min	3
Extrema: major de 33 m/min	4

Taula 119: Codificació de la intensitat del front de foc

Intensitat front de foc	Codificació
Baixa: inferior a 346 kW/m	1
Moderada: entre 346 a 1730 kW/m	2
Alta: de 1730 a 3460 kW/m	3
Extrema: major de 3460 kW/m	4

Taula 120: Codificació de l'activitat de copes

Activitat de Copes	Codificació
Sense activitat de copes o de superfície	1
Activitat de copes poc probable	2
Foc passiu de copes	3
Foc actiu de copes	4

El risc estructural final resultarà de la suma dels quatre paràmetres anteriorment descrits, donant un menor pes a la velocitat, ja que es tracta del paràmetre que caracteritza als focs agrícoles, que són sens dubte menys perillosos. Així, el perill estructural per a d'una condició sinòptica s'obté com

Perill estructural = Longitud de flama + 0,5*Velocitat de propagació + Intensitat + Activitat de copes

Com ja s'ha introduït en altres apartats, comportament previsible del foc difereix en funció de les condicions meteorològiques que deriven en variacions en el combustible disponible. S'han analitzat dues situacions sinòptiques: seleccionades per ser quan es concentren el major percentatge d'incendis.

- *Situació estival mitjana*, entesa aquí com el període que inclou des del mes de maig al d'octubre inclosos
- *Situació desfavorable d'estiu*, quant als valors reduïts d'humitat dels combustibles, elevats de velocitat de vent i que es troben representats pels més crítics dels que es donen en la segona quinzena del mes de juliol. Inclou la modificació dels models de combustible a d'altres amb més càrrega disponible conforme a l'exposat en l'apartat 2.1.4.

Amb això, es van realitzar sengles simulacions per a cada situació sinòptica que es van integrar tal com s'ha indicat anteriorment.

En el cas de la situació desfavorable el resultat de la suma de les variables físiques del foc es codifica en cinc rangs de valor -en funció d'una distribució per quantils- segons pot apreciar-se a la taula següent:

Taula 121: Codificació valors del risc estructural per a situacions tipus. Elaboració pròpia

Perill estructural	Codificació
Baix: 1r Quantil	1
Moderat: 2n Quantil	2
Alt: 3r Quantil	3
Greu: 4t Quantil	4
Extrem: 5è Quantil	5

El resultat és el següent:

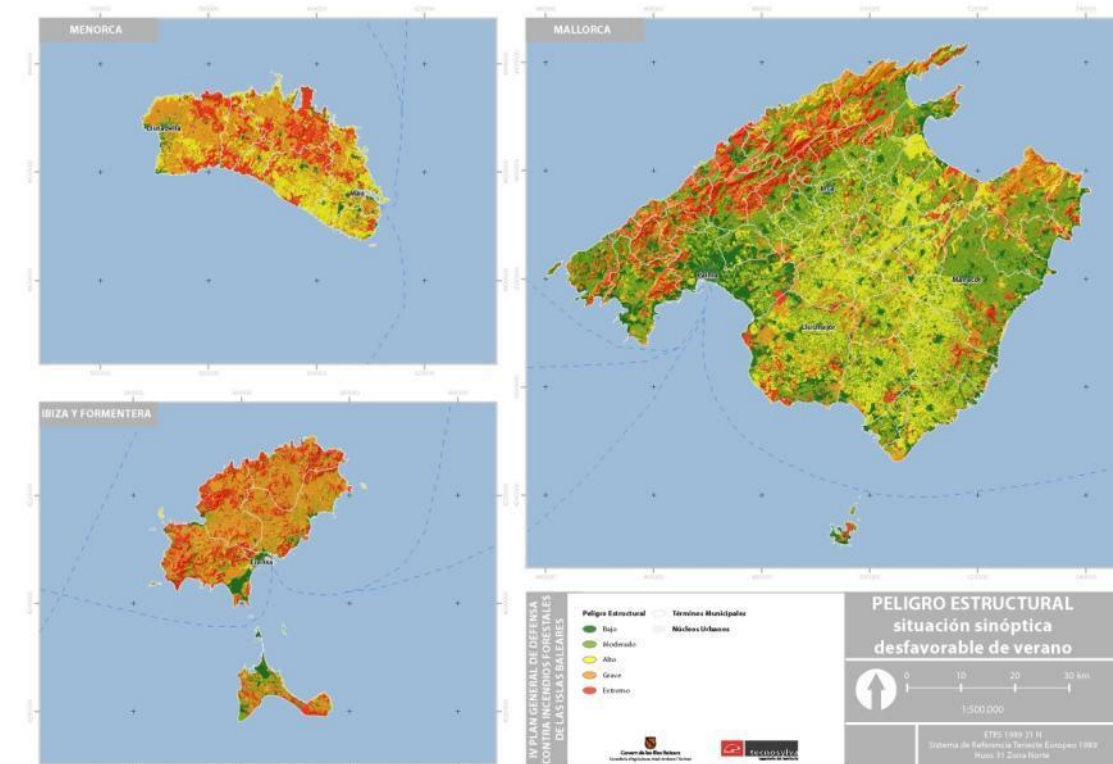


Figura 134: Perill estructural per a la situació sinòptica desfavorable d'estiu

La situació mitjana, es genera aplicant el mateix model d'integració dels quatre paràmetres del foc. Es codifica també en 5 categories però els valors llindar entre categories aplicats van ser els dels quantils de la situació desfavorable. L'objectiu és que el perill estructural sigui comparable i obtenir valors més elevats en la situació més complicada. Amb això, s'obtenen unes categories homòlogues a les de la figura anterior., obtenint el següent resultat:

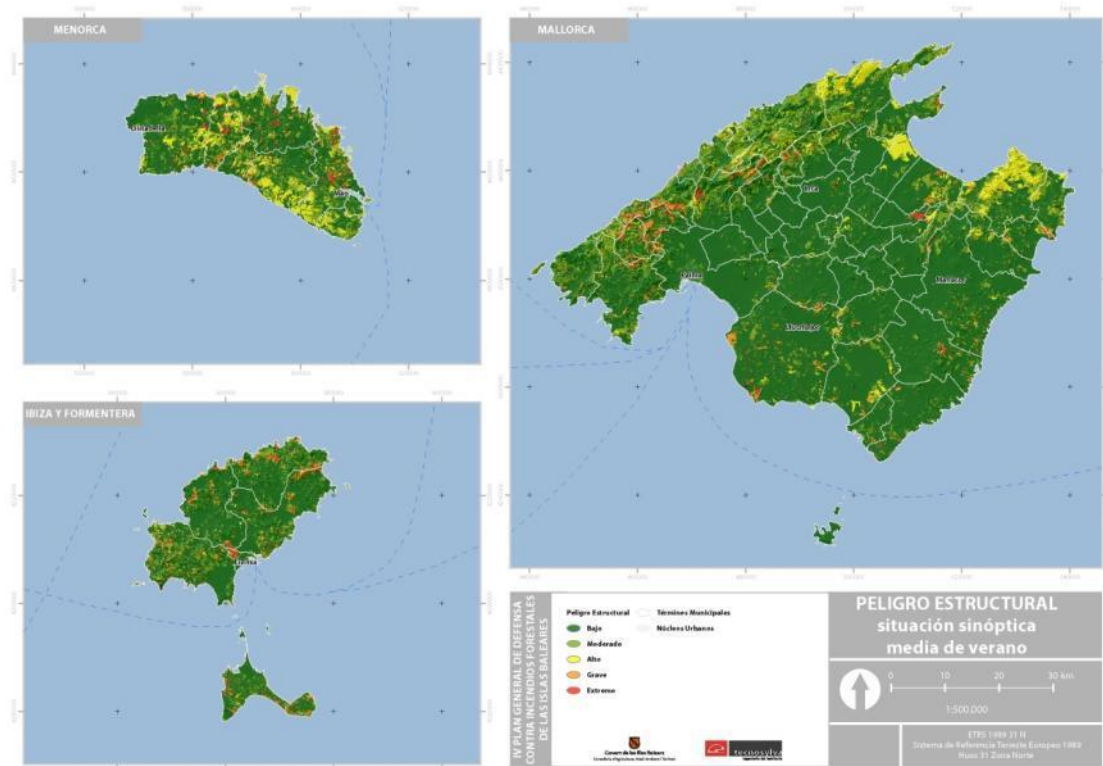


Figura 135: Perill estructural per a la situació sinòptica estival mitjana

La integració d'ambdós perills s'ha realitzat a través de la seva mitjana aritmètica, i s'ha obtingut novament un resultat en cinc categories de perillositat. Això es pot realitzar per haver utilitzat com a extrems de classes per a cada situació sinòptica els quantils obtinguts en la desfavorable.

Taula 122: Codificació valors del risc estructural integrat. Elaboració pròpia

Perill estructural integrat	Codificació
Baix	1
Moderat	2
Alt	3
Greu	4
Extrem	5

El resultat final de la integració és el següent:

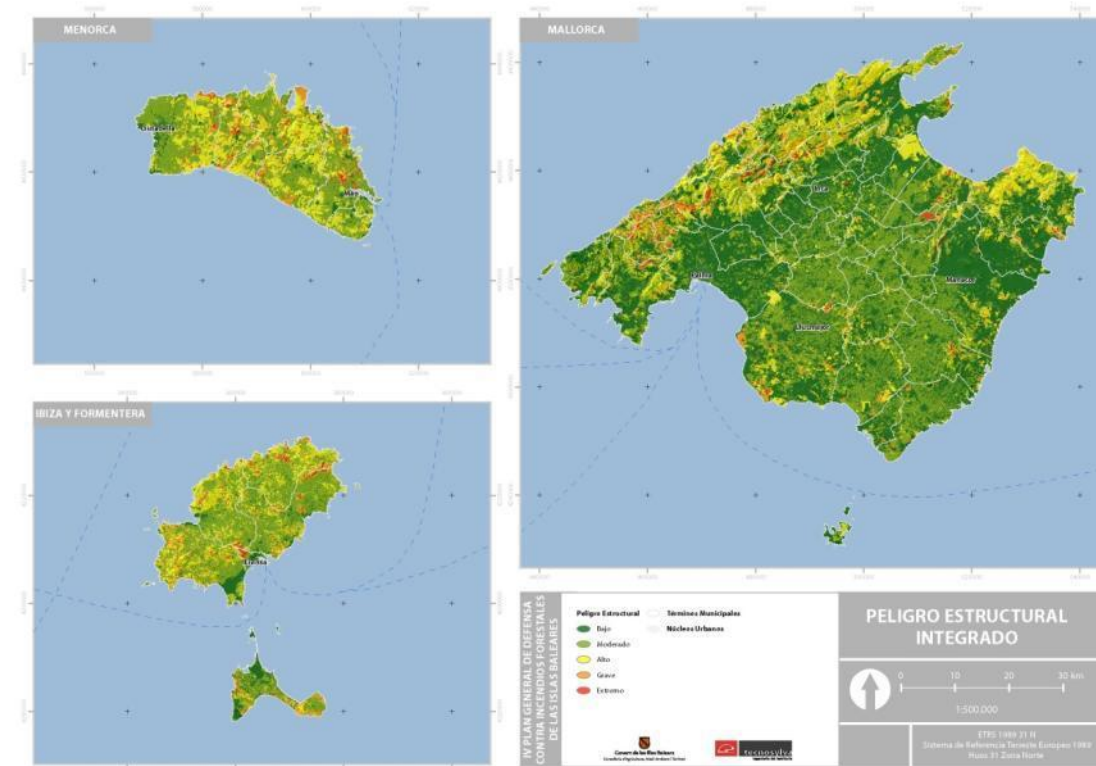


Figura 136: Perill estructural integrat

Així tenim que durant l'estiu balear la major part la vegetació presenta un risc alt d'incendi partint del seu comportament potencial davant d'una probable ignició. Aquest perill s'incrementa al sector sud-occidental de la serra de la Tramuntana a Mallorca (municipis d'Estellencs, Banyalbufar, Puigpunyent, Esporles i Valldemossa), així com en enclavaments concrets de les Serres de Llevant, i el mateix ocorrerà a les muntanyes del nord de l'illa d'Eivissa (municipi de Sant Joan de Llabritja) i les zones més exposades al vent de Menorca.

3.1.1.2. PERILL ESTADÍSTIC

Igual com per a l'apartat 2.2.1 Estadística d'incendis, s'empraran les dades de la base d'incendis EGIF. Per quantificar el perill territorialment, ha d'existir una referència espacial; usualment s'empren les regions registrades en la pròpia estadística (quadrícula deu quilomètrica o terme municipal), però des de l'any 1992 es compta amb la geolocalització dels incendis, per la qual cosa s'ha pogut plantejar una zonificació més enllà d'aquests registres. Així s'ha buscat generar una divisió territorial que realment respongués a diferències des del punt de vista dels incendis, fugint de límits arbitraris des d'aquesta perspectiva com poden ser les quadrícules o alguns límits administratius.

Per tant, s'ha optat per generar conques hidrogràfiques amb un nivell de detall tal que poguessin ser considerades com a conques potencials d'incendis. La mida de les conques resultants és en general d'una mida adequada a tal efecte, però, a Mallorca es van generar tres conques hidrogràfiques de gran mida que podrien ser objecte d'una subdivisió més homogènia per a l'objectiu buscat. Aquestes es van fraccionar en funció de l'ús predominant del sòl (agrícola/forestal) emprant elements fraccionadors o condicionants a la propagació, com ara carreteres o elements del relleu.

Amb tot, s'elaboren diferents índexs estadístics en els quals es reflecteixen el nombre d'incendis, la superfície, que es va veure afectada i les causes que els van originar obtenint amb la integració dels mateixos el perill estadístic integrat per a cada una de les zones. S'han emprat tots els incendis, sense discriminar aquells de menys d'una hectàrea de superfície.



Figura 137: Modelització tridimensional de la zonificació en diferents ubicacions

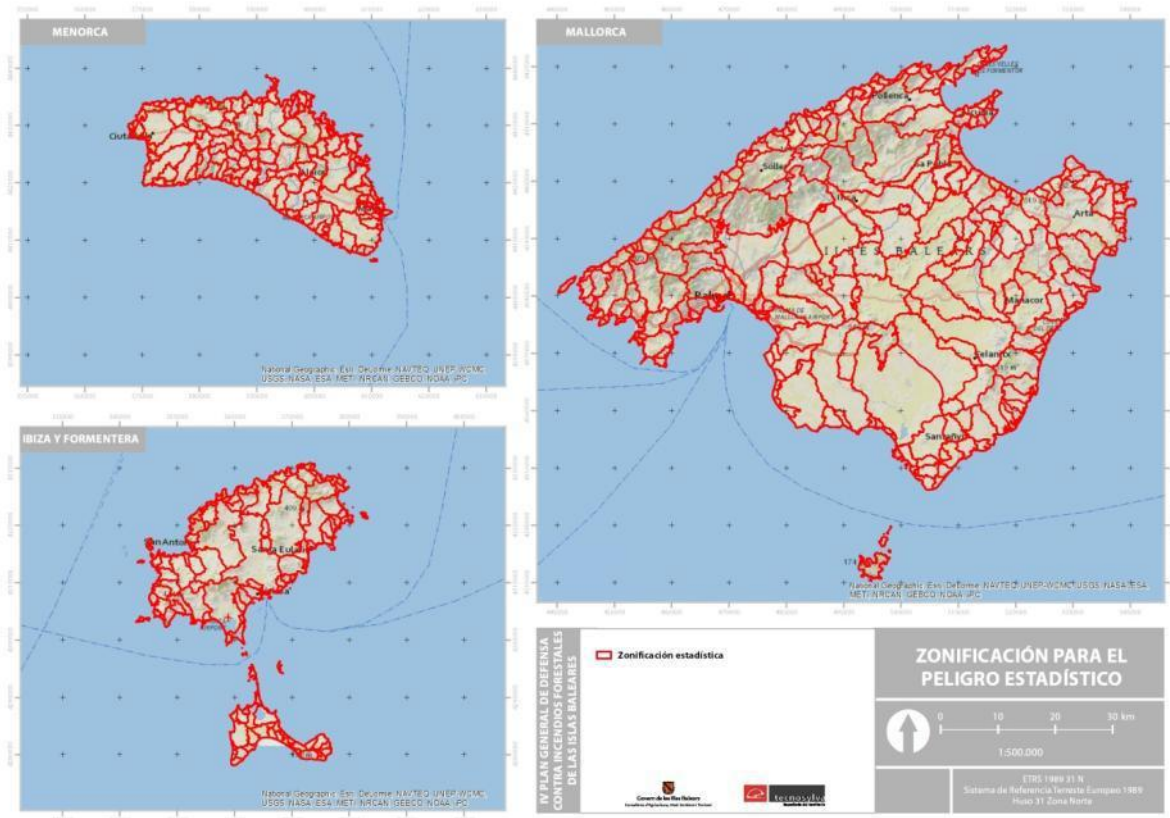


Figura138: Zonificació per al perill estadístic

3.1.1.2.1. ÍNDEX DE FREQUÈNCIA

Es considera el nombre total d'incendis a cada conca per a la sèrie d'anys analitzat d'acord a la següent fórmula (Vélez, 2000):

$$F_i = (1/a) \cdot 10^{-5} \cdot \sum n_i$$

On:

- "a" representa la superfície de la conca en hectàrees
- i "n_i" el nombre d'incendis ocorreguts aquell any.

Per poder comparar entre conques aquest paràmetre, s'ha optat per referir-ho a unitat de superfície. Tanmateix, això fa que els valors siguin de l'ordre de 10⁻⁵, per la qual cosa s'ha optat per multiplicar el resultat per aquest factor perquè el resultat sigui més fàcil de manejar i interpretar.

A la següent taula es pot veure els resultats obtinguts i agrupats en 3 classes mitjançant quantils:

Taula 123: Codificació de l'índex de freqüència

Índex de freqüència	Freqüència	Codificació
Sense incendis	0	0
Baix	0,005 - 0,15	1
Mitjà	0,16 - 0,36	2
Alt	0,37 - 15,27	3

A la següent figura es mostra la disposició espacial d'aquest índex:

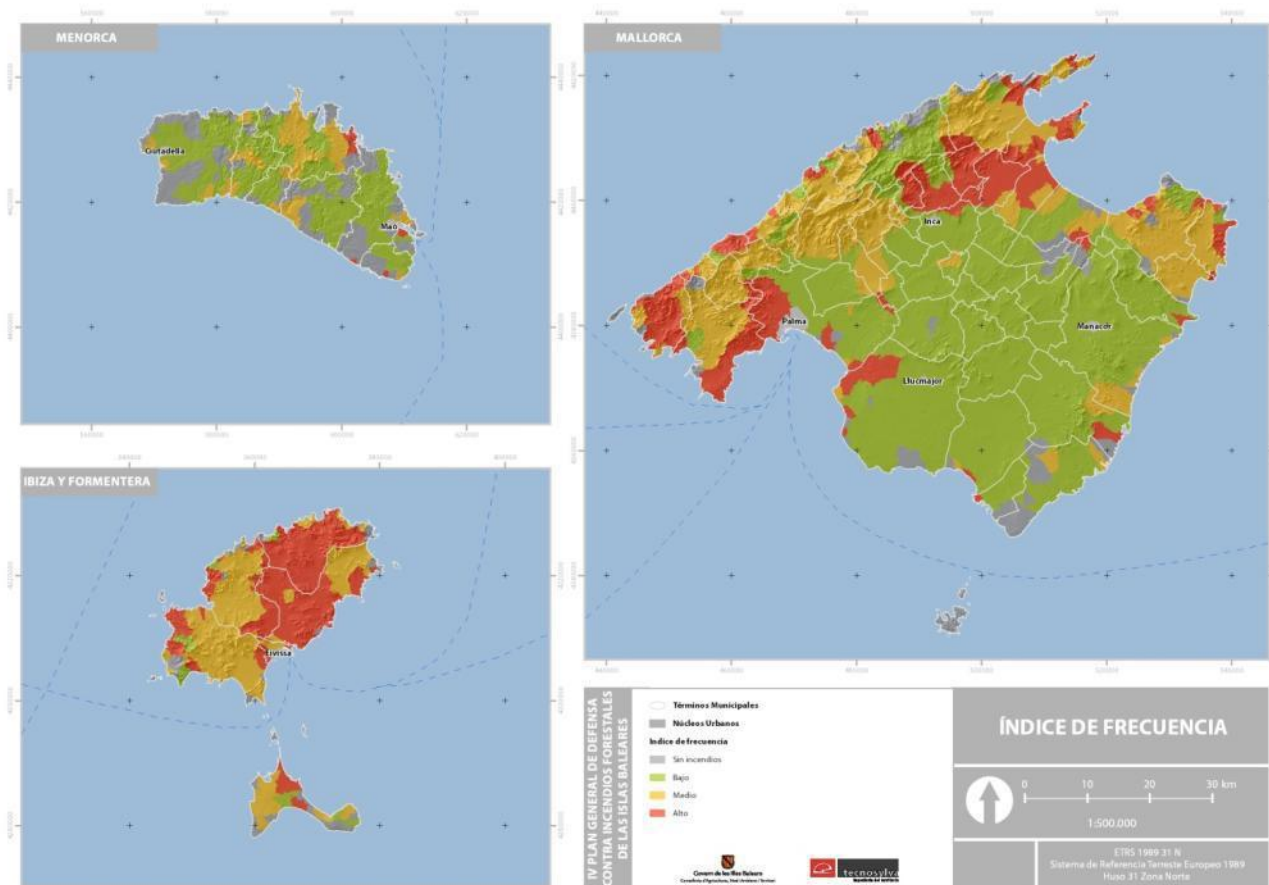


Figura 139: Índex de freqüència dels incendis

3.1.1.2.2. ÍNDEX DE GRAVETAT

Aquest índex avalua els incendis en funció de la superfície que varen afectar. L'EGIF conté informació de superfície arbrada (Sfa), no arbrada (Sfna) i no forestal (Snf), pel que es realitza la suma de les tres però de forma ponderada, donant major pes a la superfície forestal que a la no forestal, i dins de la primera, a l'arbrada sobre la no arborada, el que queda reflectit en la següent fórmula (Vélez, 2000):

$$G_i = ((Snf \times 1) + (Sfna \times 1,25) + (Sfa \times 1,5)) / \text{núm. d'incendis}$$

A la següent taula es mostren els resultats agrupats, mitjançant quantils, en 3 intervals:

Taula 124: Codificació de l'índex de gravetat

Índex de gravetat	Gravetat	Codificació
Sense incendis	0	0
Baix	0,006 - 0,13	1
Mitjà	0,14 - 1,24	2
Alt	1,25 - 1257,50	3

A la següent figura es mostra la disposició espacial d'aquest índex:

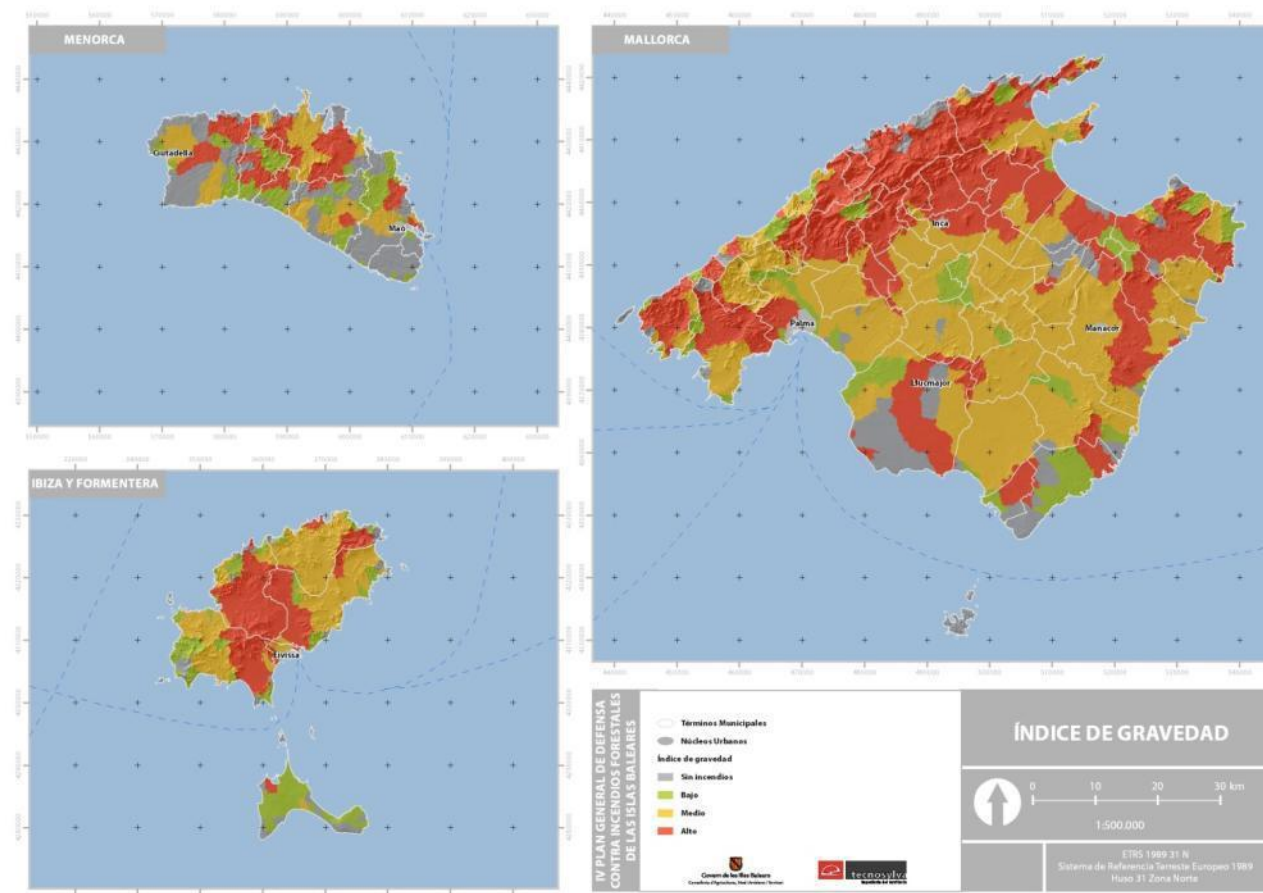


Figura 140: Índex de gravetat

3.1.1.2.3. ÍNDEX DE CAUSALITAT

Per generar l'índex de causalitat s'utilitza la dada de grup de causa de l'EGIF, la qual es divideix en: causa desconeguda, incendi reproduït, incendi intencionat, negligència i causes accidentals i finalment llamps. S'utilitzarà per al càlcul d'aquest índex la fórmula establerta per Vélez (Vélez, 2000):

$$C_i = (\sum \text{grup causa} \times k) / \text{núm d'incendis}$$

Els valors del factor de ponderació k assignats a cada grup de causa són:

Taula 125: Valors de ponderació del grup de causa

Grup de causa	Valor de ponderació
Desconegut	5
Intencionat	10
Llamp	1
Negligències i accidentals	5
Reproduït	5

S'ha de comentar que els valors de ponderació establerts per Vélez no contemplen els incendis reproduïts -als què s'assignarà el valor 5- i realitza una separació entre negligències i accidentals, però a causa que l'EGIF els manté agrupats, es decideix assignar a tots ells el valor de 5.

Igual com en els casos anteriors, la classificació es realitza mitjançant quantils en 3 intervals, a la següent taula es mostren els resultats obtinguts:

Taula 126: Codificació de l'índex de causalitat

Índex de causalitat	Causalitat	Codificació
Sense incendis	0	0
Baix	1 - 4,85	1
Mitjà	4,86 - 5,78	2
Alt	5,79 - 10	3

I la distribució espacial d'aquest índex:

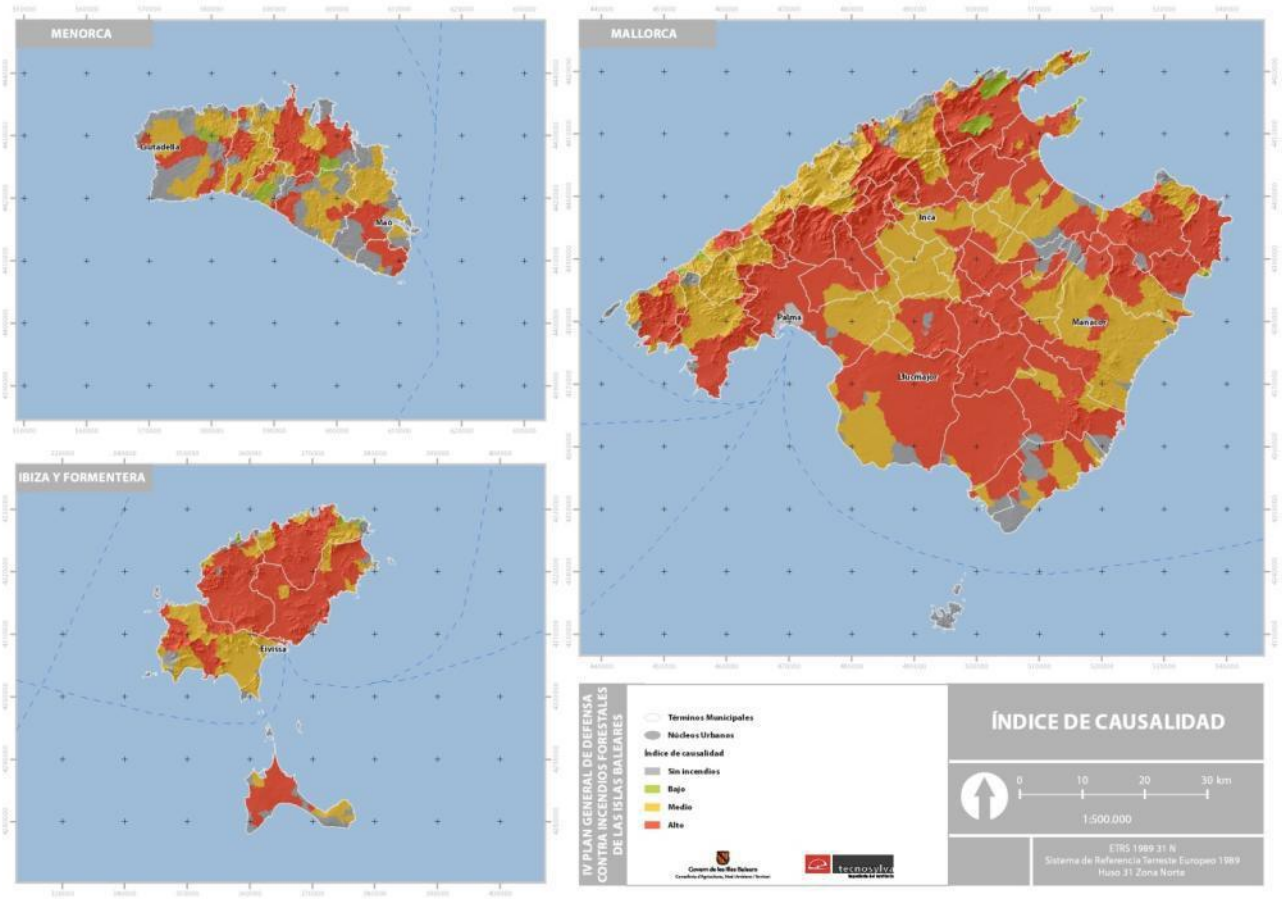


Figura 141: Índex de causalitat

3.1.1.2.4. PERILL ESTADÍSTIC INTEGRAT

El perill estadístic es calcula amb la integració dels tres índexs, des d'aquest valor quantitatiu, es realitza una classificació qualitativa a partir de les tres categories en les quals es va establir la reclassificació dels índexs. Així, es determinarà el valor global del perill estadístic, mitjançant una matriu d'integració tal i com es reflecteix a la següent taula:

Taula 127: Codificació del perill estadístic

Índex de perill	Suma	Codificació
Sense incendis	0	0
Baix	3 - 6	1
Mitjà	7	2
Alt	8 - 9	3

Amb què es té com resultat la següent figura.

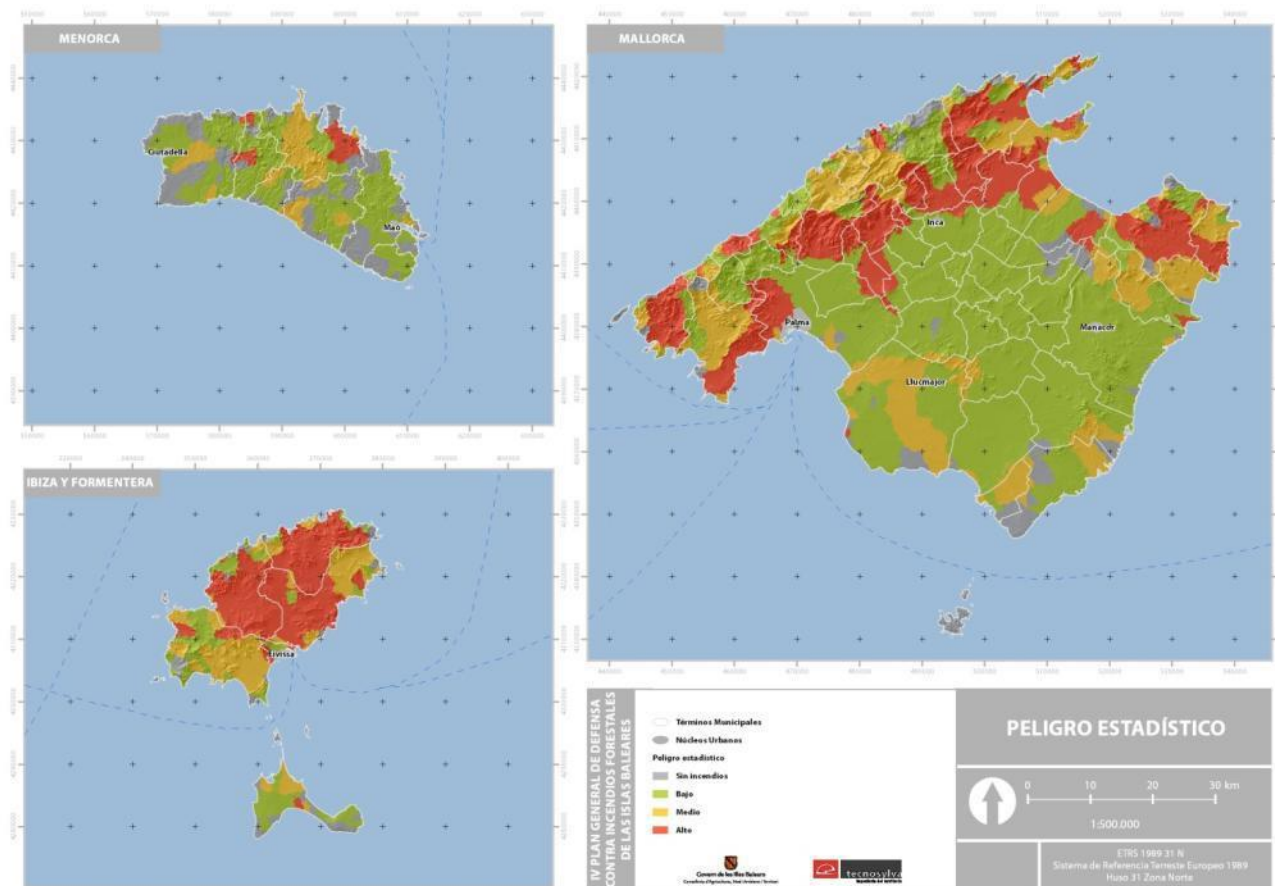


Figura142: Perill estadístic d'incendis

3.1.1.3. ELEMENTS DE RISC

3.1.1.3.1. Naturals: llamps

Per determinar el nombre d'anys s'utilitzen les dades d'incendis originades per llamps, recollits en l'EGIF des de l'any 1999, en ser a partir d'aquest any quan es reflecteixen les coordenades dels mateixos. Amb tot això, s'obté un total de 125 incendis.

Com a base territorial per realitzar l'anàlisi s'utilitza la mateixa zonificació que en el perill estadístic, assignant un valor de perill en funció del nombre d'incendis i la superfície en hectàrees de cada una d'aquestes conques; amb aquests, i realitzant una classificació per quantils dels resultats, assignant una classificació a cada conca d'1 a 4.

Sobre el valor de cada conca es realitza una anàlisi en funció del tipus de superfície que hi hagi en el seu interior, donada la tendència dels llamps a caure sobre les zones arbrades: sobre els 125 incendis originats per llamps -i analitzant només la superfície forestal- 85 varen ser en superfície arbrada per 19 en no arbrada.

Per tot això es realitza una ponderació del perill en funció que es tracti d'una zona forestal poblada d'arbres de la resta: Zona forestals poblada d'arbres * 0,8; Resta de zones * 0,2, amb el que s'obté el següent perill d'incendis per llamps:

Taula 128 Quantificació dels llamps com a elements de risc

Índex	Perill	Valor	Valor poblat d'arbres	Valor resta
0	Nul	1	0,8	0,2
0,000104 - 0,000734	Baix	2	1,6	0,4
0,000735 - 0,001676	Mitjà	3	2,4	0,6
0,001677 - 0,011719	Alt	4	3,2	0,8

I que gràficament es pot veure a la següent figura:

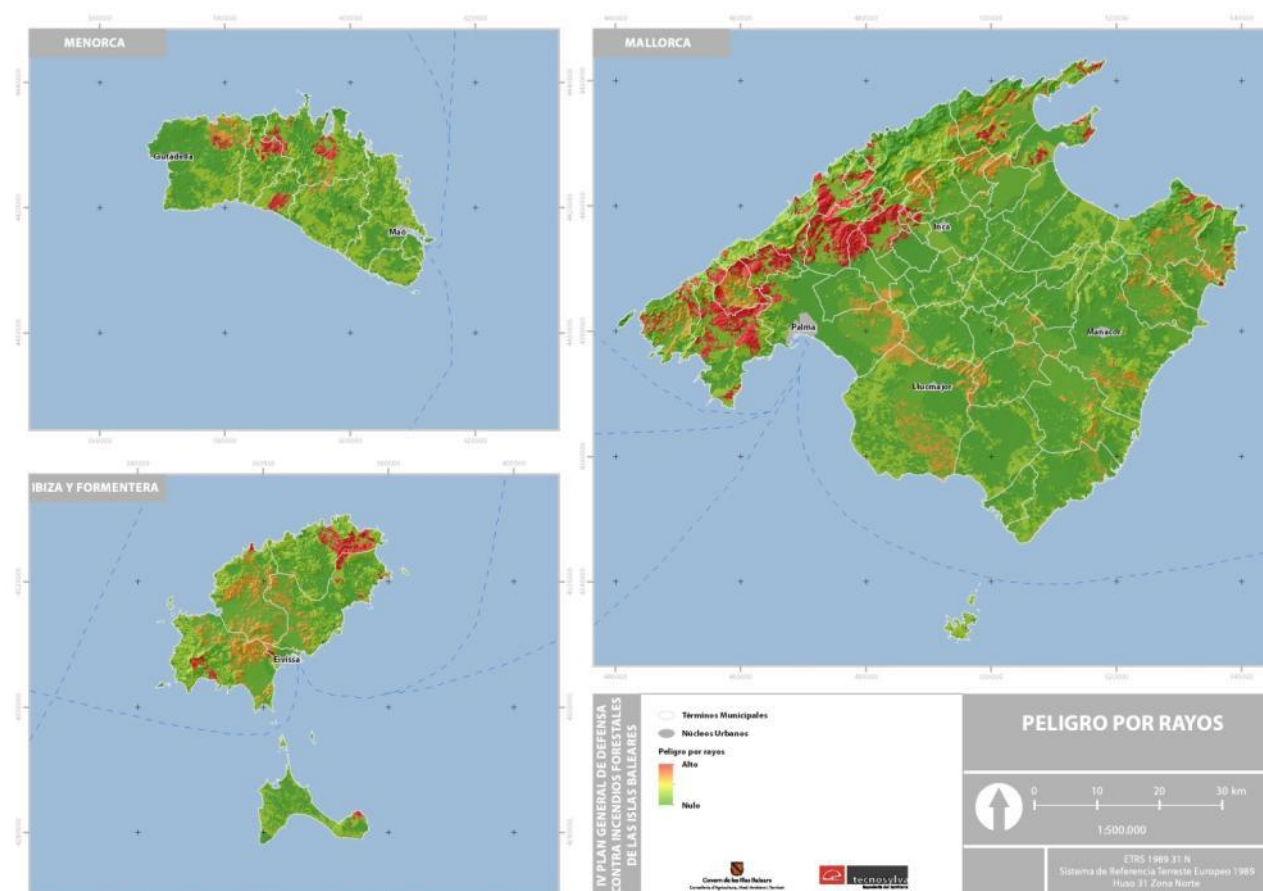


Figura 143: Perill d'incendis per llamps

3.1.1.3.2. Antròpics: infraestructures i elements de risc

3.1.1.3.2.1. Interfase urbana-forestal

Es descriu a continuació la incidència de la interfase urbana-forestal en el càlcul dels elements de risc, per a això, i partint de les diferents agrupacions d'habitatges analitzats en l'apartat 2.2.3.7INTERFASE URBANA-FORESTAL.

Per a l'avaluació del risc dels habitatges es considera l'agregació de les mateixes i la vegetació interior i exterior de les mateixes, utilitzant per a això el camp FCC del MFE, ja que per definició, el canvi de comportament de l'incendi vindrà determinat pels següents valors:

- FCC <20%: incendi fàcilment atacable, risc gairebé nul
- $20\% \leq \text{FCC} < 60\%$: foc de superfície, dins de capacitat d'extinció
- FCC $\geq 60\%$: foc de copes, fora de capacitat d'extinció

L'estudi de les agrupacions de casa s'ha determinat en funció de la metodologia analitzada anteriorment, de l'anàlisi de la capa d'agregació d'habitatges i de la FCC del MFE es detallen les següents tipologies

Taula 129: Tipologies d'habitatges

Tipus i FCC	Risc - Descripció
Aïllat FCC $\geq 60\%$	Risc Alt, si se situen en zones de massa forestal contínua o en zones de costa de difícil accés. Risc Baix, si se situen en zones on la majoria del territori és superfície agrícola-forestal i el problema seria a escala de parcel·la, no a escala de massís forestal.
Aïllat 20 $\leq$ FCC <60%	Risc moderat. Molts d'aquests habitatges es concentren en el centre de l'illa de Mallorca. En aquelles que se situen al mig de zones adevessades, amb baixa densitat de peus al voltant, el comportament del foc es reduiria i aquests habitatges podrien suporten el pas d'un gran incendi forestal. En aquest cas, el fum seria el principal problema.
Aïllat FCC <20%	Risc baix. Manquen de combustible gruixut al voltant. Incendis fàcilment atacables que no comprometen als habitatges.
Dispers FCC $\geq 60\%$	Risc Molt Alt, en aquells casos en els quals hi ha un conjunt d'habitatges dispersos propers. Si no es comportarien com la categoria "Aïllat FCC>60%", amb risc alt o moderat.
Dispers 20 $\leq$ FCC <60%	Risc Alt. Els casos més problemàtics es concentren sobretot en zones d'orografia complexa. Els habitatges d'aquesta categoria es defineixen per ser zones on abunden els arbustos i plantes ornamentals que dificulten les tasques d'extinció.
Dispers FCC <20%	Risc baix. Manquen de combustible gruixut al voltant. Incendis fàcilment atacables que no comprometen als habitatges.
Agregat Fluix	Risc Molt Alt. Hi ha exemples d'aquesta tipologia a la zona nord de l'illa de Mallorca, a

Tipus i FCC	Risc - Descripció
FCC $\geq 60\%$	la part més central de la Serra de Tramuntana, per Sóller i voltants.
Agregat Fluix 20 $\leq$ FCC <60%	Risc Alt. Els casos més problemàtics es concentren sobretot en zones d'orografia complexa com és el cas del nord de l'illa de Mallorca (Sóller). Els habitatges d'aquesta categoria es defineixen per ser zones on abunden els arbustos i plantes ornamentals que dificulten les tasques d'extinció.
Agregat Fluix FCC <20%	Risc baix. És una de les categories més abundants en l'illa de Mallorca, que coincideix majoritàriament amb terreny d'ús agrícola, llevat d'en alguns punts del nord que és limítrof amb els agregats densos.
Agregat Dens FCC $\geq 60\%$	Risc Molt Alt, s'hi inclouen urbanitzacions <i>intermix</i> d'arbratge i cases.
Agregat Dens 20 $\leq$ FCC <60%	Risc Molt Alt. S'inclouen aquí totes les urbanitzacions amb vegetació dins i fora dels habitatges.
Agregat Dens FCC <20%	Risc Molt Alt. S'inclouen aquí totes les urbanitzacions amb vegetació dins i fora dels habitatges
Urbà FCC $\geq 60\%$	Risc Molt Alt. Al nord de l'illa de Mallorca, aquesta categoria es podria assimilar a la categoria "Agregat Dens", ja que són els nuclis de les urbanitzacions d'intermix urbà-forestal i representen el mateix índex de risc. En altres zones de l'illa, el risc seria moderat ja que es tracta de nuclis urbans en els quals es donarien problemes de fum però no de penetració de les flames.
Urbà 20 $\leq$ FCC <60%	Risc Alt. Es tracta de zones urbanes amb moderada densitat de vegetació al voltant i en l'interior. Possibles problemes de fum.
Urbà FCC <20%	Risc Alt. Zones urbanes amb vegetació a nivell de parcel·la, però que poden donar continuïtat a una propagació per punts i comprometre als habitatges. Risc Baix en els nuclis urbans compactes (ciutats petites i mitjanes)

De l'estudi del risc segons el tipus d'agregació d'habitatges i vegetació en l'exterior i l'interior d'aquestes, es dedueix que les categories d'habitatges amb risc més alt de sofrir les conseqüències d'un gran incendi forestal són:

Taula 130: Categories amb major risc

Risc Molt Alt	Risc Alt
Dispers FCC>60%	Aïllat FCC>60%
Agregat Fluix FCC>60%	Dispers FCC 20-60%-60

Risc Molt Alt	Risc Alt
Agregat Dens	Agregat Flux FCC 20-60%-60
Urbà FCC>60%	Urbà 20 ≤FCC <60%
	Urbà >20

A la següent figura es pot veure els diferents tipus de nivells de risc de la interfase urbana-forestal per a les Illes Balears:

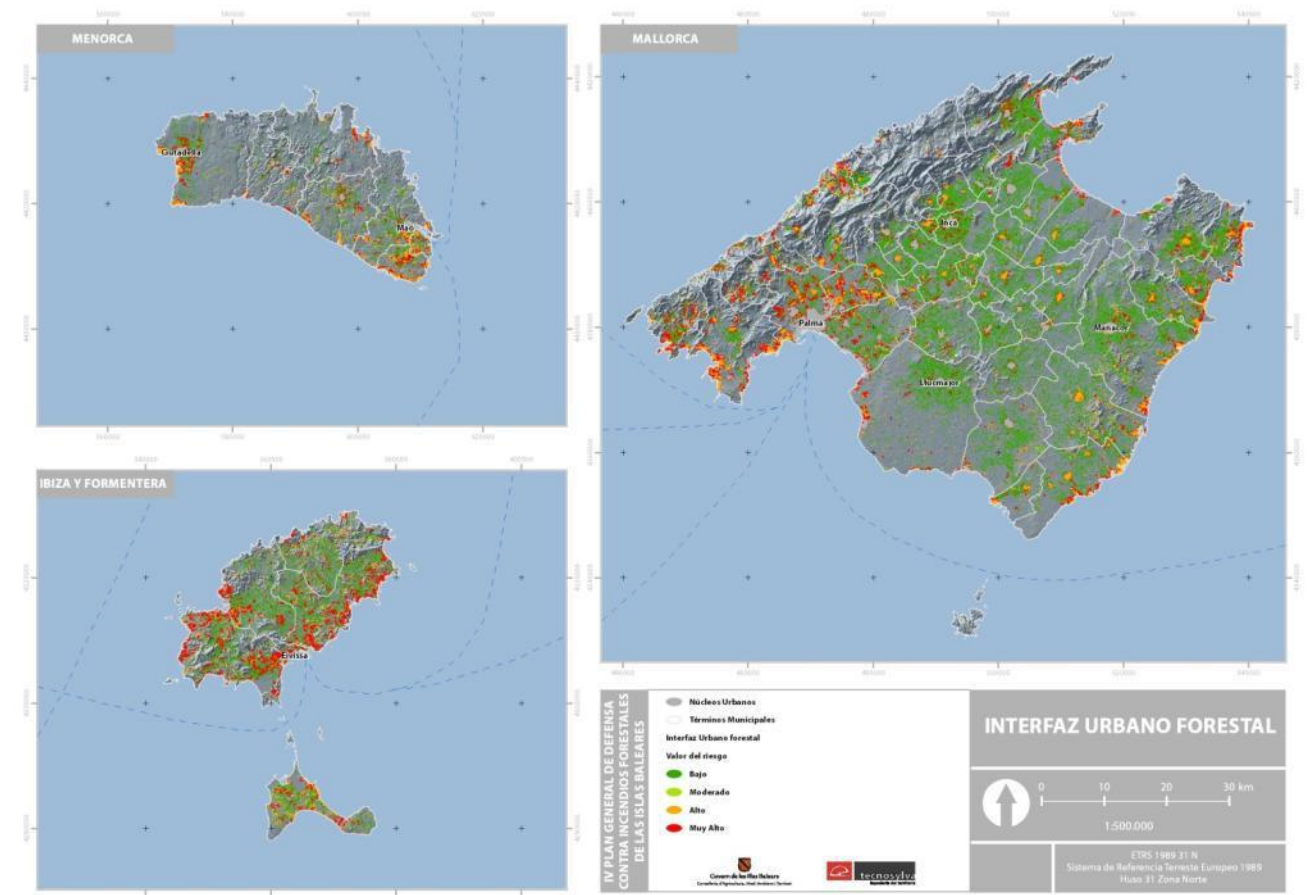


Figura 144: Interfase urbana-forestal

De cara a assignar els valors de ponderació del risc a aquestes situacions d'interfície per a la integració amb els elements de risc antròpics es tindrà en compte la relació entre aquestes situacions i el nombre d'incendis que han ocorregut en el seu interior, a la següent figura es pot veure la representació dels perímetres d'incendis des de l'any 1992 fins al 2012.

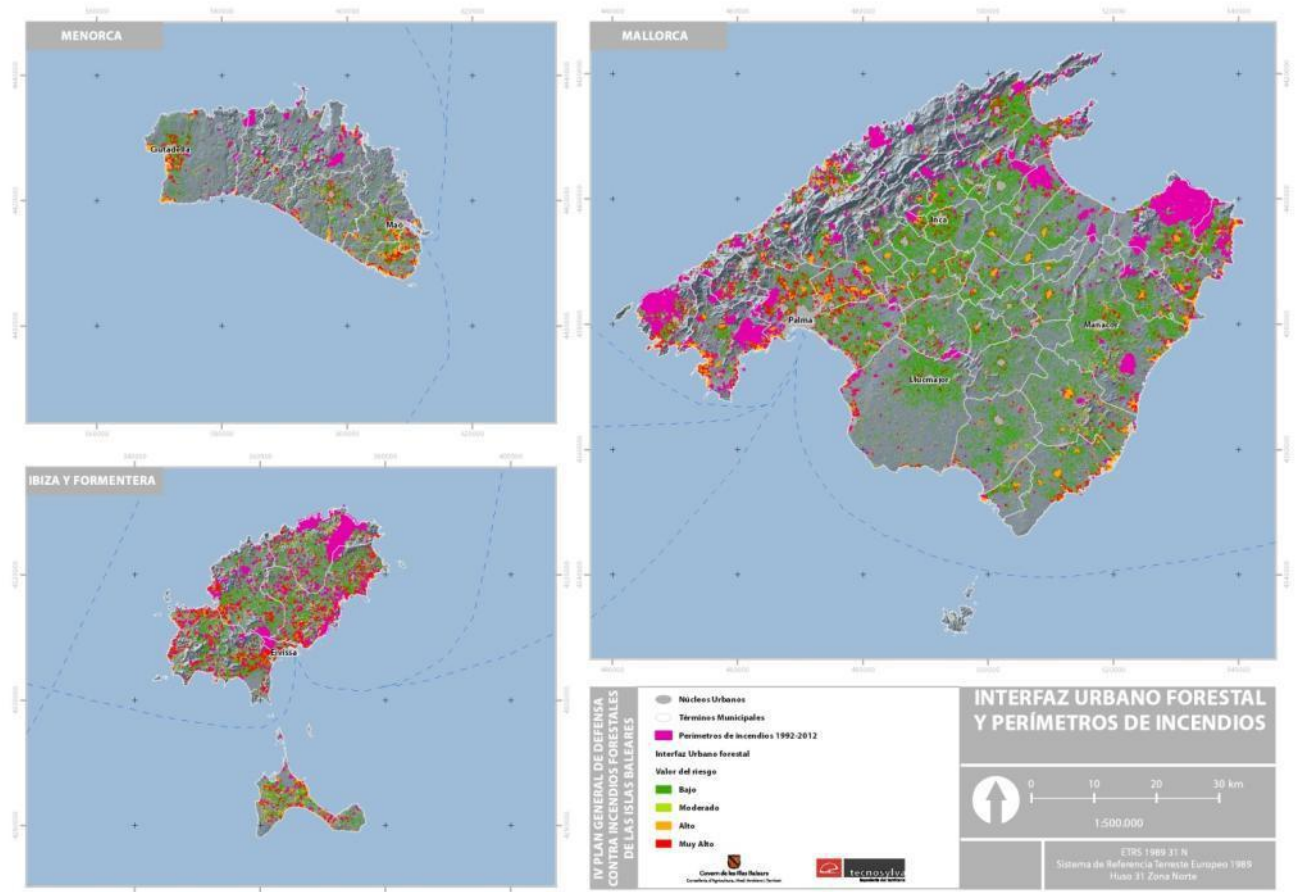


Figura145: Perímetres d'incendis i interfase urbana-forestal

En vista d'aquesta figura es pot veure que un gran nombre d'incendis han afectat aquestes situacions d'interfície, per la qual cosa es decideixen assignar els següents valors de ponderació (relativament elevats, en comparació amb altres elements de risc, com es veurà en els següents epígrafs). A més apareixen reflectides les hectàrees de cada nivell de risc existents a cada una de les illes:

Taula 131: Valors de ponderació de la interfase urbana-forestal i superfícies (ha)

Risc per Interfase	Valor	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	TOTAL
Risc Baix	3	23.215	1.841	4.166	611	29.833
Risc Moderat	4	512	212	159	54	937
Risc Alt	5	10.743	1.898	1.966	258	14.866
Risc Molt Alt	6	10.831	2.055	2.974	411	16.272

En situar les diferents categories d'habitatges i la seva relació amb la FCC sobre cada una de les illes, s'observa que es distribueixen per tot el territori.

Per al cas de Mallorca, s'observa que els habitatges que realment tenen risc són els que es localitzen a la zona nord de l'illa, on la superfície agrícola és molt menor i les masses forestals tenen major densitat, en aquesta zona es pot diferenciar en:

- Zona Andratx: A la costa es concentren agregats densos i urbans d'habitatges amb vegetació present tant en l'interior com en l'exterior de la urbanització. També compta amb agregats fluïxos d'habitatges a les zones limítrofes a zones urbanes i en mig de masses forestals. No és la zona amb major nombre de cases aïllades, però algunes estan situades en zones de FCC superiors al 80 % juntament amb altres cases disperses.
- Zona Sóller: Entre Sóller i el Port de Sóller hi ha habitatges aïllats, disperses i agregats fluïxos repartits pel territori. Els agregats densos limítrofs amb la ciutat de Sóller estan envoltats de terreny agrícola. A la costa es perceben algunes urbanitzacions d'intermix urbana-forestal de difícil accés.
- Zona Pollença i Cap Formentor: En Cap Formentor s'observen agrupats densos de FCC superior a 60%. La resta d'agrupats densos es troben en zones agrícoles, amb la qual cosa el risc hauria de ser menor.

A l'illa de Menorca, les situacions d'interfase no estan tan esteses com en altres illes, i en molts casos responen a l'ús tradicional de territori. Un resum de les situacions existents pot ser:

- Ciutadella i voltants: a la zona oest de l'illes predomina l'ús agrícola, l'únic petit massís forestal (S'Almudaina, amb FCC >60%) no té habitatge, per la qual cosa l'únic punt sensible a valorar seria Cala Morell, encara que mai arribaria un gran incendi forestal a aquesta cala per estar envoltada de model 1: pastura fi.
- Maó i sud-est de l'illa: es tracta d'una zona molt definida per camp o zones de baixa càrrega de combustible, encara que algunes urbanitzacions sí que contenen pinars en l'interior.
- Centre de l'illa: on es concentren gran quantitat de cases aïllades i disperses, els tres nuclis urbans pertanyen a Alaior, a Es Mercadal i a Ferreries. Els agregats densos de la zona nord de l'illa corresponen amb habitatges en Models 6, així com les del sud, que malgrat no tenir un model de combustible classificat, semblen estar entre el 5 i 6.

A Eivissa el fenomen d'interfície urbà-forestal està generalitzat a tot el seu territori, si bé existeix una diversitat de casuístiques i de risc associat. D'altra banda, hi ha una clara diferenciació entre les urbanitzacions més o menys consolidades i els principals nuclis urbans i els disseminats d'habitatges i cases aïllades en terreny forestal, agro-forestal i agrícola. Per tant la problemàtica de la interfície en una generalitat en aquesta illa que, preponderantment, està composta per terrenys privats. A nivell generalista, a l'illa d'Eivissa es diferencien tres grans tipus d'edificacions:

- Habitatges aïllats o dispersos, situats en major percentatge en l'interior de l'illa (edificacions associades a activitat agrícola); també existeix una gran proporció en la meitat nord de la mateixa, però presenten també situacions a prop de la costa (edificacions que majoritàriament són residencials).
- Petits nuclis de població, situats en l'interior dels municipis, i que en algunes ocasions constitueixen el major nucli de la zona.
- Urbanitzacions més o menys compactes, o agrupacions denses d'habitatges formant zones urbanitzades, situades fonamentalment al llarg de la costa, i especialment patents en els municipis del sud.
- Grans poblacions compactes, que són tres casos particulars: Eivissa, Sant Antoni de Portmany i Santa Eulària des Riu, que presenten una zona urbana més àmplia gairebé sense vegetació.

Finalment, a l'illa de Formentera es localitzen edificacions amb risc molt alt a les zones de costa i les seves proximitats, mentre que en l'interior el risc disminueix a causa de l'ús agrícola predominant.

3.1.1.3.2.2. *Altres elements de risc*

Els valors de quantificació s'han establert a partir de:

- l'històric d'incendis recollits en l'EGIF, en funció de la:
 - o freqüència de la causa que els provoca
 - o gravetat de l'esmentada causa -partint de la superfície mitjana que aquests afecten-
- la distribució i presència d'aquesta causa el llarg del territori.

Partint d'això, els elements de risc analitzats en l'apartat2.2.3 s'han quantificat de la següent forma:

Taula 132 Quantificació dels elements de risc

Element	Valor	Justificació
Carreteres	3	Per l'elevat nombre d'incendis per fumadors
Camins	1	Pel trànsit reduït
Ferrocarril	1	Per ser un nombre molt reduït així com la superfície afectada
Línies elèctriques	2	Ja que malgrat no ser un gran percentatge, el nombre es va augmentant amb el pas del temps
Estacions de servei	1	Ja que no es té constància de cap incendi amb aquesta causa
Àrees recreatives	2	A causa de l'elevat percentatge d'incendis originats per negligències
Centres de pernocta	2	A causa de l'elevat percentatge d'incendis originats per negligències
Zones d'acampada	2	A causa de l'elevat percentatge d'incendis originats per negligències
Interfície agrícola forestal	3	Per l'elevat nombre d'incendis relacionats amb activitats agrícoles
Interfase urbana-forestal	3, 4, 5, 6	En funció de l'anàlisi realitzada anteriorment

3.1.1.3.2.3. *Integració dels elements de risc antròpics*

Per a la integració de tots els elements de risc antròpics es realitza una suma ponderada d'acord als valors de ponderació de l'anterior taula, i una posterior reclassificació en nivells de perillositat:

Elements de risc antròpics = carreteres * 3 + camins * 1 + ferrocarril * 1 + línies elèctriques * 2 + estacions de servei * 1 + àrees recreatives * 2 + centres de pernocta * 2 + zones d'acampada * 2 + Interfície agrícola forestal * 3 + interfase urbana-forestal * (3,4,5,6)

Com s'ha introduït anteriorment, el resultat d'aquesta suma es reescala a valors de 0 a 5 (la qual cosa permet la integració posterior amb els elements de risc naturals). El resultat es pot veure a la següent figura:

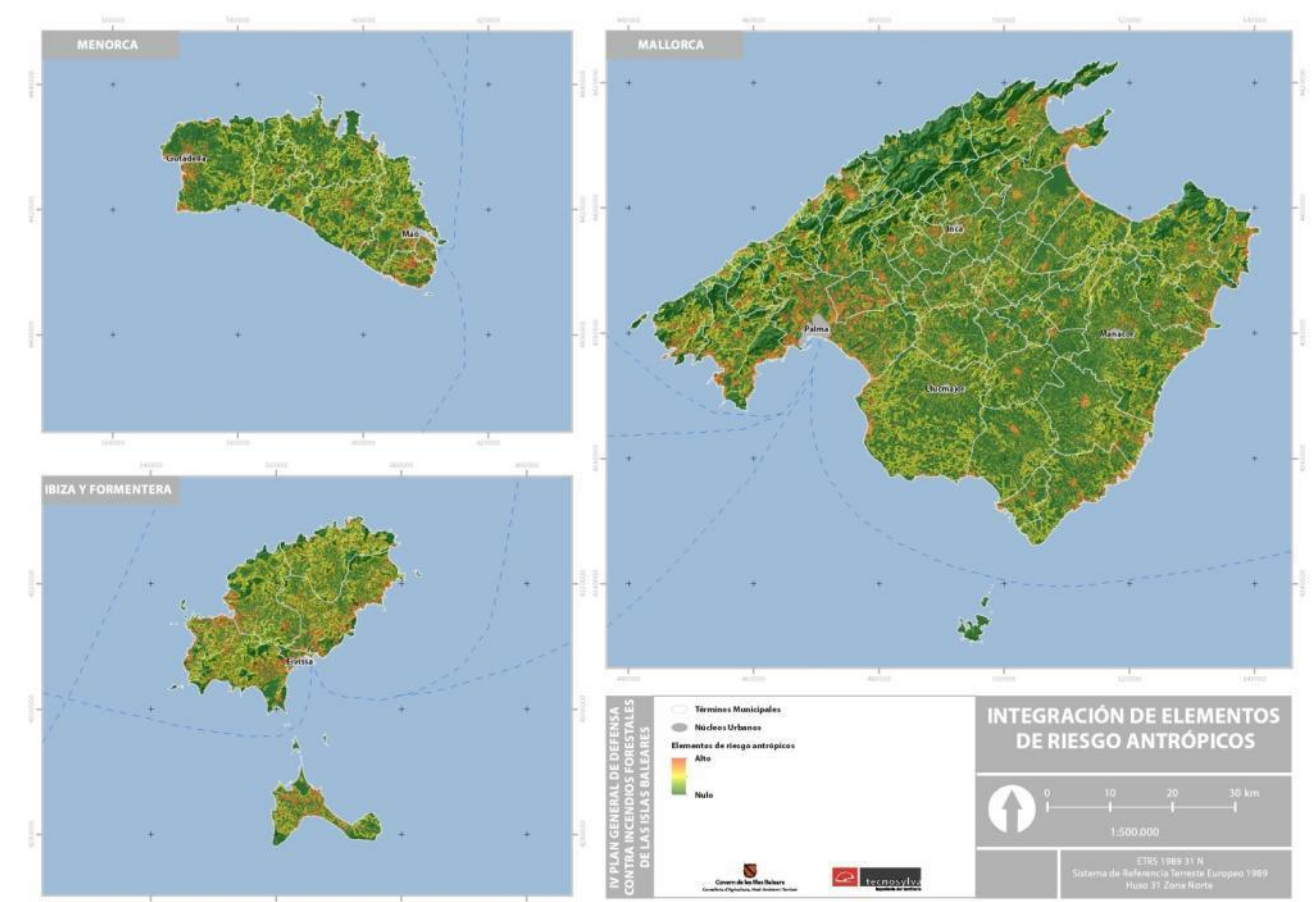


Figura 146: Integració dels elements de risc antròpics

3.1.1.3.3. Perillositat per elements de risc

S'integren aquí els elements de risc naturals amb els antròpics, per a això es realitza una suma ponderada, ja que tal com es reflecteix en l'estadística d'incendis EGIF, el nombre d'incendis per llamps és molt reduït respecte a la resta d'incendis, per això es dóna un major pes als elements de risc antròpic:

$$\text{Elements de risc} = \text{elements de risc antròpics} * 0,8 + \text{elements de risc naturals} * 0,2$$

El resultat obtingut es pot veure a la següent figura:

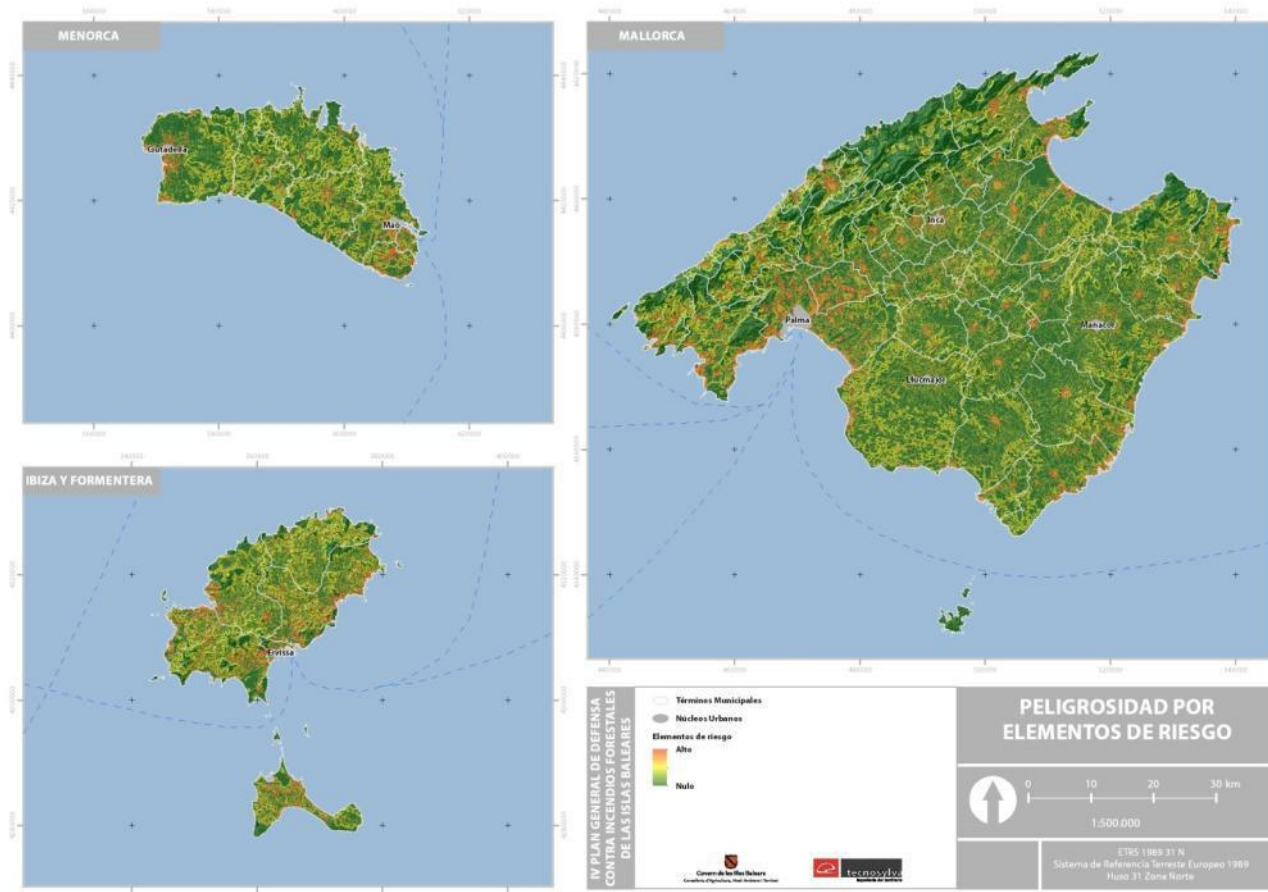


Figura 147: Perillositat per elements de risc

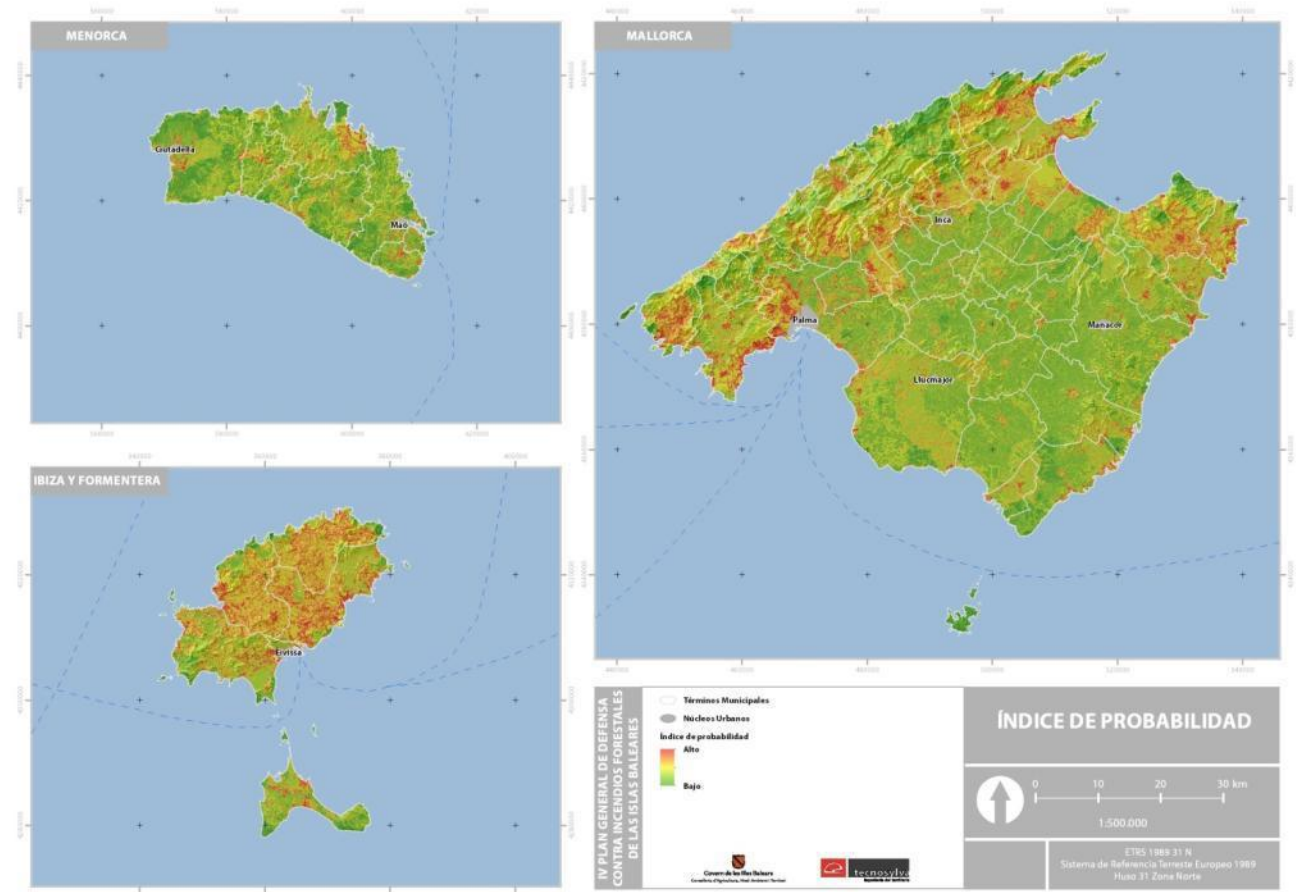


Figura 148: Índex de probabilitat

3.1.1.4. FACTOR DE PERILLOSITAT

Un concepte acceptat de manera generalitzada del perill integra la intensitat de la catàstrofe si ocorre (que en el càlcul realitzat per a aquest Pla es pot identificar amb el perill estructural), i un factor de la possible ocurrència de la presumpta catàstrofe. Per territorialitzar de manera quantificada aquest últim aspecte, s'ha definit el factor de perillositat.

3.1.1.4.1. ÍNDICE DE PROBABILIDAD

Es defineix en un primer lloc un índex de probabilitat que integra el perill estadístic i els elements de risc, ja que ambdós paràmetres donen idea precisament d'aquesta probabilitat.

Amb l'índex de probabilitat s'obté una relació entre aquells elements que poden suposar un punt d'incendi i els registres d'incendis ocorreguts en el passat, la qual cosa indica la probabilitat futura d'afectació per incendis.

Aquesta suma portarà uns valors de ponderació per donar un major pes als elements de risc a causa de que mentre la presència d'elements de risc és certa al territori, l'existència d'incendis en el futur, perquè hagin existit o no en l'històric, no deixa de ser una probabilitat:

$$\text{Índex de probabilitat} = 0,25 * \text{Perill estadístic} + 0,75 * \text{Elements de risc}$$

A la següent figura es pot veure el resultat d'aquesta suma:

3.1.1.4.2. ÍNDICE DE CRITICIDAD

L'objectiu d'aquest índex és identificar aquelles zones on els focs compten amb condicions per multiplicar la seva perillositat per la presència de punts crítics al territori. Aquesta presència s'obté de l'anàlisi d'incendis tipus (apartat 2.2.5) esperables a cada zona del territori. Cada un dels diferents incendis de disseny, té com a punts crítics diferents elements del relleu.

Per definir aquest índex s'utilitzarà la mateixa zonificació definida en el perill estadístic. A cada una d'aquestes conques se li assigna la zona de règim homogeni (definida novament en l'apartat 2.2.5) a la que pertanyen i, per tant, els incendis de disseny esperables amb la conseqüent vinculació a punts crítics.

Així, partint de tots els punts crítics i el seu nivell d'ordre (apartat 2.2.3.8.3) ells s'elabora un índex que valora la criticitat de cada zona davant d'un incendi en cas que aquest ocorregués, la qual cosa es pot veure a la següent figura:

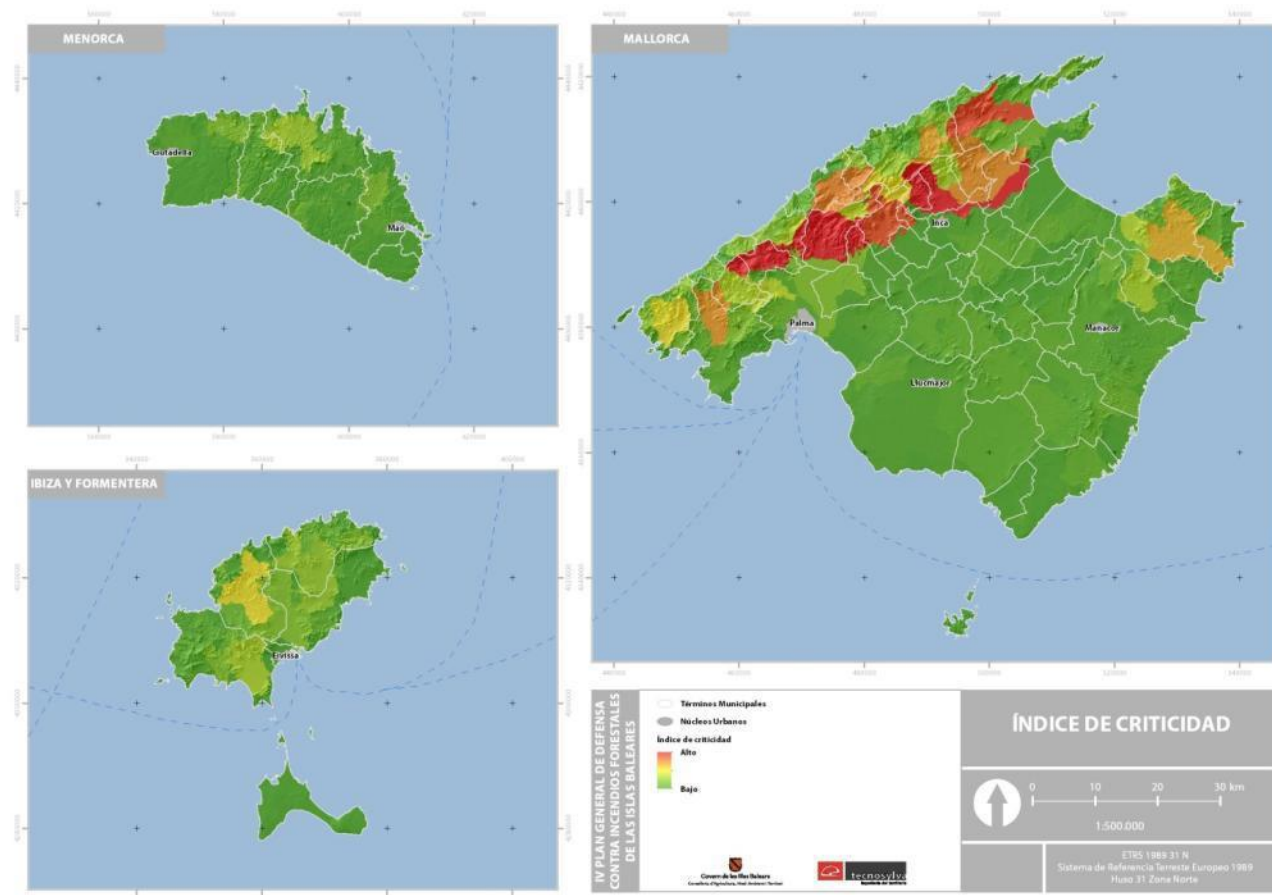


Figura 149: Índex de criticitat

3.1.1.4.3. INTEGRACIÓ. FACTOR DE PERILLOSITAT

En aquest procés es relacionen els índexs definits anteriorment, aquest procés comporta una reclassificació prèvia dels valors:

- Índex de probabilitat a una escala que va de 0,75 a 1 per a així minorar fins i tot en un 25% aquelles zones amb una menor probabilitat de risc d'ocurrència d'incendis.
- Índex de criticitat a una escala que va d'1 a 1,25 per a així majorar fins i tot en un 25% aquelles zones amb un major increment del risc per punts crítics en els incendis

El factor de perillositat s'obté com el valor mig de la suma d'ambdós índexs a cada cel·la del terreny. El factor de perillositat es pot veure a la següent figura:

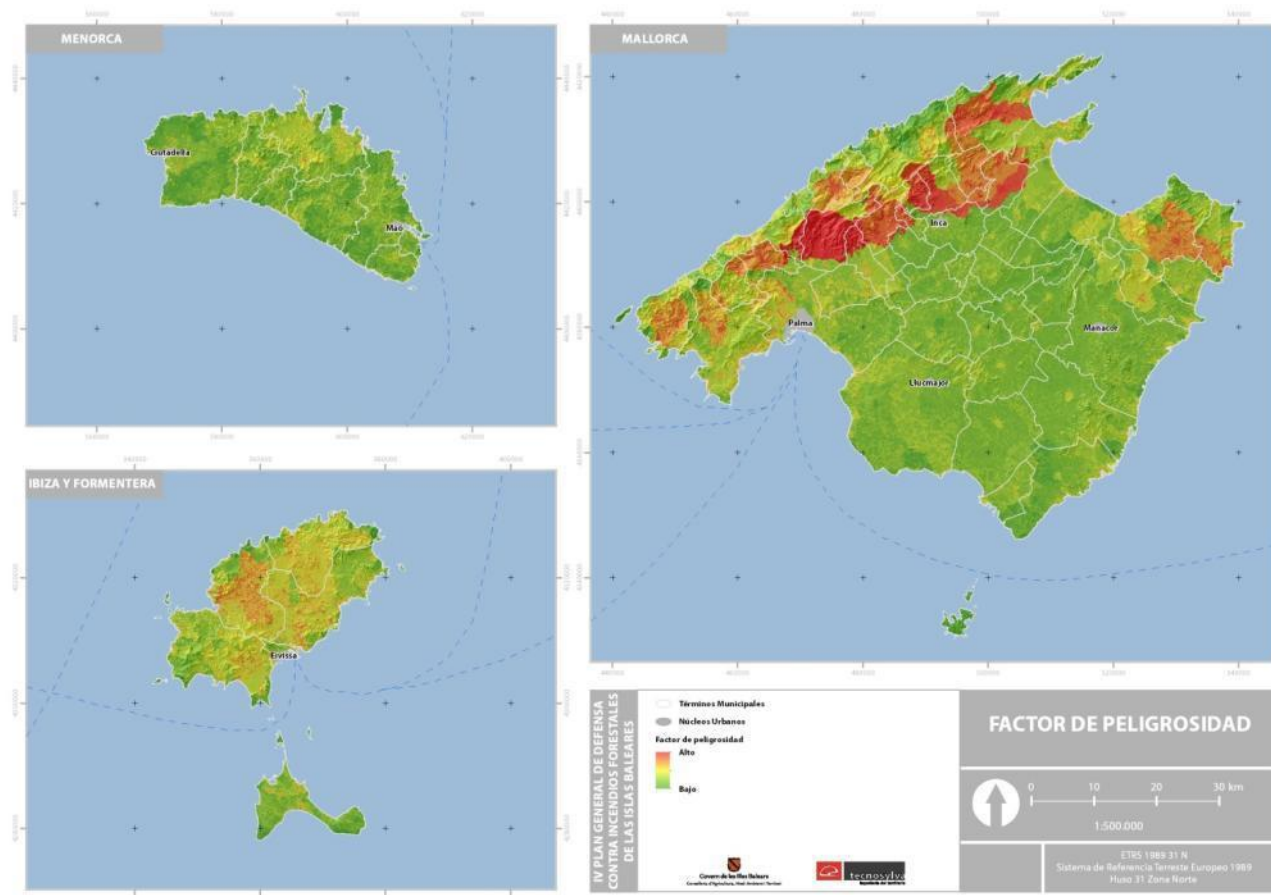


Figura 150: Factor de perillositat

3.1.1.5. INTEGRACIÓ: PERILLOSITAT POTENCIAL

Finalment s'han d'integrar els aspectes analitzats anteriorment amb el perill estructural per obtenir amb això la perillositat potencial, això consisteix a relacionar els valors de perill estructural i el factor de perillositat definit anteriorment, com s'ha introduït anteriorment:

$$\text{Perill potencial} = \text{factor de perillositat} * \text{perill estructural}$$

Els valors obtinguts d'aquest procés seran els que representin la perillositat potencial després de realitzar una agrupació mitjançant quantils:

Taula 133 Codificació dels valors de Risc Potencial d'Incendis

Criteri	Classificació	Valor
Incombustible	Nul	0
1r Quantil	Sota	1
2n Quantil	Moderat	2

Criteri	Classificació	Valor
3r Quantil	Alt	3
4t Quantil	Greu	4
5è Quantil	Extrem	5

Obtenint com a resultat:

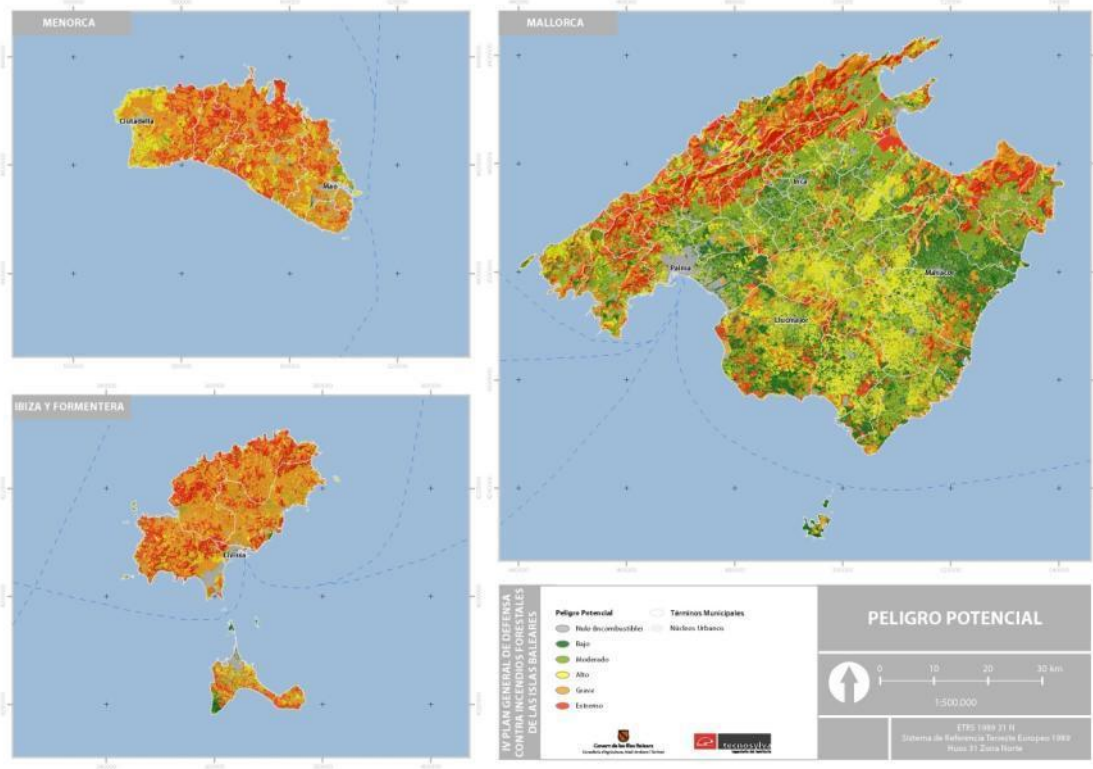


Figura 151: Perillositat Potencial. Font: Elaboració Pròpia

La pràctica totalitat de les masses forestals d'Eivissa-Formentera i Menorca presenten una perillositat greu o extrema, cas que es repeteix a bona part de la Serra de la Tramuntana i de les repobles de la península d'Artà, a Mallorca.

3.1.2. VULNERABILITAT

Aquest component del risc, s'analitzarà des d'un doble vessant, la qualitat i fragilitat del territori. Ambdós paràmetres s'analitzaran per integració d'aspectes que els caracteritzen.

3.1.2.1. QUALITAT

3.1.2.1.1. Factors socioeconòmics

La consideració de les infraestructures i nuclis de població s'ha de tenir en compte a l'hora d'establir una metodologia òptima de zonificació partint del nivell de protecció que el seu valor econòmic i social implica.

En aquest sentit s'han codificat, assignant el valor corresponent segons pot observar-se a la següent taula, els diferents usos del terra descrits en el SIOSE, de manera que siguin els que es desenvolupen en els nuclis de població, aquells que socioeconòmicament presenten major rellevància i per tant comporten un grau més elevat de protecció. Donada aquesta rellevància, s'ha tractat de millorar la informació de partida recollint la que al respecte de les edificacions presenta el mapa topogràfic.

Taula 134 Codificació del Valor Socioeconòmic del Territori

Ús Socioeconòmic	Codificació
Administratiu Institucional, Assentament Agrícola Residencial, Càmping, Casc, Cementiri, Comercial i Oficines, Complex Hoteler, Cultural, Esportiu, Discontinú, Edificació, Educació, Eixample, Parc Urbà, Penitenciari, Religiós, Sanitari, Habitatge unifamiliar adossada, Habitatge unifamiliar aïllada	10
Aeroportuari	7
Agrícola-Ramader, Elèctric, Indústria Aïllada, Altres Construccions, Parc Urbà, Piscifactoria, Polígon Industrial Ordenat, Polígon Industrial sense Ordenar, Portuari, Camps de Golf, Parc Recreatiu, Plantes de Tractament, Xarxa Viària, Térmica	4
Miner Extractiu, Xarxa Ferroviària	3
Conduccions i Canals, Depuradores i Potabilitzadores, Desalinizadora, Embassaments, Terra No Edificat, Abocadors i Enderrocs, Vial, Aparcament o Zona per Als Vianants sense Vegetació, Zona Verd Artificial i Arbratge Urbà	2
Rest a d'Usos del Terra SIOSE	1
	0

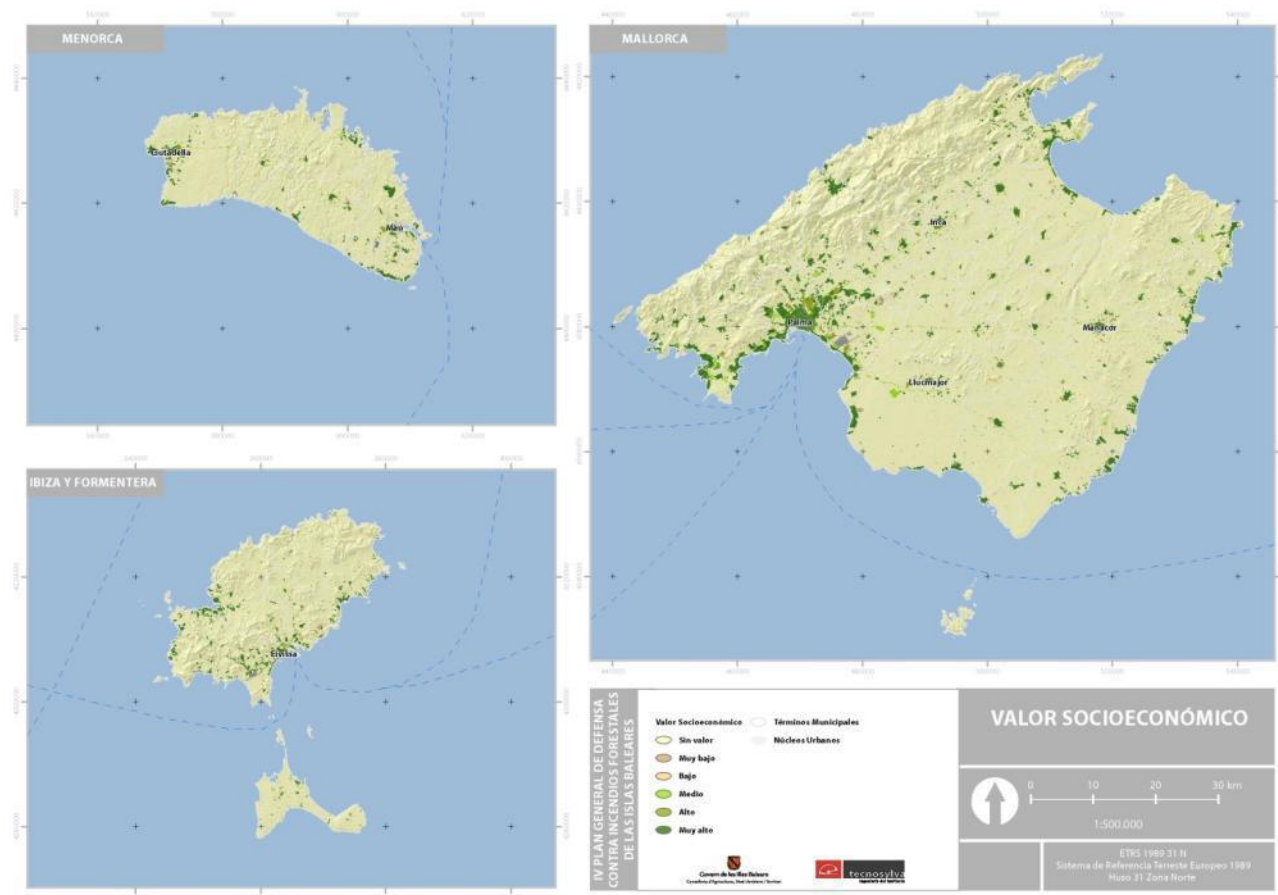


Figura 152: Qualitat/Valor dels Factors Socioeconòmics. Font: SIOSE i Elaboració Pròpia

La línia costanera serà la que presenti els majors valors soci ambientals. A Mallorca ho farà fonamentalment entorn del nucli de Palma i tota la badia homònima, així com la de Santa Ponça, i de manera una mica més dispersa a la costa est i a la Badia d'Alcúdia, quedant una mica més aïllada i dins d'una matriu de caràcter molt més forestal l'àrea de Sóller, al NW de l'Illa. Per la seva part la zona de Maó i Ciutadella concentraran els majors valors socioambientals a Menorca, mentre que Eivissa i San Antoni acumulen els de les Pitiüses.

3.1.2.1.2. Factors ambientals

Són alguns els factors que determinen la qualitat ambiental del territori, per una part aquells que tenen valor de mercat com és el cas de la producció fustera i per un altre aquells que es poden considerar com a externalitats ambientals amb un valor de mercat difícilment quantificable, això, un pic s'hagi considerat la diversitat de les masses, la seva raresa, el nivell evolutiu dels ecosistemes i la presència d'espais protegits.

La integració de tots aquests aquests factors, el resultat dels quals s'observa a la figura següent, es realitza partint de l'expressió:

$$\text{Valor ambiental} = \text{Existències} + 2 \cdot \text{Diversitat de l'Arbratge} + 2 \cdot \text{Raresa de l'Arbratge} + 3 \cdot \text{Nivell Evolutiu} + 3 \cdot \text{Figures de Protecció}$$



Figura 153: Qualitat/Valor dels Factors Ambientals. Font: Elaboració Pròpia

La major riquesa ambiental de l'arxipèlag la trobem a l'illa de Cabrera i bona part de la Serra de la Tramuntana a Mallorca. Són també rellevants, entre altres, els valors del sector nord-oriental de Menorca, des de la badia de Fornells a l'entorn del Parc Natural de S'Albufera ses Grau al nord de Maó. Les serres de l'extrem sud-occidental d'Eivissa així com les més pròximes a la costa nord, presenten com l'extrem meridional de Formentera les majors qualitats ambientals, per la seva part, de les illes Pitiüses.

Es procedeix, a continuació, a mostrar el procediment metodològic, així com els resultats obtinguts, per al càlcul dels diferents paràmetres de valor ambiental.

3.1.2.1.2.1. Existències

L'extrapolació mitjançant processat geoestadístic dels valors de volum amb escorça (VCC) inventariats a les parcel·les de l'IFN 4 permet una aproximació, encara que grossera, suficient per als objectius del present pla sobre això de discernir aquelles zones més valuoses quant a producció fustaire, aspecte important a l'hora de determinar mesures de protecció front a incendis.

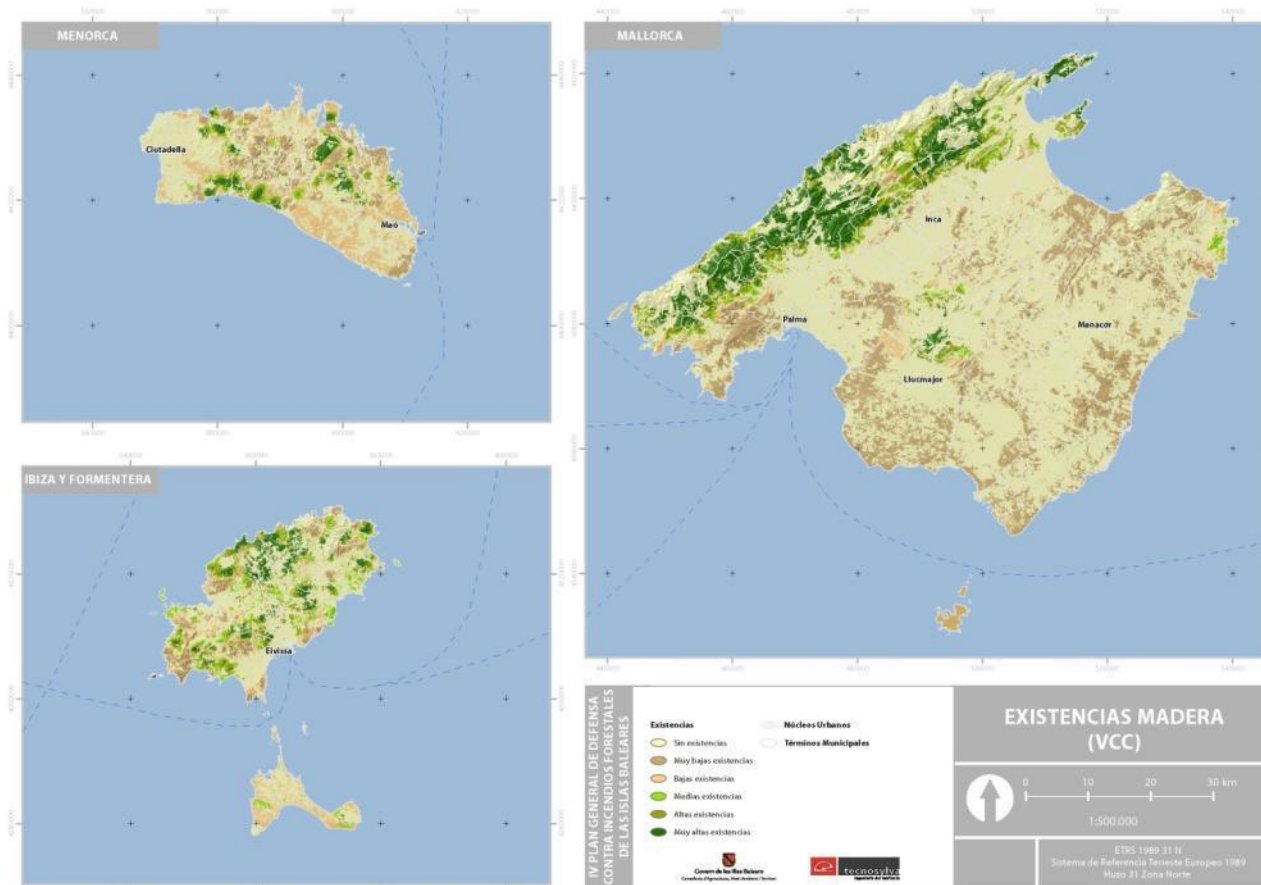


Figura 154: Existències de Fusta (Volum amb escorça). Font: elaboració pròpia a partir de IFN4

Els pinars de la Serra Tramuntana a Mallorca així com els del N-NW d'Eivissa i enclavaments més concrets repartits per Menorca són els que major valor de mercat presenten.

3.1.2.1.2.2. Diversitat de l'arbratge

L'anàlisi qualitativa de les masses forestals arbrades possibilita, entre d'altres, determinar el nombre d'espècies present en l'àrea que ens ocupa; és a dir, la seva riquesa, alhora que la quantitat relativa de cada una d'elles, la seva abundància.

L'índex de Shanon, l'expressió del qual es mostra a continuació, reuneix ambdues característiques:

$$H = -\sum_{i=1}^S p_i \cdot \ln p_i$$

On:

S, és el nombre d'espècies forestals presents a la tessella de caràcter forestal, i

P, és la proporció de la mostra total (definida per la superfície ocupada) que pertany a l'espècie.

La consideració de les tres espècies indicades al Mapa Forestal de les Balears, s'ha tingut en compte per a l'elaboració d'aquest índex, els valors del qual assolits són relatius, de manera que a *grosso modo* hi ha una major diversitat allà on els valors de l'índex són més elevats.

A la següent taula es pot veure la classificació dels resultats, la qual s'ha optat per realitzar-la mitjançant intervals iguals establint 6 valors o classes:

Taula 135: Codificació de la diversitat

Índex de Diversitat	Diversitat Superfície poblada d'arbres	Codificació
Sense diversitat	0	0
Molt Baixa	0,1 - 0,25	1
Baixa	0,25 - 0,5	2
Mitjana	0,5 - 0,75	3
Alta	0,75 -- 1	4
Molt Alta	>1	5

A Mallorca la diversitat més alta apareix en enclavaments de la Tramuntana i de la serra d'Artà on conviuen pins garrics, amb alzines, ullastres i arboçeres, sobretot en el sector més oriental. A Menorca la diversitat vindrà marcada per la conjunció al costat del pi blanc, d'ullastres i sables negres, mentre que a Eivissa, seran els ginebrons i les savines, els que aportin biodiversitat a les dominants pinars.

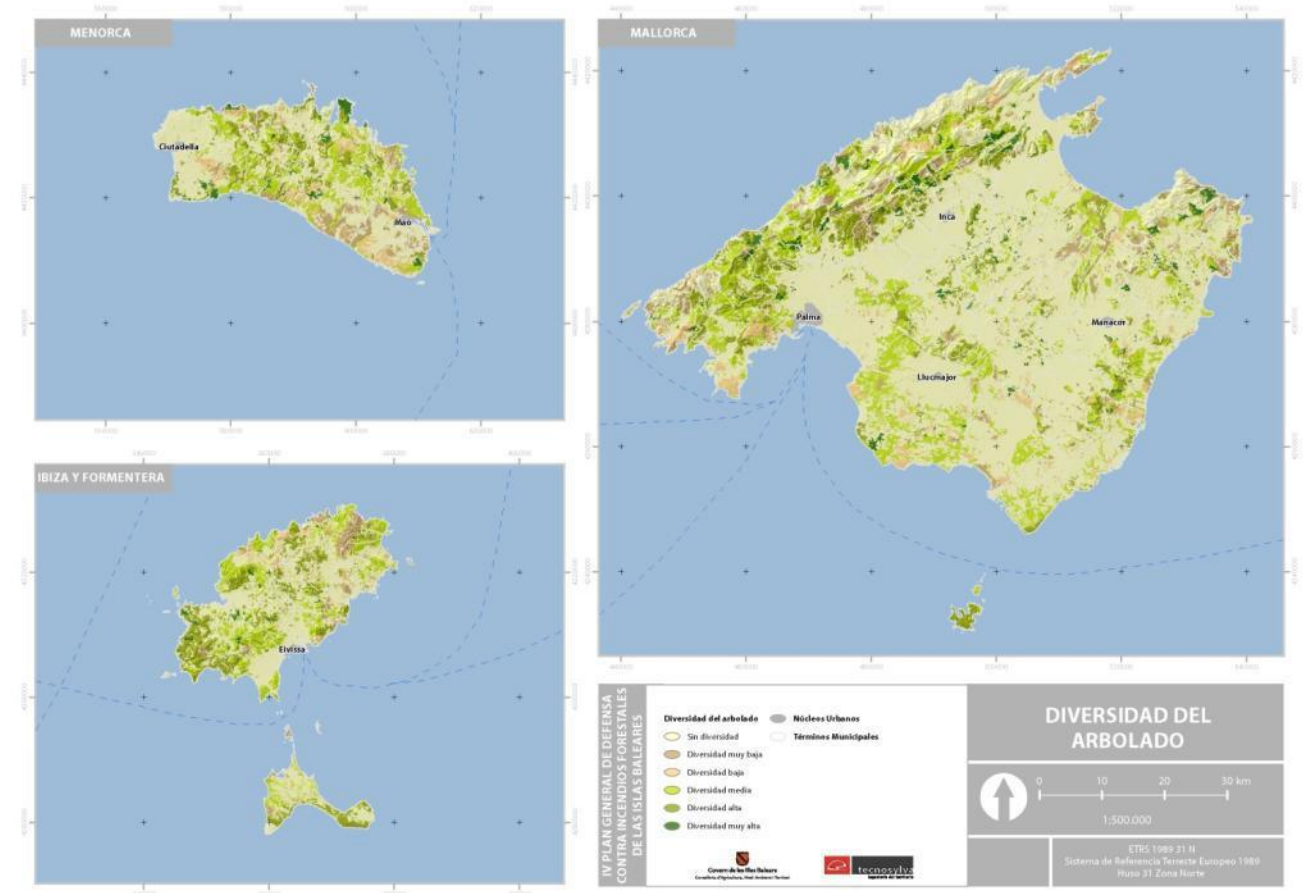


Figura 155: Diversitat de la vegetació forestal poblada d'arbres. Font: elaboració pròpia a partir del Mapa Forestal

Com ja s'ha assenyalat, l'anàlisi de la diversitat aquí, ho és únicament de la forestal arbrada, en tant que només hi ha disponibilitat de dades d'abundància, necessàries per a l'obtenció de l'índex, de les espècies arbrades principals, secundàries i accessòries consignades al Mapa Forestal.

Això no obstant, i malgrat no es tingui en compte de cara al càlcul d'aquest índex de diversitat i per tant al de qualitat/valor ambiental del territori, i en última instància a la importància de protecció final del mateix, sembla adequat l'apunt d'algunes apreciacions en respecte de la diversitat animal i vegetal del medi balear derivables de la informació continguda en el Bioatles de Balears de la Direcció General de Medi Natural, Educació Ambiental i Canvi Climàtic.

En el sentit de l'anterior, i com il·lustren les figures que segueixen, s'observa que -a banda de l'arxipèlag de Cabrera- són el sector nord-oriental de l'illa de Menorca, la Serra de la Tramuntana en el seu conjunt, i alguns enclavaments de la costa llevant de Mallorca les àrees de major riquesa d'espècies, seguides a continuació per l'illa de Formentera, Sud d'Eivissa i Formentera, i la resta de Menorca.



Figura 156: Riquesa d'Espècies. Font: elaboració pròpia a partir del Bioatles de Balears

El major nombre d'espècies catalogades es concentra, de nou amb l'excepció de Cabrera, en l'arc costaner de la meitat nord de Mallorca, trobant dos sectors diferenciats:

- la Tramuntana, sobretot en els seus extrems, sector de Cornavaques, Aixartell, Pollença, per una part i d'Andratx, Na Burguesa per una altra.
- Massís d'Artà i àrea del Parc Natural de S'Albufera.

L'àrea compresa entre el cap de Cavalleria i l'Albufera d'Es Grau a Menorca presenta una importància del mateix ordre que l'anterior quant a presència d'espècies catalogades.

Fins i tot tenint en compte que l'estat de les espècies varia, i per tant la seva catalogació serà dinàmica, assenyalarem que en aquest moment, bé al catàleg estatal bé en el de la comunitat i a nivell florístic s'inclouen

un total de 91 espècies, de les quals 17 es troben en extinció, 23 són vulnerables, 8 sensibles a l'alteració de l'hàbitat, 21 incloses al llistat d'espècies silvestres en règim de protecció especial i 22 d'especial protecció.

A nivell faunístic es comptabilitzen 11 espècies en perill d'extinció, 25 de vulnerables, 254 d'incloses al llistat d'espècies silvestres en règim de protecció especial, 3 en règim d'especial protecció i 1 d'extingida.

Existeixen aprovats 17 plans de gestió i recuperació de la flora i també 17 de la fauna. Les espècies vegetals afectades pels esmentats plans són *Agrostis barceloi*, *Apium bermejoi*, *Ligusticum huteri*, *Limonium barceloi*, *Limonium boirae*, *Limonium carvalhoi*, *Limonium ejulabilis*, *Limonium inexpectans*, *Limonium magallufianum*, *Euphorbia margalidiana*, *Orchis palustris*, *Ranunculus weyerli*, *Vicia bifoliolata*, *Ilex aquifolium*, *Linaria aeruginea subsp. pruinosa*, *Primula acaulis subsp. balearica* i *Taxus baccata*.



Figura 157: Riquesa d'Espècies Catalogades. Font: elaboració pròpia a partir del Bioatles de Balears

Al sector nord-est menorquí reiteradament citat, i a l'extrem nord-oriental de la Tramuntana, se'ls uneix l'occident d'Eivissa i Formentera com a espais on es concentren les espècies més amenaçades.

Assenyalar que en el que a flora es refereix, es troben en perill d'extinció a l'illa de:

- Mallorca: *Agrostis barceloi*, *Helianthemum marifolium subsp. originifolium*, *Ligusticum huteri*, *Limonium barceloi*, *Limonium boirae*, *Limonium carvalhoi*, *Limonium ejulabilis*, *Limonium inexpectans*, *Limonium magallufianum*, *Limonium pseudodyctiocladon*, *Naufraja balearica* i *Thimus herba-baona subsp. bivalens*.
- Menorca: *Apium bermejoi*, *Lysimachia minoricensis* i *Pinus pinaster*
- Eivissa: *Biscutella ebustiana* i *Helianthemum marifolium subsp. originifolium*,

- Formentera: *Biscutella ebustiana* , *Delphinium pentagynum subsp. formenterianum* i *Helianthemum marifolium subsp. originifolium*,

Formentera i el centre i orient de Menorca, al costat de les costes del sud-oest de Mallorca i als enclavaments més elevats de les serra de la Tramuntana, són els espais on major és la presència de flora en perill d'extinció. Això sens dubte s'ha de tenir en compte en la valoració territorial i en la planificació preventiva antiincendis.

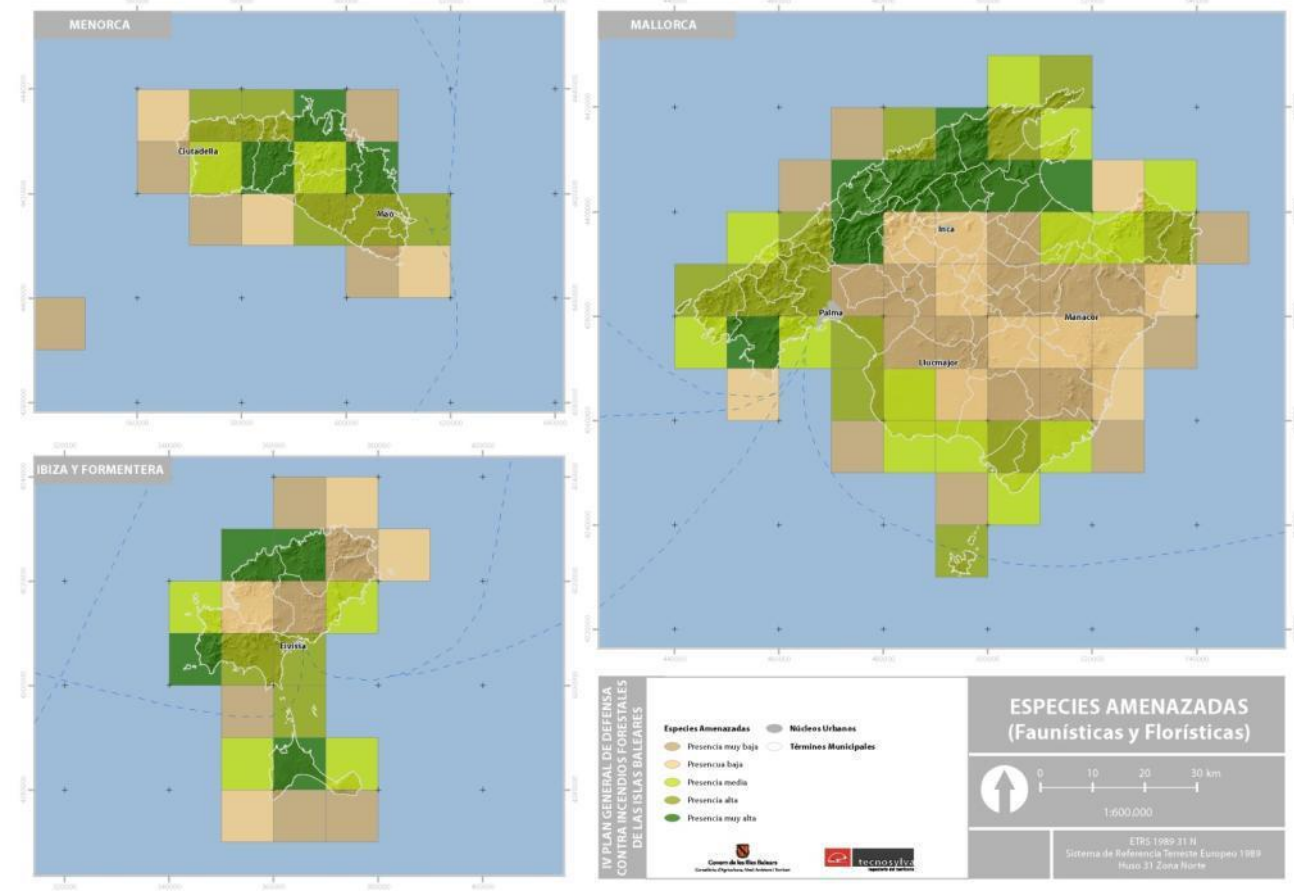


Figura 158: Riquesa d'Espècies Amenaçades. Font: elaboració pròpia a partir del Bioatles de Balears

Finalment, es torna a constatar el valor de la Tramuntana, Massís d'Artà i Cabrera, així com el de la pràctica totalitat de Menorca -sobretot en la seva meitat septentrional- i en menor mesura, les costes occidentals d'Eivissa quant a la presència d'endemismes.

Segons dades del Servei de Protecció d'Espècies del Govern de les Illes Balears, existeixen 124 endemismes vegetals, i així, si alguna cosa més de la meitat dels tàxons nadius presents a l'arxipèlag tenen una àrea de distribució mediterrània, un 11% seran exclusius de les illes Balears.

D'altra banda, Balears compte amb més de 300 espècies d'animals endèmics. La majoria de la fauna endèmica balear està formada per insectes, mol·luscos terrestres i altres invertebrats, si bé existeixen també algunes espècies d'aus i fins i tot mamífers que han evolucionat a l'arxipèlag fins a diferenciar-se i convertir-se en endèmics.

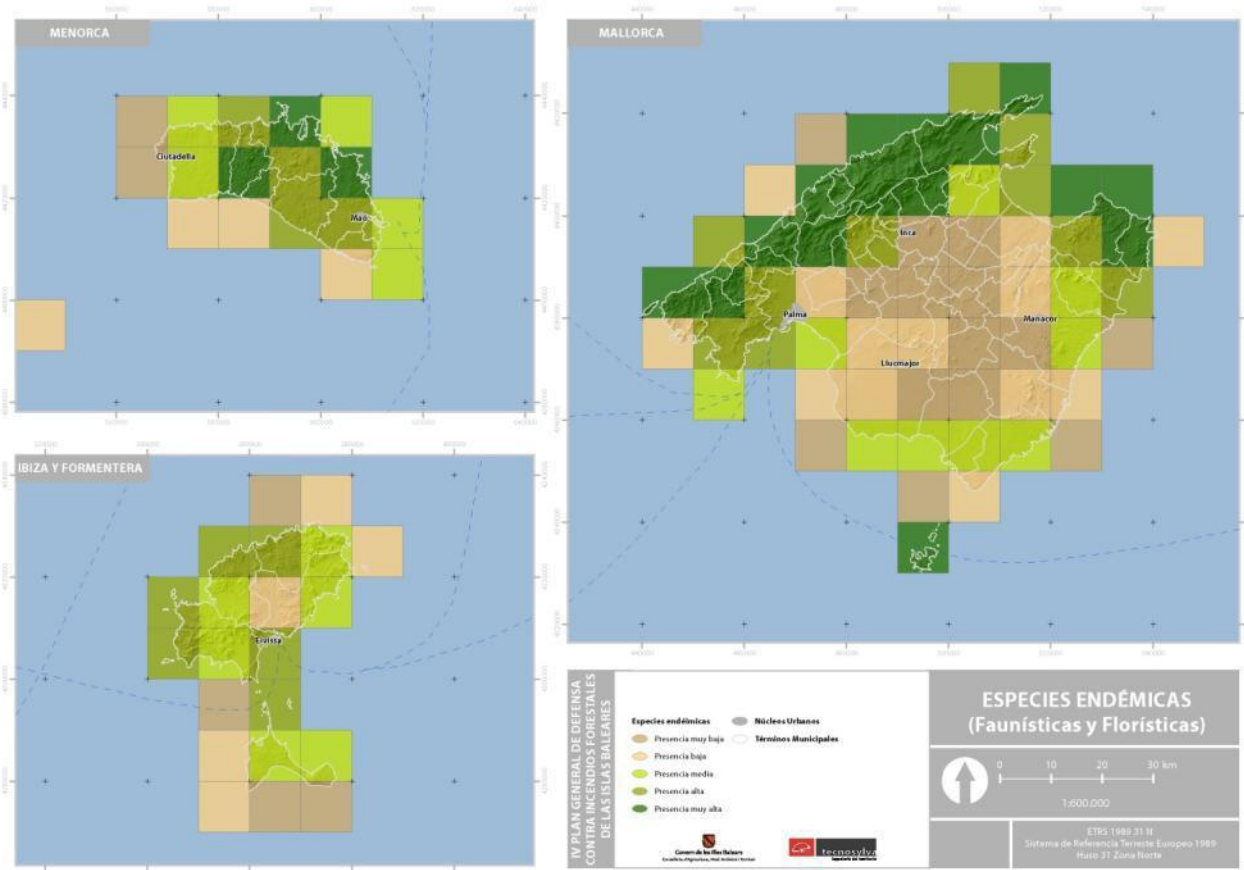


Figura 159: Riquesa d'Espècies Endèmiques Font: elaboració pròpia a partir del Bioatles de Balears

3.1.2.1.2.3. Raresa de l'arbratge

L'abundància relativa de les comunitats o tipus vegetals presents, el que hem anomenat *raresa*, es manifesta rellevant quan es tracta de valorar, i en última instància cobrir, objectius de conservació, com és el cas del Pla de Defensa que ens ocupa.

Utilitzant la informació present al Mapa Forestal, s'ha comptabilitzat la superfície que cada tipus d'espècie forestal poblada d'arbres representa -excloent les exòtiques. Per a això s'han tingut en compte la mida de les tessel·les del mapa i el percentatge d'ocupació de les diferents espècies que s'hi troben. El sumatori per espècie -ja sigui com a principal, com a secundària o com a accessòria- s'ha comparat per una part amb el de la superfície forestal de cada illa, i per una altra amb la total de la Comunitat i expressant el seu resultat en percentatge segons la fórmula:

$$Iraresa = \frac{Sup\ Sp}{Sup\ Forestal}$$

La mitjana resultant dels valors per illa i pel total de l'arxipèlag ens dona la raresa final. La classificació indicada a la següent taula ha estat l'utilitzada per ordenar els resultats per quantils en sis classes de raresa:

Taula 136: Codificació de la raresa

Grau de Raresa	Raresa Superfície forestal	Codificació
No Aplicable	0 %	0
No escassa	> 3.67 %	1

Grau de Raresa	Raresa Superfície forestal	Codificació
Relativament escassa	0,96 - 3,67 %	2
Rara	0,54 - 0,96 %	3
Molt Rara	0,24 - 0,54 %	4
Única	0,1 - 0,24 %	5

L'esmentada classificació s'aplicarà a cada una de les tessel·les del mapa forestal i dins de cada tessel·la a cada una de les espècies presents en la mateixa, utilitzant per a la representació cartogràfica per a càlculs posteriors el valor de l'espècie més rara de cada tessel·la.

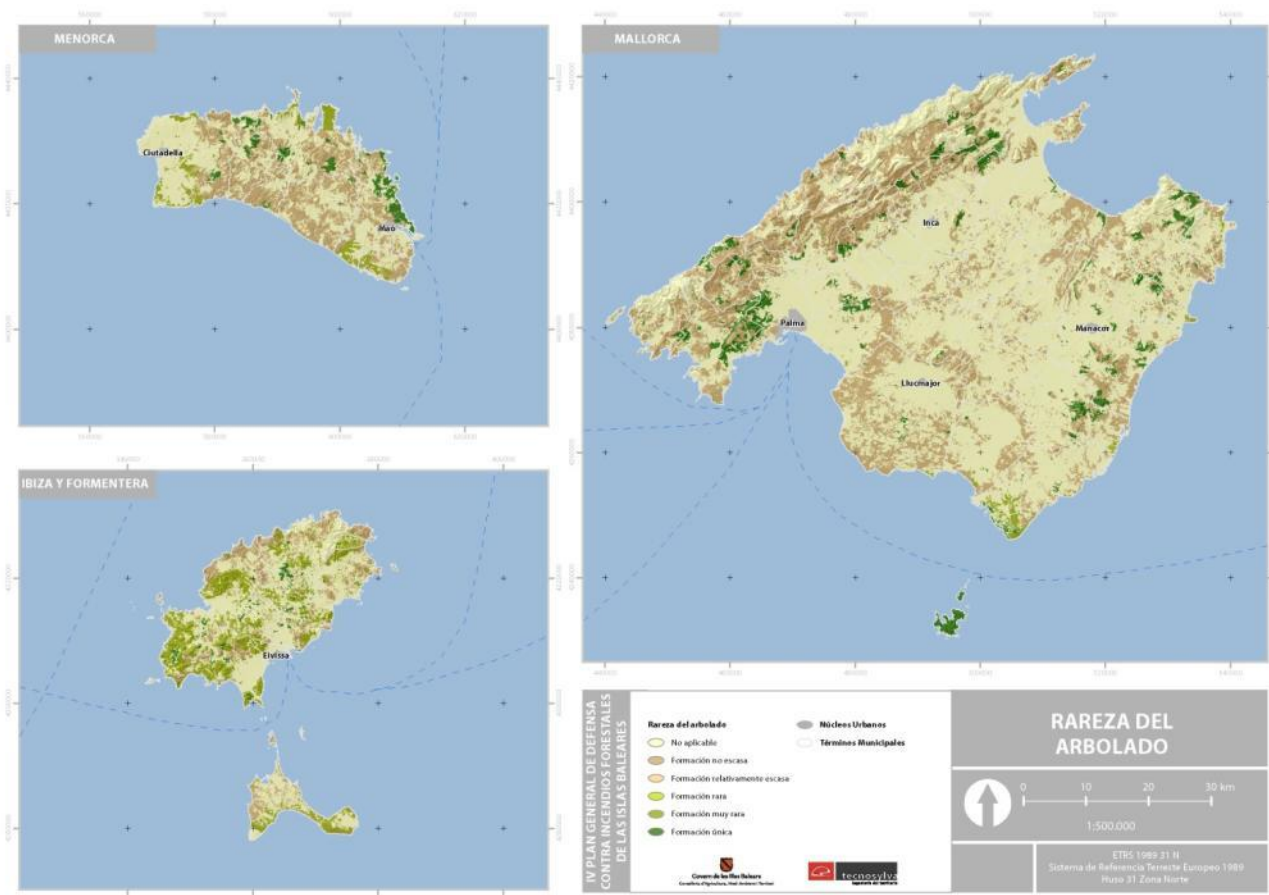


Figura 160: Raresa de la vegetació forestal arbrada. Font: elaboració pròpia a partir del Mapa Forestal

Les masses mixtes de pi i ullaastre barrejades amb aladerns de fulla estreta i altres espècies existents a l'oest de la badia de Palma, es troben junt amb alguns rodals de pi, alzina i roure cerrioide del sud-est de la Tramuntana, això és cap a la badia de Pollença, entre les més rares de l'illa de Mallorca. Els ullastrars orientals i els arboçars orientals es compten, d'altra banda, com les formacions més rares a Menorca, mentre que els pinars mixtes de pi blanc i pinyoner acompanyats per sabines, ginebrons i/o arboceres seran les masses de major raresa que es trobaran a Eivissa.

3.1.2.1.2.4. Nivell evolutiu

De "els processos pels quals les fitocenosis se substitueixen de manera natural unes a les altres dins d'una unitat local" (Font i Quer, 1953) es pot deduir el nivell evolutiu de les mateixes que revertirà en un valor major o menor. Per a això es partirà de les sèries de vegetació definides per Rivas Martínez, definint segons les mateixes el grau d'evolució màxim que es pot assolir per a cada una de les aliances.

En general, en la majoria dels casos s'assoleix un nivell serial d'arbratge, no obstant això, no serà excepcional que algunes sèries, d'acord amb les seves condicions climàtiques i edàfiques, puguin tenir com a etapa climàtica la matollar o fins i tot l'herbassar pastura. Per això, i tenint en compte aquesta excepció en general als boscos, matollars, matollars degradades i pasturas-herbassars correspondran nivells evolutius climàtics, alts, mitjos i baixos respectivament.

Analitzant de forma conjunta la dinàmica successional amb l'estat actual de les masses forestals es categoritzarà el nivell evolutiu en cinc classes, atenent per una part al nivell màxim assequible i per una altra al seu estat actual, i així, una massa en un nivell successional pròxim al màxim potencial tindrà assignat igualment un valor màxim de nivell evolutiu.

L'escala utilitzada és la següent:

Taula 137: Codificació del nivell Evolutiu

Nivell Evolutiu	Codificació
Evolució impedita o impossible per modificació del medi	0
Nivell evolutiu sota. Susceptible d'evolucionar a estadis superiors de manera natural	1
Nivell evolutiu mitjà. La successió es troba en un nivell superior al mínim, amb evolució natural cap a estadis superiors	2
Nivell evolutiu mitjà. La successió es troba en un nivell inferior a l'òptim a què tendirà de manera natural	3
Nivell climàtic. Les formacions i espècies existents són les més evolucionades, i en absència de perturbacions són perdurables de forma natural.	4

La determinació d'aquest codi de nivell evolutiu s'obté mitjançant la sostracció al valor màxim de l'índex (4) de la diferència entre el valor màxim assequible i el valor actual, de tal manera que en cas que aquesta diferència sigui escassa, el valor de l'índex és màxim i viceversa. L'expressió de la fórmula seria:

$$\text{Nivell evolutiu} = 4 - (\text{Valor Climax} - \text{Valor Actual})$$

Sent el valor del climax (0 a 4) el que és susceptible d'assolir la vegetació actual de forma natural (herbassar =1, bosc =4) i valor actual -seguint la mateixa escala- el que ara es troben les formacions vegetals.

La informació quant a les espècies presents, aportada pel Mapa Forestal, i quant a les estructures, aportada per l'IFN, s'ha considerat al costat de la cartografia de les sèries de vegetació de Rivas per al càlcul d'aquest paràmetre.

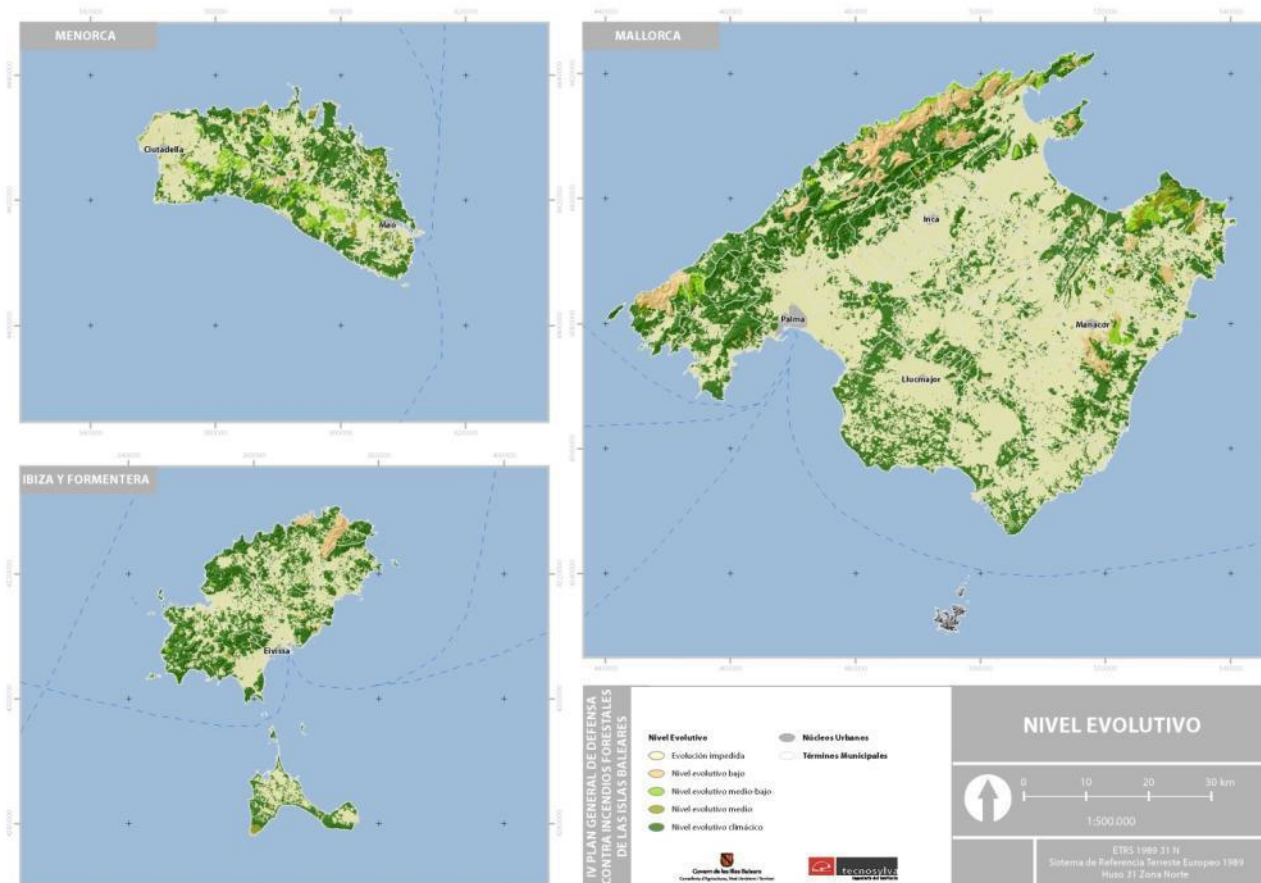


Figura 161: Nivell Evolutiu de la vegetació. Font: elaboració pròpia a partir de Mapa Forestal, IFN 4 i Rivas Martínez.

El nivell evolutiu en línies generals, amb l'òbvia excepció de les zones dedicades a cultius agrícoles, és climàtic a bona part de l'arxipèlag. Això es deu, encara que estrictament el climax correspondria aquí al bosc d'alzines, a les condicions presents, que disten d'estar exemptes de perturbacions externes, els abundants pinars, sobretot allà on la precipitació se situa per sota dels 500 mm, cosa que ocorre fonamentalment en les Pitiüses i zones més baixes de Mallorca, hauran de considerar-se climàtics quant a la seva dinàmica successional, i en aquest sentit *"les comunitats d'alzinar i ullastrar formen la vegetació climax (...) ara bé, l'acció antropogènica al llarg dels segles han fet retrocedir de forma notable la vegetació climàtica, que s'ha vist degradada passant a formar males herbes i garrigues sovint associades al pi blanc (...) Els pinars, que al costat de la savina, constitueixen la vegetació climax d'Eivissa, són a Menorca i Mallorca, el resultat d'una acció antròpica, i s'han imposat en la majoria dels casos al paisatge vegetal originari"* (Casasnovas, 1998).

Les màquies d'ullaastre i juniperoides presenten valors intermedis, valors que són baixos només en zones de matollar-herbassar, concretament de càrritx, del sector nord-oriental de la Tramuntana a Mallorca. Igualment és necessari reflectir el retrocés que en la dinàmica successional comporten els grans incendis, sent particularment apreciables les seves conseqüències al nord de l'illa d'Eivissa.

3.1.2.1.2.5. Figures de protecció

L'existència d'espais naturals protegits, establerts pel seu valor i singularitat juguen un important paper en la zonificació final de les àrees de defensa prioritària davant incendis forestals, en tant resulta prioritària la seva preservació.

Partint de la tipologia de la figura de protecció derivada de la importància de la conjunció de valors a protegir, s'ha establert la codificació següent:

Taula 138: Codificació del valor dels Espais Naturals Protegits

Figures de Protecció	Codificació
Sense figura de protecció	0
Àrees d'Especial Protecció (LEN)	1
Afectes Decret Alzinars	1
Forests d'Utilitat Pública	1
Hàbitat d'Interès Comunitari	1
Xarxa Natura (LIC-ZEPA)	2
Hàbitat d'Interès Comunitari Prioritari	3
Espai Natural Protegit (Parc Natural, etc.)	3
Parc Nacional	4

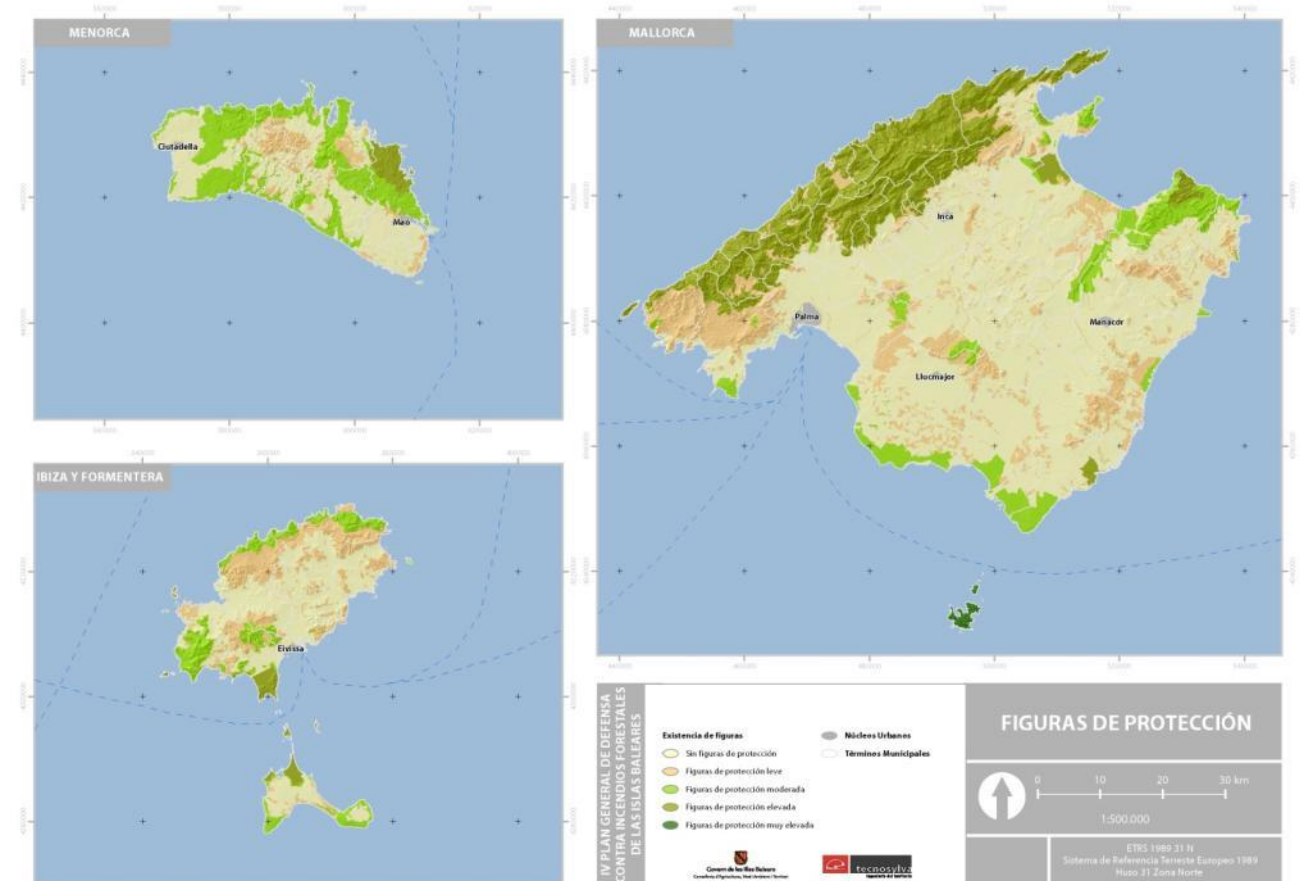


Figura 162: Importància per Figures de Protecció. Font: elaboració pròpia.

L'illa de Cabrera, la serra de la Tramuntana i les serres nord-orientals del sector d'Artà- Capdepera a Mallorca, la zona nord-est, la de l'Albufera des Grau, a Menorca i les salines del sud d'Eivissa i nord de Formentera es manifesten com els sectors més protegits legalment fins a la data.

3.1.2.2. FRAGILITAT

Una anàlisi de fragilitat és un procés mitjançant el qual es determina el nivell d'exposició així com la predisposició a la pèrdua que davant d'una amenaça específica, en aquest cas, els incendis forestals, presenta un determinat element o grup d'elements.

3.1.2.2.1. FACTORS SOCIOECONÒMICS

Es tracta aquí de definir un índex, partint de l'anterior, per a cadascuna de les infraestructures existents i indicades a la taula següent, on a partir dels diferents valors que les caracteritzen s'obtindrà un valor final de vulnerabilitat.

Les característiques que es consideren aquí, són:

- Habitabilitat: entesa com la capacitat que presenta la infraestructura d'allotjar i que mantenir una població, sent tant major el seu valor com sigui la seva capacitat d'allotjar-la.
- Fragilitat: capacitat de la infraestructura per recuperar-se d'un esdeveniment, incendi forestal en aquest cas. El major valor de fragilitat serà assignat a aquells elements que no presentin unes característiques adequades per recuperar la seva situació inicial amb facilitat.
- Ús: a saber, freqüència de la utilització per part de la població de la infraestructura analitzada, assignant el valor més elevat a aquelles que presenti una freqüència d'utilització diària davant aquelles que ho facin de forma puntual.

Per a això s'han assignat els valors de les categories anteriors als diferents usos del terra descrits en el SIOSE, segons pot apreciar-se a la taula següent:

Taula 139: Codificació de la Vulnerabilitat/Fragilitat dels Factors Socioeconòmics

Ús Socioeconòmic	Codificació Habitabilitat	Codificació Fragilitat	Codificació Ús
Administratiu Institucional	8	10	10
Aeroportuari	8	9	10
Agrícola-Ramader	1	6	4
Assentament Agrícola Residencial	6	6	6
Càmping	10	6	10
Camp de Golf	4	4	4
Casc	10	10	10
Cementiri	2	6	6
Comercial i Oficines	8	10	8
Complex Hoteler	10	10	10
Conduccions i Canals	0	3	1
Cultural	6	10	6
Esportiu	6	8	8
Depuradores i Potabilitzadores	2	8	2
Dessalinitzadores	2	8	2
Discontinuu	9	9	9
Edificació	5	5	5
Educació	8	4	7
Elèctrica	1	4	1
Embassaments	0	0	0
Eixample	10	10	10
Gasoducte-Oleoducte	1	10	2
Hidroelèctrica	1	4	1

Ús Socioeconòmic	Codificació Habitabilitat	Codificació Fragilitat	Codificació Ús
Industrial Aïllada	8	8	6
Miner Extractiu	1	1	4
Altres Construccions	5	5	5
Parc Recreatiu	2	6	8
Parc Urbà	2	2	8
Penitenciari	10	8	10
Piscifactoria	2	4	3
Plantes de Tractament	2	6	5
Polígon Industrial Ordenat	6	8	10
Polígon Industrial sense Ordenar	6	8	10
Portuari	5	7	8
Xarxa Ferroviària	6	6	10
Xarxa Viària	1	6	10
Religiós	1	10	6
Sanitari	10	10	10
Sòl No Edificat	0	1	1
Telecomunicacions	1	6	1
Tèrmica	6	8	10
Abocadors i Enderrocs	1	1	2
Vial, Aparcament o Zona per als vianants sense vegetació	1	1	6
Zona Verd Artificial i Arbratge Urbà	1	6	4
Zones d'Extracció o Abocament	1	1	1
Resta d'Usos SIOSE	0	0	0

La vulnerabilitat que presenta la interfase urbana-forestal a l'arxipèlag, amb habitatges habitats no solament agrupades sinó també en grau major o menor disperses han portat a incloure en l'anàlisi totes aquelles edificacions i el seu entorn (àrea d'influència de 30 m) que s'ha pogut seleccionar a partir del mapa topogràfic, i així també:

Ús Socioeconòmic	Codificació Habitabilitat	Codificació Fragilitat	Codificació Ús
Edifici aïllat	5	5	5
Edifici entre mitjanceres	5	5	5
Habitatge unifamiliar aïllat	9	9	9
Habitatge unifamiliar adossat	9	9	9

La vulnerabilitat/fragilitat final es calcularà a través de la mitjana ponderada dels seus components segons pot apreciar-se en l'expressió següent:

$$(1,5*Habitabilitat + 3*Fragilitat + 1,5*Ús)/3$$

De manera que els valors més alts obtinguts equivalen a una major fragilitat del territori i a la inversa. La reclassificació en quantils dels resultats obtinguts servirà per presentar cartogràficament els resultats obtinguts.

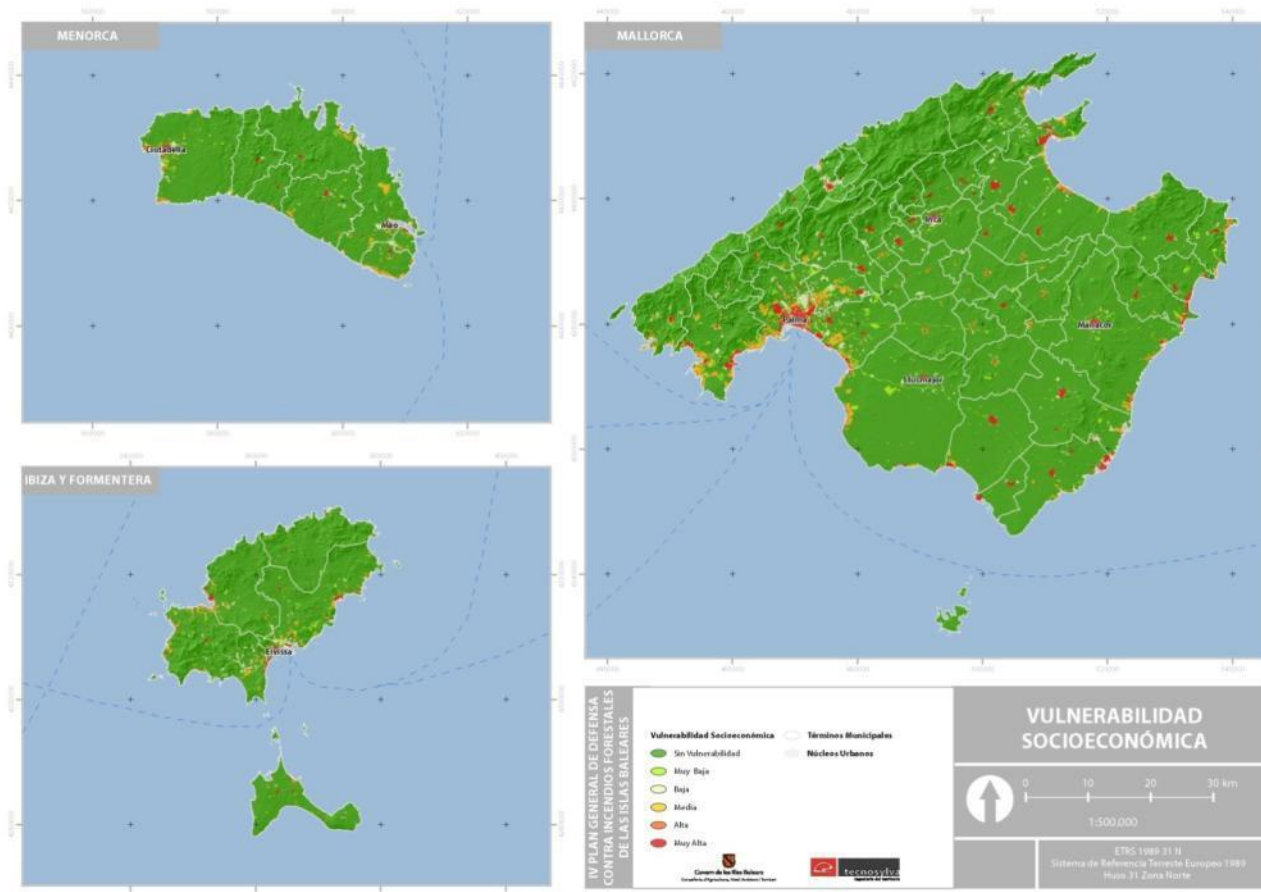


Figura 163: Vulnerabilitat/Fragilitat dels Factors Socioeconòmics. Font: SIOSE i Elaboració Pròpia

La major vulnerabilitat se'n troba, lògicament en les àrees poblades, tant més com es trobin en situació d'interfase urbana-forestal, sent les urbanitzacions construïdes sobre matriu arbrada -intermix- aquelles més vulnerables als incendis forestals. Aquesta situació es presenta a bona part de la costa, sobretot en Mallorca, on també és rellevant la presència d'espais habitats vulnerables a la falda sud de la serra de la Tramuntana.

3.1.2.2.2. FACTORS AMBIENTALS

La vulnerabilitat dels factors ambientals es posa de manifest en considerar per una part la capacitat de regeneració dels ecosistemes, tant a nivell de la seva estació com de les espècies en ella presents, i per una altra davant del risc d'erosió que es desencadenaria després d'un incendi.

3.1.2.2.2.1. Potencial de regeneració de l'espècie

La capacitat de regeneració després d'un incendi de les masses forestals, dependrà, entre altres coses, de les espècies presents en l'àrea cremada i les adaptacions que presentin les esmentades espècies per sobreviure al foc.

En aquelles zones on, per les seves característiques climàtiques (recurrència de tempestes seques sobretot) i morfològiques, es produeixen i consoliden amb freqüència incendis forestals, la presència d'una espècie o una altra respondrà a la capacitat d'adaptabilitat d'aquesta al pas del foc.

Per això és precís considerar almenys, i així s'ha fet, les estratègies que presenten les espècies arbrades presents a l'arxipèlag de les Balears, determinant el seu grau d'adaptació al foc.

Són dos els tipus principals d'estratègies utilitzades en aquest procés per les espècies arbrades en general: per una part es troben les estratègies passives basades en la resistència dels seus elements estructurals (grosor de la escorça -com és el cas d'*Acàcia* sp, *Pinus pinaster*, *Quercus suber*-, contingut d'aigua en plantes crasses i/o hidròfiles -cas de *Tamarix* sp-...) i per una altra les actives, caracteritzades per l'impuls de la regeneració després del pas de l'incendi (dispersió de llavors com el *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Pinus pinaster*...; capacitat rebrotadora, bé d'arrel -*Quercus pyrenaica*, *Fraxinus angustifolia*...-, bé de soca -com *Quercus ilex*, *Quercus faginea*, *Populus* sp,...-).

Partint d'això es té que a l'arxipèlag balear:

- no estan adaptades al foc: *Cupressus sempervivens*, *Prunus* spp., i *Platanus hispanica*
- mentre que estan adaptades al foc: *Arbutus unedo*, *Ceratonia siliqua*, *Fraxinus angustifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Olea europea*, *Phyllyrea latifolia*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Quercus ilex*, *Quercus faginea*, *Tamarix* spp.

A més de la consideració de les espècies arbrades s'ha de tenir en compte també en aquest sentit el comportament de la resta de la vegetació, de la matollar, dels pastures i prats i de la vegetació agrícola, i amb això poder donar un valor concret al territori segons els codis que es recullen a la següent taula, de manera que un major valor del codi representarà una major capacitat de recuperació de la coberta del terra i per tant una menor vulnerabilitat:

Taula 140: Codificació del valor del Potencial de Regeneració de l'Espècie

Coberta del terra	Codificació
Arbratge Repoblat No Adaptat	0
Arbratge Repoblat Adaptat	2
Arbratge Natural No Adaptat	2
Arbratge Natural Adaptat	3
Matollar	4
Pastura, Matollar degradat i Prats	5
Agrícola i Altres	6

Amb tot això es té que les masses forestals de l'arxipèlag presenten alts valors d'adaptació al foc, com sol ocórrer en entorns mediterranis, més si cap quan les espècies utilitzades en les repoblacions -cas del *Pinus halepensis*- es troben també adaptades per ser oriündes de l'entorn mediterrani.

Malgrat la repetició d'incendis en un mateix espai, afectant una i altra vegada els mateixos individus comportarà un gradual fracàs de les seves estratègies d'adaptació.

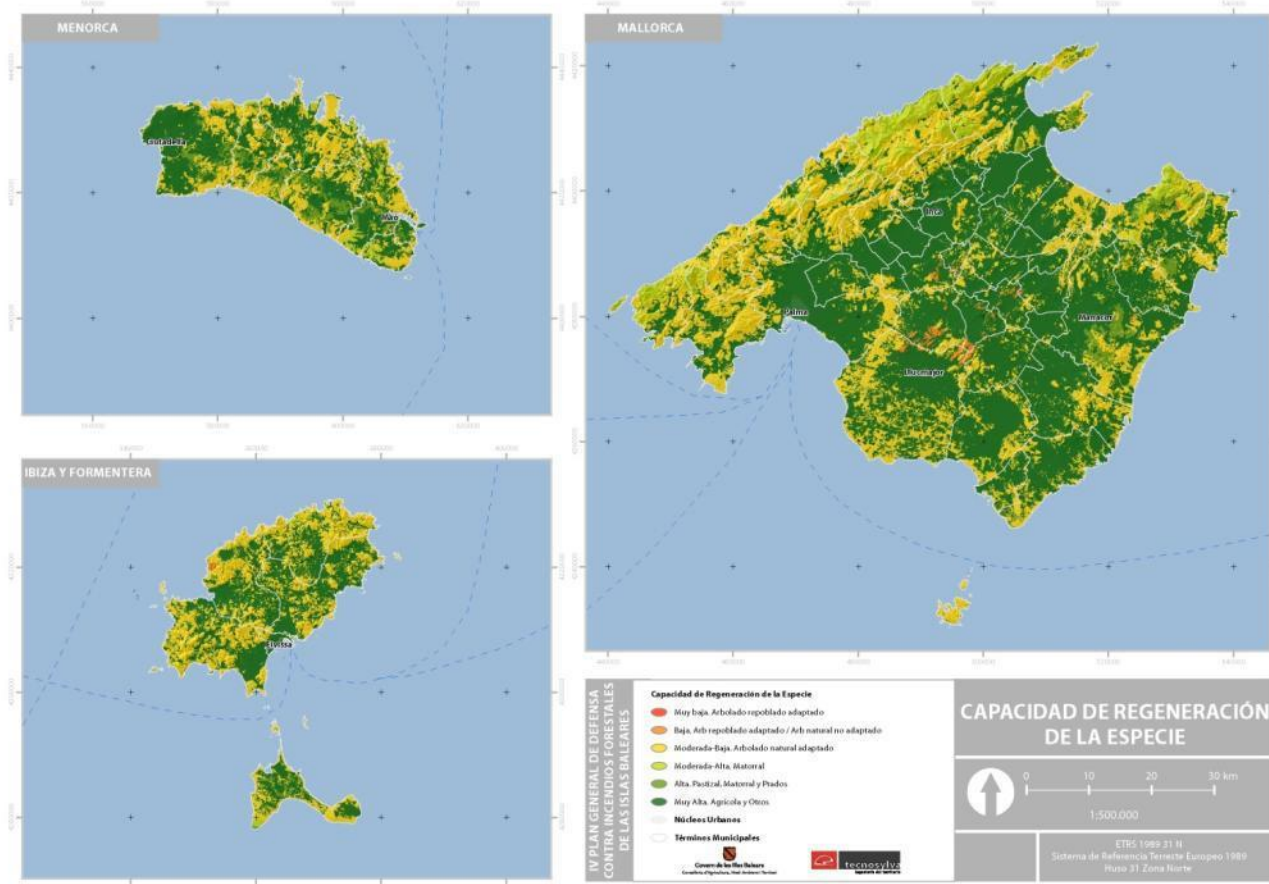


Figura 164: Capacitat de Regeneració de la vegetació després dels incendis. Font: elaboració pròpia a partir de MFE i IFN4

3.1.2.2.2. Potencial Forestal: Productivitat

S'entén per estació aquells terrenys que presenten unes categories ecològiques semblants i que vénen definides, entre d'altres, per l'altitud, pendent, exposició, tipus de terra i vegetació.

La productivitat potencial del territori és una variable que integra sintèticament aquestes característiques o factors ecològics, de manera que els més importants a considerar són els climàtics i els derivats de la diferent naturalesa del substrat litològic, en tant que capaços de generar sòls amb diferents característiques i condicionaments que permetin assolir altes produccions de les masses forestals instal·lades o, al contrari, limitant les esmentades produccions (Sánchez Palomares & Sánchez Serrano, 2000).

Per a la determinació de l'esmentada productivitat, es ve utilitzant l'índex climàtic de Paterson (1956), modificat en funció de la presència de diferents substrats litològics, que s'ha demostrat d'evident aplicabilitat en la planificació i gestió territorial; la seva inclusió en l'elaboració del Mapa de Sèries de Vegetació d'Espanya de Rivas Martínez i en els treballs de repoblació forestal el posen clarament de manifest.

Als efectes del present Pla, la productivitat potencial indicarà la major o menor qualitat de l'estació, paràmetre directament proporcional al potencial de recuperació de la mateixa després del pas del foc. És per això que s'han considerat aquí els càlculs presentats al Mapa de la Productivitat Potencial Forestal d'Espanya, elaborat l'any 2000 per al Ministeri de Medi Ambient pel *Departamento de Silvopascicultura de la Universidad Politécnica de Madrid*.

Es van distingir 14 classes de productivitat, que aquí s'han reduït, com s'aprecia a la taula següent, a efectes de la seva capacitat de regeneració després del foc:

Taula 141: Codificació del valor del Potencial de Regeneració de l'Espècie

Classe	Productivitat (m ³ /ha/año)	Capacitat de Regeneració
Ia	>9,00	Molt alta
Ib	8,25 - 9,00	Molt alta
Ic	7,50 - 8,25	Molt alta
Ila	6,75 - 7,50	Molt alta
Iib	6,00 - 6,75	Molt alta
IIla	5,25 - 6,00	Alta
IIib	4,50 - 5,25	Alta
IVa	3,75 - 4,50	Mitjana
IVb	3,00 - 3,75	Baixa
Va	2,25 - 3,00	Molt baixa
Vb	1,50 - 2,25	Molt baixa
Vla	1,00 - 1,50	Molt baixa
Vlb	0,50 - 1,00	Molt baixa
VII	<0,50	Molt baixa

Com es pot apreciar a la figura següent, la productivitat i com hem assenyalat, la capacitat de regeneració dels ecosistemes balearics després del foc és mitjana-alta en bona part del territori (el que s'estén per la totalitat de l'illa de Menorca i més de la meitat de Mallorca), així com en extensos, encara que no continus, sectors de la meitat septentrional d'Eivissa (Serra de Sant Vicent, Serra Grossa i relleus pròxims a la costa al nord de Sant Antoni de Portmany, fonamentalment). Per contrari ha la major part d'Eivissa, sobretot en la seva meitat meridional, així com amplis sectors de Mallorca (Serra de la Tramuntana, proximitats del nucli de Palma i extrem nord-oriental de l'illa) tindran importants limitacions la recuperació-regeneració, que s'agreuaran allà on apareguin litologies més desfavorables, la qual cosa ocorre a la pràctica totalitat de Formentera, enclavaments interiors d'Eivissa i del sud-est de Mallorca. Per altra banda, allà on les litologies siguin més favorables, cas d'enclavaments concrets de la Tramuntana i sectors pròxims a la Badia d'Alcudia, la regeneració serà màxima i es minimitzaran els impactes del foc.

La conjunció d'estacions de qualitat amb espècies clarament pirofítiques, com és el cas principalment del pi blanc, desencadenen regeneracions elevadíssimes després dels incendis -la qual cosa sí que a priori resulta positiu- cosa que es converteix, quan hi ha una manca de gestió adequada -condicionada en moltes ocasions per l'elevat grau de propietat particular- en un element que incrementarà el risc i la recurrència d'incendis, fenomen aquest clarament constatable a molts enclavaments del nord eivissenc entre altres.

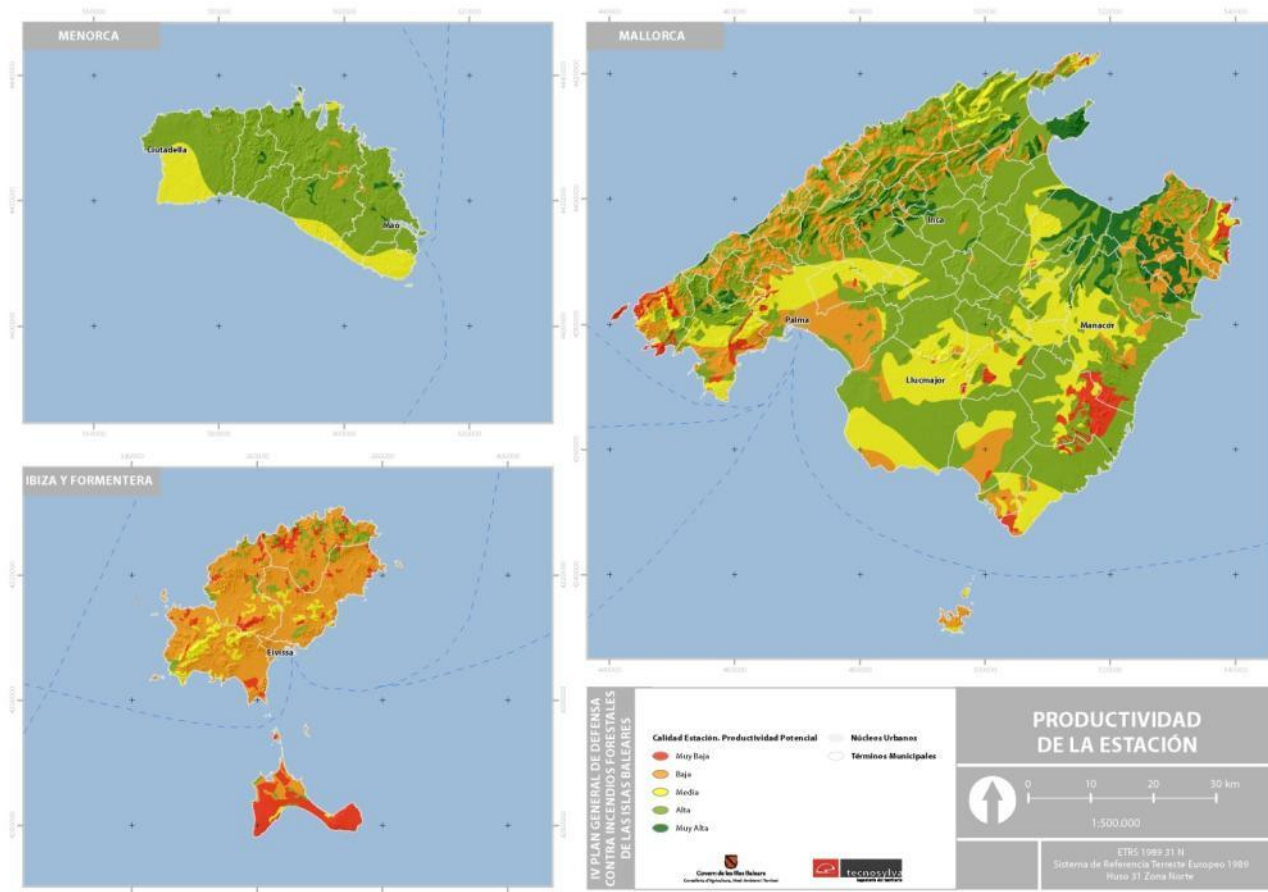


Figura 165: Productivitat de l'estació després dels incendis. Font: elaboració pròpia a partir del Mapa de Productivitat Potencial Forestal

3.1.2.2.3. Risc d'erosió

Els potencials processos erosius que es desencadenarien després de la pèrdua de la cobertura vegetal després d'un incendi són un element definitori de la vulnerabilitat del mateix.

Per a l'obtenció del risc d'erosió existent a l'arxipèlag s'han realitzat dos càlculs, d'una banda s'ha obtingut l'erosió o pèrdua de terra real a partir de l'equació plantejada per l'USLE i que integra els factors d'erosió pluvial (RI), erosionabilitat del terra (K), vegetació (C), pendent i longitud (L/S) i pràctiques de conservació de terres (P); per un altre, s'ha estimat l'erosió potencial, eliminant el factor ponderador de la coberta vegetal que considerem perduda a causa del foc.

D'aquesta manera:

$$\text{Risc Erosió} = \text{Erosió Potencial} - \text{Erosió Real}$$

De de cara a la integració d'aquest paràmetre amb la resta de factors que defineixen la vulnerabilitat/fragilitat del territori s'assignaran valors d'1 a 7, segons l'erosionabilitat sigui molt baixa o molt alta.

A nivell general hi ha riscos erosius molt greus en tota la serra de la Tramuntana, i alguna cosa menors encara que encara molt elevats a les serres de l'est i nord-est de Mallorca, així com en les d'Eivissa i Formentera, presentant a nivell general valors de risc bastant menors a l'illa de Menorca.

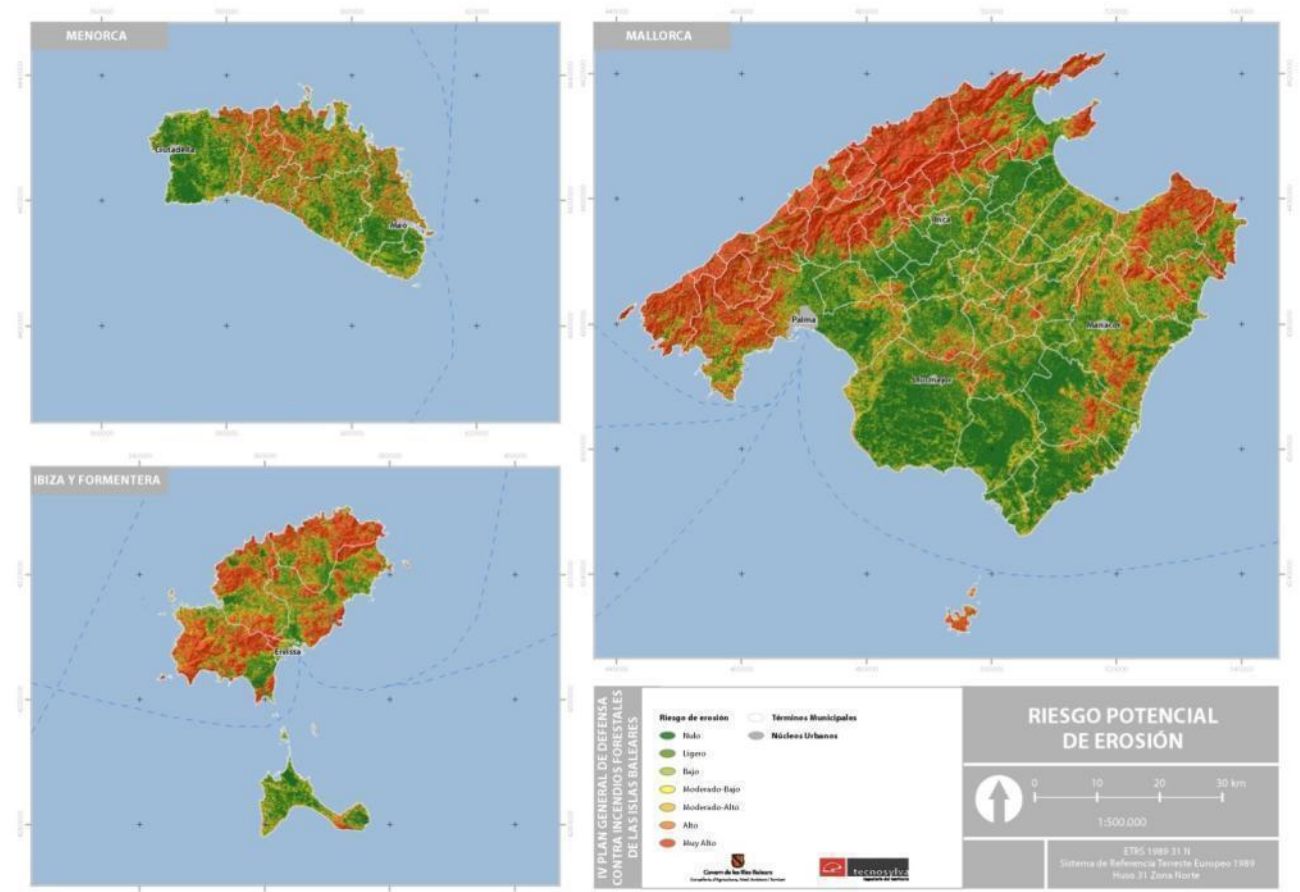


Figura 166: Risc d'Erosió. Font: elaboració pròpia

3.1.2.3. VULNERABILITAT INTEGRADA

A fi d'obtenir un valor global de la vulnerabilitat s'integraran els resultats obtinguts de la qualitat-valor per una part, segons l'expressió:

$$\text{Qualitat Valor} = 10 * \text{Factors socioeconòmics} + \text{Existències} + 2 * \text{Diversitat del arbolado} + 2 * \text{Raresa de l'arbratge} + 3 * \text{Nivell Evolutiu} + 3 * \text{Figures de Protecció}$$

I per una altra els de la fragilitat, segons l'expressió:

$$\text{Fragilitat} = \text{Factors socioeconòmics} + (\text{Risc Erosió} - \text{Potencial de Regeneració de l'Espècie} - \text{Productivitat Potencial}) * 2 + 20$$

Finalment, la importància de protecció, després de reescalat que homogenitzi els seus resultats, s'efectuarà mitjançant sumatori d'ambdues:

$$\text{Vulnerabilitat} = \text{Qualitat Valor} + \text{Fragilitat}$$

Cap l'aclariment que la sintaxi de les expressions de càlcul anteriors es justifica per les característiques dels paràmetres a considerar, això és que per a cada un dels índexs un major valor suposa una qualitat més elevada o vulnerabilitat, ocorrent això en tots els casos excepte en aquells paràmetres que avaluen el potencial de recuperació rere el foc del territori i per això de cara a la seva integració final es fa necessari realitzar la inversa d'aquests factors -potencial de regeneració de l'espècie i productivitat potencial-, el que

s'aconsegueix mitjançant la resta d'ambdós a l'altre factor de vulnerabilitat ambiental, el risc d'erosió. A la pràctica i a tall d'exemple l'anterior resulta, entre d'altres, en què les zones agrícoles que són les que presenten un valor més alt de recuperació del seu ús rere el foc -sobretot en el cas dels cultius herbacis-, i que coincideixin amb les estacions més productives siguin les menys vulnerables, ja que seran les zones que més restin a l'altre factor de risc ambiental, l'erosiu.

Taula 142: Grans incendis 2013

Incendi	Superfície (ha)
Sa Coma Calenta	2.406,75
Cala Torta	479,96

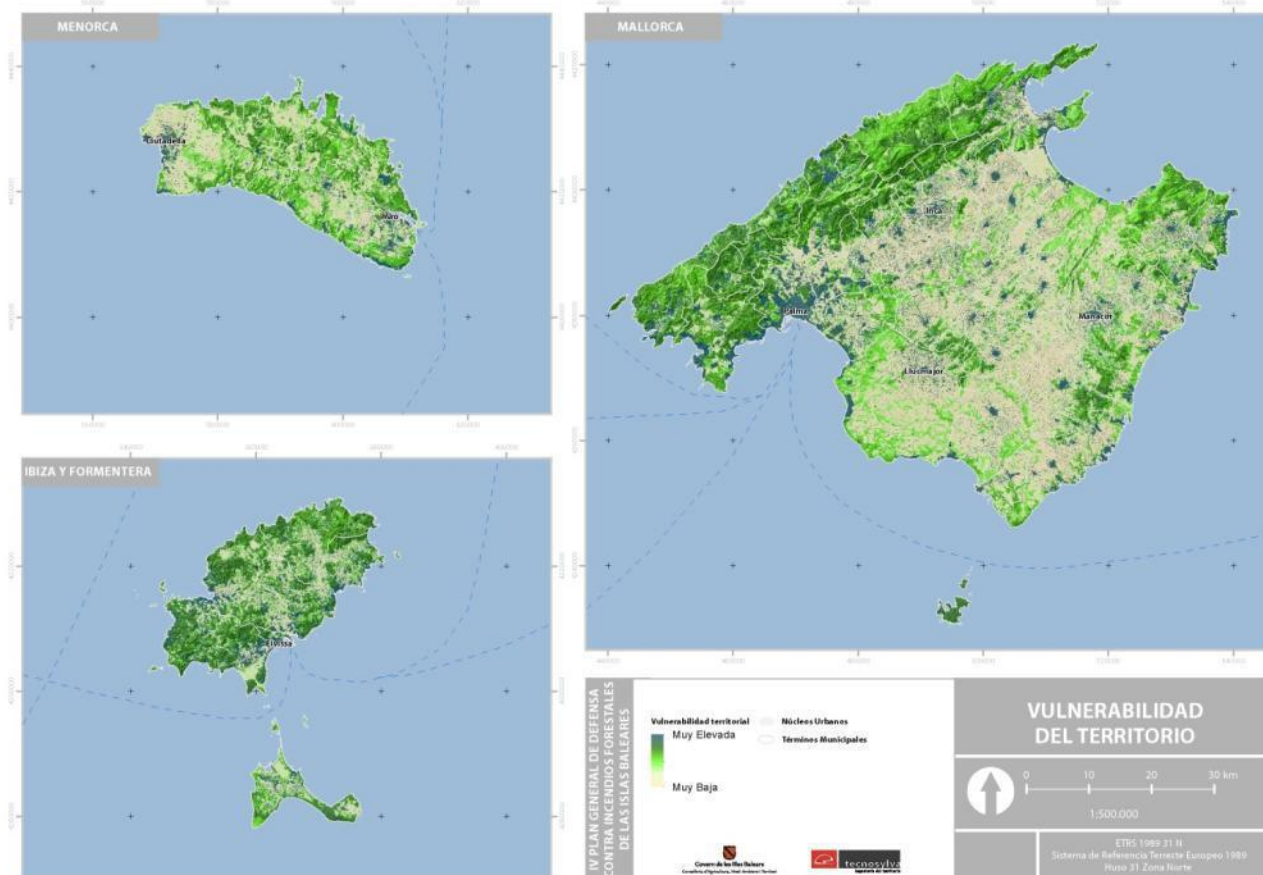


Figura 167: Vulnerabilitat del territori. Elaboració Pròpia

De tot això tindríem, com es pot apreciar al mapa anterior, que al marge de les zones urbanes d'interfase, és en primer terme l'illa de Cabrera, així com la pràctica totalitat de la serra de la Tramuntana -sobretot en el seu vessant meridional- l'àrea més destacada de de cara a la seva protecció, i queden en segon terme les serres orientals de Mallorca així com la major part de les àrees forestals de Menorca i Eivissa, que només veuen incrementar les seves necessitats de protecció en enclavaments puntuals, cas de S 'Alfubera de Grau a Menorca i Sa Talaia i Ses Salines a Eivissa, així com la costa meridional a Formentera.

3.1.2.3.1. GRANS INCENDIS OCORREGUTS EL 2013

Durant la redacció del Pla han ocorregut dos grans incendis a les Illes Balears, més concretament a l'illa de Mallorca, en els municipis d'Andratx, Estellencs i Calvià el primer, i en els d'Artà i Capdepera el segon. A la següent taula es pot veure la superfície afectada -tenint en compte que és una dada aproximada provisional, pendent de que sigui oficial- per cada un d'ells, i a la figura posterior la seva ubicació concreta:

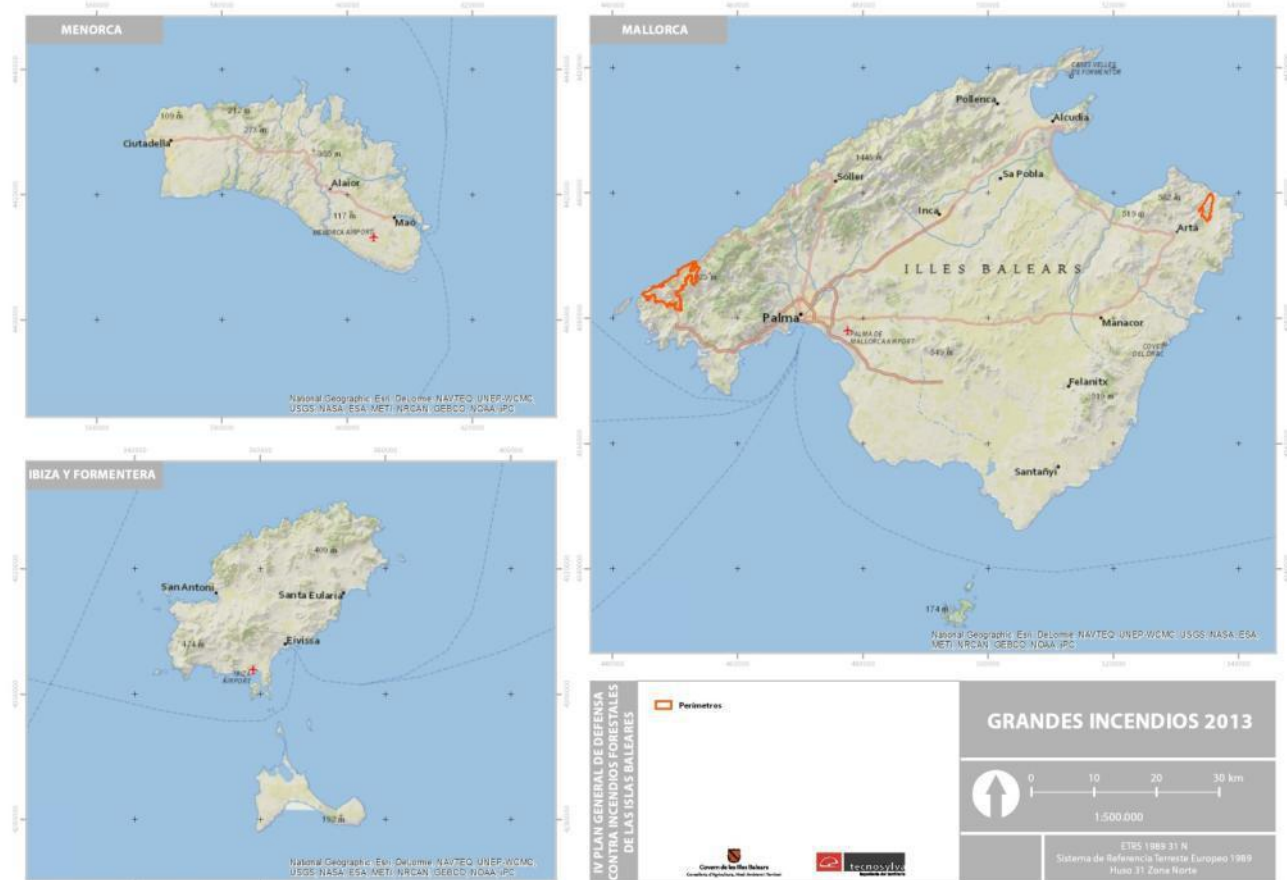


Figura 168: Grans incendis 2013

L'ocurrència d'aquests dos grans incendis va suposar canvis en la determinació de la importància de protecció, en perdre la superfície bona part de la qualitat/valor, potencial de regeneració i incrementar-se el risc d'erosió en aquestes zones. A les següents figures es pot veure una comparació de la importància de protecció integrada abans i després d'ambdós incendis:

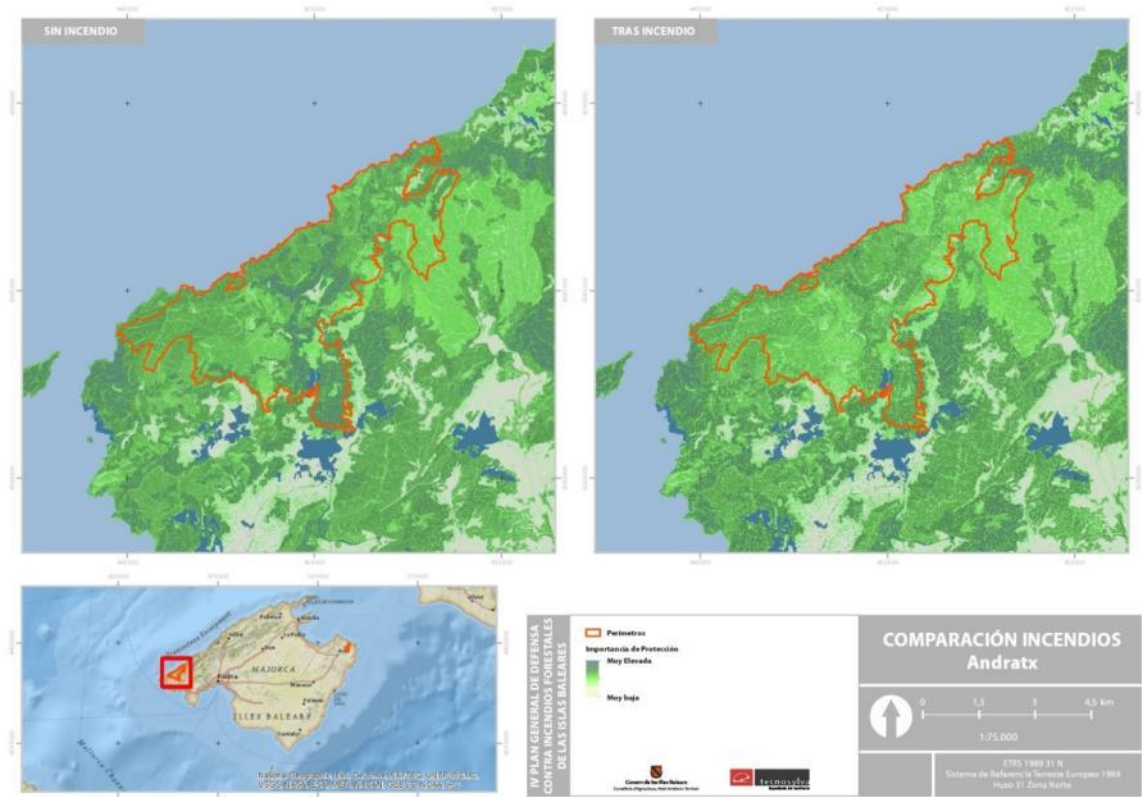
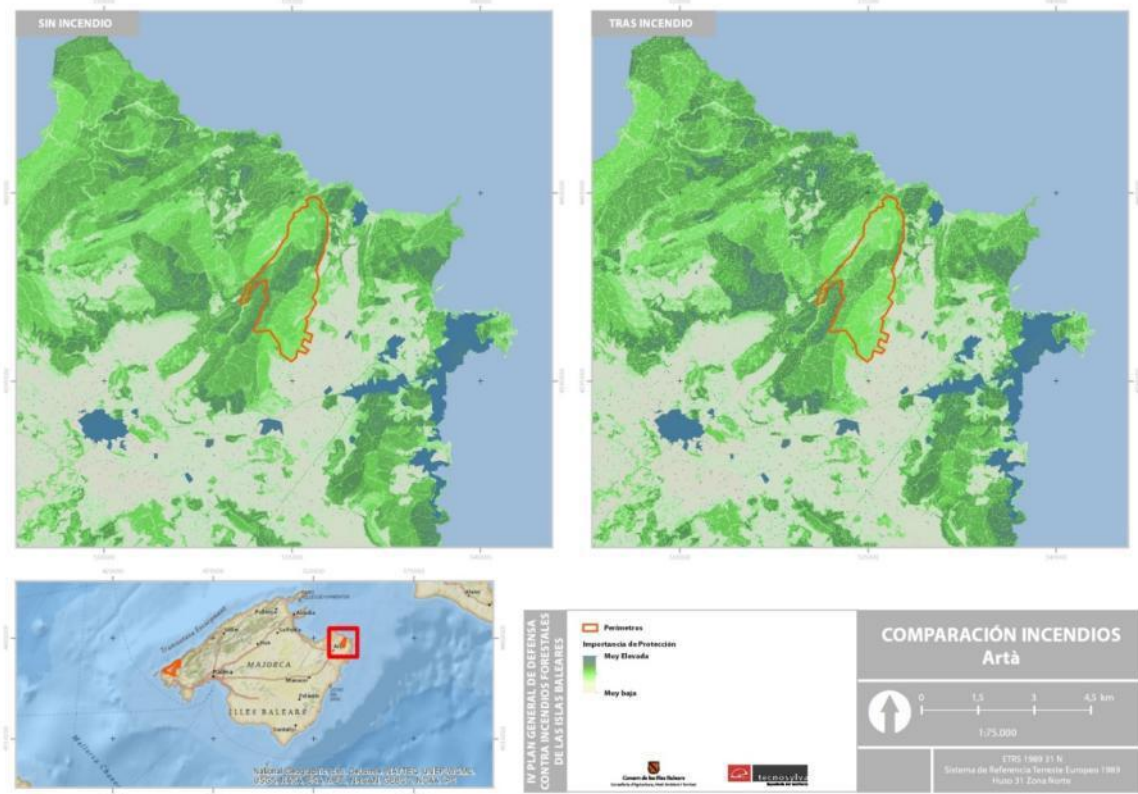


Figura 169: Comparació d'incendis Andratx



Comparació d'incendis Artà

Figura 170:

Aquests incendis també s'han tingut en compte de cara a determinar el perill estructural, en haver suposat un canvi radical quant al model de combustible existent a la zona.

3.1.3. DIFICULTAT D'EXTINCIÓ

El grau de dificultat que presentin les tasques d'extinció és un factor a considerar per completar la caracterització de l'espai en nom d'aconseguir una zonificació base per establir les propostes del present pla.

Per facilitar la integració dels diferents paràmetres que componen la dificultat d'extinció s'ha realitzat un reescalat de tots ells a valors entre 0 i 5, amb el que es facilita la comparació entre ells.

A més, per als càlculs relacionats amb els illots i en aquells els paràmetres que han de veure amb mitjans terrestres, s'ha donat el valor màxim de cada paràmetre (valor 5), per justificar que en aquests casos la dificultat és màxima.

3.1.3.1. ACCESSIBILITAT

3.1.3.1.1. DES DE PISTA TRANSITABLE

Es tracta de determinar la facilitat d'accés dels mitjans terrestres per terra des d'un punt transitable de la xarxa viària fins a qualsevol punt del territori.

La facilitat-dificultat d'accés a un punt del territori s'obté mitjançant l'anàlisi espacial de la distància existent des de les pistes transitables, ponderant l'esmentada distància per la dificultat que afegeix el pendent.

Taula 143: Codificació de el pendent per al càlcul de l'accessibilitat

Classe	Pendent (%)	Codificació
Pla	0 - 12,3	1
Suaument Ondulat	12,3 - 26,8	2
Ondulat	26,8 - 36,4	3
Muntanyós	36,4 - 46,6	4
Escarpat	> 46	5

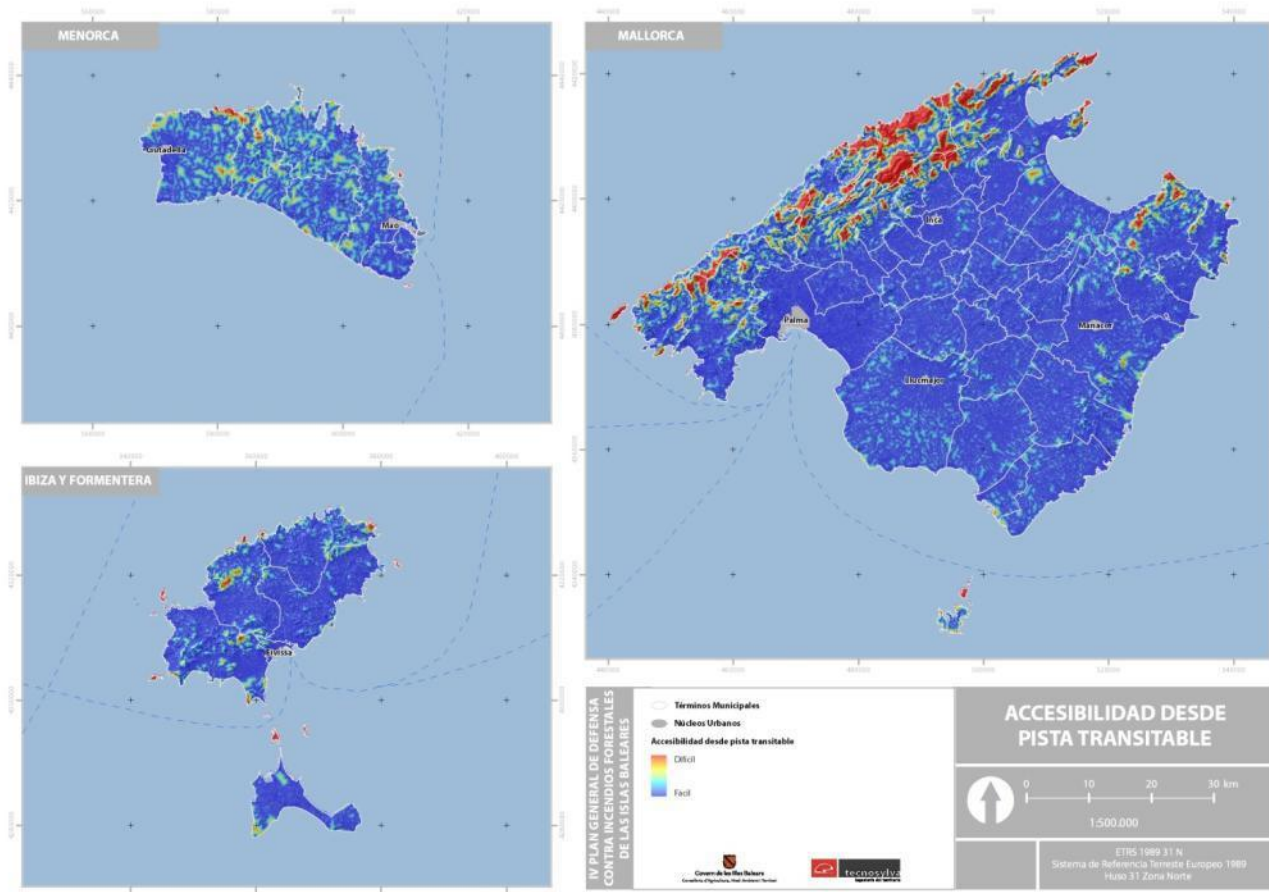


Figura 171: Accessibilitat des de pista transitable

Segons es pot observar a la figura, l'accessibilitat al territori des de pistes transitables és bona per a totes les illes, amb excepcions, per accedir a les zones més elevades de la Serra de Tramuntana (Puig Major, Puig Tomir, Puig de l'Ofre), així com a petites zones a les illes de Menorca, Eivissa i Formentera.

3.1.3.1.2. DES DE PUNT ACCESSIBLE DES D'HELICÒPTER

Es calcula la facilitat-dificultat d'accés a qualsevol punt del territori per a l'operatiu d'extinció des de les àrees on és factible l'aterratge d'helicòpters; el pendent s'ha considerat com a factor de ponderació per determinar la menor o major dificultat d'accés.

Cal tenir en compte que s'han considerat com a *helisuperfícies* (àrees de potencial aterratge d'helicòpters) a aquells espais que compleixen alguna de les premisses següents:

- Zones agrícoles de cultius no llenyosos que estiguin situades en pendents de menys del 15%.
- Zones forestals amb fracció de cabuda coberta inferior al 30% situades en pendents per sota del 15%.

El valor del 15% de pendent es defineix partint de la distància que haurà de deixar l'helicòpter en estacionari amb el pendent de descàrrega, per a poder realitzar el desembarcament des d'una altura màxima de 2 m. Respecte al 30 % de fracció de cabuda coberta, es considera com el llindar màxim que permet la descàrrega en condicions de seguretat.

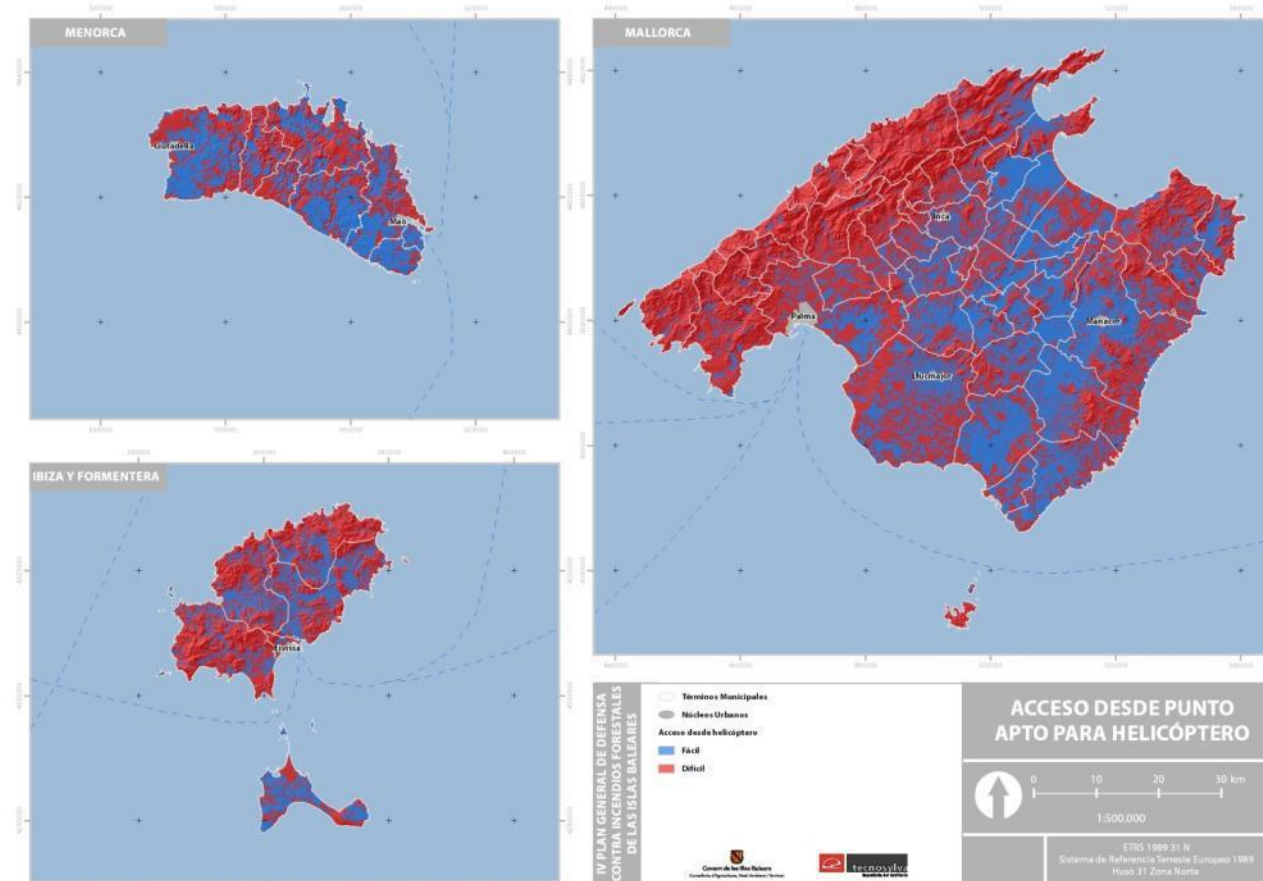


Figura 172: Accés des de punt apte per a helicòpter

A l'anterior figura es pot observar que hi ha una apta accessibilitat dels helicòpters a tot el territori, llevat d'excepció com poden ser la Serra de Tramuntana, la Serra de Llevant i Cabrera.

3.1.3.1.3. ACCESSIBILITAT INTEGRADA

En aquest apartat s'integra tota l'accessibilitat prèviament analitzada, mitjançant la suma dels valors obtinguts assignat un valor de ponderació a l'accés des d'helicòpters, per tant:

Accessibilitat integrada = $1 * \text{Accessibilitat des de pista transitable} + 0,5 * \text{Accés des de punt apte per a helicòpter}$

L'assignar un menor pes a l'accés des d'helicòpter es deu que amb l'actual model de brigada, el fet de poder desembarcar més o menys a prop del punt d'inici no resultarà un factor determinant, ja que el que realment prevaldran són les descàrregues del *bambi*. El resultat obtingut va ser el següent:

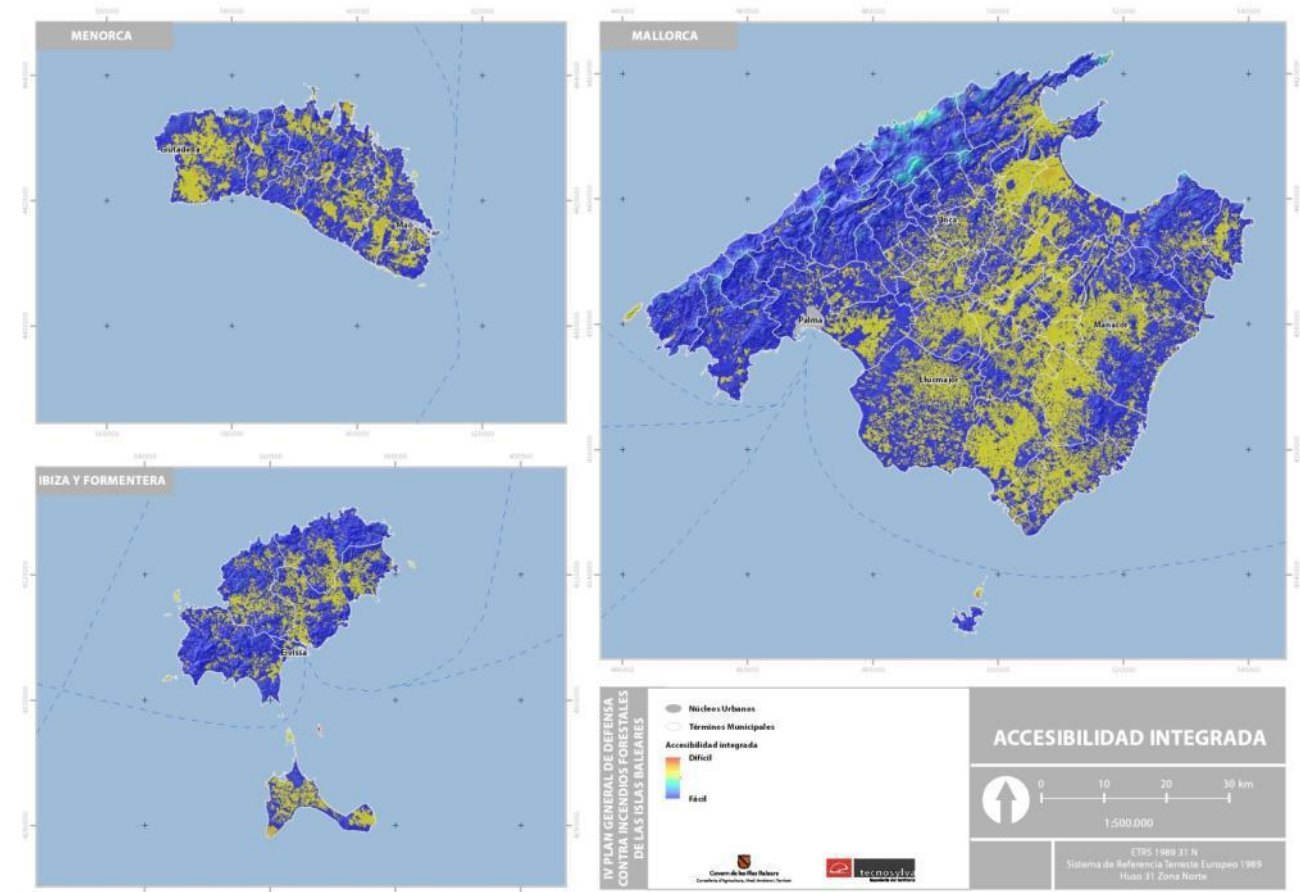


Figura 173: Accessibilitat integrada

3.1.3.2. TRANSITABILITAT

La facilitat de desplaçament dels mitjans terrestres durant les operacions d'extinció a les forests dependrà dels treballs de maquinària i de la penetrabilitat, els quals s'analitzen en funció del pendent -entès com la restricció que presenta la maquinària per realitzar treballs en l'àmbit forestal- i dels models de combustible -en tant estructures vegetals que condicionen el moviment de l'operatiu- respectivament.

Es considera que quan s'incrementi el pendent s'incrementarà també la dificultat de trànsit, com queda de manifest a la següent taula:

Taula 144: Codificació de el pendent per al càlcul de la transitabilitat

Classe	Pendent (%)	Codificació
Pla	0 - 12,3	1
Suaument ondulat	12,3 - 26,8	2
Ondulat	26,8 - 36,4	3
Muntanyós	36,4 - 46,6	4
Escarpat	> 46,6	5

Per a la penetrabilitat que ofereixen els diferents tipus de combustibles.

Taula 145: Codificació de la penetrabilitat del combustible per al càlcul de la transitabilitat

Model Rothermel	Dificultat de penetrabilitat	Codificació
0	Molt Baixa	1
1 / 8 / 9	Baixa	2
2 / 5	Mitjana	3
3 / 6 / 7 / 10	Alta	4
4	Molt Alta	5

La integració d'ambdós paràmetres es correspon amb el sumatori dels codis dels mateixos executats mitjançant àlgebra espacial:

Taula 146: Codificació de la transitabilitat

Penetrabilitat	Pendent + Penetrabilitat	Codificació
Dificultat nul·la	2 - 3	1
Dificultat baixa	4 - 5	2
Dificultat mitjana	6 - 7	3
Dificultat alta	8 - 9	4
Dificultat extrema	10	5

A la següent figura es pot observar com del procés anteriorment realitzat, resulta que les majors dificultats quant a la transitabilitat es troben a Mallorca, més concretament, a la Serra de Tramuntana. També es poden apreciar petites zones de transitabilitat alta al Nord-Est i Sud de l'illa d'Eivissa.

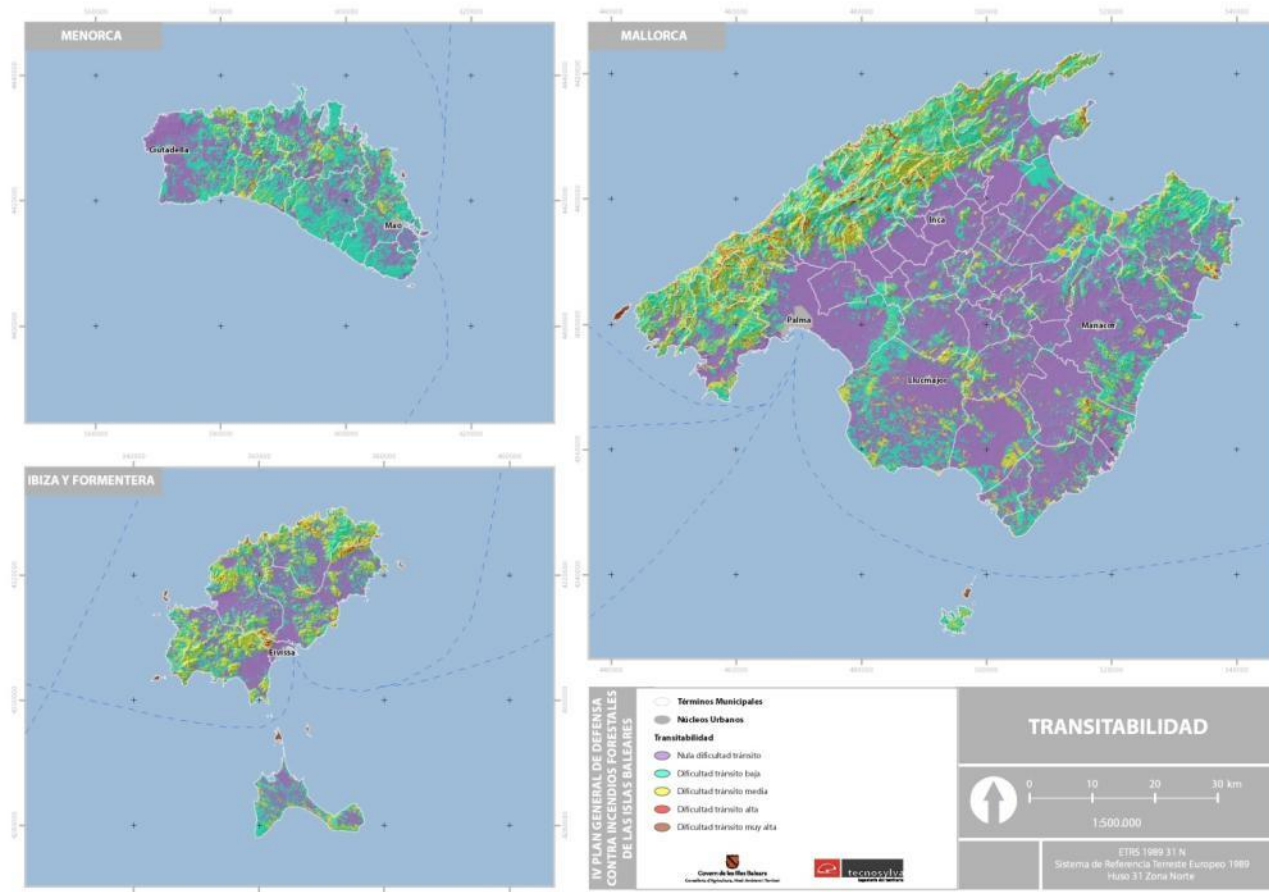


Figura 174: Transitabilitat

3.1.3.3. DISTÀNCIA A MITJANS

3.1.3.3.1. DISTÀNCIA A MITJANS AERIS

La informació de la distància lineal dels diferents punts del territori de les Illes Balears a les diverses localitzacions dels mitjans aeris (2.2.2.2), contribuirà també a donar una idea d'en quina situació relativa de partida, més o menys avantatjosa, es troba el territori, per la brevetat de resposta de les aeronaus davant d'un incendi aquí esdevingut.

S'ha d'aclarir que no es considera en aquesta anàlisi aèria l'avió amfibi FOCA, doncs no té despatx automàtic com la resta de mitjans, sinó que actua en atac ampliat, per la qual cosa, a efectes de rapidesa d'actuació, no es veu implicat en un primer atac.

Per a la resta de mitjans es realitzen els càlculs de forma separada, d'una banda es calcula la distància dels helicòpters i per un altre la dels ACT, això es deu a què els ACT, malgrat ser dos avions, actuen a tot l'arxipèlag (vermell a ponent i blau en llevant), mentre que les helitransportades tenen el seu despatx assignat, la qual cosa requereix anàlisis independents.

Per generar la distància a mitjans aeris s'ha tingut en compte que els avions segueixen una trajectòria lineal i una velocitat constant de 250 km/h. Per aconseguir la impedància, aquesta ha estat calculada a partir de la velocitat de l'avió segons la següent fórmula:

$$\text{Impedància} = 1000 / \text{Velocitat}$$

Per tant, per a l'anàlisi de la distància a mitjans aeris s'ha obtingut un valor de 4 en l'estimació de la impedància. El resultat que es va obtenir en l'estimació de distància a mitjans aeris es pot observar a les següents figures:

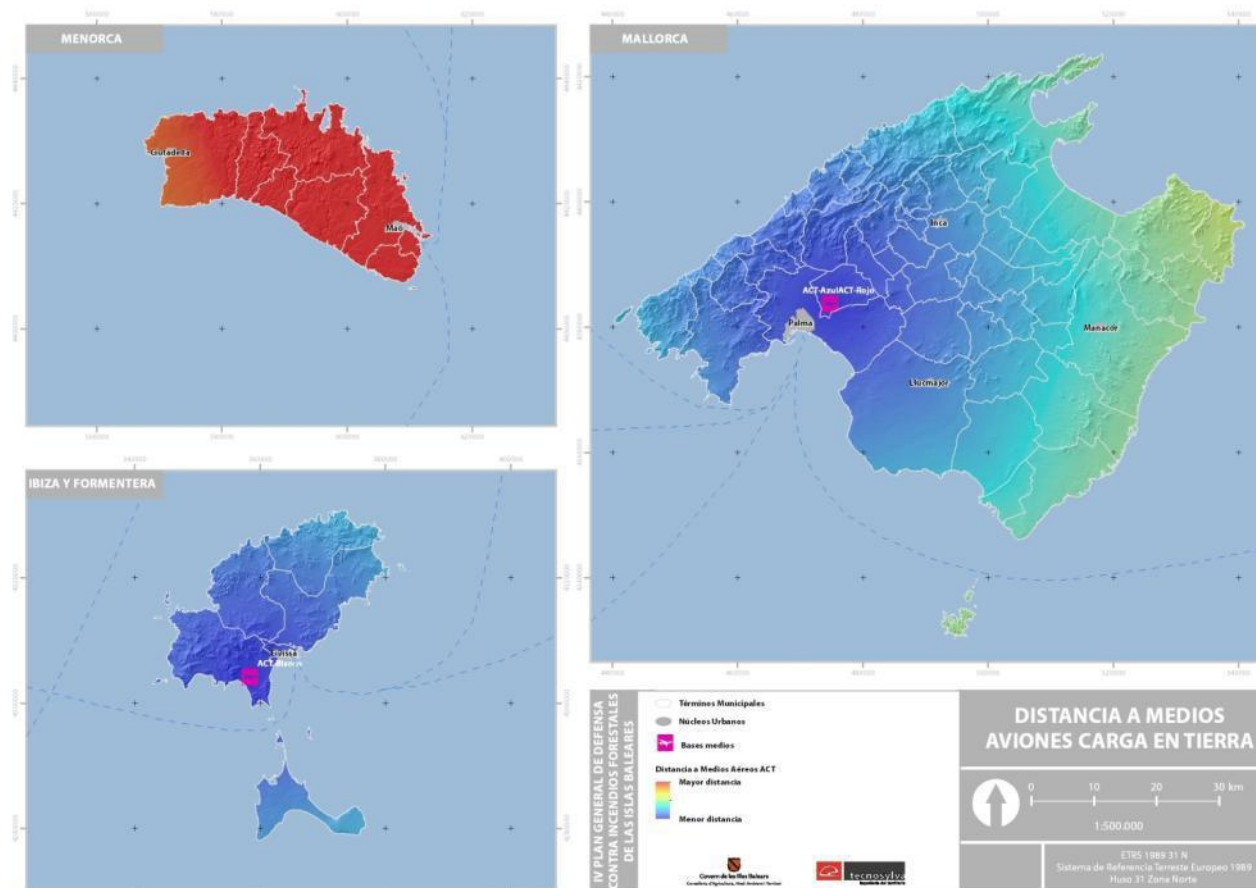


Figura 175: Distància a mitjans aeris per a ACT

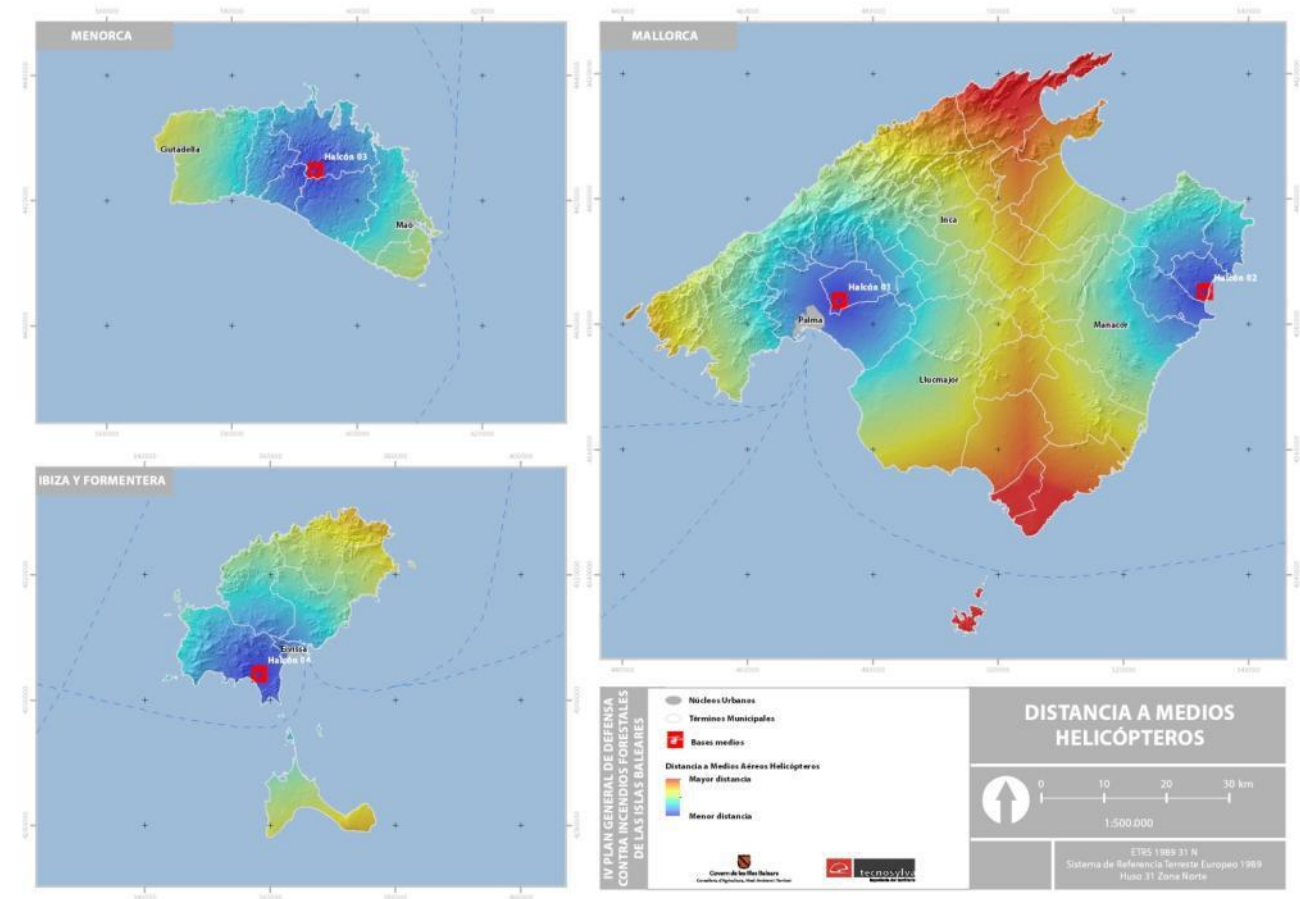


Figura 176: Distància a mitjans aeris per a helicòpters

S'hi pot veure com, per al cas dels ACT, la distància a Menorca és màxima perquè no hi ha a l'illa aquest tipus de mitjans, mentre que per a la distància d'helicòpters, la distància augmenta en una franja central a l'illa de Mallorca.

A la següent figura es pot veure la integració d'ambdues distància en la distància a mitjans aeris:

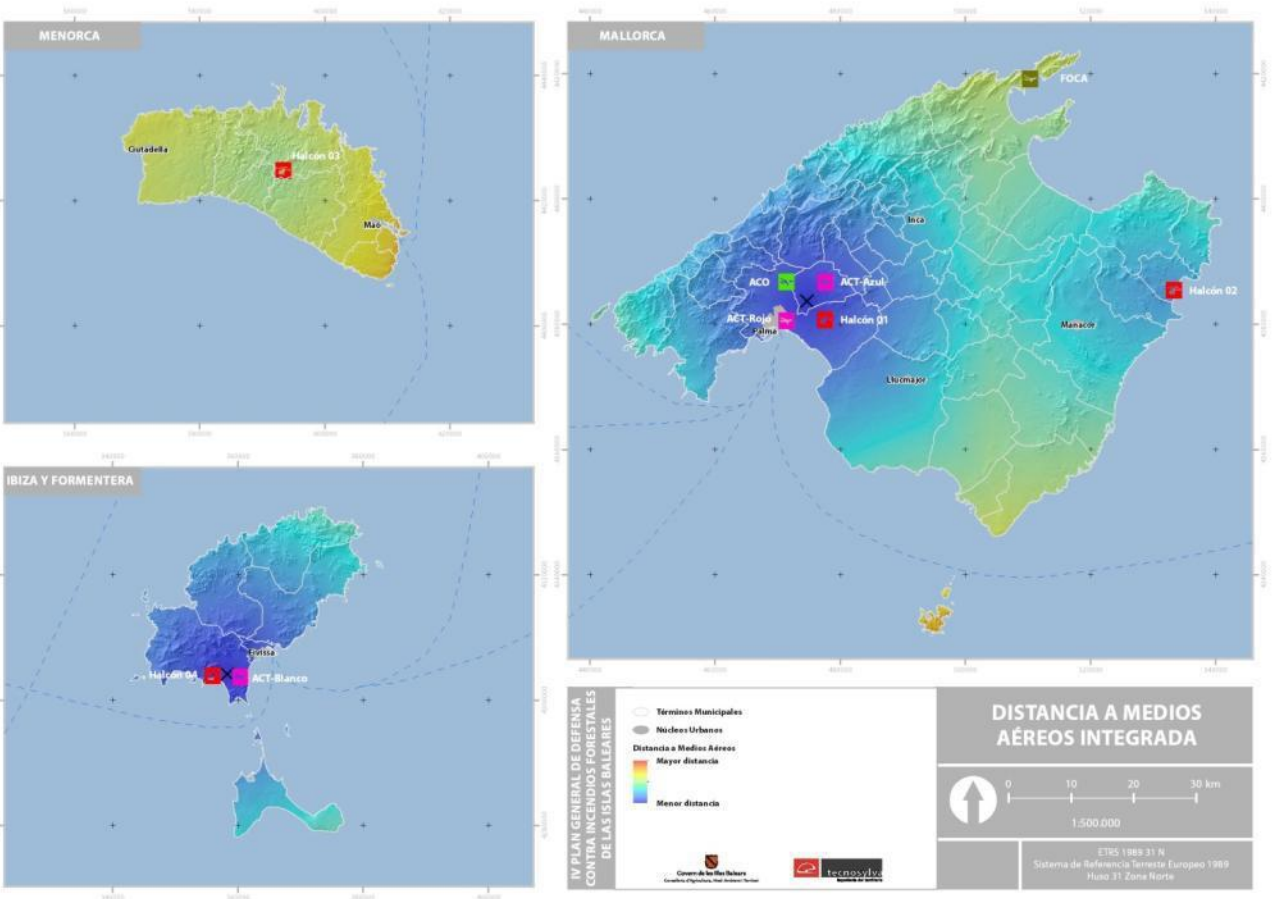


Figura 177: Distància a mitjans aeris integrada

Tal com es pot veure, la distància és major a l'illa de Menorca, però aquesta es veu atenuada per la integració dels helicòpters, en la resta d'illes destaca Cabrera el que es deu a l'absència de mitjans aeris.

3.1.3.3.2. DISTÀNCIA A MITJANS TERRESTRES

Un altre dels paràmetres que condicionarà la dificultat d'extinció és la distància en la qual es troben els mitjans d'extinció dels punts d'actuació, de manera que augmenta aquesta dificultat a mesura que augmenta la distància, ja que òbviament augmentarà el temps de desplaçament.

Les característiques tipològiques de les vies per les quals circulin els mitjans terrestres, així com el pendent de les mateixes s'han de tenir en compte en tant que suposen un cost de desplaçament diferent.

Considerant les limitacions de la informació de partida i assumint sobre això l'assenyalat en l'apartat de Transitabilitat d'aquest capítol, s'ha establert que els costos de desplaçament per la xarxa varien segons les dades de la taula següent:

Taula 147: Codificació de la tipologia de vies per al càlcul de la distància a mitjans terrestres

Classe via	Cost desplaçament	Velocitat	Impedància
Autopistes i Autovies	Baix	100	10
Carreteres	Mitjà	70	14
Camins	Mitjà	40	25
Vies Auxiliars	Mitjà	40	25
Carrers	Alt	30	33

Classe via	Cost desplaçament	Velocitat	Impedància
Senders	Molt Alt	5	200
Sense vies	Molt Alt	3	333

A l'esmentada taula es mostren els valors de velocitat i impedància per tipus de via. S'ha tingut en compte el terreny sense vies com a només accessible a peu. La impedància es mostra sense valors decimals i ha estat calculada a partir de la velocitat segons la següent fórmula:

$$\text{Impedància} = 1000 / \text{Velocitat}$$

D'altra banda, el pendent mitjana suposarà un increment del cost de desplaçament que farà augmentar el temps de resposta a les zones on siguin elevades front aquelles que no ho siguin. S'han pres en l'anàlisi els valors ja proposats per al cas de la transitabilitat:

Taula 148: Codificació de el pendent per al càlcul de la distància a mitjans

Classe	Pendent	Codificació
Pla	0 - 12,3	1
Suaument ondulat	12,3 - 26,8	2
Ondulat	26,8 - 36,4	3
Muntanyós	36,4 - 46,6	4
Escarpat	> 46,6	5

La suma dels valors de codi de la tipologia de via i del pendent sobre el qual recorren s'ha considerat com el cost final a assumir pels mitjans en el seu desplaçament a l'incendi.

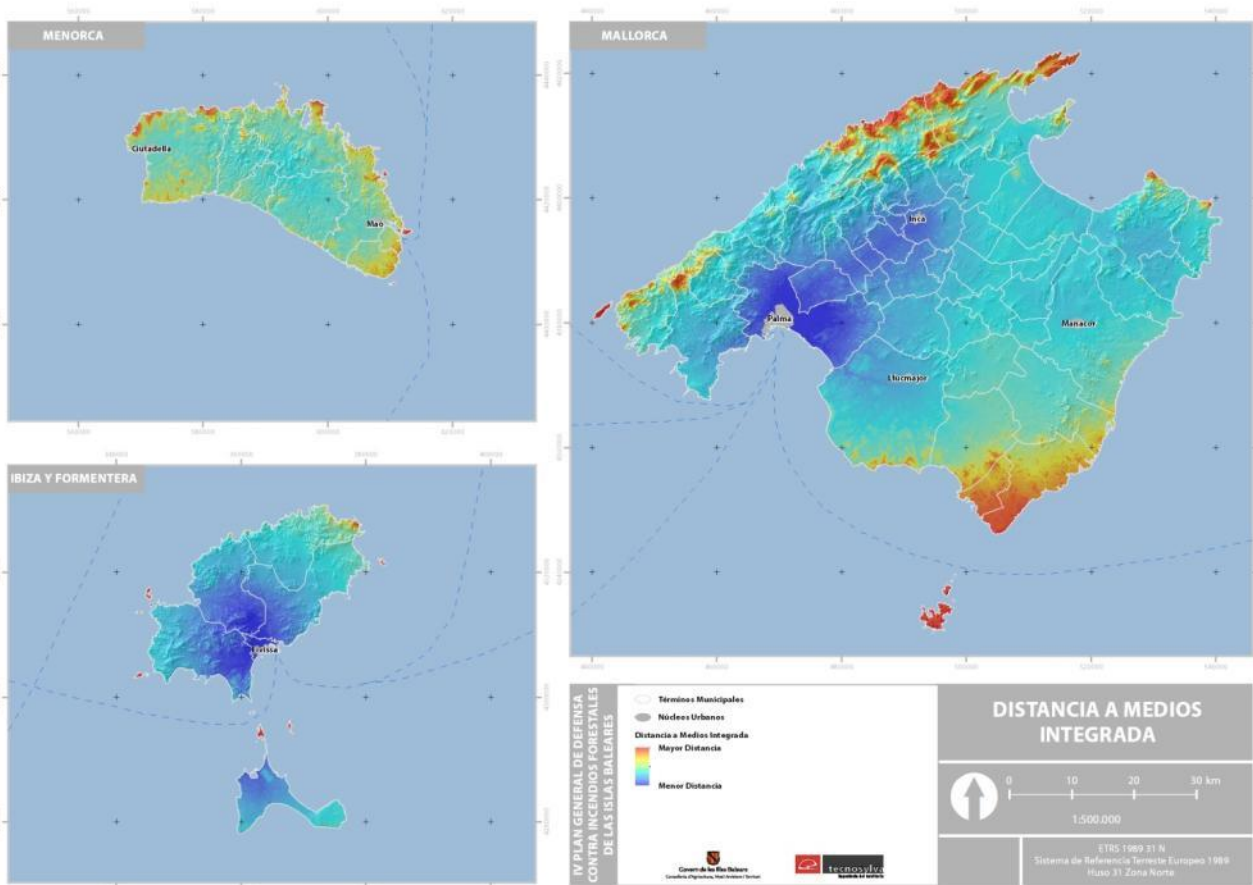


Figura 178: Distància a mitjans terrestres

Com es pot observar al mapa resultant, els mitjans terrestres cobreixen perfectament tot el territori de les Illes Balears, tan sols la zona Nord de Mallorca, que es correspon amb la Serra de Tramuntana i la part Sud (Sud-Est i Sud-Oest) de l'illa, presenten valors elevats quant a distància dels mitjans terrestres, si bé el primer dels casos, es tracta d'una zona de muntanya on afecta l'accessibilitat de les infraestructures viàries així com l'elevada pendent de la zona. També existeixen zones amb major distància a les zones costaneres de Menorca, cosa que es deu a la influència de no disposar d'un ACT.

3.1.3.3.3. DISTÀNCIA A PARCS DE BOMBERS

Els parcs de bombers i la distància en la qual es trobin aquests dels punts d'actuació és un altre paràmetre que condicionarà la dificultat d'extinció, i que farà augmentar la dificultat proporcionalment a la distància, ja que clarament augmentarà el temps de desplaçament dels mitjans.

Igual com quan s'ha analitzat la distància a mitjans terrestres, es considera un cost de desplaçament en funció del tipus de via i del pendent per on transitaran els camions, per a això són vàlids els valors de càlcul proposats en l'apartat (2.2.2.1).

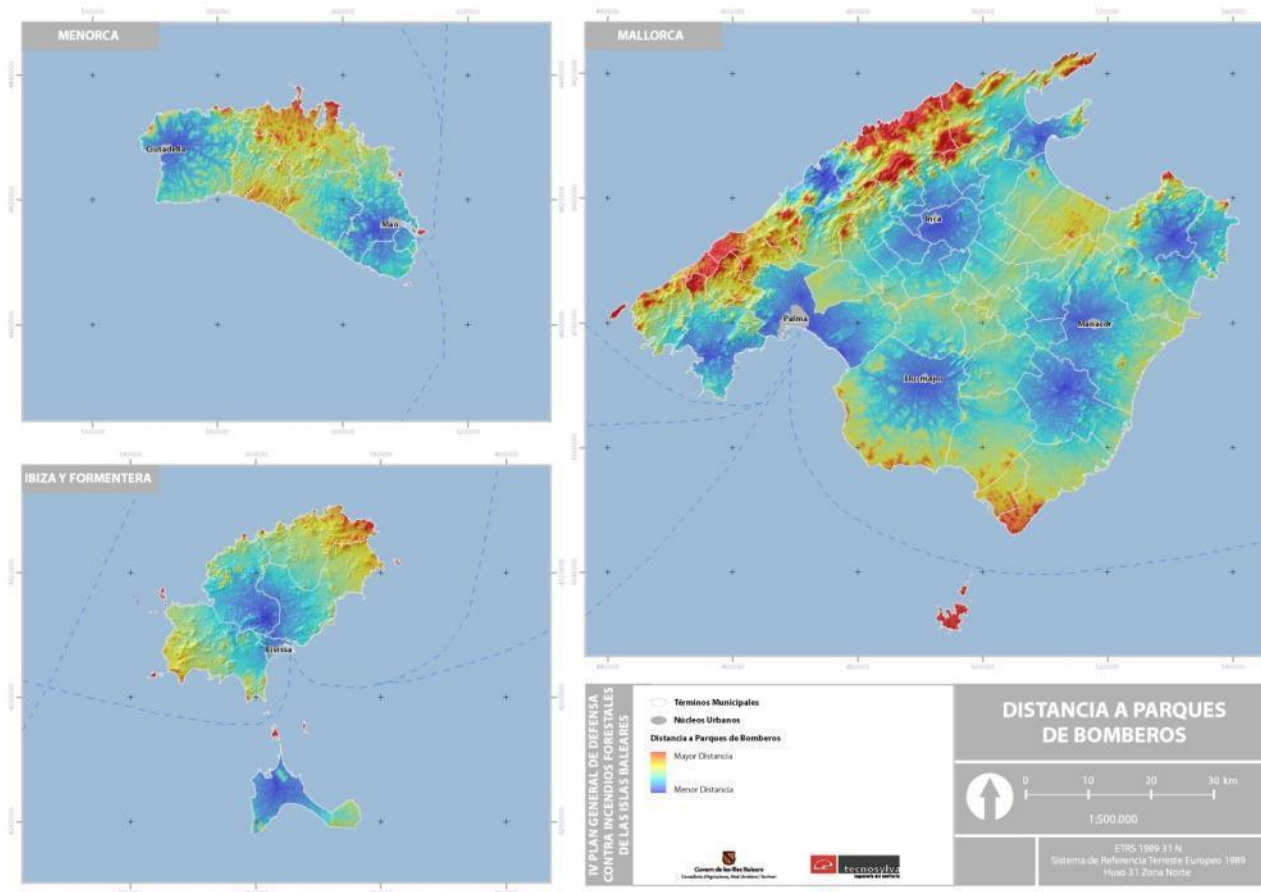


Figura 179: Distància a parcs de bombers

De l'anàlisi s'observa que la xarxa de parcs de bombers cobreix bastant bé tot el territori, a excepció d'algunes petites illes on l'operatiu dels bombers no té actuació. També es pot veure com les zones de major pendent o les més allunyades dels parcs de bombers tenen una major distància, això també està relacionat amb els paràmetres tipus de vies i pendents que dificulten l'accés a certes zones de les Illes Balears.

En aquesta anàlisi també s'han tingut en compte, a més dels parcs pertanyents als Consells Insulars, els que pertanyen a l'Ajuntament de Palma. Això es pot observar clarament al mapa resultant: la distància és menor en el municipi de Palma als parcs de bombers.

3.1.3.3.4. DISTÀNCIA A MITJANS INTEGRADA

A aquest apartat s'integraran tots els mitjans prèviament analitzats, mitjançant la suma dels valors obtinguts, així:

Distancia a mitjans integrada= Distància a mitjans aeris + Distància a mitjans terrestres + Distància a parcs de bombers

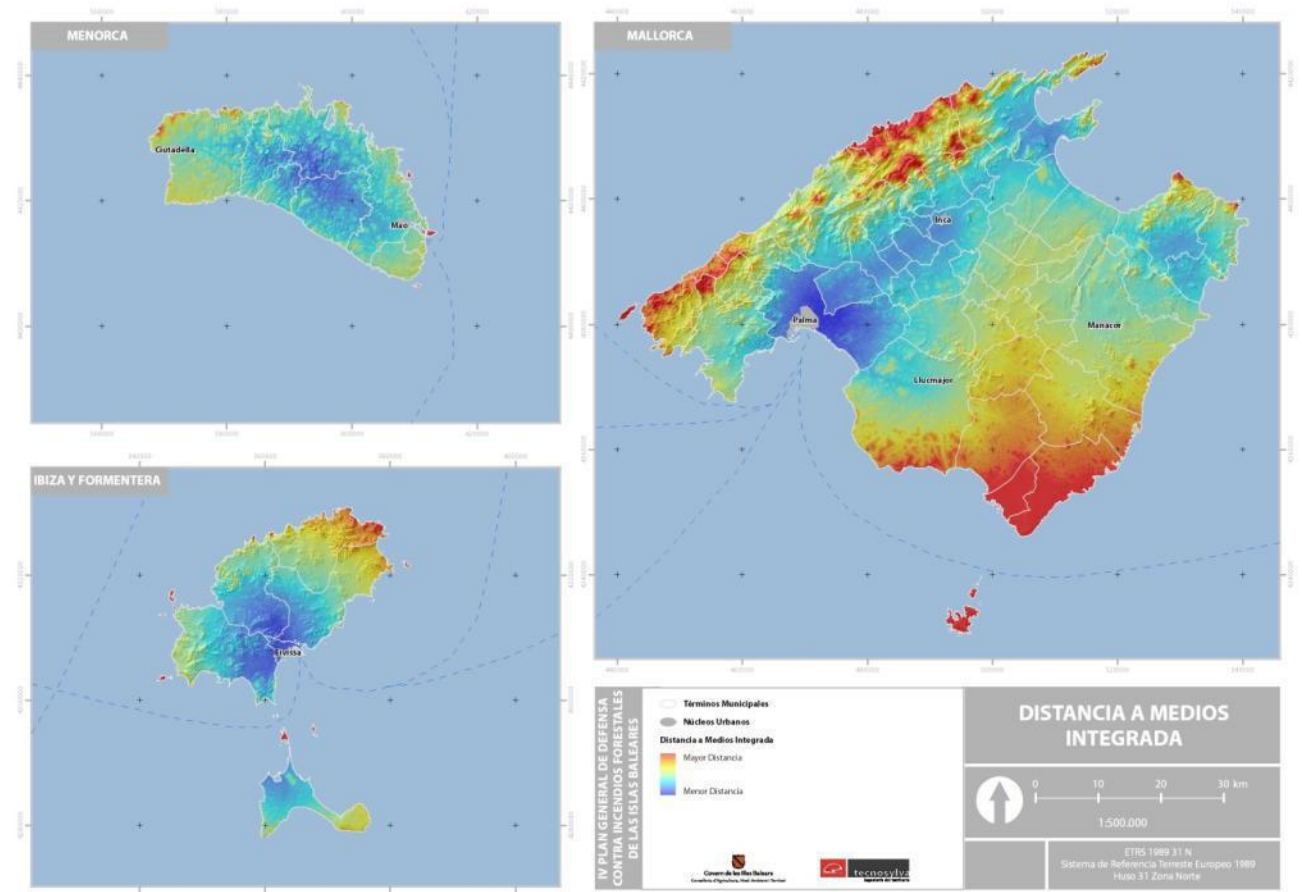


Figura 180: Distància a mitjans integrada

En definitiva, a l'hora d'abordar les operacions d'extinció, pel que fa a l'ús de mitjans, les Illes Balears no presenten grans deficiències. Això no obstant, s'han de tenir en compte aquells municipis de la costa Sud de Mallorca on la distància als mitjans és més gran que a qualsevol altra zona de les Illes. A les illes de Menorca, Eivissa i Formentera es pot observar com la distància als diferents mitjans operatius és mínima, a excepció de la costa nord-est d'Eivissa on la distància als mitjans és la major que es pot trobar a l'illa.

3.1.3.4. OPERATIVITAT DE MITJANS

3.1.3.4.1. MITJANS AERIS: ZONA DE DESCÀRREGA

Aquí s'ha tingut en compte la influència del diferent grau de maniobrabilitat o operativitat d'actuació que presenten els mitjans aeris durant les tasques de descàrregues, bàsicament helicòpters per actuar aquests més pròxims a la superfície -cosa que augmentarà la dificultat de les operacions-.

S'ha considerat com a perillós la realització de maniobres en l'entorn de la línia elèctrica, a 100 m a banda i banda de les mateixes, espai que ha efectes de càlcul es considerarà condicionat per aquest tipus d'infraestructura.

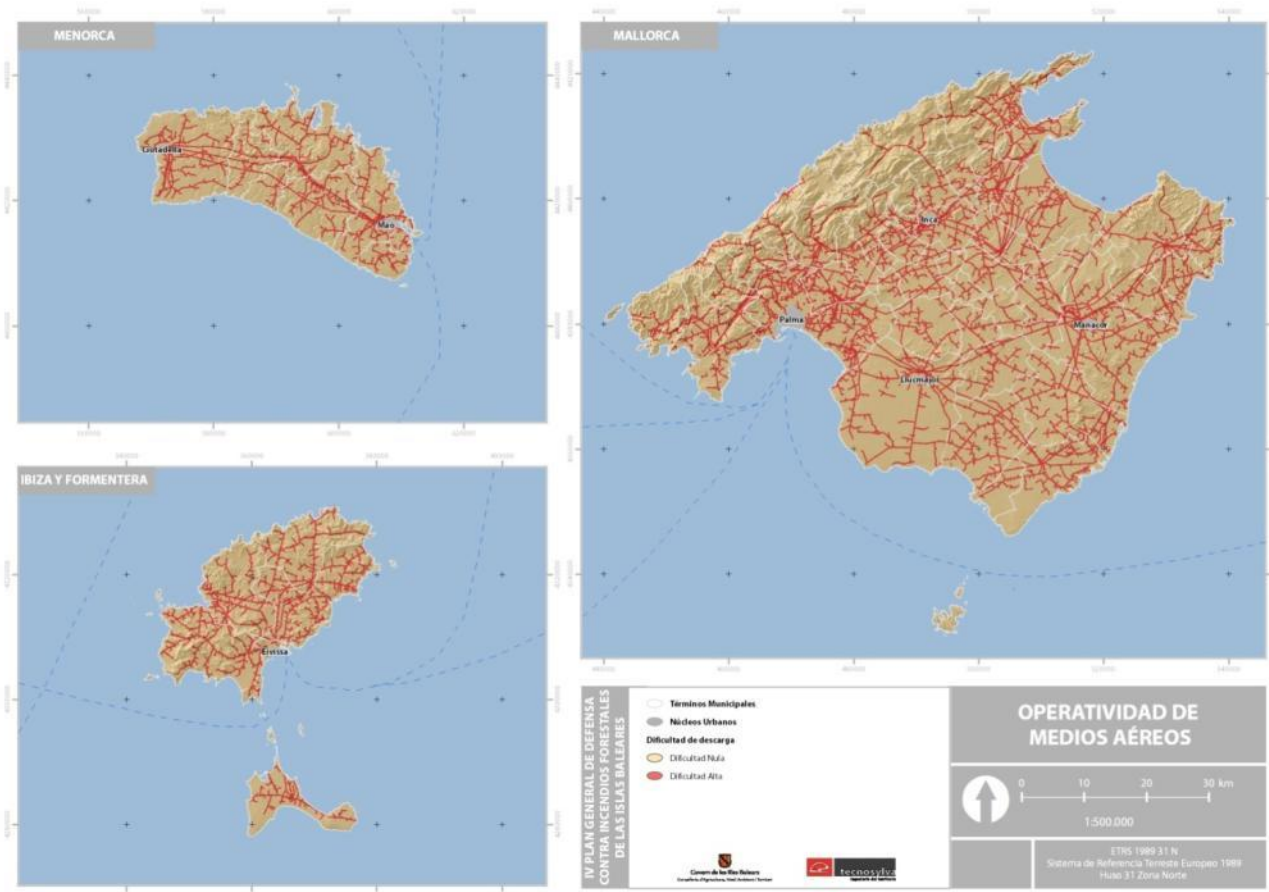


Figura 181: Operativitat de Mitjans Aeris

Com es pot observar, els problemes s'aglutinen en les àrees de major concentració urbana, com Palma, Manacor, Inca o Lluçmajor a Mallorca, així també com a Maó, Ciutadella i Eivissa, a les illes de Menorca i Eivissa respectivament, on la necessitat d'abastiment elèctric fa que existeixi una densa xarxa elèctrica.

Això no obstant, i ja fora d'un entorn urbanitzat, pot assenyalar-se que la zona de la Serra de Tramuntana és la que presenta una menor conjunció de línies elèctriques, sobretot en la zona Nord-Est de la Serra. Aquesta zona pot ser propícia per abordar l'extinció d'un possible foc amb helicòpter.

3.1.3.4.2. MITJANS TERRESTRES: DISTÀNCIA DE PUNTA DE LLANÇA

A l'hora d'analitzar l'operativitat de mitjans s'ha de tenir en compte també la distància de punta de llança. S'ha de valorar la maniobrabilitat o operativitat d'actuació que presenten els mitjans terrestres a través de les autobombes emprades en les tasques d'extinció.

Els mitjans terrestres de la Conselleria de d'Agricultura, Medi Ambient i Territori treballen de forma habitual amb un equipament de 50 mànegues de 20 m de longitud per autobomba, el que els dona capacitat per actuar en un perímetre de 1000 m. Si es considera que de forma general els incendis tenen forma d'el·lipse es pren com a valor de l'eix major de la mateixa: 400 m; motiu pel qual la distància de punta de llança serà de 400 m al voltant de la xarxa viària, per tant s'han determinat els punts amb una distància geomètrica menor a 400 m al voltant de la xarxa de camins.

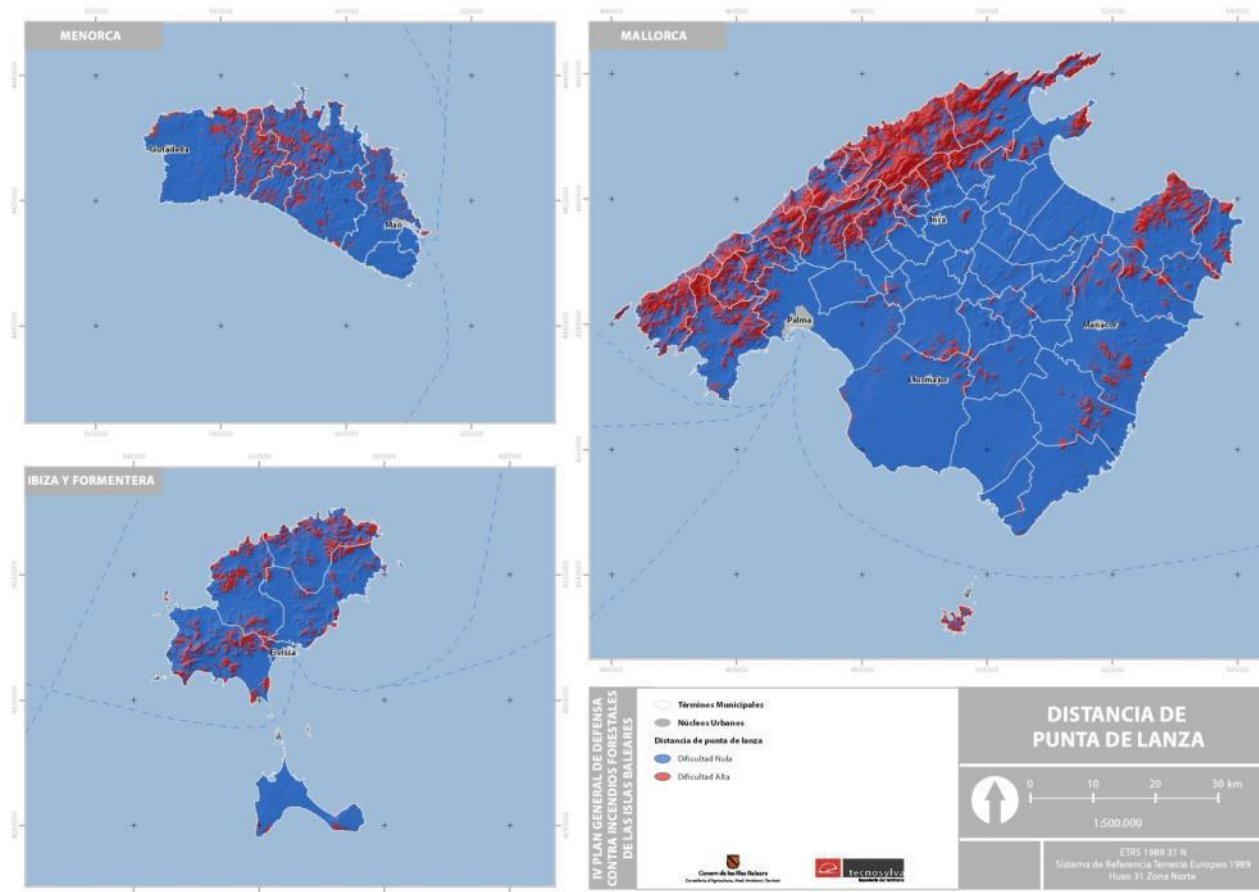


Figura 182: Distància de punta de llança

Com es mostra a la figura, la distància de punta de llança per a les Illes Balears és mínima a excepció d'unes petites zones a la Serra de Tramuntana, al nord-est de Mallorca.

3.1.3.4.3. OPERATIVITAT DE MITJANS INTEGRADA

A aquest apartat s'integrés l'operativitat dels diferents mitjans (aeris i terrestres) anteriorment analitzats, mitjançant la suma dels valors obtinguts, així:

Operativitat de mitjans = Mitjans Aeris. Zona de descàrrega + Distància de punta de llança

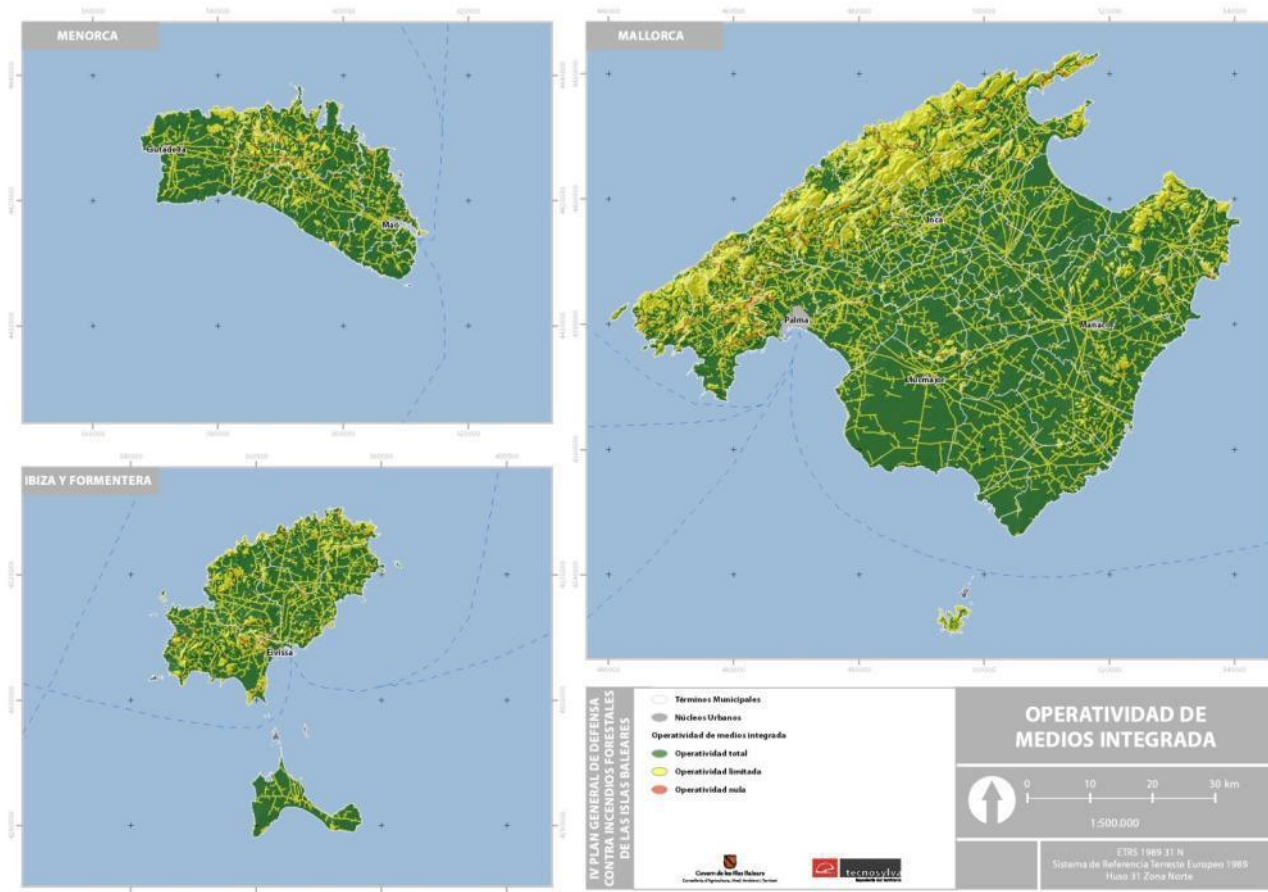


Figura 183: Operativitat de mitjans integrada

3.1.3.5. DISPONIBILITAT D'AIGUA

3.1.3.5.1. PUNTS D'AIGUA DE MITJANS TERRESTRES

A partir dels punts d'aigua als què pot accedir l'operatiu terrestre a proveir-se d'aigua, ja sigui a peu (en un molt petit percentatge dels casos), o per a ompliment d'autobombes portàtils, lleugeres, pesades o nodrisses, a més s'ha suposat que en els nuclis de població i urbanitzacions també hi ha punts d'aigua, es calcula la distància des d'allà on carreguen a qualsevol punt on fos necessari actuar davant d'un incendi forestal.

Igual com quan s'ha analitzat la distància als mitjans terrestres, es considera un cost de desplaçament en funció del tipus de pista i de el pendent per on transitaran els components dels mitjans, sent vàlids per a això els valors de càlcul ja proposats sobre distància a mitjans terrestres.

Figura 184: Disponibilitat d'aigua per a mitjans terrestres

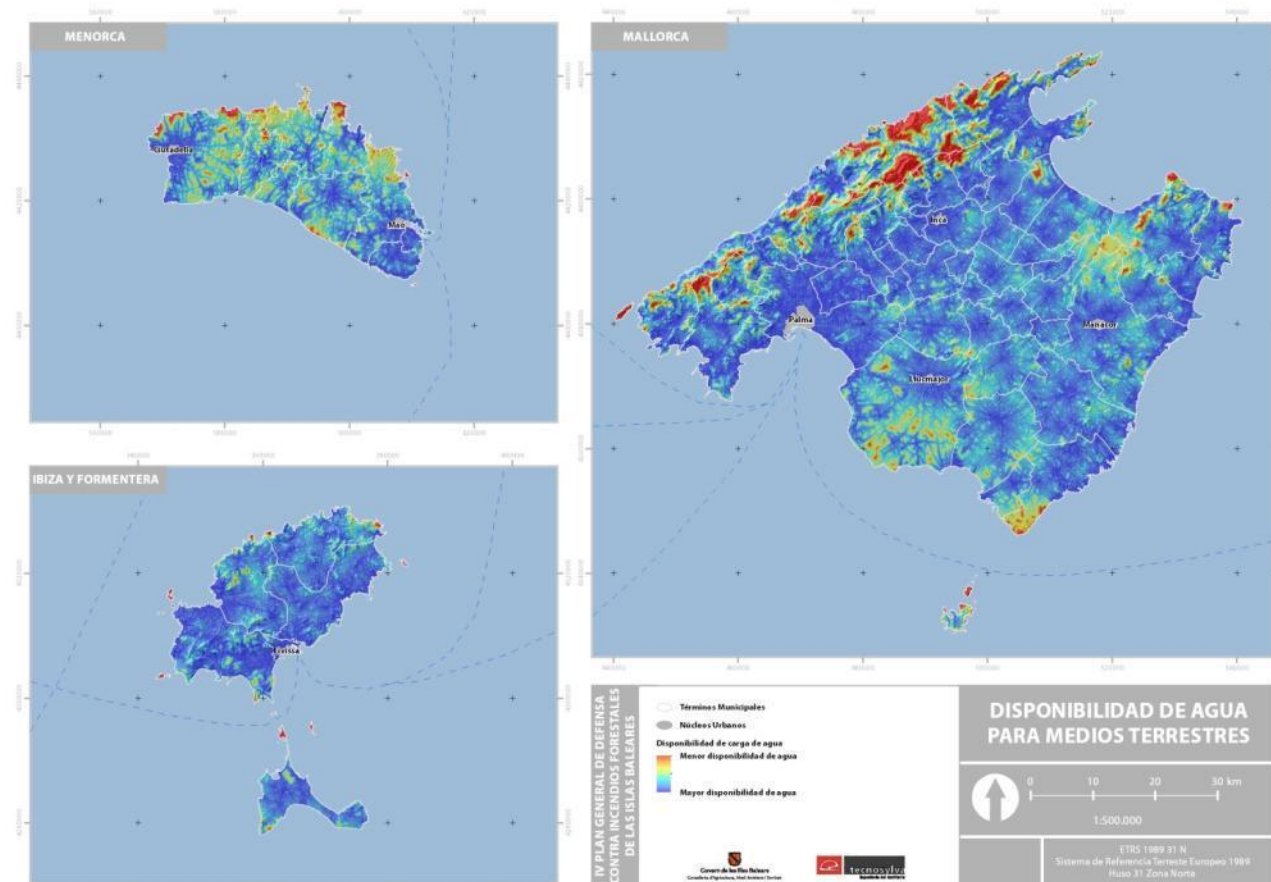


Figura 185: Disponibilitat d'aigua per a mitjans terrestres

De l'anàlisi s'observa que la xarxa de punts d'aigua per a l'operatiu terrestre a les Illes Balears cobreixen bastant bé tot el territori sobretot a les illes de Menorca, Eivissa i Formentera. L'excepció es troba a la zona sud-occidental i centre de Mallorca, on s'aprecia com la disponibilitat de punts d'aigua és menor que per a la resta de l'illa.

3.1.3.5.2. PUNTS D'AIGUA PER A HELICÒPTERS

Es calcula en aquest apartat la disponibilitat d'aigua de cada punt del territori partint de la distància existent als diferents punts d'aigua en la qual es poden proveir els helicòpters.

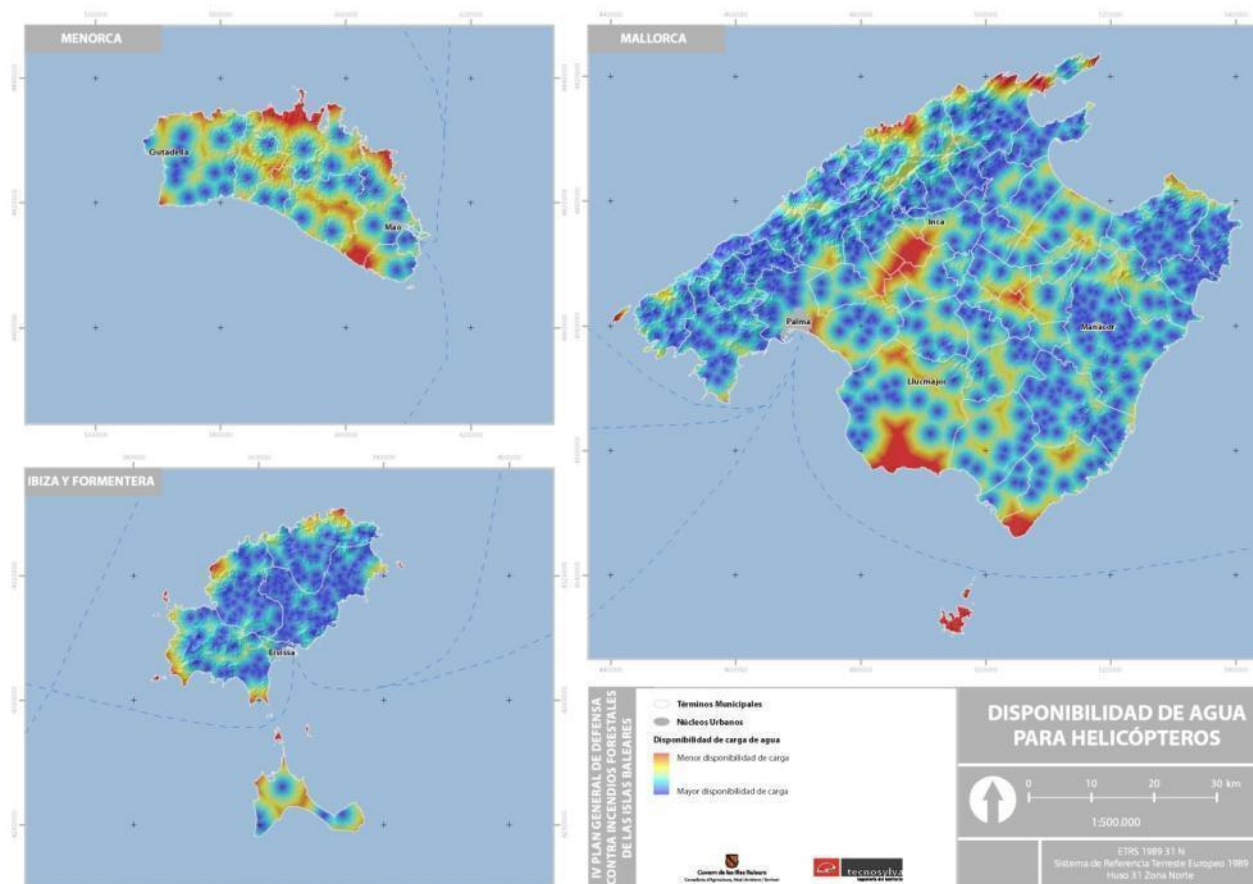


Figura 186: Disponibilitat d'aigua per a helicòpters

Els punts d'aigua habilitats per a la càrrega d'helicòpter es distribueixen òptimament per tot el territori amb l'excepció d'alguns punts de la zona centre de Mallorca, així com també petits punts dispersos a Menorca, Eivissa i Formentera.

3.1.3.5.3. PUNTS D'AIGUA PER A HIDROAVIONS

En el cas de l'extinció feta amb aparells d'ala fixa de tipus amfibi, model Canadair, que operen des de l'aeròdrom militar de Pollença (Mallorca), s'ha de tenir en compte que requeriran unes làmines d'aigua de dimensions mínimes quant a amplada, longitud i profunditat, quedant restringida les seves possibilitats d'abastament en una distància mínima de 250 m a la línia de costa.

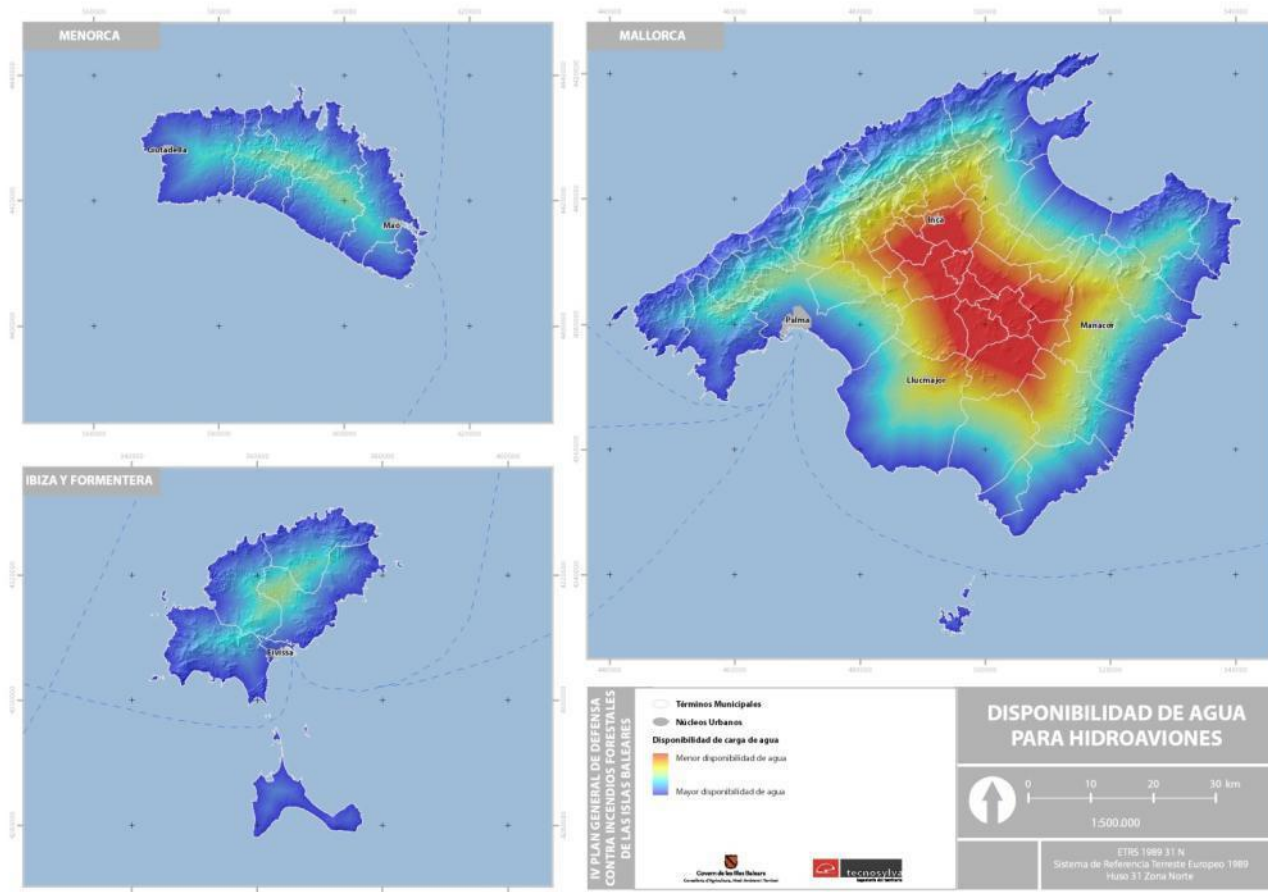


Figura 187: Disponibilitat d'aigua per a hidroavions

Els resultats obtinguts mostren que en el cas de produir-se un incendi a les illes de Menor, Eivissa i Formentera no hi hauria cap problema per realitzar la càrrega dels hidroavions a la costa, ja que com es pot observar hi ha una gran disponibilitat de càrrega en ambdues illes i les distàncies són inferiors en comparació amb l'illa de Mallorca, on hi ha una petita distància respecte a les zones de costa, però que augmenta segons s'avança cap a l'interior.

3.1.3.5.4. DISPONIBILITAT D'AIGUA INTEGRADA

En aquest apartat s'integrarà tota la disponibilitat d'aigua prèviament analitzada, mitjançant la suma dels valors assignant un valor de ponderació de 0,25 als hidroavions, perquè en cas atac ampliat ja hi participen, com es va indicar en apartats anteriors:

Disponibilitat d'aigua integrada= Disponibilitat d'aigua per a mitjans terrestres + Disponibilitat d'aigua per a helicòpters +0,25 * Disponibilitat d'aigua per a hidroavions

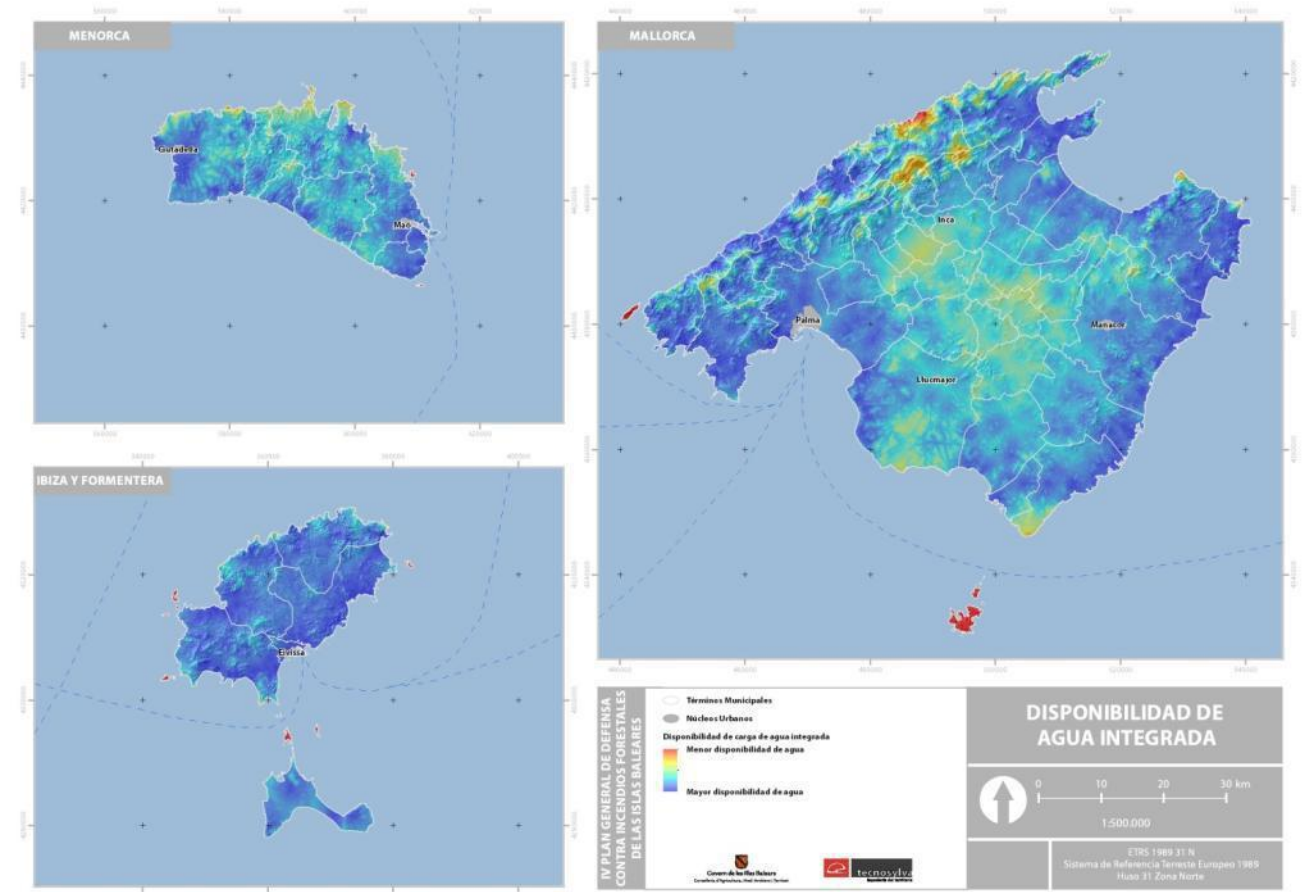


Figura 188: Disponibilitat d'aigua integrada

A la figura, es pot observar com pel que fa a la disponibilitat d'aigua per als diferents mitjans, les Illes Balears no presenta grans deficiències a excepció de la zona nord de Mallorca, a causa que en aquesta zona hi ha una menor disponibilitat també per als operatius terrestres.

3.1.3.6. DIFICULTAT D'EXTINCIÓ INTEGRADA

Es tractarà finalment d'integrar tots els aspectes prèviament analitzats, mitjançant la suma dels valors obtinguts, així:

Dificultat d'Extinció = Accessibilitat integrada+ Transitabilitat + Distància a mitjans integrada + Operativitat de mitjans integrada+ Disponibilitat d'aigua integrada

Sent l'accessibilitat, distància a mitjans, disponibilitat d'aigua i operativitat de mitjans, la suma dels valors prèviament reescalats dels diferents mitjans terrestres i aeris de les que són participants.

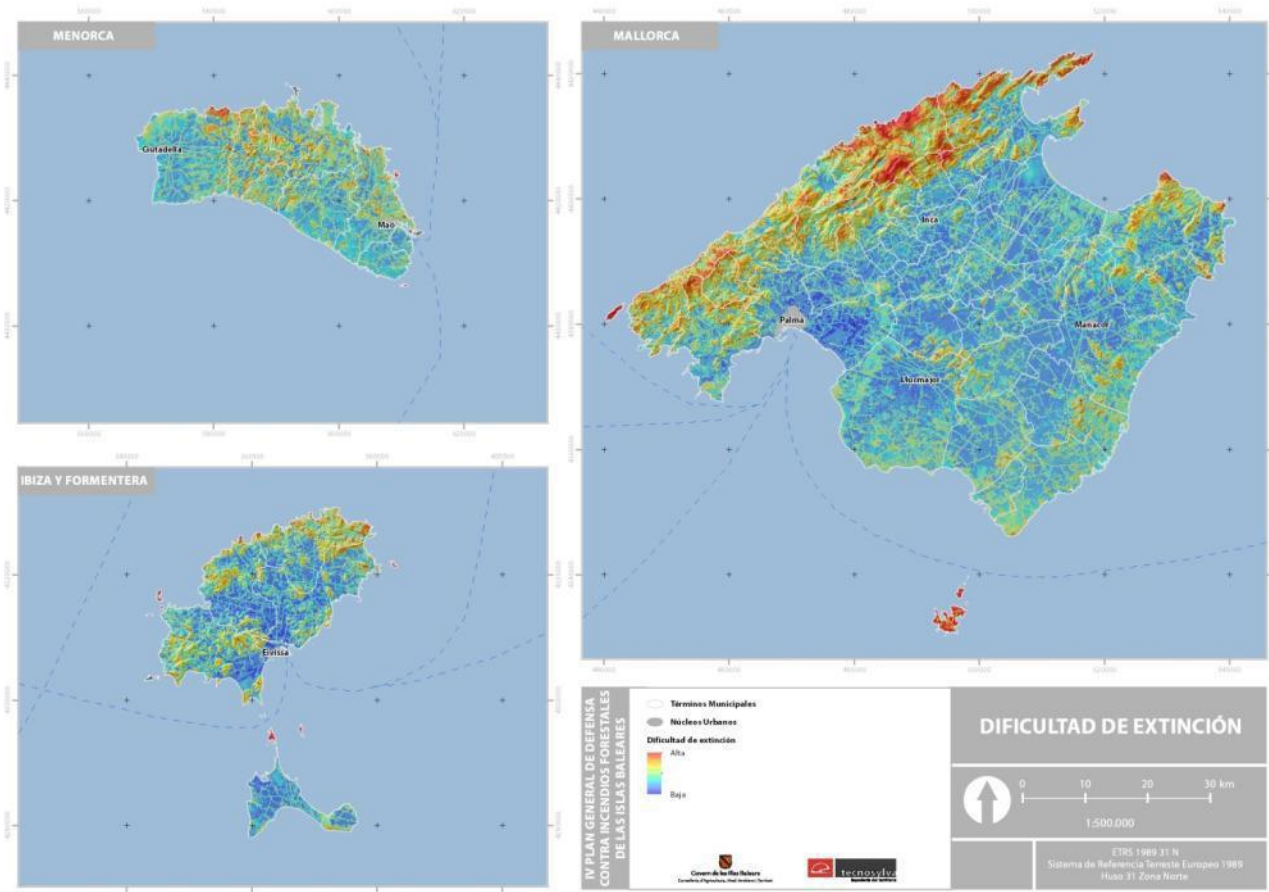


Figura 189: Dificultat d'extinció integrada

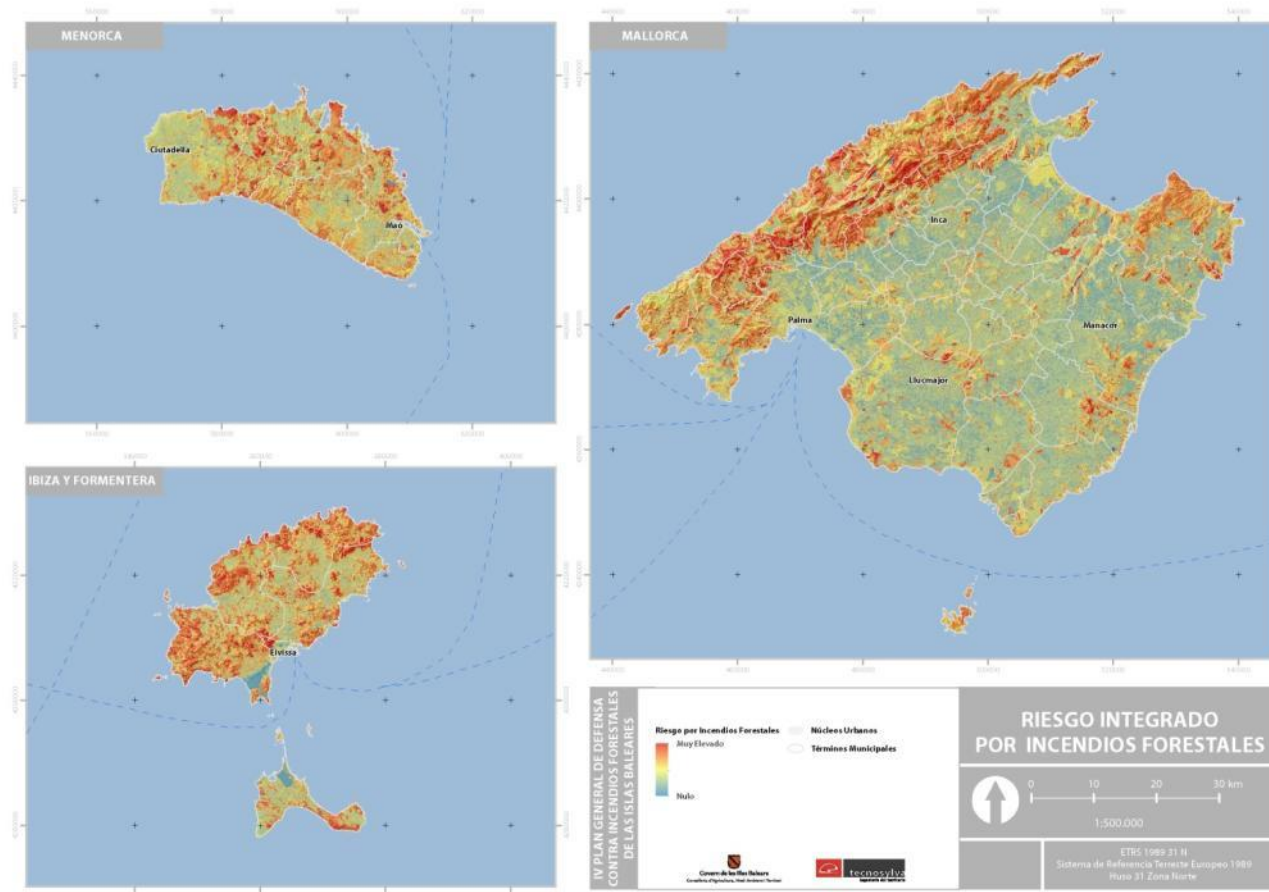


Figura 190: Risc integrat per incendis forestals. Font: Elaboració Pròpia

Una vegada realitzada la integració es pot veure com per a les illes de Menorca i Eivissa no existeixen grans problemes llevat d'en casos puntuals, mentre que en el cas de Mallorca aquests sí que tenen una major rellevància, estant influït a la zona nord per l'escarpat del terreny.

3.1.4. INTEGRACIÓ: CÀLCUL DEL RISC

La integració dels tres factors anteriorment analitzats -és a dir (1) la perillositat potencial, (2) la importància de protecció i (3) la dificultat d'extinció- es realitza en aquest pla mitjançant la suma ponderada dels valors del territori -reescalats- per a cada un d'ells, de manera que es pugui obtenir una descripció quantitativa de la realitat territorial en relació amb els incendis forestals i a partir d'aquesta establir una zonificació que permeti discriminar les diferents àrees de defensa prioritària.

Aquesta zonificació ha de pretendre prestar atenció màxima a aquelles àrees que presenten una major probabilitat de que es vegin afectades per un incendi; és a dir, les que tinguin major perillositat potencial, i en segona instància aquelles altres que tinguin una major necessitat de protecció per la qualitat i vulnerabilitat dels seus valors, això és el que aquí s'ha dit importància de protecció.

Per aquest motiu tenim l'esmentada ponderació, que queda expressada en l'expressió:

$$\text{Valor de Risc} = (\text{Perillositat potencial} \times 2) + (\text{Importància de protecció} \times 1,5) + \text{Dificultat d'extinció}$$

Aquest valor s'analitza a continuació.

3.2. ZONIFICACIÓ. DETERMINACIÓ DE LES ZONES D'ALT RISC

3.2.1. ZONIFICACIÓ

Una vegada realitzat el càlcul del valor del risc, s'ha considerat convenient establir unes hipòtesis que determinaran les àrees de defensa de les Illes Balears, amb el doble objectiu de facilitar la interpretació espacial i cartogràfica dels resultats, i obtenir alhora una zonificació global de de cara a abordar i prioritzar les propostes d'actuació:

- 1r Nivell de Defensa: aglutinarà les zones de major perillositat d'incendi i major importància de protecció.
- 2n Nivell de Defensa: integrarà àrees d'alta perillositat però baixa importància de protecció.
- 3r Nivell de Defensa: concentrarà aquelles altres de perillositat més baixa però d'alta importància de protecció.
- 4t Nivell de Defensa: farà el propi amb les zones de baixa perillositat i baixa importància de protecció.

Consideració a part mereixeran els nuclis urbans per la seva prioritària necessitat de protecció, cosa que portarà a estudiar en detall les zones de contacte amb la superfície forestal. Assenyalar que s'ha considerat integrar igualment en aquesta categoria a les principals vies de comunicació i alguns elements socioeconòmics rellevants.

Les característiques climàtiques, amb unes precipitacions en termes generals no massa abundants i sempre molt concentrades en curts episodis, així com una configuració litològica fonamentalment kàrstica que afavoreix un alt grau d'infiltració, es conjuguen perquè no existeixin cursos amb làmines d'aigua permanents que poguessin resultar rellevants en la zonificació, considerant únicament els embassaments (Gorg Blau i Cúber) tant en incombustibles, com en dignes de menció en la proposta de zonificació.

Finalment referir que la metodologia proposada permet donar, partint del valor de risc de cada part del territori, una gradació de les necessitats dins de cada un dels nivells proposats. És a dir, la integració dels quatre nivells de defensa (qualitatius) amb el valor del risc (quantitatiu) permet diferenciar prioritats dins de cada zona.

La zonificació en això nivells de risc es presenta a la figura següent:

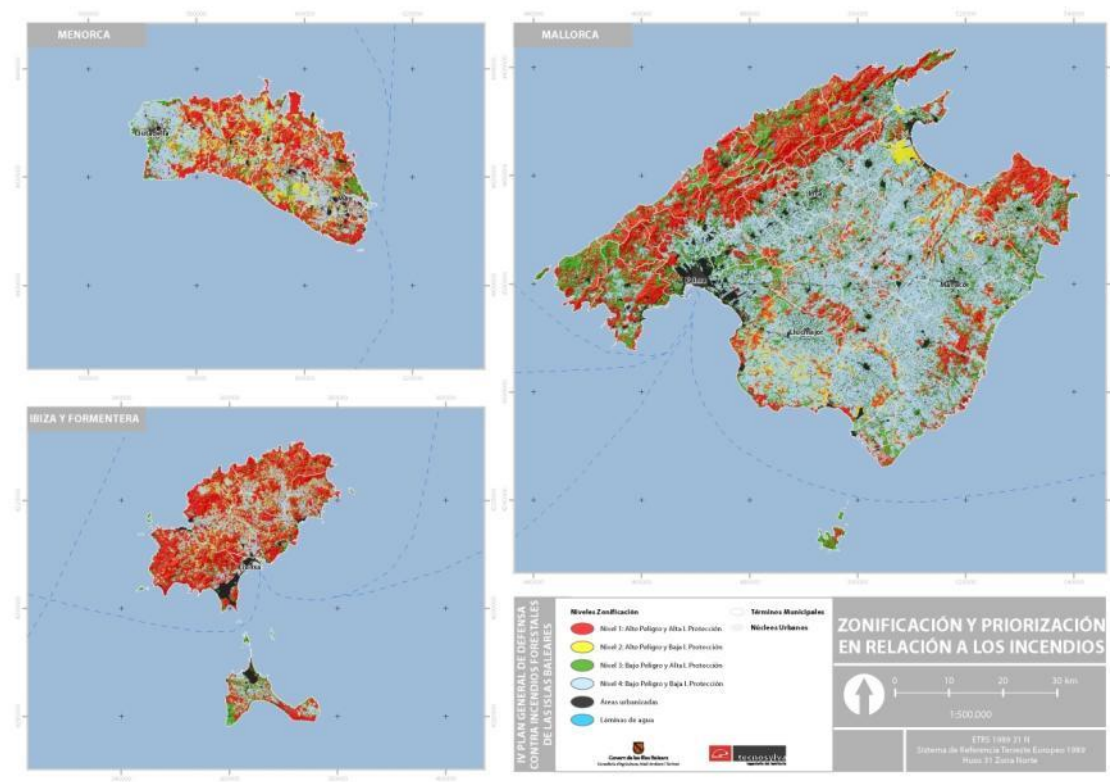


Figura 191: Zonificació i prioritització dels espais d'actuació en relació amb els incendis forestals. Font: Elaboració Pròpia

Taula 149 Zonificació. Mallorca.

Nivell-Zona en relació amb Incendis	% Superfície
Nivell 1. Alta Perillositat i Alta Importància de Protecció	22,917
Nivell 2. Alta Perillositat i Baixa Importància de Protecció	5,170
Nivell 3. Baixa Perillositat i Alta Importància de Protecció	18,209
Nivell 4. Baixa Perillositat i Baixa Importància de Protecció	45,483

Nivell-Zona en relació amb Incendis	% Superfície
Zones Urbanitzades	8,190
Làmines d'Aigua	0,029

Taula 150 Zonificació. Menorca

Nivell-Zona en relació amb Incendis	% Superfície
Nivell 1. Alta Perillositat i Alta Importància de Protecció	35,755
Nivell 2. Alta Perillositat i Baixa Importància de Protecció	16,428
Nivell 3. Baixa Perillositat i Alta Importància de Protecció	8,115
Nivell 4. Baixa Perillositat i Baixa Importància de Protecció	34,144
Zones Urbanitzades	5,555
Làmines d'Aigua	-

Taula 151 Zonificació. Eivissa

Nivell-Zona en relació amb Incendis	% Superfície
Nivell 1. Alta Perillositat i Alta Importància de Protecció	53,630
Nivell 2. Alta Perillositat i Baixa Importància de Protecció	9,546
Nivell 3. Baixa Perillositat i Alta Importància de Protecció	8,889
Nivell 4. Baixa Perillositat i Baixa Importància de Protecció	20,936
Zones Urbanitzades	6,997
Làmines d'Aigua	-

Taula 152 Zonificació. Formentera

Nivell-Zona en relació amb Incendis	% Superfície
Nivell 1. Alta Perillositat i Alta Importància de Protecció	29,042
Nivell 2. Alta Perillositat i Baixa Importància de Protecció	6,599
Nivell 3. Baixa Perillositat i Alta Importància de Protecció	22,181
Nivell 4. Baixa Perillositat i Baixa Importància de Protecció	25,844
Zones Urbanitzades	16,33
Làmines d'Aigua	-

Taula 153 Zonificació. Dades Conjunes de l'arxipèlag Balear

Nivell-Zona en relació amb Incendis	% Superfície
Nivell 1. Alta Perillositat i Alta Importància de Protecció	28,325
Nivell 2. Alta Perillositat i Baixa Importància de Protecció	7,260
Nivell 3. Baixa Perillositat i Alta Importància de Protecció	15,799
Nivell 4. Baixa Perillositat i Baixa Importància de Protecció	40,757
Zones Urbanitzades	7,834
Làmines d'Aigua	0,002

A grans trets, al voltant d'una tercera part del territori balear presenta una alta perillositat quant al fenomen dels incendis forestals. Aquestes xifres són significativament majors a Menorca i sobretot a Eivissa i Formentera, on la superfície que presenta un alt perill supera la meitat del territori.

Els factors climàtics que esdevenen en major xericidad de la vegetació i facilitat de propagació per vents forts en el cas de Menorca, i l'estructura de la vegetació amb masses altament combustibles a Eivissa, estarien al darrera d'això. Convé assenyalar a més, que la perillositat de Menorca i les Pitiüses ascendiria en la pitjor de les hipòtesis això és considerant l'existència contínua de cereal de secà en el moment previ a la collita, ja que aquests cultius serien altament perillosos sobretot per tal com a una rapidíssima velocitat de propagació que facilitaria el "contagi" a les masses forestals amb què confinen. Això haurà de tenir-se en compte a l'hora de plantejar possibles actuacions preventives en l'àrea d'interfase agroforestal.

Finalment, i per la rellevància espacial que suposa la superfície afectada en els últims anys per grans incendis a Eivissa (Benirràs, 2010 i Serra de Morna, 2011) i Mallorca (Sa Coma Calenta i Cala Torta, 2013), cal assenyalar que la zonificació que s'ha presentat no correspon a la situació actual, en la qual per la pèrdua de la major part de la vegetació es minimitza el risc, sinó a una situació futura -previsió a mitjan pla-- per estimar-se una ràpida evolució de les masses cremades que suposarà un ràpida i gran acumulació de combustible, en tant la dinàmica observada en incidents anteriors assenyala, sobretot per al cas d'Eivissa, una forta regeneració de la vegetació, que és sinònim d'una ràpida transformació cap a estructures molt desfavorables quant al comportament del foc.

En aquest sentit, si resulta clar que la zonificació ha d'entendre's no com una foto fixa del territori sinó com un mapa dinàmic de tot el territori, encara ho és més en el cas de les àrees cremades, que haurà de tenir-se molt en compte al llarg de la vigència d'aquest Pla de Defensa, en la interpretació o actualització del mapa de risc.

3.2.2. DETERMINACIÓ DE ZONES D'ALT RISC (ZAR)

L'article 48 de la llei 43/2003 de forests, assenyala que:

“Aquelles àrees en les quals la freqüència o virulència dels incendis forestals i la importància dels valors amenaçats facin necessàries mesures especials de protecció contra els incendis, podran ser declarades zones d'alt risc d'incendi o de protecció preferent.”

En l'anàlisi precedent, el primer dels aspectes reflectit en aquest article, *freqüència i virulència d'incendis*, s'ha abordat mitjançant el càlcul de la perillositat potencial, mentre que el segon, *la importància dels valors amenaçats*, s'ha fet mitjançant el càlcul de la importància de protecció.

La dificultat d'extinció, partint de les característiques del territori i a la presència d'infraestructures i disposició de l'operatiu, completa l'anàlisi pel que fa a la virulència potencial dels focs.

A partir d'aquests tres elements, com s'acaba de descriure, s'ha realitzat la classificació del territori de les Illes Balears, i s'ha obtingut el mapa de zonificació en relació amb els incendis forestals en sis nivells de risc.

Una vegada elaborat aquest mapa s'ha analitzat la situació a cadascuna de les tessel·les del mapa forestal, considerant-se com d'alt risc d'incendi forestal aquells el nivell del qual de risc representat pel valor de la suma ponderada de la perillositat potencial, la importància de protecció i la dificultat d'extinció, segons la fórmula emprada per a la zonificació anterior:

(2 Perillositat Potencial +1,5 Importància de Protecció)+ Dificultat d'extinció

s'incloguin en el quart (risc alt), cinquè (risc molt alt) o sisè quantil (risc extrem) de la seva distribució.

El resultat és un mapa de risc que es constitueix a l'eina bàsica per a la implementació del IV Pla de Defensa Contra Incendis Forestals de les Illes Balears a través de la definició de les zones homogènies que condicionaran les mesures i prioritats de les diferents mesures preventives que recull.

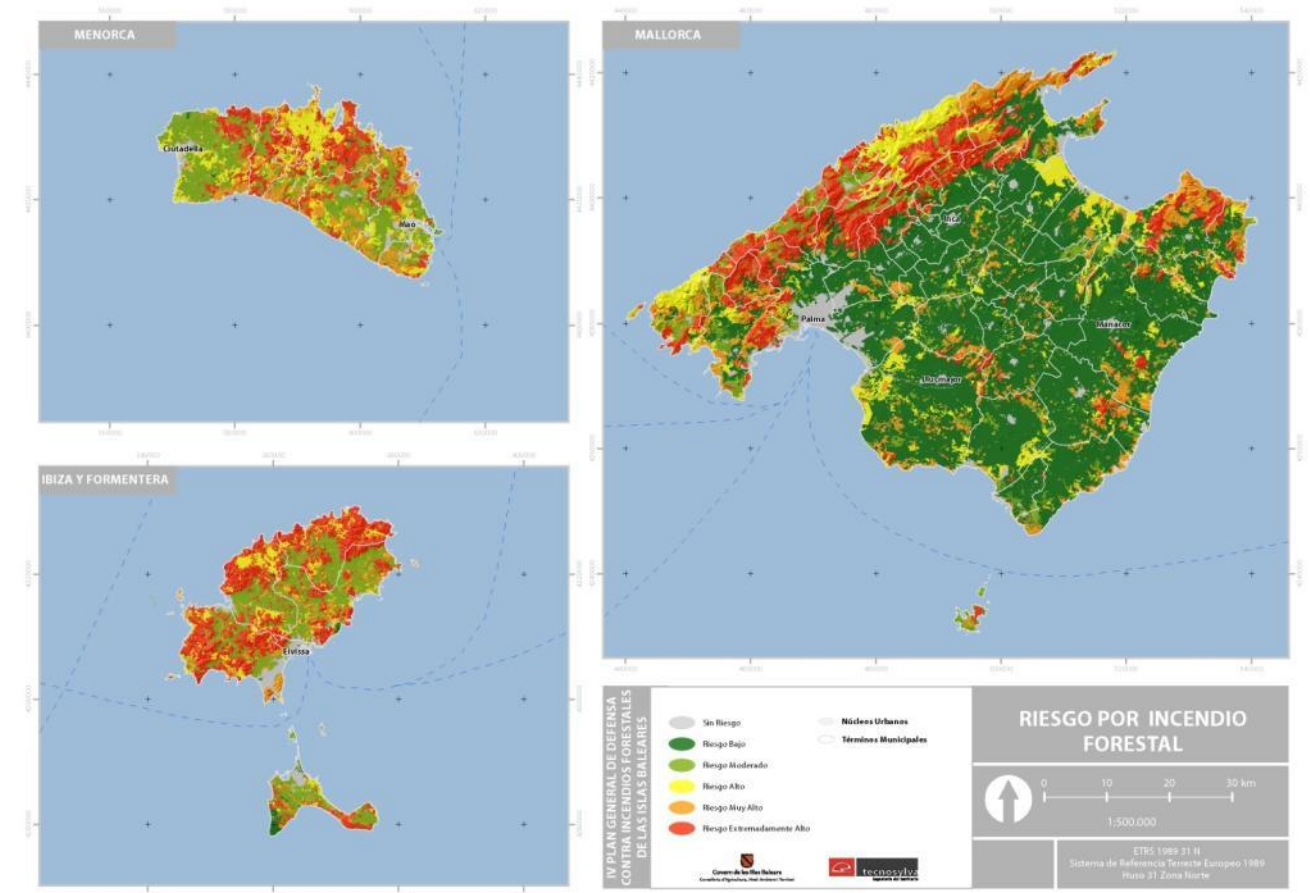


Figura 192: Classificació del Risc d'Incendi Forestal. Font: Elaboració Pròpia

En última instància i com a objectiu principal i prioritari del IV Pla de Defensa contra incendis forestals de les Illes Balears es proposaran de les anteriors les Zones d'Alt Risc (ZAR), això són aquelles àrees que incloses en l'àmbit competencial de la direcció general amb responsabilitat en matèria d'incendis forestals presenten un risc que el resultat de l'anàlisi anterior recull com a alt, molt alt o extrem.

Així es consideren per a la seva declaració com a ZAR 180.631 ha, de les quals el 65,3 % es localitzen a Mallorca, el 17,6 % a Menorca, el 15,7 % a Eivissa i l'1,4 % restant a Formentera.

Taula 154: Zones d'Alt Risc proposades. Dades Conjunes de l'arxipèlag Balear

	Superfície total (ha)	Superfície forestal (ha)	Superfície ZAR
Illes Balears	498.398	222.139	180.631
Mallorca	363.575	151.702	117.902
Menorca	69.422	36.630	31.805
Eivissa	57.158	29.490	28.478

Formentera	8.244	4.317	2.446
-------------------	-------	-------	-------

D'això se'n deriva que el 36,2 % de la superfície total de l'arxipèlag i el 81,3% de la forestal, s'han de considerar com a Zones d'Alt Risc; d'auquestes, la major concentració es troba a Eivissa, on la meitat de la seva superfície total (49,8 %) i gairebé la totalitat de la forestal (96,5 %) responen a aquesta categoria. Li segueix de prop Menorca amb el 45,8 i 86,8% de la seva superfície total i forestal, mentre que Mallorca, amb un 32,4 % i 77,7 % presenta una concentració una mica menor de zones ZAR, presentant-se els valors mínims a Formentera, on les ZAR proposades es redueixen a un gens menyspreable 29,6 % de la seva superfície total i un 56,6 % de la forestal.

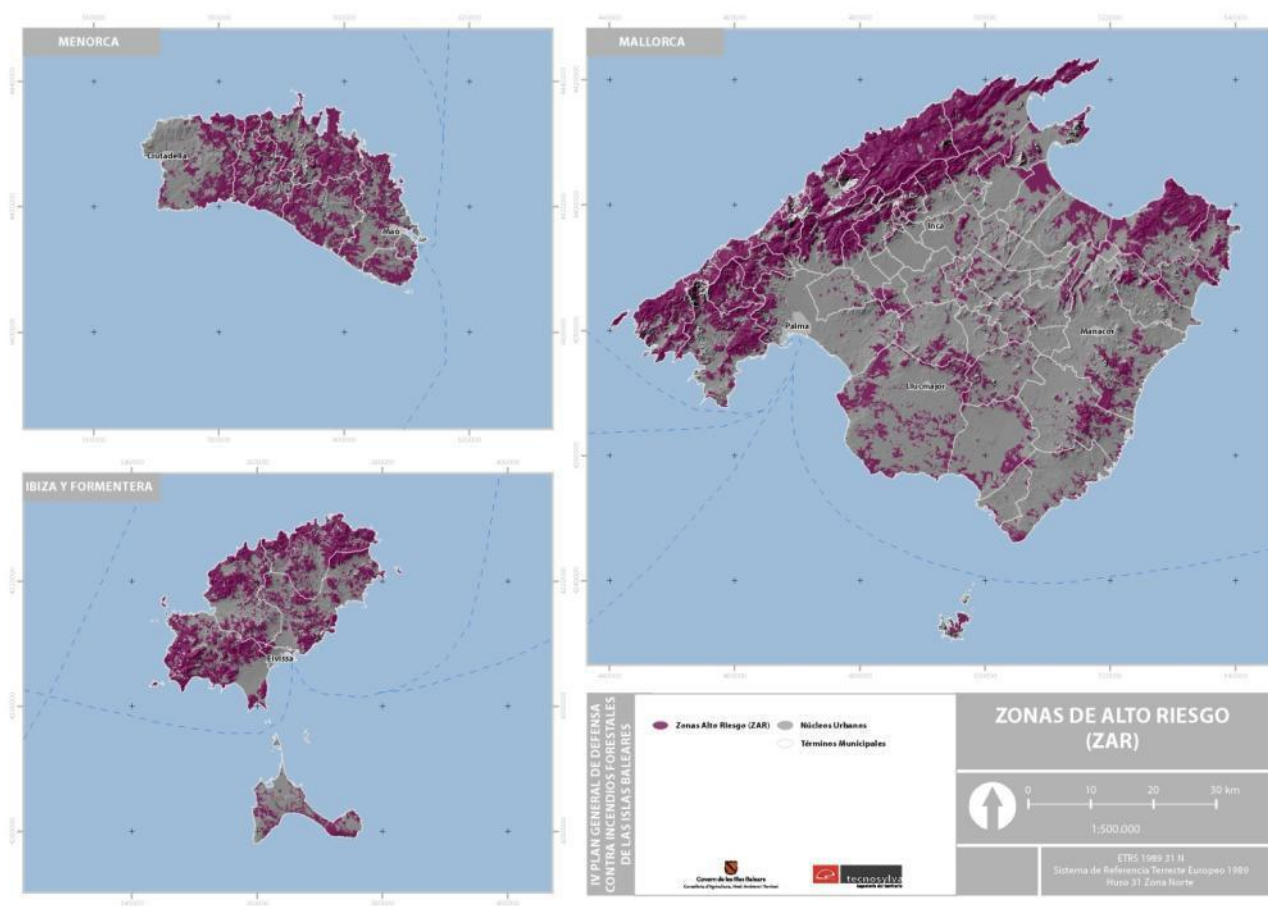


Figura 193: Zonificació d'Alt Risc d'Incendis Forestals (ZAR). Font: Elaboració Pròpia

4. AVALUACIÓ DEL III PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS

Una vegada realitzat un diagnòstic de la situació actual del territori i partint d'ella la seva zonificació del risc, s'analitza el compliment dels objectius marcat en el III Pla General així com el grau de compliment de la planificació establerta en el mateix, que s'utilitzés com ajuda per focalitzar els esforços en la planificació de les accions de protecció d'aquest nou pla.

4.1. AVALUACIÓ DEL GRAU DE COMPLIMENT DELS OBJECTIUS DEL III PLA GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS

Dins del III Pla es va proposar com a objectiu general la “disminució del nombre d'incendis, superfície mitjana i total anual incendiada. Una reducció del nombre d'incendis ordinaris del 10% (a causa de la campanya de conscienciació ciutadana), reducció dels incendis que sobrepassen les 100 hectàrees (els grans incendis tindrien de mitjana un màxim de 100 hectàrees) i una reducció del 10% de la superfície mitjana dels incendis ordinaris.”

Per a això es realitza un resum de les dades ja analitzades en l'apartat 2.2.1. ESTADÍSTICA D'INCENDIS amb el qual poder veure si realment s'han aconseguit els objectius plantejats. Per a això, es consideren els incendis agrupats en tres rangs temporals:

- abans del III Pla que es correspondria amb la vigència dels anteriors plans generals (1980 -2000)
- durant la vigència del III Pla (2001 -2010)
- i una vegada que acabo la seva vigència (2011 -2012)

A la següent taula es pot veure el número mitjà anual de conats, incendis i la seva suma: així com el percentatge que representa cada un d'ells:

Taula 155: Nombre d'incendis

Període d'anys	Incendis (mitjana anual)	Diferència (%)	Incendis (>1ha) (mitjana anual)	Diferència (%)	Conat (<1 ha) (mitjana anual)	Diferència (%)
1980 - 2000	128,3	-	40,8	-	87,5	-
2001-2010	121,5	-5	13,6	-67	107,9	23
2011-2012	152,5	19	32,5	-20	120,0	37
TOTAL	127,7	0	32,0	-21	95,7	9

A continuació, aquestes dades però agrupats en rangs de superfícies: els que van afectar superior a 100 ha (grans incendis), els que van afectar a una superfície entre 1 i 100 ha (que s'entenen com a incendis ordinaris) i finalment novament els conats:

Taula 156: Nombre d'incendis (mitjana anual) per rang de superfícies

Període d'anys	Incendis >100 hi ha	Diferència (%)	Incendis <100 ha	Diferència (%)	Conat <1 ha	Diferència (%)
1980 - 2000	2,4	-	38,3	-	85,7	-
2001-2010	0,6	-75	13,0	-66	105,7	23
2011-2012	1,0	-59	31,5	-18	116,5	37
TOTAL	1,8	-26	30,2	-21	93,6	9

Per finalitzar, la superfície mitjana afectada pels incendis ordinaris (entre 1 i 100 ha):

Taula 157: Superfície mitjana (ha) en incendis ordinaris

Any	Total	No forestal	Forestal	Arbrada	No arbrada	Diferència (%)
1980 - 2000	8,11	0,04	8,07	4,30	3,77	-
2001-2010	8,17	0,43	7,75	2,78	4,96	1
2011-2012	14,05	0,28	13,78	5,87	7,91	73
TOTAL	8,50	0,11	8,39	4,20	4,19	5

Com es pot veure a les anteriors taules, els objectius quantitatius de reducció en nombre i severitat dels incendis es van complir durant la vigència del pla.

Així, el nombre d'incendis ordinaris s'ha reduït ostensiblement, molt per sobre del 10%, mentre que la superfície es manté constant durant la vigència del pla i augmenta en gran manera una vegada que es compleix la seva vigència. La reducció del nombre d'incendis es compensa amb un augment dels conats, la qual cosa sembla indicar que els esforços en extinció han donat els seus fruits.

Quant als grans incendis, durant la vigència del pla es va reduir el seu nombre de manera molt important. Això redunda en la idea que l'operatiu es demostra eficaç.

Si s'analitzen els dos anys posteriors a la vigència del III Pla General, els resultats en nombre d'incendis són anàlegs mostrant una reducció sobre el període previ al pla (encara que augmenten després de la seva vigència), però no en superfície. Els incendis ordinaris, són més grans en els últims anys, però si s'analitza la superfície mitjana dels grans incendis, el resultat és encara més aclaparador:

- 1980-2000: 326,07 ha de mitjana
- 2001-2010: 176,74 ha de mitjana

- 2011-2012: 958,89 ha de mitjana. Si a aquestes dades s'afegeixen els dels grans incendis de 2013, la superfície mitjana superaria les 1.250 ha.

En el període de vigència del III Pla General, la severitat dels grans incendis s'havia reduït a la meitat. Però en els últims anys la situació ha donat un gir que mereix ser analitzat.

El primer motiu d'aquest canvi podria ser l'operatiu. Però està demostrat (durant 10 anys) que l'operatiu ha guanyat en eficàcia.

Una segona possible resposta pot involucrar la causalitat. Utilitzant les dades recollides en l'apartat 2.2.1.3. CAUSES DELS INCENDIS, es pot veure com la principal causa d'incendis continuen sent les negligències, seguides dels incendis intencionats (s'ha de destacar la gran reducció d'incendis amb origen desconegut, deguda a una major investigació de la causalitat, és a dir una major eficiència del sistema). Dins dels incendis originats per negligències es veu un repunt en els incendis originats per fumadors, mentre que en la resta de causalitats no hi ha un canvi rellevant (per tant, de cara a la planificació futura s'ha de fer èmfasi en campanyes que promoguin la cultura del risc per disminuir els incendis per negligència). Que els incendis siguin per causes negligents o intencionades, es podria considerar fruit de la casualitat. Aquesta casualitat repercuteix en un augment del nombre de focus, però el percentatge de conats és molt superior al que hi havia abans del III Pla General; és a dir, l'operatiu continua essent altament eficient.

Per tant, sembla clar que no es pot dir que la causalitat, o la casualitat, siguin el motiu de l'augment en la severitat dels incendis. Aquest motiu ha d'anar més enllà; i ha d'incumbir a la probabilitat cada vegada major que un incendi es converteixi en un gran incendi o, almenys, en un de més sever.

Serà necessari aprofundir en l'origen d'aquest augment de la probabilitat. Alguns motius no són manejables, com ara un canvi en les condicions ambientals. Però altres motius s'han d'assumir i gestionar des de la base. Es tracta d'un augment del combustible total (i del percentatge disponible en condicions meteorològiques desfavorables que s'han produït). Aquest augment de la biomassa és conseqüència de la dinàmica forestal que paradoxalment es troba amb un baix grau, de gestió però intervinguda. S'explica a continuació.

Un baix grau de gestió es refereix a l'absència d'extraccions. La possibilitat real està molt per sota de la teòrica i del seu creixement, motiu pel qual els boscos han estat en contínua capitalització, fins el punt d'arribar al col·lapse, autoaclurada i augment de la fusta morta; és a dir, augment de combustible mort. En la dinàmica de rodals, allà entren a jugar un paper modelador les pertorbacions, que en aquest cas són els incendis. Però l'eficàcia dels mitjans contra incendis, ja demostrada, ni permet ni ha de permetre la propagació dels incendis. I per això la gestió forestal s'ha caracteritzat com a intervinguda.

Tota aquesta casuística, si el sistema de gestió d'incendis es manté de forma continuista, només pot portar al què ja s'ha comentat en la introducció d'aquest pla general: incendis cada vegada més extensos, intensos i perillosos.

Per tant, aquest pla ha d'aconseguir reduir la seva extensió, intensitat i perillositat. Per a això, s'ha de lligar un sistema d'extinció eficaç ja existent amb un de prevenció que extregui i gestioni biomassa de manera efectiva i potencialment rendible.

4.2. SEGUIMENT DE LA PLANIFICACIÓ

Els objectius generals es desenvolupen en uns objectius específics que serveixen de base per al desenvolupament de les accions planificades. Aquests objectius seran:

- Analitzar l'eficàcia dels sistemes de prevenció, vigilància i extinció i proposar les millores necessàries.
- Proposar unes directrius bàsiques per al suport a les accions de prevenció
- Fomentar l'adopció de mesures d'autoprotecció en àrees urbanes limítrofes amb superfície forestal.
- Disseny i implantació d'un Sistema d'Informació que permeti el seguiment i avaluació de l'eficàcia de les accions previstes.
- Tipificació, abast i contingut dels plans de protecció contra incendis forestals.
- Valoració econòmica integral dels sistemes forestals i anàlisi i selecció d'indicadors que permetin apreciar la rendibilitat del Pla (cost - benefici del Pla).
- Promoure la professionalització del personal d'extinció.
- Desestacionalitzar els mitjans de vigilància i extinció d'incendis. Es tracta de substituir el concepte tradicional de *campanya contra incendis forestals* per un *servei de vigilància i extinció contra incendis forestals*, donant-li un caràcter més permanent al llarg de tot l'any.
- Anàlisi de l'evolució històrica dels incendis forestals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears durant els períodes d'anys 1979-1987 i 1988-1999.
- Anàlisi del Pla de Defensa contra Incendis Forestals anterior (període de vigència 1.988-1997) i verificació del seu grau de compliment.
- Anàlisi de la causalitat, en especial en els anys 1996-1999.
- Identificació dels sistemes forestals a través dels elements més singulars que els caracteritzen.
- Quantificació del risc d'incendi, analitzant la seva distribució en l'espai i en el temps. Determinar la vulnerabilitat i classificar els incendis segons el seu nivell de gravetat potencial.
- Interpretar els indicadors referents a la valoració econòmica total dels sistemes forestals, al risc d'incendi, a la vulnerabilitat i al nivell de gravetat potencial dels incendis forestals a fi de facilitar la decisió de prioritats de protecció.
- Definir i quantificar les accions de protecció en matèria de prevenció, detecció i alerta i extinció.
- Quantificació, planificació i programació d'inversions.
- Rendibilitat del Pla General.

Per complir aquests objectius es van plantejar unes accions, el grau d'execució del qual permet avaluar quin és el nivell de compliment de les finalitats plantejades en el pla. Les principals propostes es basen en els principals eixos de la gestió integral dels incendis: Prevenció, Organització de la vigilància i extinció, Detecció i alerta, Extinció

Abans d'aportar les dades comparatives, s'ha d'aclarir que el pla planteja dos escenaris en funció de les tasques de silvicultura preventiva a plantejar: dotació normal i dotació ampliada. Aquesta última suposa una major inversió en prevenció: suposaria un grau de compliment del 70 % de les accions de protecció proposades quant a silvicultura preventiva, en lloc del compliment del 40 % que permetria la dotació normal.

Taula 158: Grau de compliment de les accions del III Pla General de Defensa contra Incendis Forestals

PREVENCIÓ			
Proposta	Realitzada	Grau d'acompliment	Observacions
Silvicultura preventiva en 5.411 ha (dotació normal)	SI	40%	Superfície executada en Plans Comarcals (2000-2012): 2205,07ha
Millora i recuperació de vials en 217,44 km	SI	15%	S'han recuperat 29,83 km de camins

PREVENCIÓ

Proposta	Realitzada	Grau d'acompliment	Observacions
Disponibilitat de 87 dipòsits d'aigua de 50 t	SI	100%	99 dipòsits disponibles: 70 a Mallorca, 13 a Menorca i 16 a Eivissa i Formentera

ORGANITZACIÓ DE LA VIGILÀNCIA I EXTINCIÓ

Proposta	Realitzada	Grau d'acompliment	Observacions
Contractació d'una aeronau durant tot l'any	SI	100%	<i>Halcón</i> 01 en Son Bonet
Contractació d'una aeronau per a l'illa de Menorca durant l'època estiuenca	SI	100%	<i>Halcón</i> 03
Contractació de tècnics per a les illes de Menorca i Eivissa-Formentera	SI	100%	Tècnics d'Ibanat
Reforç de totes les brigades amb un increment del nombre de treballadors per brigada	SI	90%	En els últims anys s'ha reduït per motius pressupostaris
Incorporació d'una nova brigada a la zona de Sant Joan de Labritja (Eivissa) i prolongació del servei de la brigada d'Artà	SI	50%	Excepte prolongació del servei brigada d'Artà
Millora de la vigilància fixa (increment del nombre de vigilants i major durada del servei)	SI	100%	Recentment s'han substituït alguns punts per càmeres de vigilància
Servei de guàrdies dels agents forestals durant les 24 hores del dia i recuperació del servei de guàrdies de tècnics del SECONA (Servei de Conservació de la Naturalesa). Tots els agents forestals hauran d'estar equipats amb un telèfon mòbil.	SI	100%	Actualment tècnics del Servei de Gestió Forestal

DETECCIÓ I ALERTA

Proposta	Realitzada	Grau d'acompliment	Observacions
Vigilància fixa terrestre: composta de 27 punts estratègicament situats: 19 a Mallorca; 6 a Eivissa i 2 a Menorca	SI	100%	Recentment s'han substituït alguns punts per càmares de vigilància

DETECCIÓ I ALERTA

Proposta	Realitzada	Grau d'acompliment	Observacions
Vigilància mòbil motoritzada: 6 vigilants mòbils, tots ells a l'illa de Mallorca	SI	100%	S'han reduït en Mallorca però s'han implantat a Menorca, Eivissa i Formentera
Vigilància aèria: avioneta de vigilància utilitzada "Partenavia PAG.-68 Observer", que millora les prestacions de les anteriors aeronaus utilitzades.	SI	100%	Actualment l'avioneta utilitzada és del model "Vulcanair P68 OBS 2"

EXTINCIÓ

Proposta	Realitzada	Rasclo compliment	Observacions
Explicar amb dos tècnics de guàrdia de disponibilitat 24 h més: un a Eivissa i un altre a Menorca	SI	100%	Aconseguit per a l'època de perill d'incendi
Creació d'una nova brigada, a la zona de Sant Joan de Labritja (Eivissa)	SI	100%	Brigada Nord d'Eivissa
Prolongació del servei de la brigada d'Artá fins al 30 d'octubre	NO	50%	El servei es va prolongar per un període de l'ordre de la meitat del planificat
Increment del nombre de components de cada brigada. Hi haurà 7 brigades de 7 homes cada una, i una de 6	SI	90%	Es va aconseguir augmentar 7 homes però en els últims anys s'ha reduït a 6 per motius pressupostaris
Ampliació del període de cobertura del servei de brigades en general, des de mitjan el mes d'abril fins a finals d'octubre	SI	90%	No s'ha implantat la brigada nocturna durant tot l'any
Contractació de dues noves aeronaus: una amb base en l'aérodrom de Son Bonet durant tot l'any i una altra durant l'època d'estiu per a l'illa de Menorca	SI	100%	A més s'ha ampliat amb la contractació d'un helicòpter per a l'illa d'Eivissa

Quant a la comparació d'inversions i despesa real, només s'han pogut avaluar dades a partir del 2005, però aquestes dades permeten extreure unes clares conclusions. Aquesta comparació es realitza per als escenaris de dotació normal i de dotació ampliada.

En primer lloc, la comparació entre les inversions planificades i el cost de les accions gestionades des de 2005 fins al final de la vigència del III Pla General, suposant l'escenari previst de dotació normal, donen els resultats que es mostren a la següent taula:

Taula 159: Comparació de les inversions realitzades i planificades en la hipòtesi de dotació normal

INVERSIÓ PROPOSADA - DOTACIÓ NORMAL (€)				DESPESA REAL (€)					
ANY	VIGILÀNCIA I EXTINCIÓ	PREVENCIÓ	TOTAL	VIGILÀNCIA I EXTINCIÓ	%	PREVENCIÓ	%	TOTAL	%
2005	3.329.607	2.085.512	5.415.119	5.690.000	171%	1.850.000	89%	7.540.000	139%

INVERSIÓ PROPOSADA - DOTACIÓ NORMAL (€)				DESPESA REAL (€)						INVERSIÓ PROPOSADA - DOTACIÓ AMPLIADA (€)				DESPESA REAL(€)					
ANY	VIGILÀNCIA I EXTINCIÓ	PREVENCIÓ	TOTAL	VIGILÀNCIA I EXTINCIÓ	%	PREVENCIÓ	%	TOTAL	%	ANY	VIGILÀNCIA I EXTINCIÓ	PREVENCIÓ	TOTAL	VIGILÀNCIA I EXTINCIÓ	%	PREVENCIÓ	%	TOTAL	%
2006	3.329.607	2.145.613	5.475.220	6.040.000	181%	2.040.000	95%	8.080.000	148%	TOTAL	33.296.071	33.055.666	66.351.736	-		-		-	
2007	3.329.607	2.211.725	5.541.332	6.230.000	187%	2.340.000	106%	8.570.000	155%										
2008	3.329.607	2.271.826	5.601.433	7.100.000	213%	2.500.000	110%	9.600.000	171%										
2009	3.329.607	2.331.927	5.661.534	7.185.000	216%	2.451.000	105%	9.636.000	170%										
TOTAL (05-09)	16.648.035	11.046.603	27.694.638	32.245.000	194%	11.181.000	101%	43.426.000	157%										
TOTAL	33.296.071	20.554.614	53.850.685	-		-		-		Amb tot l'anterior, es veu clarament que: - El grau d'acompliment general de les planificació s'apropa al 100 % en la major part de les línies d'actuació, llevat d'en les de prevenció - S'ha complert la inversió prevista per a dotació normal en prevenció i s'ha duplicat la d'extinció Però si la despesa en prevenció s'ha complert, el grau de compliment d'actuacions de silvicultura preventiva indica que el rendiment no ha estat l'esperat (dotació normal, el 40 % de les accions), i per tant que no s'ha pogut complir amb l'objectiu en matèria de prevenció, ni tan sols per a una situació de dotació normal. La unió d'aquestes afirmacions amb l'anàlisi del pla anterior i de l'escenari actual, permet concloure que les accions en l'operatiu plantejades han tingut un grau de compliment fins i tot superior al previst en el pla, però									

Amb tot l'anterior, es veu clarament que:

- El grau d'acompliment general de les planificació s'apropa al 100 % en la major part de les línies d'actuació, llevat d'en les de prevenció
- S'ha complert la inversió prevista per a dotació normal en prevenció i s'ha duplicat la d'extinció

Però si la despesa en prevenció s'ha complert, el grau de compliment d'actuacions de silvicultura preventiva indica que el rendiment no ha estat l'esperat (dotació normal, el 40 % de les accions), i per tant que no s'ha pogut complir amb l'objectiu en matèria de prevenció, ni tan sols per a una situació de dotació normal.

La unió d'aquestes afirmacions amb l'anàlisi del pla anterior i de l'escenari actual, permet concloure que les accions en l'operatiu plantejades han tingut un grau de compliment fins i tot superior al previst en el pla, però no així les tasques de prevenció.

Per la seva part, aquesta mateixa avaluació per a la dotació ampliada, retorna en les següents dades:

Taula 160: Comparació de les inversions realitzades i planificades en la hipòtesi de dotació ampliada

INVERSIÓ PROPOSADA - DOTACIÓ AMPLIADA (€)				DESPESA REAL(€)					
ANY	VIGILÀNCIA I EXTINCIÓ	PREVENCIÓ	TOTAL	VIGILÀNCIA I EXTINCIÓ	%	PREVENCIÓ	%	TOTAL	%
2005	3.329.607	3.353.648	6.683.255	5.690.000	171%	1.850.000	55%	7.540.000	113%
2006	3.329.607	3.455.820	6.785.427	6.040.000	181%	2.040.000	59%	8.080.000	119%
2007	3.329.607	3.551.982	6.881.589	6.230.000	187%	2.340.000	66%	8.570.000	125%
2008	3.329.607	3.654.154	6.983.761	7.100.000	213%	2.500.000	68%	9.600.000	137%
2009	3.329.607	3.750.316	7.079.923	7.185.000	216%	2.451.000	65%	9.636.000	136%
TOTAL (05-09)	16.648.035	17.765.920	34.413.955	32.245.000	194%	11.181.000	63%	43.426.000	126%

Davant de l'avaluació del seguiment de la planificació i les conclusions del compliment dels objectius generals, els reptes que ha d'assumir i mirar de superar el IV Pla General per adaptar-se a l'escenari actual i previsible són:

- Implementar mesures de prevenció que comptin amb mesures de finançament.
- Traslladar la importància del risc, i la seva cartografia, a altres usos i agents del territori, principalment a l'urbanisme, per la seva elevada vulnerabilitat davant d'incendis.
- Definir les prioritats, punts crítics i oportunitats tant en extinció com en prevenció.
- Avaluar econòmicament el cost de les accions previstes i donar a conèixer el benefici potencial que porten.

5. PLANIFICACIÓ DE LES ACCIONS DE DEFENSA

L'anàlisi efectuada en les fases precedents permet establir els patrons generals de gestió, de manera que una vegada detectades les deficiències, es puguin definir, justificar i prioritzar les mesures concretes d'actuació, aconseguint una optimització del planejament de defensa davant d'incendis forestals. El fonament territorial de les accions serà el Mapa de Zonificació i el de Zones d'Alt Risc.

La viabilitat tècnica i econòmica de les alternatives proposades i la seva justificació quant a la seva eficàcia en la reducció del risc seran determinants en aquest apartat. Si bé, l'objectiu últim és que està disminució del risc d'incendi s'ha de reflectir en tota la Comunitat de les Illes Balears.

En aquest sentit, totes i cada una de les accions del Pla han d'estar imbuïdes en un marc comú que respon en darrer terme a la minimització del risc per Gran Incendi Forestal (GIF) i que es basa en els següents principis:

- **Principi d'Intervenció**

Prevenir és actuar, de tal manera que la prevenció es constitueix en la primera i indefugible actuació davant l'incendi, al gran incendi forestal.

Així hauran de ser aspectes bàsics del IV Pla:

- o La gestió del combustible, establint una clara vinculació amb l'aprofitament de la Biomassa, el que facilitarà l'autofinançament dels tractaments silvícoles.
- o La introducció i aplicació de l'ús del foc tècnic en el maneig dels combustibles, en tant que en condicions de baix risc meteorològic i en entorns controlats resulta d'eficàcia molt alta i elevat rendiment a l'hora d'eliminar combustibles no desitjats en l'estructura forestal.
- o La promoció de l'acceptació social dels tractaments lligats a les mesures anteriors, això és fonamentalment, les curtes i cremes, que pel seu caràcter intensiu i impactant resulten poc comprensibles, més enllà de l'aparell tècnic i gestor del medi.

- **Principi d'Integració**

Els incendis forestals són un fenomen que ha d'estar present en el pensament i en la gestió durant els 365 dies de l'any, i així els dos pilars de la gestió d'incendis, prevenció i extinció, hauran de ser lligats de manera permanent, compartiran objectius i s'estructuraran com a tasques complementàries.

Seran aspectes a tenir en compte:

- o La planificació integrada tant a nivell espacial/territorial com temporal/estacional.
- o La flexibilitat de les tasques, anticipant-se i/o adaptant-se a les necessitats que es manifestin.
- o La implicació dels afectats, tractant de resoldre el problema on i amb qui es planteja, per la qual cosa serà fonamental evitar excloure de la gestió als espais i a pobladors rurals.

- **Principi d'Ordenació**

Els objectius bàsics de la planificació hauran de respondre indistintament a:

- o La protecció de les infraestructures.
- o L'autoprotecció de les interfases urbana-forestal.

- o La minoració del risc en l'entorn forestal.

- **Principi de Restauració Preventiva**

La incorporació de les lliçons apreses alimentarà la planificació, és a dir, es contemplarà i explotarà l'oportunitat del desastre, i en aquest sentit:

- o La no reedició del desastre.
- o L'eficiència preventiva.

- **Principi d'Avaluació**

En línia i de manera complementària el principi anterior, el coneixement del fenomen incrementarà l'eficàcia i seguretat de les actuacions, i per a això es considerarà:

- o L'obligatorietat de l'anàlisi de tots els incendis, amb especial atenció, òbviament, als Grans Incendis Forestals (GIF).
- o La comparació d'escenaris, compartint experiències amb gestors i operatius d'altres administracions.
- o L'estudi del comportament del foc, establint comparacions entre model i realitat que permetin ajustar potencials simulacions.
- o La revisió i actualització permanent de les dades i informacions crítiques de partida, principalment combustibles, mitjans i infraestructures.
- o La limitació d'incerteses. Les experiències i lliçons apreses es plasmaran en els plans d'extinció que es dissenyin per respondre a les emergències generades.

- **Principi d'Informació**

L'escenari actual, descrit en el marc de referència, on s'esperen i ja es vénen produint incendis cada vegada més extensos, més intensos i més perillosos, requereix ser traslladat a la població general, mitjançant:

- o La garantia del dret a la informació.
- o L'adequat disseny i implementació de canals efectius d'emissió i recepció de la informació
- o La protocolització de l'adequada comunicació d'instruccions.
- o La generació i transmissió d'una cultura del risc que doni a conèixer amb objectivitat i exactitud la situació en la que la població es troba enfront del fenomen dels incendis, que conscienciï respecte a les actuacions que els gestors realitzen i impliqui la pròpia població en l'esmentada gestió en relació amb la seva coresponsabilitat en la minoració dels incendis i els seus efectes.

- **Principi de Seguretat**

La gestió de l'emergència per incendis forestal resulta complexa en haver aparegut un factor d'enorme importància en l'actualitat i que ve incrementant-se dia a dia, la seguretat ciutadana.

Per tant, la seguretat de les persones que es poguessin veure afectades per l'incendi ha de ser el primer a protegir, per davant de qualsevol bé o de la massa forestal; ja siguin en un primer nivell els afectats sense vinculació amb els danys que pugui generar l'incendi llevat del de la seva pròpia integritat física (excursionistes, acampadors, caçadors, conductors, etc.), en un segon nivell els

afectats amb vinculació per danys (propietaris d'habitatges o béns) i en un tercer nivell el propi personal d'extinció, els combatents terrestres i aeris.

Factors a considerar seran:

- o La dicotomia tàctic-estratègica d'evacuació/confinament de la població civil.
- o Els plans de reacció familiar.
- o L'evitar haver de *salvar el salvador*. Assumpció de riscos realista per l'operatiu.
- o L'anticipació, control i entrenament d'eventualitats.

- **Principi de Formació**

L'aplicació dels anteriors principis, sobretot els concernents a la intervenció, ordenació, avaluació i seguretat en les actuacions requerirà, per resultar eficaç, de l'adequada formació dels intervinents, formació que posarà èmfasi en els aspectes de:

- o La capacitat.
- o La qualificació.
- o L'especialització.

- **Principi d'Eficiència**

L'optimització dels recursos amb l'objecte d'una major eficiència es fonamentarà en:

- o L'adequada selecció i aplicació/incorporació de mitjans.
- o La col·laboració i coordinació entre les diferents agències i administracions.
- o L'anàlisi de la productivitat i rendibilitat de les actuacions.

- **Principi d'Innovació**

Estretament vinculada als principis d'avaluació i formació es troba l'aposta per:

- o La incorporació de tecnologia de suport a les decisions: simuladors operacionals del comportament del foc i gestors integrals d'emergències per incendis forestals.
- o La millora de la comunicació operativa.
- o L'anticipació de la intervenció preventiva i operativa. Plans Comarcals de Prevenció d'Incendis Forestals i Planejament d'Operacions. Editors i assistents cartogràfics.

- **Principi de Protecció Ambiental**

El IV Pla General de Defensa contra Incendis Forestals de les Illes Balears s'ha concebut amb un component ambiental inherent a tots els espais i recursos forestals, a fi de garantir la seva conservació i ús sostenible.

En aquest sentit, conforme a la metodologia prevista, s'ha desenvolupat en les successives fases de treball el procés d'anàlisi i diagnòstic a què han estat integrats quants factors i variables ambientals del físic, biòtic i socioeconòmic incideixen en la conservació i protecció de les espècies i hàbitats naturals que conformen els diferents ecosistemes forestals, entesos com a nuclis de preservació de diversitat biològica i components bàsics del patrimoni natural balear.

Els objectius prioritaris del Pla pretenen garantir que els seus efectes ambientals previsibles siguin sempre positius, des de la seva àmplia perspectiva a l'escala que li correspon com a instrument de

planificació, sense perjudici d'aquells projectes i actuacions forestals que es derivin i requereixin ser sotmesos preceptivament a avaluació del seu impacte ambiental i, en el seu cas, a les mesures cautelars i correctores pertinents conforme a la seva pròpia legislació específica.

Com a conseqüència d'aquest principi, el IV Pla General integra en el càlcul de la vulnerabilitat davant del risc d'incendis forestals per a cada punt del territori si es troba inclòs dins l'àmbit d'espais de la Xarxa Natura 2000 o dins de perímetres protegits per altres espais de rellevància ambiental, de manera que queden intensament reforçades les mesures previstes per aquest pla per a garantir la conservació dels hàbitats i espècies inclosos dins d'aquestes figures de protecció.

Totes les accions incloses en aquest pla hauran de garantir en el moment de la seva programació i execució l'adequada conservació dels hàbitats i espècies d'interès comunitari de la Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres. Així mateix es consideraran els corresponents plans de gestió aprovats dels espais de la Xarxa Natura 2000.

D'altra banda, l'àmbit de planificació que s'aborda és el d'un Pla General per a un territori ampli, per la qual cosa la finalitat no ha de ser identificar cada actuació, sinó que s'han de marcar criteris de treball, prioritats, estimació de superfícies, selecció de zones, etc., per a la vigència del pla. Diferenciar i especificar diferents mesures dins de cada actuació, i identificar amb nivells de precisió operativa les actuacions que s'hauran d'emprendre.

Per facilitar-ne la interpretació i el seguiment, s'han estructurat les mesures planificades en grans **eixos** temàtics, relacionats amb els principals aspectes en la gestió d'incendis.

Aquests eixos es desenvolupen en **línies** d'accions que es categoritzen en **prioritàries i complementàries**. L'últim nivell de desagregació està definit per les pròpies **accions**:



Figura 194: Estructura de la planificació

Per dotar de traçabilitat el pla, i que totes les accions guardin un mínim nivell de coherència, s'han plantejat a tall de fitxa basada en les elaborades per al Pla Forestal de les Illes Balears. Les sinergies entre ambdós plans són evidents.

Amb això, l'estructura de les accions és:

- Codi i nom
- Descripció general
 - o Objecte: descriu la finalitat, objectiu o repte de l'acció
 - o Justificació i Descripció: on es defineix tècnicament la mesura

- Àmbit territorial
 - o Àmbit territorial d'aplicació: per indicar a quina superfície afecta. En la mesura del que sigui possible, fa referència als mapes de zonificació o de zones d'alt risc
 - o Descripció de l'àmbit territorial: que recull una descripció o puntualització dels aspectes recollits anteriorment
- Implementació
 - o Instrument d'implantació: que indica els mecanismes mitjançant els quals s'ha de desenvolupar l'acció
 - o Responsable: per fer referència a l'agent o agents del territori que seran els encarregats de la seva posada en pràctica
 - o Condicionants i prioritat: apartat per recollir quins són els condicionants que limiten o potencien el desenvolupament de l'acció, i quines han de ser les prioritats de selecció dels elements que afecta l'acció. No sempre s'inclouen prioritats que, en la mesura possible fan referència al nivell quantitatiu de risc reflectit als mapes de Zonificació i de ZAR
- Horitzó de desenvolupament i vigència
 - o Horitzó: es refereix al període en què s'aplicarà l'acció. Es plantegen tres horitzons temporals que es mostren a continuació. En aquelles mesures d'execució puntual, es marca quin és el període en què ha d'estar implementada. En el cas d'accions que requereixen fases o s'estenen en el temps, s'indiquen els diferents rangs als quals afecta i la fase de l'acció que implica la mesura. Els horitzons temporals de la vigència del pla són:
 - Urgent: 1-2 anys
 - Curt termini: 3-6 anys
 - Mitjà termini 7-10 anys
 - o Vigència: que reflecteix si és una actuació que desenvolupa puntualment o s'ha d'executar de manera continuada o periòdica durant la vigència.
- Pressupost i finançament
 - o Pressupost orientatiu
 - o Instrument de finançament
 - o Estimació pressupost
- Seguiment
 - o Indicador de realització: inclou la seva variable i unitat de mesura
 - o Indicador de context: que també inclou la variable i unitat

A continuació es presenten les Accions previstes per aquest Pla.

Aquestes Accions seran desenvolupades sense perjudici de les competències que té la Direcció General d'Interior, Emergències i Justícia en matèria de protecció civil i emergències.

5.1. DEFINICIÓ DE LES ACCIONS

5.1.1. EIX I: CONSOLIDACIÓ DELS OPERATIUS D'EXTINCIÓ

5.1.1.1. ACCIONS PRIORITÀRIES

5.1.1.1.1. ACTUALITZACIÓ DEL PLA INFOBAL D'EMERGÈNCIES CONTRA INCENDIS FORESTALS

OP-01 Consolidació, adaptació i renovació del Pla INFOBAL d'emergències contra incendis forestals, de conformitat amb la nova directriu bàsica d'incendis forestals

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Adequar l'actual Pla especial d'emergències davant el risc d'incendis forestals (INFOBAL), incorporant-li totes aquelles novetats que puguin afectar al seu correcte desenvolupament, del tal manera que quedi garantida la plena coordinació i seguretat del conjunt de l'operatiu mobilitzat per a l'extinció d'incendis forestals i es minimitzin possibles danys sobre les persones, els seus béns, les infraestructures o el medi.

Justificació i Descripció

Des de que es van assumir les competències en matèria de medi ambient per part de l'administració regional, Balears ha comptat amb un dispositiu propi d'extinció d'incendis forestals que s'ha anat professionalitzant i adaptant les noves tecnologies progressivament. Amb el Decret 41/2005 de 24 d'abril, s'aprovà l'INFOBAL, basat en el III Pla General de Defensa Contra Incendis Forestals.

L'INFOBAL estableix l'estructura operativa i jeràrquica, a més dels processos de coordinació precisos per assegurar una eficaç extinció dels incendis forestals a les Illes Balears i l'adequada gestió de les emergències que dels mateixos es deriven. En el mateix s'estableixen els procediments d'actuació que garanteixen la coordinació i seguretat del conjunt de l'operatiu d'extinció.

El desenvolupament de nova directriu bàsica i la coincidència en el temps amb la redacció d'aquest IV Pla General de Defensa contra Incendis Forestals, l'actualització de l'INFOBAL ha de ser prioritària.

L'oportunitat de renovació i delimitació de competències en l'INFOBAL ha de tenir el repte de garantir la màxima coordinació i col·laboració entre responsables i agents implicats consolidant el model balear integral de defensa contra incendis forestals, modulats a fi de garantir la seva màxima eficiència i especialització.

Es renovarà i consolidarà el Pla INFOBAL per adequar el dispositiu de vigilància i extinció a la realitat administrativa, tècnica i operativa, de conformitat amb la nova directriu bàsica d'incendis forestals i sobre la base del IV Pla General de Defensa contra Incendis Forestals, procurant així que la resposta davant dels incendis forestals es trobi adequadament.

A través de la revisió i consolidació del Pla INFOBAL es pretén establir procediments d'actuació eficaços, que garanteixin la plena coordinació i seguretat del conjunt de l'operatiu mobilitzat per a l'extinció de cada incendi forestal i que minimitzin possibles danys sobre persones, béns, infraestructures o el medi ambient.

A continuació es detallen els aspectes clau a desenvolupar en la renovació de l'INFOBAL a partir de les dades analitzades i avaluades en aquest Pla General:

- Anàlisi de factors que determinen el risc potencial d'incendi forestal: vegetació, usos del sòl, relleu, climatologia, factors socioeconòmics, geològics, geomorfològics, físics, demogràfics, urbanístics, etc.
- Disseny de l'estructura organitzativa i procediments per a la intervenció en emergències per incendi forestal en el conjunt del territori Balear.
- Preveure els mecanismes i procediments de coordinació amb el Pla Estatal de Protecció Civil per a emergències per incendis forestals, així com l'articulació de sistemes de col·laboració amb les Administracions locals (consells insulars i ajuntaments).
- Desenvolupament de directrius per a l'elaboració de plans d'actuació d'àmbit local.
- Zonificació en funció del risc i previsibles conseqüències dels incendis forestals i delimitació d'àrees segons possibles requeriments d'intervenció i desplegament de mitjans i recursos, així com la localització d'infraestructures a emprar en operacions d'emergència.
- Determinació d'èpoques de perill relacionades amb el risc d'incendis forestals en funció de les previsions generals i dels diferents paràmetres locals i insulars que ho defineixen.
- Procediments d'informació i alerta a la població davant del risc i ocurrència d'incendi forestal.
- Catalogació de mitjans i recursos de les Balears en coordinació amb el Pla Territorial de Protecció Civil de la Comunitat Autònoma i la seva disponibilitat en cas d'emergència.
- Previsió de sistemes organitzatius del personal voluntari.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Acció no territorialitzable

Descripció de l'àmbit territorial

Pla INFOBAL d'àmbit autonòmic

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Desenvolupament de Pla Especial de Protecció Civil (INFOBAL)

Responsable

Direcció General d'Interior, Emergències i Justícia

Condicionants i Prioritat

Es realitzarà després de l'aprovació de la nova Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil d'Emergència per Incendis Forestals

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt termini: 3-6 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

50.000 €

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autonòmica)

Estimació pressupost

50.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Revisió del Pla INFOBAL d'emergències contra incendis forestals
Unitat	Document tècnic

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.1.1.2. REFORÇ DE LA CENTRAL DE COMUNICACIONS D'INCENDIS FORESTALS (CCIF) AMB LA GESTIÓ DE NOVES TECNOLOGIES I PROTOCOLITZACIÓ DELS PROCESSOS

OP-02 Reforç de la Central d'Incendis Forestals i Operacions Ambientals (CIFOA) amb la gestió de noves tecnologies adaptades a les xarxes socials i a la participació ciutadana

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Proveir a la Central d'Incendis Forestals i Operacions Ambientals de nous equipaments tecnològics que facilitin la realització de les tasques de coordinació i control de mitjans assignats a les tasques d'extinció d'incendis forestals i desenvolupar l'aplicació de procediments d'actuació estandarditzats que permetin realitzar de forma eficaç la coordinació i seguiment de la seguretat del conjunt de l'operatiu mobilitzat per a l'extinció d'incendis forestals.

Justificació i Descripció

Donada la importància de les tasques de coordinació, control de mitjans i transmissió de la informació que es realitzen des de la central d'incendis forestals i operacions ambientals (CIFOA), aquesta constitueix una eina operativa imprescindible per garantir l'eficàcia de l'actual model de defensa contra incendis forestals de la Comunitat Autònoma. Des de la mateixa es coordinen les operacions per a l'extinció d'incendis forestals de nivell 0 i 1 actuant com a unitat de suport a la gestió dels mitjans terrestres i aeris integrats a l'operatiu de defensa contra incendis forestals del Govern de les Illes Balears.

Per al desenvolupament de paper tan transcendent, es necessita la sostinguda modernització dels mitjans tecnològics amb què està equipada aquesta instal·lació, optimitzant la capacitat de resposta de l'operatiu

d'extinció d'incendis. Es plantejarà igualment corregir possibles deficiències a través de la redistribució física dels equips allà on es necessiti.

L'estratègia comunicativa exerceix un paper clau en la gestió d'emergències, i s'hi han d'incorporar les noves tecnologies i els seus usos. En aquest sentit, la immediatesa de les xarxes socials permet el ràpid accés al coneixement d'ocurrència de les incidències, per accelerar i intensificar així la capacitat de resposta.

Es reforçarà la Central d'Incendis Forestals i Operacions Ambientals (CIFOA) mitjançant la millora en la dotació de personal i la incorporació de noves tecnologies adaptades a les xarxes socials i al foment de la participació ciutadana.

Per millorar la funcionalitat de la CIFOA amb la finalitat última d'incrementar l'eficàcia en les actuacions de les unitats desplaçades sobre el terreny i en els centres de comandament i control remots, resulta imprescindible que la transmissió d'informació a la població pugui realitzar-se en temps real i complint els criteris exigits pels serveis d'emergències, fet indispensable enfront de situacions com a talls de vies de comunicació, confinament massiu de la població, etc. Per a això, serà precisa l'aplicació de procediments operatius estandarditzats.

Complementàriament, amb l'adaptació de la CIFOA a les noves tecnologies en comunicació es pretén accedir a dades en temps real que proporcionen informació d'utilitat pràctica als gestors de crisi durant les emergències. Aquesta informació permetrà millorar el seu control i la gestió i aconseguir la sincronització entre unitats desplaçades sobre el terreny i els centres de comandament i control remots.

Entre les actuacions previstes es consideren les següents:

- Creació d'un equip especialitzat en tecnologia digital coordinat per l'administració prèviament format i entrenat per a aquest tipus de situacions i amb coneixement en xarxes socials.
- Tramesa d'enllaços per al seguiment per part d'internautes

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Acció no territorialitzable

Descripció de l'àmbit territorial

Acció de caràcter organitzatiu i de gestió no territorialitzable

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió administració

Responsable

Direcció General de Medi Natural, Educació Ambiental i Canvi Climàtic

Condicionants i Prioritat

No aplica

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

300.000 €

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autònoma)

Estimació pressupost

300.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Disponibilitat d'equip especialitzat en tecnologia digital
	Procediments operatius estandarditzats i normalitzats
Unitat	Equip especialitzat
	Nombre de procediments

Indicador de Context

Variable	Variació en el període del nombre d'enllaços enviats
	Variació en el període del nombre de tuits amb consells a la població
Unitat	Percentatge
	Percentatge

OP 03-Procediment específic de comunicació d'incendis forestals a través dels seus propis processos controlats, jerarquitzats, estructurats i protocolitzats

Objecte

Disseny d'un model comunicatiu mitjançant un procediment específic de comunicació d'incendis forestals a través dels seus propis processos controlats, jerarquitzats, estructurats i protocolitzats.

Justificació i Descripció

Es requereix un procediment específic de comunicació d'incendis forestals a desenvolupar mitjançant una estratègia pròpia i un model comunicatiu específic desenvolupat mitjançant els seus propis processos controlats, jerarquitzats, estructurats i protocolitzats.

L'estratègia i model comunicatiu proposats s'ha d'efectuar mitjançant els instruments i eines disponibles de difusió i comunicació forestal. Així, l'instrument propici per al pla de comunicació d'incendis forestals ha de ser

la Central de Comunicacions d'Incendis Forestals (CCIF) que com a agent actiu ha de procurar la comunicació i informació activa interna (comandaments, operatiu, mitjans de comunicació), de l'elaboració i transmissió de dades, mapes i imatges als emissors i a la Xarxa Forestal, així com proporcionar respostes formals a consultes externes d'entitats particulars.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Acció no territorialitzable

Descripció de l'àmbit territorial

Acció de caràcter organitzatiu i de gestió no territorialitzable

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Acte administratiu

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

No es contemplen

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

CFI (Cost funcional integrat)

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autònoma)

Estimació pressupost

CFI (Cost funcional integrat)

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Procediment específic de comunicació d'incendis forestals a través dels seus propis processos controlats, jerarquitzats, estructurats i protocolitzats
Unitat	Procediment normalitzat

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.1.1.3. ESTABLIMENT DE LA XARXA D'INSTAL·LACIONS AERONÀUTIQUES PER A LES OPERACIONS DE DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS.

OP-04 Establiment de la Xarxa d'Instal·lacions Aeronàutiques per a les operacions de defensa contra incendis forestals (BOIF)

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Consolidar l'operatiu de vigilància i extinció d'incendis forestals insular disposant les instal·lacions aeronàutiques adequades degudament coordinades i equipades i adaptades a la normativa aeronàutica vigent que des d'elles permetin efectuar amb la màxima eficàcia les operacions necessàries per a la defensa davant els incendis forestals.

Justificació i Descripció

Els mitjans d'extinció d'incendis forestals s'ubiquen en localitzacions les característiques de les quals presenten sovint inconvenients de divers tipus: gestió d'enlairaments, accés de personal, manca de zones d'estada durant les guàrdies, etc. És el cas de les bases de Mallorca (Son Bonet) i d'Eivissa (Aeroport civil d'Eivissa).

S'establirà la Xarxa d'Instal·lacions Aeronàutiques per a les operacions de defensa contra incendis forestals. Centres d'Intervenció Forestal per a la millora de les tasques de prevenció i extinció, la mobilització dels mitjans disponibles, la formació, l'ensinistrament i la permanència dels mitjans humans, l'emmagatzemament de materials i la ubicació i operació dels mitjans terrestres i aeris.

Els centres d'intervenció s'ubicaran en llocs estratègics, de cada àmbit insular, d'importància forestal i pròxims a vies de comunicació, de tal manera que quedin homogèniament distribuïts pel conjunt del territori balear, cobrint adequadament les grans zones d'alt risc d'incendi forestal.

Entre les principals funcions a desenvolupar per les BOIF es poden citar les següents:

- ☐ Constituiran els centres de treball del personal que participa en la prevenció i lluita contra els incendis forestals.
- ☐ Desenvolupament de tasques d'extensió per a la prevenció d'incendis forestals: conscienciació i formació pròxima al territori.
- ☐ Control i supervisió de tasques de vigilància, detecció i extinció d'incendis forestals en la unitat territorial assignada i prestació de suport a altres unitats quan així el requereixin.
- ☐ Allotjament i/o permanència durant la jornada de treball del personal adscrit al mateix: tècnics d'operacions, especialistes en extinció, pilots i mecànics.
- ☐ Centre de catalogació, registre i inventari dels mitjans materials assignats a la unitat territorial.
- ☐ Formació i ensinistrament del personal.
- ☐ Despatx automàtic d'helicòpter amb brigada.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Autonòmic

Descripció de l'àmbit territorial

Els centres s'ubicaran en llocs estratègics d'importància forestal i pròxims a vies de comunicació. Pel seu particular rellevància es concreta aquí la necessitat de dotar a la zona de Llevant a Mallorca d'una pista amb capacitat per ser utilitzada per mitjans aeris de tipus *Air Tractor*.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió administració

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

No aplica

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt termini: 3-6 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

200.000 €

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Estimació pressupost

200.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Establiment de la Xarxa de BOIF
	Bases operacionals d'incendis forestals
Unitat	Xarxa de Bases operacionals
	Núm. BOIF

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.1.1.4. CONTROL I FOMENT DE LA SEGURETAT I LA PROFESSIONALITZACIÓ DELS INTEGRANTS DE L'OPERATIU D'EXTINCIÓ

OP-05 Control i foment de la seguretat i la professionalització dels integrants de l'operatiu

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Comptar amb un operatiu professionalitzat, on s'optimitzin els processos i es compti amb mitjans i procediments que prioritzin la seguretat dels combatents durant l'extinció dels incendis forestals.

Justificació i Descripció

Les tasques d'extinció fonamenten el seu èxit en les accions de lluita de l'operatiu contra incendis. Per tant, és senzill concloure que comptar amb un dispositiu professionalitzat, redundarà en una millor tasca, i sens dubte, en una major seguretat dels combatents. La sinistralitat associada als incendis forestals és una constant que cada any es repeteix. Encara que els més freqüents són de baixa transcendència, existeix risc d'enfrontar-se a altres de major dimensió que puguin suposar fins i tot la pèrdua de vides humanes.

El treball d'extinció d'incendis forestals compta amb unes condicions específiques pròpies de les tasques operatives en emergència i que suposen una elevada penositat dels treballs, abundància de situacions d'estrès i perill, que en conjunt es tradueix en un risc per a la seguretat dels combatents. Entre d'altres:

- Certa imprevisibilitat de l'incendi, l'extinció del qual comporta l'exposició directa a aquest fenomen
- Treball a l'aire lliure en les hores centrals del dia i en dies calorosos
- Treball amb eines
- Treball amb maquinària pesada
- Allunyament i dispersió dels llocs de treball
- Treball en condicions d'elevat estrès, especialment el personal de coordinació

Per això, s'ha de millorar la seguretat de l'operatiu des de la percepció de què no solament existeix el risc directament generat pel foc. L'operatiu, per tant, haurà de tenir total consciència dels processos que s'han de seguir per disminuir la perillositat de les actuacions.

Resultarà bàsic a més de l'establiment de protocols de seguretat en les tasques d'extinció, el foment de la investigació d'incidents i accidents -incloent al costat dels produïts en tasques estrictes d'extinció, aquells que es donin en les bases, entrenaments, *in itinere*, etc. - amb l'objecte d'implementar els canvis necessaris per eliminar-los o, si més no, minimitzar-los.

Aquest estudi prestarà particular atenció a les accions errònies que s'hagin pogut produir, de manera que es puguin canviar i així evitar que es repeteixin. Per a això es realitzarà una adequada difusió de la informació, ometent en la mesura possible les dades personals dels implicats i, en qualsevol cas, l'esmentada informació quedarà recollida i es remetrà al Comitè de lluita contra incendis forestals.

Així, i malgrat l'estacionalitat del fenomen dels incendis forestals, aquestes pertorbacions constitueixen un repte per al qual requereix de dedicació durant tot l'any. Així, la professionalització de l'operatiu passa per

comptar amb un personal estable entre campanyes i amb un percentatge de personal durant tot l'any. Això permetrà millorar els processos durant l'extinció, reduir els temps d'arribada i augmentar l'eficiència en la coordinació de l'operatiu.

Aquests aspectes hauran de ser reforçats amb tasques formatives, englobades en un pla integral específic de formació del personal especialitzat en incendis forestals, des del personal tècnic, passant pels agents de mitjans ambient i pel personal de les brigades i guàrdies d'extinció (capatassos, treballadors especialistes, peons forestals, etc.), que contempli, a títol orientatiu:

- Cursos especialitzats per a tècnics (direcció extinció, coordinació aèria, logística, anàlisi del comportament del foc, etc.), per a agents de medi ambient (investigació de causes, dret ambiental, actes i informes,...) i per a les brigades i guàrdies d'extinció (evolució d'incendis, eines i material d'extinció, bones pràctiques, comunicacions, protocols, detecció de situacions compromeses, primers auxilis, etc.
- Col·laboracions amb altres administracions de la pròpia comunitat autònoma (bombers i emergències) i d'altres comunitats amb la intenció de capitalitzar experiències i formació.

Es tracta de realitzar un programa integral i periòdic, especialment intens abans de cada campanya d'extinció, i es reserva la possibilitat-oportunitat de crear la figura de l'oficial de seguretat com a persona encarregada de la seguretat del personal en les tasques d'extinció.

Per a l'augment de la seguretat, a més de la formació, s'haurà d'explicar amb eines tecnològiques de geoposicionament i comunicació que permetin conèixer tant situació com l'estat de les brigades, i coordinar els treballs i rutes de escapada.

Com es pot derivar de l'exposat anteriorment, aquesta acció es troba profundament vinculada i relacionada amb la resta de les accions d'aquest eix, la finalitat última del qual és la millora de l'operatiu. I aquesta millora passa fonamentalment per un augment de la seva professionalització i seguretat.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Acció no territorialitzable

Descripció de l'àmbit territorial

Acció no territorialitzable

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Recomanacions i Acte administratiu

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

Aquesta acció s'ha de considerar crítica des de la perspectiva que requereix una millora contínua.

No es tracta d'una acció puntual, sinó que ha de realitzar-se de manera prolongada en el temps de manera que sempre es busquin mecanismes per a la professionalització del sector i garanties de seguretat de les persones l'acompliment de les quals deriva en un important risc.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys

Curt termini: 3-6 anys

Mitjà termini: 7-10 anys

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

250.000 €

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autonòmica)

Estimació pressupost

250.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Treballadors contractats anualment i assignats a la seguretat (oficial de seguretat)
	Accions per a la millora de la seguretat: Cursos i Plans de Formació
Unitat	Percentatge
	Nombre d'accions

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.1.1.5. CONSOLIDACIÓ DEL GRUP TÈCNICS D'INCENDIS FORESTALS PER A CAPITALITZACIÓ D'EXPERIÈNCIES

OP-06 Consolidació del Grup tècnic d'incendis forestals

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Garantir l'estabilitat de l'equip humà de gestió d'incendis i documentar el coneixement com a eina bàsica de millora contínua a partir de l'experiència, i més concretament, consolidar el grup tècnic d'incendis forestals per

capitalitzar les seves experiències així com millorar la formació, capacitació i professionalització dels integrants de l'operatiu d'extinció, especialment en matèria de seguretat.

Justificació i Descripció

Les lliçons apreses són una de les eines més útils per a la millora contínua dels processos. En un acompliment crític com és el cas de la gestió d'incendis, on les conseqüències d'un bon gestió són elevades tant en beneficis ambientals com en disminució de pèrdues econòmiques.

Per poder gestionar eficientment les lliçons apreses i que l'experiència es converteixi en una eina capitalitzada, s'ha de garantir que el grup humà romangui estable i els fluxes de comunicació i documentació estandarditzats.

Per tant, aquesta mesura ha de ser entesa des d'una doble perspectiva:

- D'una banda, garantir una estructura de l'equip humà amb la major estabilitat possible, per a assegurar que el coneixement après sigui emprat amb eficiència i repercuteixi en la millora en gestió dels incendis.
- D'altra banda, aquest coneixement ha d'estar documentat de manera estandarditzada. Per tant, s'hauran d'implementar els procediments pertinents per normalitzar la documentació d'aquest coneixement i seu correcte arxivat i accés.

Per a això, s'haurà de consolidar el Grup Tècnic d'incendis forestals mitjançant la formalització de la seva creació, i establint els seus rangs d'actuació, objectius i integrants -aspectes que en darrer terme es regularan en la futura llei forestal autonòmica- com a eina per capitalitzar pràctiques i coneixements.

La permanent posada en comú d'experiències, la sincronització de dinàmiques de treball, i la formació altament especialitzada per garantir aptituds i capacitats, avalaran el desenvolupament de les competències assignades a aquest grup especialista.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Acció de caràcter organitzatiu i de gestió no territorialitzable

Descripció de l'àmbit territorial

Acció de caràcter organitzatiu i de gestió no territorialitzable

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Disposició Normativa en Acte administratiu

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

L'estabilitat de l'equip està subjecta a condicionants externs difícilment gestionables des de la Direcció General competent en matèria d'incendis, per la qual cosa l'existència d'aquesta acció dins d'un pla aprovat per l'administració autonòmica pot ser una eina que faciliti la consecució d'aquest repte.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys

Curt termini: 3-6 anys

Mitjà termini: 7-10 anys

Vigència

Permanent

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

CFI (Cost funcional integrat)

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Estimació pressupost

CFI (Cost funcional integrat)

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Canvis en el personal de l'equip tècnic
	Registre d'experiències documentades
	Normativa de creació i reconeixement
Unitat	Núm. de canvis
	Núm. d'experiències documentades i registrades
	Núm. de normes elaborades, tramitades i aprovades

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.1.2. ACCIONS COMPLEMENTÀRIES

5.1.1.2.1. CONSOLIDACIÓ D'ÚS DE LA XARXA DE COMUNICACIONS TETRAIB

OP-07 Consolidació de la xarxa de comunicacions TetraIB

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Garantir l'ús, manteniment i millora operativa del sistema de comunicacions emprat per a la gestió d'incendis forestals.

Justificació i Descripció

És necessari un sistema de comunicació d'elevada fiabilitat i cost assumible, que permeti la cobertura de la totalitat del territori de les Illes Balears. El sistema emprat actualment TetraIB (*Terrestrial Trunked Radio* de les Illes Balears) compleix amb els requisits necessaris que per a la seva utilització dins d'un sistema d'emergències, com és el cas dels incendis forestals.

La recent implantació de l'esmentat sistema, creat pel Govern Balear i desenvolupat per l'empresa pública Multimedia, requereix una aposta decidida per la seva consolidació, tant a nivell de la pròpia xarxa com a nivell de la utilització que d'ella facin els usuaris, i això es durà a terme:

- Garantint un ús que aprofiti les seves potencialitats, sent requisit previ el coneixement i familiarització dels nous terminals
- Realitzant les inversions de suport i manteniment que assegurin la seva eficiència operativa
- Emprenent millores que redundin en una millor qualitat dels serveis que ofereix

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Acció de caràcter organitzatiu i de gestió no territorialitzable

Descripció de l'àmbit territorial

Acció de caràcter organitzatiu i de gestió no territorialitzable

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Acte administratiu

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

La inversió en aquest sistema s'ha de veure consolidada pel seu ús i manteniment en el temps de manera que el cost d'implantació s'amortitzi pel seu període d'utilització

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys

Curt termini: 3-6 anys

Mitjà termini: 7-10 anys

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

CFI (Cost funcional integrat)

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Estimació pressupost

CFI (Cost funcional integrat)

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Durada de l'ús de TetralB
Unitat	Núm. d'anys

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.2. EIX II: INTERVENCIÓ PREVENTIVA SOBRE EL TERRITORI FORESTAL

Segons la informació que ve recollint-se als últims inventaris forestals i que recull el nou Pla Forestal, es constata a l'arxipèlag un progressiu increment de la superfície forestal en les últimes dècades, amb el que el nombre d'arbres i de les existències de biomassa d'arbres adults ha augmentat fins a acumular 9.000.000 m³ amb un creixement anual de gairebé un quart de milió de metres cúbics. Del conjunt d'aquestes existències, cada any amb prou feines es tala una mitjana de 7.500 m³, amb prou feines un 5% del creixement de fusta en volum.

A aquest increment cal afegir el de la biomassa de l'arbratge jove, regenerats i matollars, la imparable acumulació any del qual a any incrementa molt considerablement el risc d'incendi. La valorització energètica de tota aquesta biomassa pot i s'ha d'erigir com a alternativa viable de futur per a la mobilització dels recursos forestals inerts o infrautilitzats, i obtenir beneficis econòmics de les forests alhora que es produeix una gestió del combustible que, amb la disminució de la càrrega i la continuïtat del mateix redueix el risc i els efectes dels incendis forestals.

És per això que l'aprofitament de la biomassa -recollit i desenvolupat en diverses mesures concretes de l'Eix III de Millora de la Productivitat, Rendibilitat i Competitivitat dels Recursos Forestals del Pla Forestal- ha d'estar indissolublement lligat a totes i cadascuna de les actuacions de silvicultura preventiva que es proposen a continuació en aquest pla de defensa.

5.1.2.1. ACCIONS PRIORITÀRIES

5.1.2.1.1. FOMENT DE PLANS LOCALS DE PREVENCIÓ I AUTOPROTECCIÓ D'INCENDIS FORESTALS EN ZONES D'INTERFASE URBANA-FORESTAL

TE-01 Directrius per al desenvolupament de Plans de Prevenció i Autoprotecció d'Incendis Forestals en Zones d'Interfase urbana-forestal

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Promoure la implantació i execució de plans locals de prevenció i autoprotecció davant incendis forestals en entorns d'interfase urbana-forestal a fi de prevenir danys i garantir una defensa eficaç en cas d'incendi.

Justificació i Descripció

El risc d'inici i propagació d'incendis forestals a les Balears és especialment important, a més de per les seves condicions climàtiques, característiques orogràfiques, estat de les masses forestals i abandonament d'aprofitaments i agricultura, per la forta presència humana, especialment durant el període estival.

L'increment creixent de la superfície d'interfase urbana-forestal, la manca de normativa adequada per prevenir els incendis forestals en aquestes àrees, l'escàs compliment de l'existent i la insuficient conscienciació social, incrementen l'esmentat risc i les possibles conseqüències en cas de sinistre. En aquest sentit, els interlocutors consultats consideren necessari l'establiment de mesures de foment d'accions preventives d'autoprotecció contra incendis destinades a col·lectivitats i particulars.

Es promocionarà i implementarà la normativa de Plans Locals de Prevenció i Autoprotecció, així com establir mesures de suport tècnic i econòmic per a l'elaboració i execució dels mateixos.

Es presenten els següents criteris i línies d'actuació per a l'elaboració de plans locals de prevenció i d'autoprotecció:

- Els plans d'autoprotecció han de ser elaborats per les comunitats, urbanitzacions, nuclis de població, càmping i altres instal·lacions ubicades en zones d'alt risc d'incendi forestal. Els municipis, en col·laboració amb la Direcció General d'Emergències i la Direcció General de Biodiversitat, han de fomentar la redacció i l'execució d'aquests plans d'autoprotecció. El planejament municipal (Plans generals d'ordenació urbana, normes subsidiàries, etc.) han de preveure l'exigència de redactar i implantar les actuacions previstes en el desenvolupament d'aquests plans (segons estableixi l'INFOBAL PATERBAL i la Directriu Bàsica de Protecció Civil d'emergència per incendis forestals).
- Els plans locals de prevenció d'incendis forestals han de ser elaborats per les entitats locals, municipis o consells insulars i ha de ser impulsada pel Govern Balear segons estableixi l'INFOBAL, PLATERBAL i la Directriu Bàsica de Protecció Civil d'emergència per incendis forestals).
- S'establiran mesures de foment d'acords de col·laboració i incentius a entitats públiques, entitats locals, associacions i particulars per desenvolupar els corresponents instruments preventius i d'autoprotecció.
- Es fomentarà la col·laboració entre particulars per a l'adopció de mesures d'autoprotecció i en particular la constitució d'associacions amb aquestes finalitats.

Es tindran en compte entre altres mesures a contemplar en els plans:

- Protocols d'actuació en cas d'incendi forestal
- Creació de zones segures
- Disseny de mesures de defensa en l'entorn de l'IUF i dins de l'element de població
- Disseny de la xarxa d'infraestructures d'extinció (hidrants i punts d'aigua), i de les vies de trànsit de l'operatiu i evacuació de la població.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Àrees d'interfase urbana forestal de les Illes Balears i municipis prioritaris segons les valoracions de prioritat de defensa de l'INFOBAL.

Descripció de l'àmbit territorial

Terrenys forestals que presentin risc alt, molt alt o extrem -i que per això s'incloguin a les zones d'alt risc d'incendi (ZAR)-, situats en zones d'interfase urbana-forestal.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió privada i de l'administració local i autonòmica

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals.

Condicionants i Prioritat

No es troben condicionants, vinculant la prioritat d'elaboració de la planificació al nivell de risc de cadascuna de les interfases segons la tipificació establerta quant a les Zones d'Alt Risc (ZAR).

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent-Curt Termini: Execució completa durant els sis primer anys del període d'aplicació del Pla.

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

S'establirà suport financer per a la promoció de les accions.

Instrument de finançament

Fons del Govern de les Illes Balears i Finançament privat

Estimació pressupost

15.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Plans locals de prevenció i autoprotecció d'incendis forestals en zones d'interfase urbana-forestal
Unitat	Núm. de Plans

Indicador de Context

Variable	Variació del nombre d'edificacions afectades en cas d'incendis en terrenys d'interfase urbà forestal
Unitat	Percentatge d'edificacions afectes en relació amb la superfície de l'incendi

TE-02 Obertura, Manteniment, Conservació i Ampliació Infraestructures de Defensa en la Interfase urbana-forestal

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Reduir el risc per a persones i béns en entorns d'interfase urbana-forestal, garantint una defensa eficaç dels mateixos en cas d'incendi.

Justificació i Descripció

Un dels principis bàsics de la gestió d'incendis forestals és prioritzar la seguretat de les persones i la protecció dels seus béns. Per això, és obvi que les actuacions preventives en la interfase urbà forestal han de copar bona part de l'esforç durant la vigència del pla.

Els tractaments silvícoles encaminats a la reducció del combustible a la zona d'interfase-forestal s'han de regir per l'eliminació de la continuïtat horitzontal i vertical del combustible en aquesta àrea de contacte entre les àrees urbanitzades i la muntanya.

Per això les actuacions proposades han de ser capaces de reduir la càrrega de combustible, sobretot allà on predominin matollars denses (models 4, 6 i 7) d'espècies piròfites en d'altres on la propagació del foc es produeixi sobre pastures baixes o fullaraca (1, 2 o 8,9 com a referència) disminuint-se així la perillositat i la possible afectació de les zones urbanitzades.

Les actuacions a realitzar proposades són estassades totals de el matollar i aclarides, aclarides de plançoneda i podes a l'arbratge -la presència del qual, igual com la de les matollars nobles, es reduirà en la mesura possible a elements puntuals que en qualsevol cas es presentaran prou dispersos com per garantir que no contribueixin a la propagació del foc ni a la consolidació i intensificació del mateix.

D'aquesta manera quedarà establerta una àrea tallafocs perimetral de 30 m d'amplada al voltant dels respectius nuclis, urbanitzacions o edificacions aïllades. En situacions d'intermix, el tractament haurà d'estendre's a l'interior de la interfase.

Ha de quedar clar, com es recull explícitament en la **GB-03 mesurada Foment per a la implantació d'un cànon municipal per a l'autoprotecció en zones d'interfase urbana-forestal**, que la responsabilitat de la defensa dels habitatges i infraestructures urbanes és de les entitats locals i/o els propietaris de les diferents finques, que seran qui incentivats per la Direcció General competent en matèria d'incendis forestals, s'encarreguin de l'execució i manteniment de les seves faixes d'autoprotecció corresponents.

En aquells entorns de major risc podria ser, en funció dels pressupostos disponibles, l'esmentada Direcció General competent en matèria d'incendis forestals l'encarregada d'executar les actuacions derivades d'aquesta mesura, que en qualsevol cas mai no superaran el 5 % de la superfície a tractar.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Terrenys forestals limítrofs amb nuclis urbans, urbanitzacions i edificacions aïllades

Descripció de l'àmbit territorial

S'han proposat les situacions d'elevada vulnerabilitat i perillositat de l'entorn que presenta el pla següent

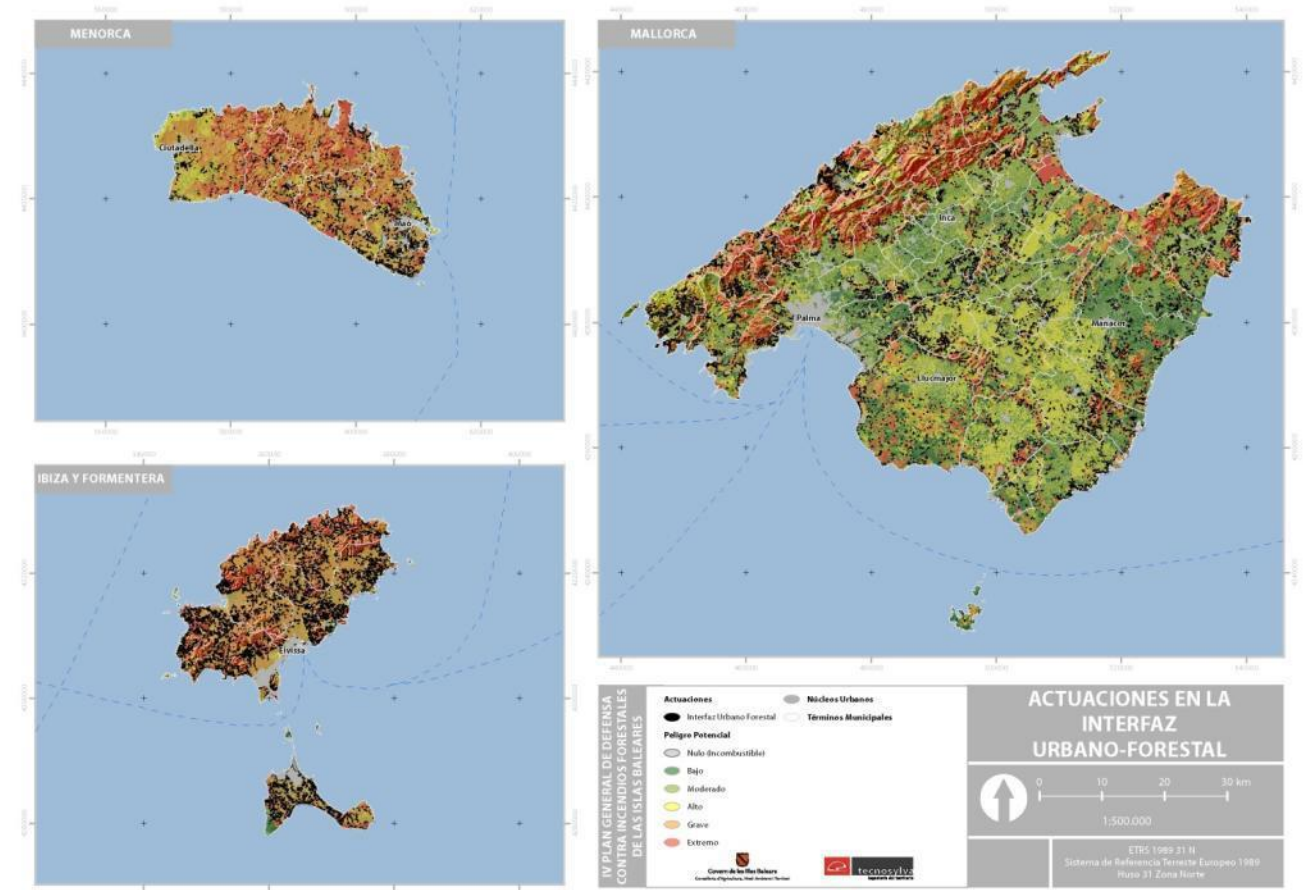


Figura 195: Àrees d'Interfase Urbà Forestal. Font: Elaboració Pròpia

Considerant una àrea d'influència de 30 m al voltant en l'entorn forestal que envolta les àrees urbanitzades es té que es requereixen amb urgència major o menor, actuacions en 7640 ha.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió privada

Línies de subvencions

Responsable

Entitats Locals i Propietaris Particulars (execució)

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals (incentivament)

Condicionants i Prioritat

S'haurà d'extremar la seguretat en el treball durant l'execució de les tasques, que es veuran a més condicionades per les dificultats d'accés donada la propietat dels terrenys -privada a la pràctica totalitat dels casos.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Tractaments a les zones d'interfase que presenten un risc alt o superior (el reflectit al mapa de classificació del risc resultant de l'anàlisi precedent).

Curt termini: 3-6 anys. Tractaments en la resta de zones d'interfase. Manteniment de les anteriors.

Mitjà termini: 7-10 anys. Manteniment de les zones d'interfase.

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

Varia en funció que es tracti del primer tractament amb un preu de 2.000 €/ha o el manteniment de punts ja tractats: 1.200 €/ha.

Instrument de finançament

Autofinançament i FEDER

Estimació pressupost

Partint del previst anteriorment, s'estima un pressupost aproximat de 15.280.000 € per a la realització i de 9.168.000 € per al manteniment de les infraestructures perimetrals de defensa de les interfases urbana-forestals de l'arxipèlag.

Departament competent en matèria d'incendis forestals se'n podria fer càrrec de no més del 5 %, en funció de la disponibilitat pressupostària, a les zones de risc més elevat.

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Intervencions silvícoles en l'entorn de la interfase urbana-forestal
Unitat	Hectàrees

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.2.1.2. SUPORT TÈCNIC I ECONÒMIC PER A L'EXECUCIÓ D'INTERVENCIONS SILVÍCOLES DE PREVENCIÓ EN ZONES ESTRATÈGIQUES D'ALT RISC D'INCENDI FORESTAL

TE-03 Criteris tècnics específics per al maneig de la biomassa en rodals d'actuació estratègica.

Suport tècnic i econòmic per a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

L'objectiu és la consecució d'estructures de massa amb menor grau de combustibilitat, que redueixin la intensitat i velocitat dels incendis, minimitzant el foc de copes en el moment que es produeixi, així com millorar l'eficàcia i seguretat de l'operatiu, i facilitar les tasques d'extinció, reduint així la gravetat (superfície afectada) dels incendis.

Per a això s'haurà de disposar de referents tècnics específics adaptats a la realitat i a les circumstàncies particulars de la forest balear, que permetin gestionar de forma eficaç el combustible, a fi de minimitzar els efectes del foc, en particular en les Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal.

Justificació i Descripció

A determinades zones del territori balear els incendis forestals podrien adquirir condicions especialment virulentes. En aquestes àrees, la realització de tractaments silvícoles adequats contribuiria a una significativa disminució del risc, i s'haurien d'adaptar convenientment els esmentats tractaments a les característiques particulars de les masses forestals insulars.

Es crearan i mantindran rodals (mòduls d'intervenció silvícola segons models de combustible) amb baixa perillositat estructural dins de la matriu forestal, i se n'optimitzarà la ubicació en zones estratègiques de manera que s'aconsegueixi un compromís entre el cost i la reducció de la velocitat i intensitat global de l'incendi, per tal de crear patrons que dificultin la generació de dinàmiques convectives i el llançament de espines.

La gestió de la vegetació en aquestes Zones d'Alt Risc forestal redundarà en una disminució de la perillositat i com a consiquència, del risc d'almenys una categoria i que en qualsevol cas que aquest no superi el límit considerat com a "alt".

Es prioritzarà la seva ubicació a les grans masses forestals contínues amb elevada perillositat estructural (àrees de defensa prioritària de nivell 1, fonamentalment) que en conjunt quedarien fora de la capacitat d'extinció de l'operatiu terrestre.

Els rodals esmentats se situaran en zones sense alineació total amb els principals eixos de propagació esperables (sent especialment important considerar els vents dominants en situacions desfavorables) que potencia la seva efectivitat i en zones crítiques per al desenvolupament dels incendis: nusos de barranc, pendents d'obaga o poc il·luminats, pendents a sotavent de l'alineació dels vents dominants en les situacions més desfavorables d'estiu, a les crestes àmplies, divisòries de conques i en zones amb canvi d'orientació de vessant, etc.

La localització dels rodals a actuar s'ha d'establir en funció d'ordre de prioritats, sent el nivell definit en la Zonificació (apartat 3.2) criteri bàsic. El valor de l'Índex de Risc per Fragmentació -IRF (com es veurà més endavant) dotarà de justificació quantitativa a les decisions adoptades.

Ja que és el perill estructural el de major pes en ambdós casos, Zonificació i IRF, aleshores els rodals d'actuació estratègica s'hauran d'ubicar en aquelles zones més perilloses, és a dir, en aquelles on es pugui consolidar millor l'incendi, i que coincidiran amb les de model de combustible de matollar 4, 6 i 7 en la mesura en què aquests rodals siguin limítrofs a zones arbrades amb models de combustible 8 o 9.

Altres criteris auxiliars que hauran de ser tinguts en compte a l'hora de seleccionar els rodals d'actuació estratègica seran:

- La dificultat d'extinció, creant i mantenint aquests rodals en aquelles zones que per resultar particularment complexes resultin com a punts d'inflexió en les tasques de control de l'incendi. Tàlvegs, divisòries i pendents amb pendents de més del 12 % compleixen en diferent grau amb aquesta premissa.
- La facilitat de mecanització, sent òptims en aquest sentit rodals situats en zona de pendent mitja no massa elevades (per sota de 25 %) i que se situïn pròximes a pistes transitables (menys de 300 m)
- El risc d'erosió. Així les zones amb baix risc d'erosió serien les més adequades.

Aquests criteris auxiliars seran els que determinin l'ordre o prioritat d'intervenció en aquelles zones seleccionades, això és, aquelles tessell·les del mapa forestal on predominin els models 4, 6 i 7, de manera que el condicionat en les tasques d'extinció determini un grup 1r d'actuació, la facilitat de mecanització un 2n grup i el baix risc d'erosió un 3r. I així:

Taula 161 Priorització de les actuacions als rodals estratègics

Presència Grups Actuació per Rodal	Priorització Actuacions
1r 2n 3r Grup d'Actuació	Primer
1r 2n Grup d'Actuació	Segon
1r 3r Grup d'Actuació	Tercer
1r Grup d'Actuació	Quart
2n 3r Grup d'Actuació	Cinquè
2n Grup d'Actuació	Sisè
3r Grup d'Actuació	Setè
Cap Grup d'Actuació*	Vuitè

*Inclou també la resta de rodals forestals

Finalment, assenyalar que es prestarà especial atenció a les àrees cremades en els últims anys (2010-2013), tant per les necessàries tasques de restauració que requereixen com per les derivades de l'evolució de les mateixes cap a estructures molt perilloses de de cara als incendis per la forta regeneració esperada sobretot a Eivissa, i no tant a Mallorca, on en molts dels casos l'abundant presència de cabra assilvestrada dificultarà notablement el restabliment de les masses.

En aquestes zones els criteris de gestió que es plantegen per a les diferents masses de vegetació són:

- Tractaments silvícoles en zones de risc greu per perillositat destinats a establir models de combustible 8 i 9 quan l'estació permeti la presència de masses arbrades denses, i en els quals la tangència de copes impedeixi el desenvolupament excessiu de vegetació al sòl, de manera que es maximitzin les opcions que el foc es propagui per la fullaraca, cosa que implica un foc menys agressiu quant a velocitat, intensitat i longitud de flama. També es planteja la realització de podes per trencar la verticalitat del combustible:
 - o Aquests tractaments conformaran masses arbrades adultes d'espessor completa (FCC >80%) i amb discontinuïtat vertical del combustible.
 - o Aquesta espessor completa s'assolirà amb una densitat final adulta de 500 -900 peus per ha, en funció de l'espècie i de l'estació.

- o Aquesta densitat final s'ha d'assolir de forma gradual per mantenir l'espessor completa durant el creixement de l'arbratge i impedir el desenvolupament de el matollar.
- o La discontinuïtat vertical del combustible s'ha d'obtenir separant l'estrat arbori de l'arbustiu mitjançant podes de l'arbratge i/o eliminació de l'estrat arbustiu i de matollar de major talla i major inflamabilitat.
- Tractaments silvícoles en zones de risc d'incendi greu per perillositat per obtenir models de combustible 5 i 2 quan l'estació no permeti la presència de masses arbrades denses:
 - o Manteniment de el matollar amb una altura inferior al 1 m mitjançant estassades periòdiques.
 - o Alternança a tall de mosaic amb rodals de pastures, que s'obtindran mitjançant estassades repetitives o mitjançant introducció de bestiar.
- En ecenaris de postincendi amb regenerats molt densos amb espècies piròfites (coníferes procedents de regeneració per llavor -pi garric- i frondoses procedents de regeneració per rebrot -alzina-), es valoraran actuacions encaminades a la consecució d'estructures obertes mitjançant aclarides de plançonada durant l'estat de repoblat o plançonada grossa (*monte bravo*) que donin lloc a models de propagació herbàcia; quan això no sigui possible s'avaluarà la probabilitat que tindria el foc de pujar a copes i avançar per elles -en aquest cas en resultaria necessari el manteniment mitjançant podes.
 - o Realitzar l'aclarida de plançons formant faixes d'estassada uniforme d'1,5 m d'amplada i 2 m de separació
 - En pendents amb pendent <30%, disposar les faixes en diagonal a 45° respecte a la línia de màxima pendent, formant una quadrícula.
 - Sobre aquestes faixes, en fases posteriors, es realitzaran tractaments per a selecció d'arbres i per dotar de naturalitat a l'actuació
- En zones no arbrades -incloent àrees cremades-, es plantegen dues possibilitats: estassades o repoblacions, essent necessari en ambdós casos realitzar manteniments. Per a aquests s'hauria d'avaluar el tipus de gestió a desenvolupar, valorant la possibilitat de realitzar una gestió integral mitjançant la col·laboració amb ramaders i caçadors.

A més:

- Els treballs silvícoles adjacents a pistes i vials existents han de cercar densitats màximes de 50 peus/ha (FCC =10%) i zones espaioses de vegetació arbustiva en un amplària de 30 m, o el que indiqui la planificació d'incendis existent.
- Creació de mosaics com a mesura de prevenció d'incendis forestals. Així, s'hauran d'estructurar els ecosistemes forestals en mosaic, evitant la continuïtat en grans extensions, superiors a 300 ha, d'un mateix tipus de massa, per tal de modificar el ritme d'avenç d'un possible incendi forestal i facilitar-ne l'extinció. S'exceptuen aquelles formacions vegetals en què no sigui aconsellable reduir la extensió, bé per la seva raresa en la Comunitat, o bé per la seva importància pel que fa a la biodiversitat o adaptació a les condicions d'estació.
- En masses regulars de pi s'evitarà la continuïtat entre *trançons* o trams en estat de *monte bravo* i *latizal* (perxada). S'afavorirà que aquests estiguin envoltats per masses de fustal en les quals no hi hagi matollar en el sotabosc.
- En estacions d'alta capacitat es procurarà reduir els torns i els períodes de regeneració perquè les etapes corresponents a les classes d'edat de major risc siguin més breus (muntanya brau i repoblada).
- Caldrà afavorir la creació de masses mixtes, incloure subpisos de frondoses en masses regulars de coníferes, especialment si aquestes provenen de repoblació, per aconseguir una major diversitat d'oportunitats per a la regeneració natural després dels incendis.
- Es potenciaran les masses arbrades d'espècies ripícoles de baixa inflamabilitat (pollancre, freixes, oms, etc.) en marges de torrents, evitant l'acumulació de matollar.

- Serà important crear zones de mosaic agroforestal a les zones d'alt risc d'incendis, en àrees tallafocs o en zones adjacents a aquestes, i per això:
 - o Es fomentarà l'agregació de cultius agrícoles o plantacions forestals com a suport a les àrees tallafocs existents o previstes en instruments de planificació aprovats per l'organisme competent.
 - o Quan els cultius agrícoles o plantacions forestals a les quals es destinin siguin pastures o espècies d'elevada inflamabilitat, mantenir eixermada una franja perimetral de 2 m fins al terreny forestal.
 - o Potenciar les pastures controlades a la forest per al control del desenvolupament del sotabosc i la reducció del combustible, mitjançant elevades càrregues ramaderes durant breus períodes de temps.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Terrenys Forestals

Descripció de l'àmbit territorial

Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal. En funció de la justificació s'ha realitzat una proposta de rodals que poden ser classificats com a tals.

Citar que si bé la major part dels dels rodals d'actuació estratègica s'ubiquen en terrenys de propietat particular, les forests d'utilitat pública 3 (La Victòria), 8 (Comuna de Caimari), 24 (Son Tries) i 25 (Coma des Prat) semblen indicats per a la realització de tractaments de modificació del combustible.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Directrius i recomanacions

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

S'estableixen set nivells de prioritat en funció de la justificació anterior.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt termini: 3-6 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

Elaboració per personal tècnic de l'administració forestal balear

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Estimació pressupost

60.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable Mòduls d'intervenció silvícola segons models de combustible adaptats a la realitat i circumstàncies de la muntanya balear

Unitat Document tècnic

Indicador de Context

Variable No definida

Unitat No definida

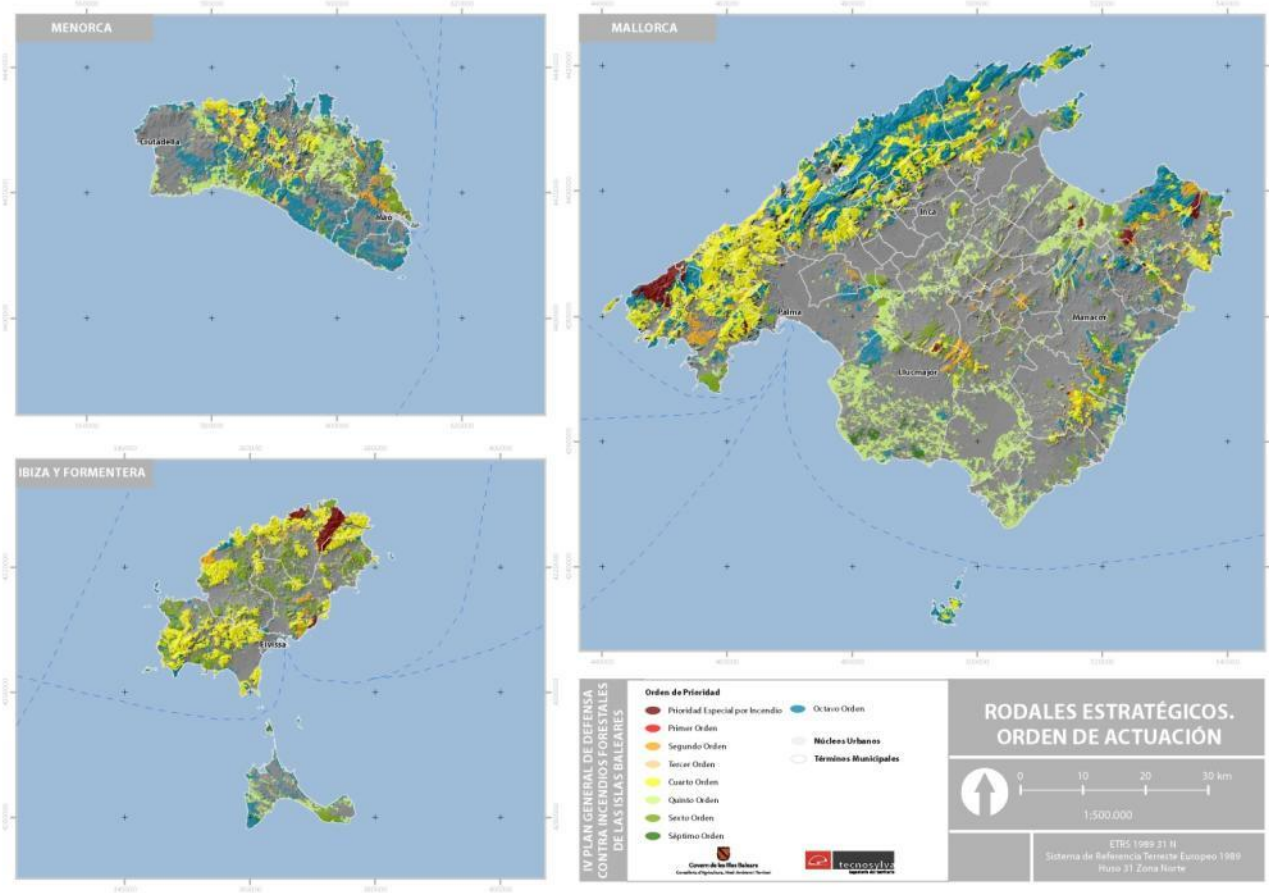


Figura 196: Rodals d'actuació estratègica en relació amb els incendis forestals. Font: Elaboració Pròpia

TE-04 Establiment de Convenis Ambientals per al suport tècnic i econòmic de de cara a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Promoure en forests particulars ubicades en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal l'execució d'intervencions silvícoles de caràcter preventiu per a l'ordenació del combustible.

Justificació i Descripció

Tècnics i agents socials coincideixen en la necessitat d'adopció preceptiva, per part dels particulars, de mesures i intervencions preventives i de seguretat contra incendis forestals en zones d'alt risc d'incendi de la seva propietat. L'administració forestal hauria de prestar la necessària assistència, tant tècnica com econòmica, a fi de garantir el compliment de les esmentades obligacions.

Normativament, s'establiran les condicions i requisits tècnics per a la concessió d'ajuts i subvencions destinades a la millora silvícola amb finalitats preventives davant incendis forestals.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Forests de gestió particular

Descripció de l'àmbit territorial

Forests de particulars ubicats en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal (ZAR)

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió administració

Responsable

Direcció General competent en matèria de medi ambient

Condicionants i Prioritat

S'estableixen els mateixos set nivells de prioritat que els contemplats en l'a mesura anterior, TE-03 Directrius específiques en rodals d'actuació estratègica. Suport tècnic i econòmic per a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal (ZAR).

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt Termini: 3-6 anys

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

CFI (Cost funcional integrat)

Instrument de finançament

FEDER

Estimació pressupost

CFI (Cost funcional integrat)

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Inversions en ajuts a particulars per a l'execució d'intervencions silvícoles preventives en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal
	Superfície intervinguda mitjançant tractaments silvícoles per a l'ordenació del combustible per a la prevenció d'incendis forestals en muntanyes de particulars ubicats en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal
Unitat	Milers d'euros
	Hectàrees

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

TE-05 Tractaments en Punts Crítics

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Actuar sobre els punts del terreny que suposen una elevada perillositat en cas d'incendi forestal per l'efecte multiplicador de la propagació de fronts, en ser punts de canvi de comportament que, per la interacció de la topografia o la vegetació amb el moviment de l'incendi, amplien el potencial del mateix.

Justificació i Descripció

S'ha de plantejar una actuació amb l'objectiu de mitigar l'efecte multiplicador, és a dir, que limiti la velocitat d'avenç del foc permetent que els mitjans puguin actuar. Partint d'aquesta premissa s'han de dimensionar els tractaments a realitzar al voltant dels punts seleccionats.

Aquests punts es reflecteixen en l'apartat 2.2.3.8.3. Elements de risc derivats del relleu, i se'n mostrant un resum a la taula següent:

Taula 162: Elements de risc derivats del relleu

Elements	Ordre	Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	TOTAL
Nus de cresta	1	10	3	-	-	13
	2	109	17	32	-	158
	3	244	40	53	-	337
Nus de barranc	1	14	2	1	-	17
	2	59	28	34	-	121
	3	221	28	53	3	305
Coll	1	6	-	1	-	7
	2	27	-	10	-	37
	3	73	-	9	-	82
Línies de consolidació (km)	-	208	38	18	2	266

Quant als elements puntuals, les accions se centraran en els nusos de barranc, a causa de que la tipologia d'incendis predominant són els topogràfics. A més, les accions de prevenció en focs dominats per vent, les actuacions preventives s'haurien de realitzar en nusos de cresta el que suposa una gran dificultat tècnica i un elevat cost econòmic.

Una vegada identificats els punts crítics, s'han de definir les estructures que pretenen buscar-se amb l'objectiu de disminuir la velocitat d'avenç:

- En superfícies desarbrades, models de pastura (en model 2 de Rothermel, principalment)
- En superfícies arbrades: estructures denses amb l'objectiu que el foc es propagui per la fullaraca. Per qüestions tècnic-econòmiques d'execució, en alguns punts crítics, com és el cas dels nusos de barranc, no es considera factible formar estructures obertes en arbratge d'espècies piròfites, ja que es pot tractar de zones d'elevada dificultat de tractament i pendent, per tant la seva relació eficàcia/cost és massa baixa.

En segon lloc, s'ha de definir un radi de tractament al voltant d'ells, amb l'objectiu que hi puguin actuar mitjans (per a una velocitat de propagació modificada amb els criteris anteriors) abans que es doni l'efecte multiplicador del nus.

Per a això i basant-se en l'exposat ja en epígrafs anteriors, on s'afirma que les actuacions en un punt crític retarden l'efecte propagador però no el limiten, es planteja com que les accions de defensa siguin més efectives. S'ha suposat que en un incendi actiu que s'apropi a un nus, el temps que tardi en recórrer la zona tractada sigui tal que permeti l'actuació d'un mitjà aeri. S'ha estimat un temps de 10 minuts entre descàrregues d'un mitjà aeri que ja es trobi en l'incendi.

Partint d'aquestes hipòtesis, i utilitzant les velocitats mitjanes de propagació de l'incendi sobre un model arbrat i desarbrat, es proposen els següents radis d'actuació:

Taula 163: Radis d'actuació en nusos

Model arbrat		Model desarborat	
Velocitat (m/segon)	Radi	Velocitat (m/segon)	Radi
0,17	50	0,30	90

Quant als criteris tècnics d'execució s'han de distingir dues zones:

- Entorn proper al propi element, en ocasions coincident amb el Domini Públic Hidràulic (DPH), i poblat, amb certa freqüència, per vegetació associada a torrents.
- Resta de la superfície dins del radi d'actuació, tant arbrada com desarborada.

En aquesta última zona es concentrarà la pràctica totalitat de cada actuació, amb els següents condicionants d'execució per al cas de la superfície desarbrada:

- Continuitat del combustible (horitzontal): es realitzarà una eixermada (estassada) per eliminar la possible continuïtat que pugui provocar. En tot cas, se seguiran els criteris de biodiversitat aplicats a estassades.
- Es buscarà mantenir un model de combustible de pastura per la qual cosa serà necessari realitzar un control de el matollar i espècies llenyoses pioneres que pugui provocar la posada en llum del sòl. Per tant, requerirà de tasques de manteniment de certa intensitat que, com a norma general no podrà superar el quinquenni, si bé es podrà donar una certa flexibilitat en funció de les condicions pressupostàries, ja que no fragmenten masses importància de protecció extrema.

Per al cas de les superfícies arbrades es cercaran formacions denses, els criteris d'actuació de les quals seran:

- Continuitat vertical del combustible: haurà d'estar podada en altura per disminuir la probabilitat de pujada a copes
- Continuitat vertical i horitzontal: es realitzarà, si és procedent, una estassada per eliminar la possible continuïtat que pugui provocar. En tot cas, se seguiran els criteris de biodiversitat aplicats a estassades.
- Continuitat horitzontal: es buscaran estructures de foc de superfície poc perilloses. S'optarà per masses arbrades d'elevada FCC que provoquin que la propagació del foc es produeixi per la fullaraca, poc perillosos si s'ha minimitzat (objectiu dels anteriors aspectes, la probabilitat de pujada a copes). El cost i periodicitat de manteniment d'aquests models, és baix.

Quant a les actuacions en l'entorn del DPH, seran molt lleus o inexistents per la seva possible afecció al règim hídric, i només es realitzaran en el cas que l'elevat risc d'incendi en recomani l'execució i sempre en coordinació amb l'organisme de conca.

Quant a les línies de consolidació, convé recordar que es tracta d'aquelles zones en la que es passa d'un model de combustible amb menor càrrega a un del següent nivell (de pastura a matollar, o de matollar a arbratge), ocorrent aquest canvi aigües amunt del pendent, i també hi ha, a més a més, un cert augment en el pendent (també aigües amunt). Partint d'això, les actuacions es fonamentaran en trencar la continuïtat dels combustibles, i se centraran principalment en els models de combustible de matollar. Modificar les càrregues al matollar garanteix l'eliminació de les condicions de consolidació potencials de la zona.

Es proposa com a distància per a dur a terme l'actuació la mateixa que la proposada per al model desarbrat als nusos (90 m), però tal com s'ha indicat anteriorment, se centrarà en la zona ocupada per el matollar dins de la línia de consolidació. Amb això, es trenca el concepte plantejat de consolidació, ja que el canvi de model s'haurà desplaçat una distància tal que l'augment de pendent permeti l'actuació dels mitjans d'extinció.

A més, si es considera pertinent, per garantir que s'elimina la consolidació, es realitzaran actuacions en un àmplia reduïda en l'altre model de combustible:

- en cas d'arbratge, per disminuir les possibilitats d'un foc actiu de copes, amb una estassada i poda a la zona d'interfase,
- i en el cas dels pastures per eliminar la possible càrrega de matollar i fer disminuir així la continuïtat i, amb això, la probabilitat de consolidació.

Dins d'aquesta mesura s'inclouen les tasques de manteniment d'aquests punts crítics per evitar que la vegetació evolucioni novament a situacions desfavorables, els criteris d'execució de les qual seran iguals que per al cas dels primers tractaments.

Finalment, en referència a la periodicitat dels tractaments i el seu manteniment, si bé s'ha de desenvolupar més a fons en els plans comarcals, marcant la prioritat la pròpia dinàmica vegetal i el nivell quantitatiu de risc. Es preveu necessari el manteniment a les superfícies desarborades, en funció de l'esmentada dinàmica i nivell de risc, de l'ordre de 3-4 anys, que es podran allargar en les arbrades fins al doble.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Terreny forestal

Descripció de l'àmbit territorial

Elements superficials crítics en l'avenç del foc.

S'han plantejat actuacions en:

- Nusos de barranc catalogats de prioritat 1 en l'apartat descriptiu
- Línies de consolidació que es trobin en nivell de risc *extremadament alt*

Si bé, en l'apartat implementació, es marca la prioritat de selecció.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió administració

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals.

Propietaris forestals.

Condicionants i Prioritat

Per a la realització d'aquests treballs es compta amb dificultats tècniques derivades del difícil accés i elevat pendent que solen tenir aquests punts.

La prioritat de selecció dels punts vindrà fixada pel nivell de risc reflectit als mapes de zonificació, classificació del risc i Zones d'Alt Risc (ZAR). Així, se seleccionaran de primer les de major nivell de risc. En cas que el nivell pressupostari no permeti actuar en totes, o es compti amb recursos superiors als previstos, aquesta gradació quantitativa permetrà definir quins punts no seran executats, o que punts seran afegits.

Es considera prioritari que les accions executades siguin mantingudes, així que amb la disponibilitat econòmica prevista també ha d'assegurar que les actuacions executades es poden mantenir. L'ordre d'execució dels manteniments vindrà fixat per la dinàmica vegetal i el nivell quantitatiu de risc de l'element.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Tractaments en els punts crítics prioritaris.

Curt termini: 3-6 anys. Tractament i manteniment dels punts crítics.

Mitjà termini: 7-10 anys. Manteniment dels punts crítics.

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

Varia en funció que es tracti del primer tractament amb un preu de 7.300 €/ha o el manteniment de punts ja tractats: 5.000 €/ha.

Instrument de finançament

FEDER

Estimació pressupost

Partint dels radis establerts anteriorment, s'estima un pressupost aproximat de 167.900 € per a la realització i de 115.000 € per al manteniment dels nusos de barranc, i de 10.132.400 € per a la realització i de 6.940.000 € per al manteniment de les línies de consolidació.

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Intervencions silvícoles per al tractament dels punts crítics
	Intervencions silvícoles per al manteniment dels punts crítics

Unitat	Hectàrees
Indicador de Context	
Variable	Disminució de la gravetat dels incendis
Unitat	Superfície (ha)

5.1.2.1.3. ACTUACIONS DE MANTENIMENT, CONSERVACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA XARXA D'INFRAESTRUCTURES DE DEFENSA CONTEMPLADES EN ELS PLANS COMARCALS D'INCENDIS FORESTALS

TE-06 Manteniment i conservació d'infraestructures de defensa per a la correcta execució d'operacions de prevenció i extinció d'incendis forestals

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Conservar en un estat adequat les infraestructures imprescindibles per garantir un sistema de defensa eficaç per a la prevenció i extinció d'incendis forestals.

Justificació i Descripció

L'estratègia per a la defensa contra incendis forestals de l'administració balear integra un conjunt d'infraestructures ubicades a les diferents comarques i illes per al desenvolupament d'una prevenció eficient. L'esmentada prevenció es basa preferentment en treballs lineals, com ara tallafocs, faixes auxiliars de pista i autoprotecció, punts d'aigua i infraestructura viària, i s'emmarquen en els sis Plans Comarcals de Defensa Contra Incendis Forestals, pendents d'actualització.

Aquesta circumstància, juntament amb l'actual escenari pressupostari, aconsella el desenvolupament d'un programa adequat de manteniment i conservació d'infraestructures que sigui d'interès per a les operacions d'extinció d'incendis forestals.

Es programaran i desenvoluparan les actuacions de manteniment i conservació d'infraestructures de defensa per a la correcta execució d'operacions de prevenció i extinció d'incendis forestals (àrees tallafoc, punts d'aigua i infraestructura viària).

La línia de silvicultura preventiva inclosa en aquesta acció es refereix exclusivament a la disposició d'actuacions lineals i perimetrals.

Les actuacions lineals consisteixen essencialment en l'execució, manteniment i millora d'àrees tallafocs i faixes auxiliars contemplades en els plans comarcals de caràcter obligatori.

- La localització i execució d'aquestes actuacions preventives respondran a aquelles derivades del present IV Pla General de Defensa Contra Incendis Forestals i dels 6 Plans Comarcals de Defensa Contra Incendis Forestals.
- Es prioritzaran els treballs de prevenció en masses forestals denses situades en zones d'alt risc d'incendi (ZAR) i en àrees de protecció preferent amb objectius de conservació del medi natural i la biodiversitat, en particular en zones d'influència d'hàbitats i espais naturals protegits.

- Tindran així mateix caràcter preferent les actuacions preventives perimetrals en zones sensibles d'interfase urbana-forestal, per al que es recomana regula les distàncies de masses forestals a edificacions i nuclis urbans a fi de condicionar adequades àrees tallafocs en la zones de contacte.
- Es contempla l'ús del pasturatge amb races autòctones d'ase i cabra a fi de disminuir el combustible vegetal i el risc d'incendis en determinades zones sensibles.

Completen la xarxa infraestructures per a la defensa contra incendis forestals les pistes d'accés i els punts d'aigua.

Les pistes forestals tenen com missió principal facilitar l'accés a les forests i espais forestals per a la seva gestió: vies de desembosc per a l'extracció de productes forestals, tractaments fitosanitaris, defensa contra incendis forestals i accés de visitants. Com a criteris de prioritació per a l'execució i manteniment d'aquestes infraestructures es presenten els següents:

- Capacitat d'accés a la forest segons la densitat de vials.
- Zones d'alt risc d'incendi o de protecció preferent
- Forests a càrrec de l'administració forestal autonòmica

Els punts d'aigua existents s'hauran de mantenir en condicions tals que garanteixin el seu bon ús. I per això en aquesta acció es contempli el seu manteniment perquè es reservi una partida econòmica que permeti el seu ús quan les tasques d'extinció d'incendis el requereixin.

La resta d'infraestructures de prevenció incloses al dispositiu de vigilància i prevenció d'incendis forestals (torres de vigilància, bases de mitjans aeris, naus d'emmagatzemament, cotxeries de vehicles de transport i extinció, etc.), hauran de ser mantingudes i millorades en el marc dels Plans Comarcals de Prevenció formalment aprovats.

De la mateixa manera, a les forests de gestió privada es promourà l'establiment de les infraestructures contemplades en els plans de prevenció d'incendis forestals formalment aprovats per l'administració forestal.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Autonòmic. Terrenys forestals.

Descripció de l'àmbit territorial

Elements territorials, lineals i puntuals per a la prevenció i extinció d'incendis forestals

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió administració

Responsable

Direcció General competent en matèria de medi ambient

Condicionants i Prioritat

Les característiques de la propietat condicionaran, aquí novament, les actuacions previstes. Així, al marge que es promogui la presència d'infraestructures preventives a les forests particulars, es facilitarà per part dels seus propietaris el fàcil accés a les mateixes per part de l'operatiu del Govern de les Illes Balears.

Els criteris de manteniment i reparació vindran condicionats per la necessitat i estat. En cas d'infraestructures en la mateixa categoria, el nivell quantitatiu de risc dels mapes de zonificació, classificació del risc i ZAR haurà de fixar l'ordre d'actuació.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Manteniment de les infraestructures en estat de conservació crític

Curt termini: 3-6 anys. Manteniment de les àrees de defensa en Zones d'Alt Risc (igual o superior a alt) i en situacions d'interfase urbana-forestal

Mitjà termini: 7-10 anys. Manteniment en la resta d'infraestructures de defensa

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

Es contemplarà un pressupost aproximat de 5000 €/ha per al manteniment de les aproximadament 1041 ha àrees tallafocs existents.

Igualment es reservarà una partida pressupostària de 100.000 €/any per a l'adequació de la xarxa de vies forestals a les necessitats dels seus usos actuals.

Finalment per a que cada un, dels almenys 105 punts d'aigua que depenen en la seva gestió del departament competent en matèria d'incendis forestals, conservin la seva plena operativitat de de cara a l'extinció -evitant pèrdues d'aigua i eliminant la vegetació circumdant que pogués dificultar l'accés i, amb això, les tasques d'extinció, es planteja un cost de 35.000 €/any.

Instrument de finançament

FEDER

Estimació pressupost

Per al manteniment d'àrees tallafocs existents es necessita un pressupost aproximat de 10.500.000 €, per realitzar dos repassos de les esmentades infraestructures al llarg de la vigència del Pla.

D'altra banda s'invertiran un total de 1.000.000 € i 350.000 € per al manteniment de la xarxa de vies forestals i punts d'aigua, respectivament, durant aquest període de vigència.

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Inversions en actuacions de manteniment i conservació d'infraestructures de defensa
	Intervencions silvícoles per a la conservació d'infraestructures de defensa
Unitat	Milers d'euros
	Hectàrees

Indicador de Context

Variable	Reducció del nivell de gravetat dels incendis
Unitat	Superfície mitjana dels incendis (ha)

TE-07 Actuacions per a la Fragmentació del Risc. Ampliació de la Xarxa d'Àrees de Defensa

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Completar una xarxa de defensa amb elements ancorats que tinguin com final compartimentar el territori amb criteris d'integració del risc en la definició dels elements fragmentadors i superfícies contínues.

Justificació i Descripció

És sabut que l'existència d'una xarxa d'àrees tallafoc no suposarà de forma directa i per si sola la detenció o confinament del foc dins dels recintes que delimita, ja que els incendis de majors proporcions responen a fenòmens convectius amb llançament d'espores que poden superar aquestes barreres.

No obstant això, la reducció de la continuïtat horitzontal dels combustibles que l'esmentada xarxa comporta, fa que resulti enormement útil en:

- Detenir i/o confinar de focs de baixa i mitja intensitat.
- Disminuir la intensitat del front sobretot als flancs i la cua.
- Permetre maniobres d'atac indirecte, amb certa seguretat i eficàcia, com ara les cremes d'eixamplament o els contrafocs.
- Conformar, en última instància, el basament a partir del qual procedir als tractaments silvícoles de les zones en ell contingudes de manera que s'eviti que el foc pugui arribar a elles amb gran intensitat impedit així que les superi.

Per això, la compartició del territori és una mesura habitual quan es plantegen accions preventives. En l'anàlisi de les necessitats de compartició no se sol emprar cap altre criteri més que la superfície contínua. Tanmateix, sembla necessari jugar la continuïtat del combustible amb el risc intrínsec d'incendi, en el cas d'aquest pla representat pels nivells de defensa quantitatius generats mitjançant la integració de Perillositat potencial, Importància de protecció i Dificultat d'extinció. Això permetrà seleccionar, en funció de la disponibilitat pressupostària, els recintes on hi ha una major necessitat de realitzar accions de fragmentació. Així, es proposa un mètode d'integració del risc dins del disseny de la xarxa de compartició. Aquest mètode es fonamenta en un indicador que s'ha denominat Índex de Risc per Fragmentació (IRF).

Per tant, l'objectiu serà la disminució del valor de l'IRF en aquells recintes seleccionats. Per a això es podrà:

- Reduir la superfície contínua sense fragmentar: aquesta mesura serà adequada per a aquells recintes l'elevat IRF dels quals estigui provocat per la superfície del recinte
- Reduir el nivell de risc, mitjançant el maneig de combustible, principalment en aquells recintes de petita superfície i comptin amb un IRF elevat causat per un nivell de defensa d'elevat risc.

Per avaluar la fragmentació mínima acceptable s'ha elaborat l'IRF, consistent en el producte del risc mig a cada tessel·la per la superfície en hectàrees d'aquesta mateixa tessel·la i dividit entre el risc tipus assumible per al territori:

$$\text{IRF} = \text{superfície contínua (ha)} * \text{risc mitjà de la superfície/risc tipus de referència}$$

S'ha fixat un valor tipus del risc acceptable (risc de referència), per al qual s'ha avaluat la distribució de l'histograma -segons figura següent- dels valors de risc final de les Illes Balears.

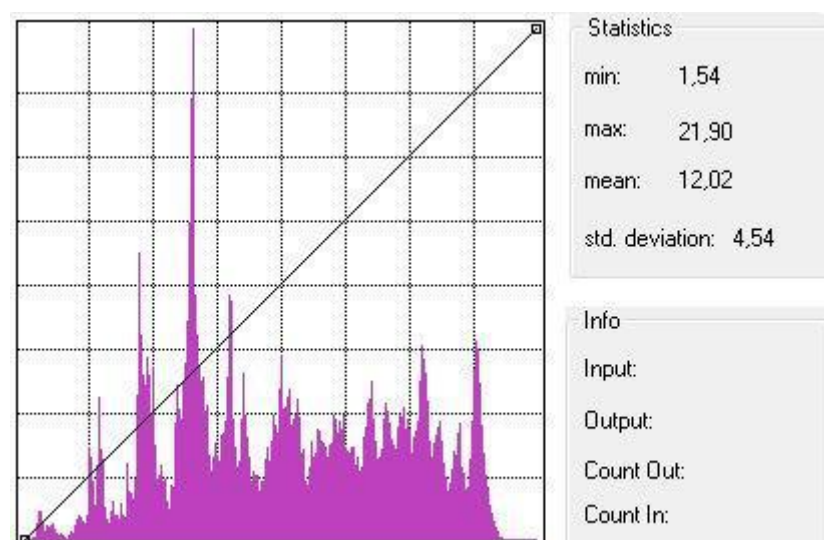


Figura 197: Selecció del valor de referència per a la generació de l'IRF. Font: Elaboració Pròpia

Partint de l'esmentada anàlisi s'ha optat per seleccionar el valor representat pel pic més alt de la distribució, que és de 7,38, cosa que suposa al voltant d'un 40% inferior a la mitjana, i que és coherent amb l'objectiu del pla que ha de ser reduir el nivell de risc i per tant que es pot considerar com un valor objectiu admissible.

S'ha realitzat una anàlisi que contempla la situació explicant amb les actuals mesures preventives que es poden considerar com a elements de fragmentació i que fins a la data s'han implementat en els diferents plans comarcals.

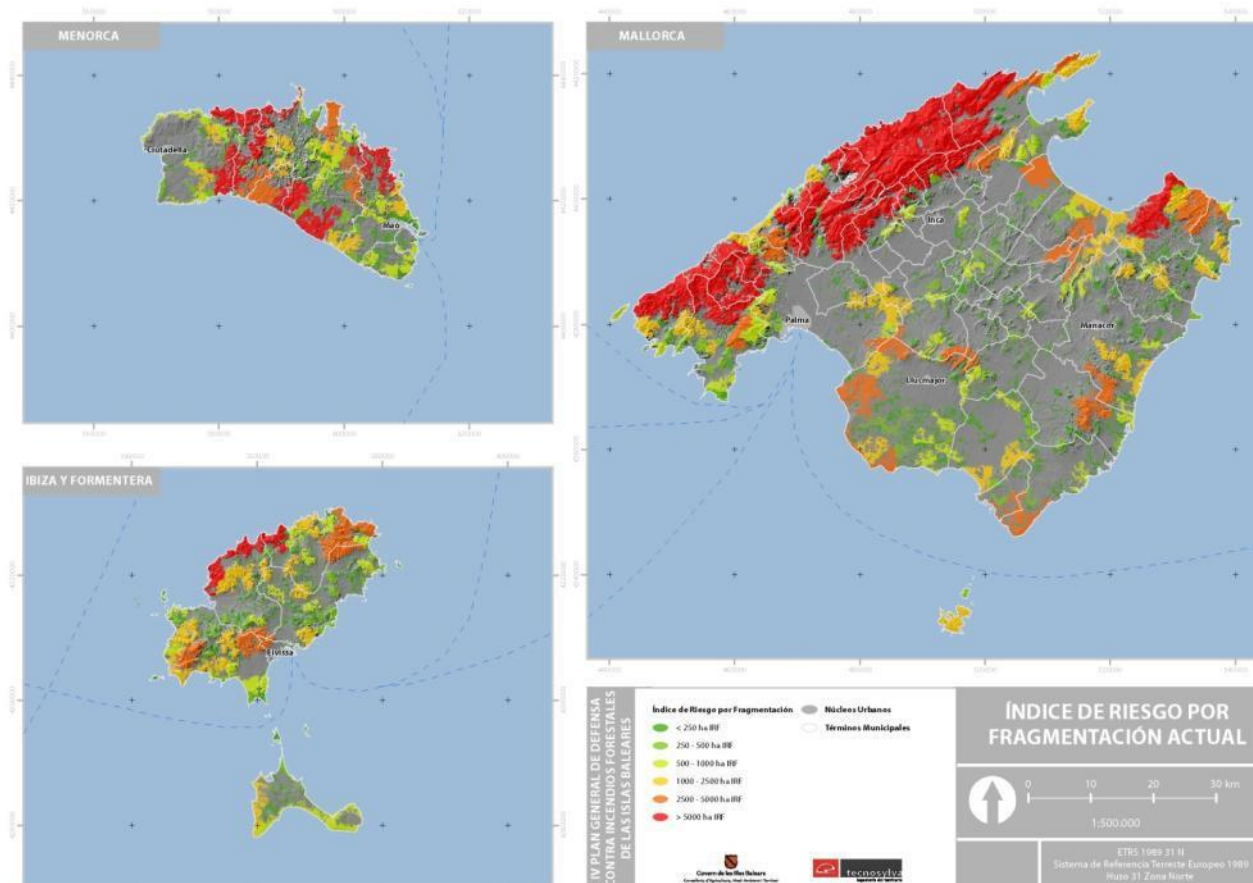


Figura 198: Índex de risc per fragmentació (IRF) de la superfície forestal en l'actualitat. Font: Elaboració Pròpia

De l'anterior es deriva la necessitat de plantejar noves actuacions de fragmentació en aquelles zones on els recintes presentin un IRF més elevat, la qual cosa ocorre sobretot en l'entorn de la Serra de la Tramuntana mallorquina i sectors septentrionals i meridionals menorquins.

Els criteris de disseny d'aquestes actuacions són:

1. Suport en elements permanents: principalment camins. En aquest sentit, la pràctica totalitat dels elements de fragmentació plantejats, es recolzen en pistes.
2. Generació d'una xarxa: aquests elements han d'estar ancorats en altres de manera que es generi una compartició eficaç per als objectius plantejats.
3. Dimensionament: es plantejaran amb una amplada en funció de la longitud de flama prevista per a situacions desfavorables. Per establir un marge de seguretat la dimensió estimada ha de ser en tot cas superior a 4 vegades la longitud de flama. Les dimensions proposades superen aquest criteri i són:
 - a. Longitud de flama inferior a 5 m: amplària de 25 m
 - b. Longitud de flama entre 5 m i 10 m: amplària de 50 m
 - c. Longitud de flama entre 10 m i 15 m: amplària de 75 m
 - d. Longitud de flama superior a 15 m: amplària de 100 m
4. Condicions de les faixes. Es plantejaran amb l'objectiu de disminuir la perillositat per la continuïtat del combustible, portant estructures i models de combustible seleccionats.
 - a. Continuïtat vertical del combustible: la faixa haurà d'estar podada en altura per disminuir la probabilitat de pujada a copes

- b. Continuitat vertical i horitzontal: es realitzarà, si és procedent, una estassada per eliminar la possible continuïtat que pugui provocar. En tot cas, se seguiran els criteris de biodiversitat aplicats a estassades.
- c. Continuitat horitzontal: es perseguiran estructures de foc de superfície poc perilloses. Així en general, s'optarà per masses arbrades d'elevada FCC que provoquin que la propagació del foc es produeixi per la fullaraca, poc perillosos si s'ha minimitzat (objectiu dels anteriors aspectes, la probabilitat de pujada a copes).
- d. Criteris d'integració paisatgística i de biodiversitat
 - i. Es buscaran formes orgàniques
 - ii. La intensitat del tractament descendirà progressivament en la segona meitat de la faixa
 - iii. Les condicions s'analitzaran en cada cas des del punt de vista dels valors ambientals, evitant actuacions en formacions singulars i buscant alternatives des del punt de vista dels incendis.

La integració del risc en el concepte de fragmentació permet una anàlisi de les conseqüències de la presa de decisions en el disseny, dimensions, ancorada, superfície a fragmentar, etc. És a dir, la decisió de fragmentar o no, i de com fragmentar, conclourà en un risc residual que s'haurà d'assumir per part dels gestors.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Autonòmic. Superfície forestal deficientment fragmentada

Descripció de l'àmbit territorial

Zones d'elevat Índex de Risc per Fragmentació i/o singularitat marcada. En funció de la justificació s'ha realitzat la proposta d'àrees tallafocs següent, que s'haurà de validar i concretar en els diferents Plans Comarcals:

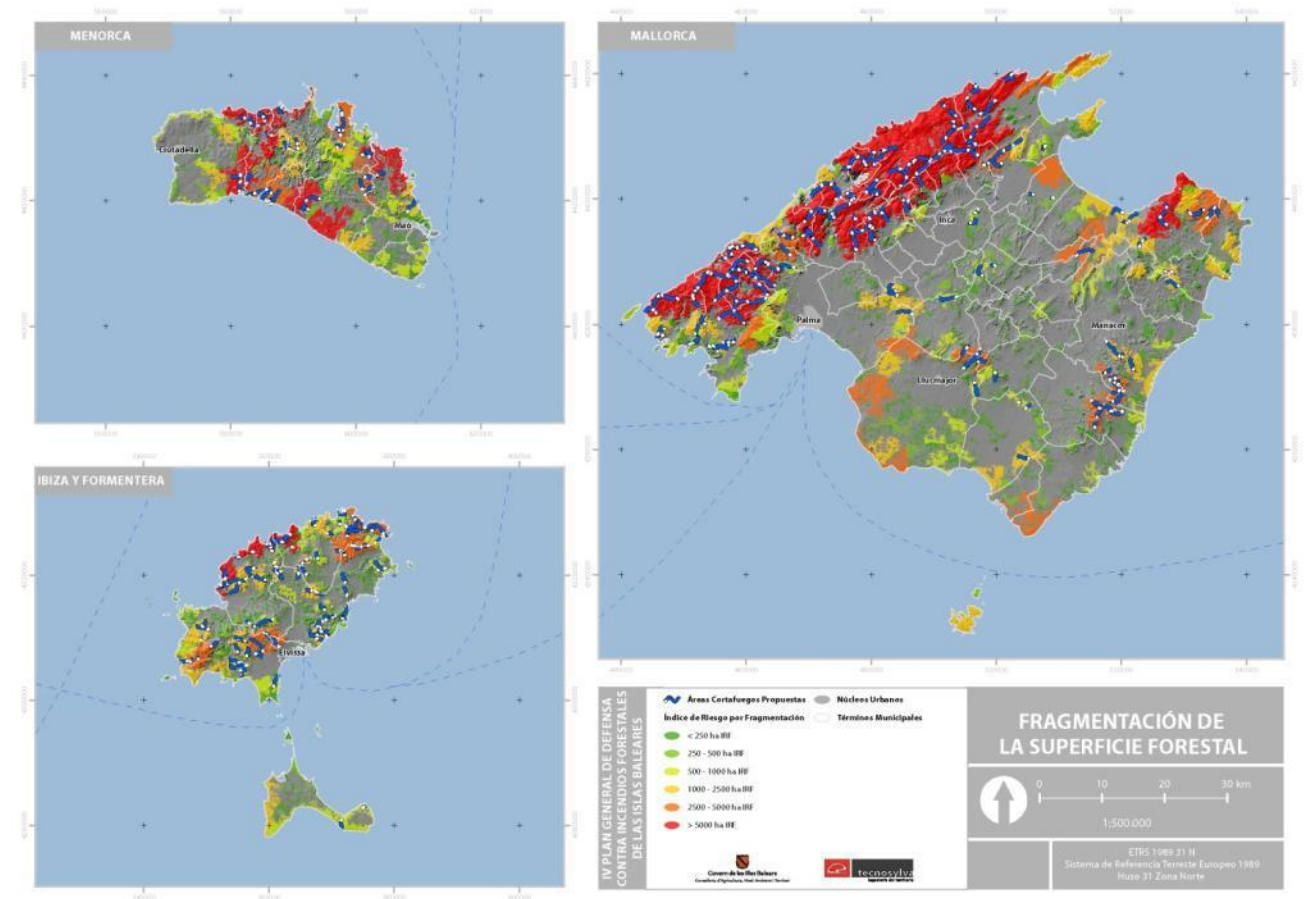


Figura 199: Situació dels Elements de Fragmentació. Font: Elaboració Pròpia

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió de l'administració i dels particulars. Obra executada

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

Els condicionants vindran definits per les característiques constructives de les infraestructures, havent-se considerat en aquesta planificació que siguin faixes auxiliars de 15 m en cada un dels costats de la pista forestal o carretera sobre les quals es recolzen, la qual cosa garantirà en qualsevol dels casos, una amplada del doble de la longitud de flama esperada en la situació més desfavorable.

La prioritat d'actuació, que es traslladarà a l'horitzó de desenvolupament, serà directament proporcional al valor de l'IRF dels recintes.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Fragmentació dels recintes de major IRF (per sobre de 5000 ha IRF).

Curt termini: 3-6 anys. Cas de ser necessari, es completarà la fragmentació planificada amb caràcter urgent i es durà a terme la dels recintes d'IRF mitjà (entre 5000 i 2500 ha IRF)

Mitjà termini: 7-10 anys. Es completaran les fragmentacions dels recintes de major risc, actuant a més si fos possible en els de menor valor IRF (entre 2500 i 1000 ha IRF).

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

Varia en funció que es tracti del primer tractament amb un preu de 7.300 €/ha o el manteniment d'àrees ja tractats: 5.000 €/ha.

Instrument de finançament

FEDER i Autofinançament. S'establiran canals per a la posada en valor de la fusta i biomassa extretes

Estimació pressupost

Davant de la proposta de 628 nous quilòmetres de faixes auxiliars, segons el cost orientatiu abans indicat, els tractaments per a les 1887 ha resultants pujaria a 13.775.100 €.

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Obertura d'Àrees Tallafocs
Unitat	Hectàrees

Indicador de Context

Variable	Variació de l'Índex de Risc per Fragmentació. I així:
De resultes de la creació de les àrees de defensa proposades, es derivaria que en el global de l'arxipèlag es reduiria el valor màxim des de 23.167 ha IRF a 8.891 ha IRF, cosa que faria disminuir el nombre dels elements més problemàtics (amb valor superior a 5000) de 16 a tan sols 1 recinte, i es mantindria en nivells inferiors bastant constant.	
L'efecte dels tractaments proposats suposa un increment considerable, a nivell general, del nombre de recintes, si bé es prestarà una particular atenció a aquells que presentin un valor superior a 1000 ha IRF, ja que els menors -excpete situacions puntuals de particular interès per la qualitat del medi-, es consideren poc prioritaris de cara a la fragmentació. Així, el nombre de recintes es redueix apreciablement, passant de 88 a 63, si bé es tradueix en una reducció de l'IRF del 28,4 % (passant d'un valor mig de 3505 ha IRF a les 2065 ha IRF actuals). Amb això, es confirma que les tasques de fragmentació plantejades dins del marc genèric d'aquest IV Pla de Defensa resulten eficaces, més encara si es consideren únicament els resultats de les masses arbrades, sobre les quals aquest tipus d'infraestructura té la seva major significació.	

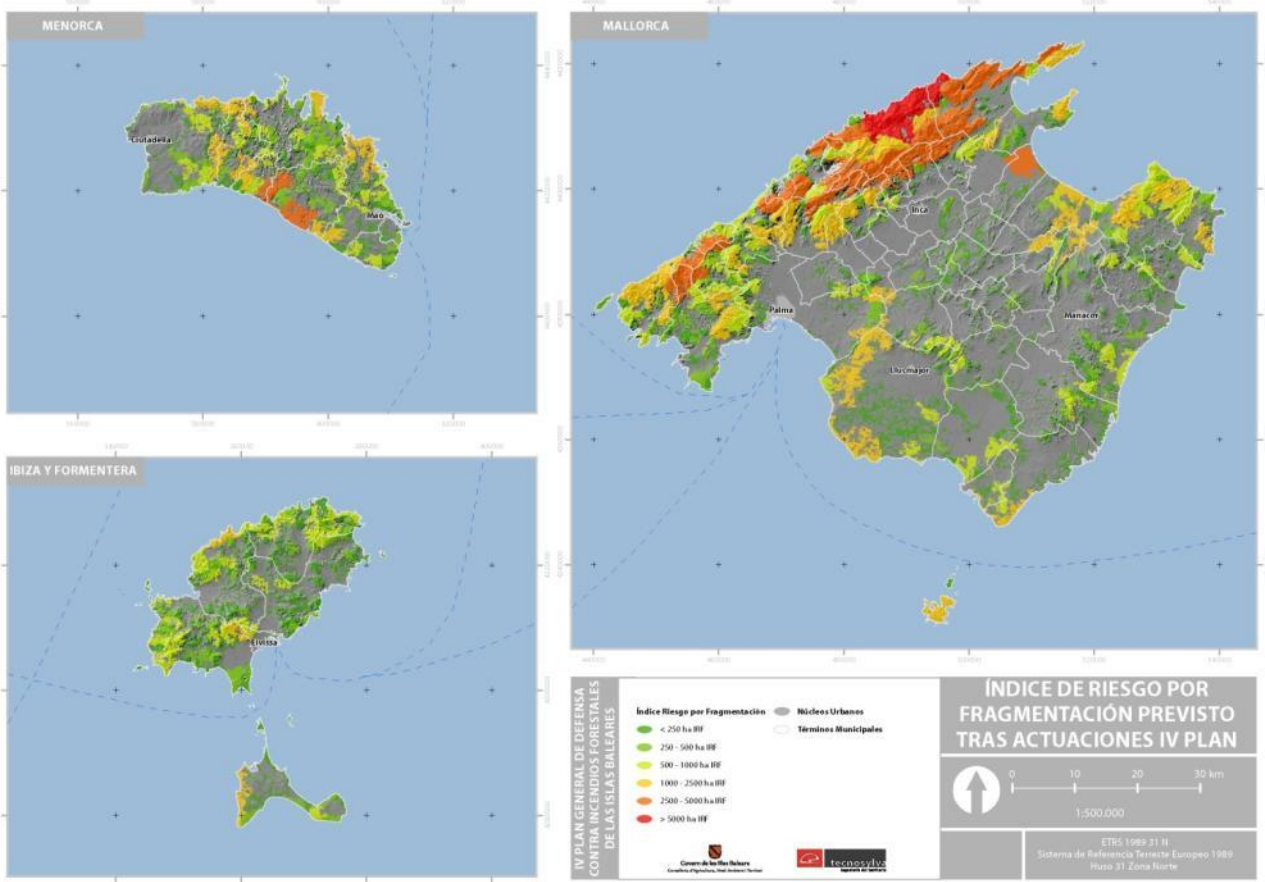


Figura200: Índex de risc per fragmentació (IRF) de la superfície forestal després de les actuacions previstes. Font: Elaboració Pròpia

Unitat	Percentatge Variació Nombre de Recintes
	Percentatge Variació IRF

5.1.2.1.4. CRITERIS DE SILVICULTURA PREVENTIVA EN LA GESTIÓ FORESTAL SOSTENIBLE

TE-08 Definició de criteris per a la integració de la prevenció d'incendis forestals als instruments de planificació i gestió d'Espais Naturals Protegits i de la Xarxa Natura 2000

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Integrar les activitats de silvicultura preventiva als instruments de planificació i ordenació dels Espais Naturals Protegit (i/o els de la Xarxa Natura 2000), promovent que les mesures actives de conservació -principi regent- en aquests espais participin i no excloguin la resta d'aspectes de la gestió, ja siguin d'explotació com de prevenció de riscos, això sí, sempre de conformitat amb els requisits de sostenibilitat exigibles, i procurant superar l'actual marginació en les iniciatives i instruments de conservació d'àrees protegides.

Justificació i Descripció

Les especials característiques presents en els Espais Naturals Protegits així com en aquells que integren la Xarxa Natura 2000 requeriran que la planificació de prevenció d'incendis forestals en aquests espais:

- Sigui concorde amb els criteris generals indicats per la Direcció General competent en la matèria.
- Tingui capacitat de dinamitzar les actuacions més immediates a realitzar en el seu àmbit d'aplicació, desenvolupant o ajustant les accions programades en la planificació de prevenció d'incendis de rang superior.
- Presenti la flexibilitat suficient per poder establir mesures no recollides en la planificació d'àmbit superior, sempre que es derivin o fonamentin en les característiques particulars de la zona i sobretot en aquelles de les quals va dependre l'establiment de la figura de protecció.

S'elaboraran i aprovaran directrius i instruccions per a la integració i coherència entre les disposicions i objectius de planificació i gestió d'espais protegits i els instruments específics d'ordenació forestal, entre els quals es troben els de la silvicultura preventiva, i així:

- Les disposicions dels diferents instruments de planificació, ordenació i gestió de la silvicultura preventiva han de ser coherents i compatibles amb les necessitats de conservació dels tipus d'hàbitats naturals i les espècies silvestres d'interès comunitari, assegurant la funcionalitat ecològica de les ZEC, LIC i ZEPA i vetllar per la conservació dels espais naturals protegits, el que comportarà l'ajust dels condicionants i característiques tècniques d'execució.
- La gestió forestal sostenible, i les mesures de prevenció d'incendis que s'hi contemplen, es durà a terme a través dels diversos instruments d'ordenació i planificació forestal, que hauran de ser coherents amb les especificacions establertes en els Plans d'Ordenació dels Recursos Naturals (PORN) i els Plans Rectors d'Ús i Gestió (PRUG) dels espais naturals, així com en els plans de gestió dels espais protegits Xarxa Natura 2000.
- Els usos i activitats forestals en l'àmbit dels espais protegits, incloses aquelles relacionades amb els incendis forestals, es desenvoluparan conforme als principis i requisits de sostenibilitat forestal, de manera que la gestió garanteixi la conservació dels valors ecològics, socials i culturals associats enmig natural.
- En la gestió de les forests presents en els espais Xarxa Natura 2000, amb independència de la seva titularitat, els projectes d'ordenació i planificació forestal integraran entre els seus objectius els contemplats a les directives europees d'aplicació.
- En els espais protegits es promourà de forma prioritària la certificació forestal com a garant de la sostenibilitat de la gestió i de la conservació dels recursos naturals, contribuint a més a l'increment del valor afegit dels productes forestals obtinguts. A més es procurarà d'acord amb els plans de gestió de cada espai, la posada en valor dels recursos forestals, en particular la cacera, la mobilització de biomassa forestal amb finalitats energètiques o l'extracció de fusta com a motors de les comunitats rurals. Tot això contribuirà per una part a l'autofinançament dels tractaments silvícoles i la construcció i manteniment d'infraestructures contra incendis i per una altra a la interiorització per part de la població de la necessitat d'implicar-se en la defensa dels recursos forestals enfront del foc.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Terrenys forestals en espais naturals protegits

Descripció de l'àmbit territorial

Autonòmic. S'aporten directrius generals per a la presa de decisions de criteris de gestió, sense localització espacial

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Directrius generals per a la seva integració en la presa de decisions de criteris de gestió; han de cobrar més rellevància en aquelles zones amb major nivell de risc d'incendi.

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

No es contemplen

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt termini: 3-6 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

Elaboració per personal tècnic de l'administració forestal balear

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Estimació pressupost

50.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable Mòduls d'intervenció silvícola segons models de combustible adaptats a la realitat i circumstàncies dels espais naturals protegits a la forest balear

Unitat Document Tècnic

Indicador de Context

Variable Variació de la superfície de terreny forestal dotada de planejament de defensa contra incendis inclosa en espais naturals protegits.

Unitat Hectàrees

TE-09 Criteris tècnics de prevenció a nivell territorial (forests i massisos) i a nivell de rodal

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

L'objectiu és la consecució d'estructures de massa amb menor grau de combustibilitat, que redueixin la intensitat i velocitat dels incendis, minimitzant el foc de copes en el moment que es produeixi, així com millorar l'eficàcia i seguretat de l'operatiu facilitant les tasques d'extinció i reduint la gravetat (superfície afectada) dels incendis. Com que es tracta de directrius no es planteja una zonificació concreta.

Justificació i Descripció

A *nivell territorial*, forests i massisos, s'ordenaran les masses forestals de manera que formin una estructura en mosaic que eviti que interrompin la continuïtat tipològica dels combustibles -és a dir, els models- per la longitud de flama i velocitat de propagació que generen. Per tant s'optarà per un paisatge caracteritzat per mosaics de vegetació que interrompin aquesta continuïtat, buscant diferents comportaments del foc que afavoreixin les tasques de lluita contra el foc, principalment en grans incendis forestals.

En aquest sentit, es recomana mantenir zones de pastures sense repoblar. El manteniment amb una baixa càrrega de combustible és important per a l'eficàcia d'aquests rodals desarbrats en la dinàmica de l'incendi, per la qual cosa es podran compatibilitzar els criteris forestals preventius amb altres usos com el ramader.

En masses arbrades, es mantindran estructures obertes entre d'altres més tancades. En masses regulars s'evitarà el contacte de diversos rodals del mateix estat (regenerat, *monte bravo*, *latizal*) de manera que es dificultin les dinàmiques convectives per la combustió de grans quantitats contínues de biomassa fina i/o morta.

S'utilitzaran les superfícies de roquissars, cultius, aiguamolls, etc., amb models de combustibles de menor perill, per mantenir o crear les esmentades discontinuïtats.

Es tindran en compte, per a la seva integració en un àmbit superior, les directrius aportades a l'acció TE-03 Directrius específiques en rodals d'actuació estratègica. Suport tècnic i econòmic per a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal

Aquestes directrius s'hauran de tenir en compte per ordenar el territori conforme a les estructures que es plantegen en aquesta acció.

A *nivell rodal*, es consideraran les previsions d'evolució climàtica a l'hora de definir les espècies i estructures objectiu amb la finalitat de minimitzar els possibles efectes sobre la supervivència i regeneració de la massa d'un previsible increment en la recurrència i intensitat del foc. Especialment en àrees de defensa de nivell 3 que actualment no tenen una elevada perillositat estructural.

A les zones amb elevat perill estructural i, per tant, de perillositat potencial (nivells 1 i 2 de la zonificació), es potenciaran les espècies i formes fonamentals de massa que assegurin la regeneració postincendi. S'evitaran les forests de llavor irregulars llevat que siguin per rodals amb una mida suficient per rodal.

En les tales de regeneració en masses regulars amb elevada perillositat estructural es respectaran alguns peus de grans dimensions com a reserva de massa.

Les zones al costat de cursos d'aigua o amb un nivell freàtic elevat que puguin mantenir vegetació hidròfila es potenciarà l'esmentada vegetació i es procurarà la seva evolució a models poc combustibles mitjançant la poda, estassada i aclarida.

Les muntanyes baixes regulars, especialment aquells de quercínees sobre zones amb elevada perillositat estructural seran tractats mitjançant reservació per a la seva conversió a muntanya alta.

Escurçar els períodes inicials dels torns per evitar models de combustibles de major perillositat.

Realitzar estassades, podes, tales sanitàries, reservacions (*resa/veos*), aclarides de plançoneda i clares baixes selectives, cremes prescrites i/o mantenir bestiar extensiu separant les copes del sòl, reduint la densitat aparent de copa i mantenint càrregues superficials de combustible baixes que impedeixin els focs actius de copes d'alta intensitat. Els residus produïts hauran de ser retirats de la forest, tractats amb cremes prescrites o triturats per a la seva incorporació al terra, especialment en zones xèriques i hiperxèriques amb dificultats per a la descomposició del material llenyós.

A les masses regulars, sobre zones amb alta perillositat en els que s'assoleixin models de combustible poc perillosos 8, 9, 1, etc., s'allargarà el període de fustal, en detriment de les primeres classes naturals d'edat, amb l'allargament del torn, sempre que es mantinguin l'estabilitat i capacitat de regeneració de la massa, per tal de mantenir estructures menys combustibles.

Es procurarà la capitalització de la forest augmentant els paràmetres de (1) diàmetre i altura mitjana dels peus, (2) biomassa total aèria/núm. de peus, i (3) biomassa canó/biomassa total aèria.

Es tindran en compte i s'aplicaran, en la mesura possible i en funció de les necessitats de cada rodal, les directrius aportades a l'acció TE-03 Directores específiques en rodals d'actuació estratègica. Suport tècnic i econòmic per a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal. També, els rodals s'hauran d'organitzar en l'espai conforme als criteris dictats en aquesta mateixa acció a nivell territorial.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Terrenys forestals

Descripció de l'àmbit territorial

Autonòmic. S'aporten directrius generals per a la presa de decisions de criteris de gestió, sense localització espacial

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Directrius generals per a la seva integració en la presa de decisions de criteris de gestió, havent de cobrar més rellevància en aquelles zones amb major nivell de risc d'incendi.

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

No es contemplen

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt termini: 3-6 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

Elaboració per personal tècnic de l'administració forestal balear

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Estimació pressupost

30.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Mòduls d'intervenció silvícola segons models de combustible adaptats a la realitat i circumstàncies de la muntanya balear
-----------------	---

Unitat	Document Tècnic
---------------	-----------------

Indicador de Context

Variable	No definida
-----------------	-------------

Unitat	No definida
---------------	-------------

5.1.2.2. ACCIONS COMPLEMENTÀRIES

5.1.2.2.1. PLA ANUAL DE CREMES PRESCRITES INTEGRAT ALS PLANS COMARCALS D'INCENDIS FORESTALS

TE-10 Implementació del Pla Anual de Cremes Prescrites

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Aplicar al territori les cremes prescrites com a eina eficaç i eficient per al maneig del risc per incendis forestals.

Justificació i Descripció

Les cremes prescrites són aquelles que es realitzen partint d'un pla de caràcter tècnic, de manera prescriptiva, i que analitza combustibles, topografia i meteorologia, per estimar un comportament del foc de paràmetres físics (velocitat, intensitat, longitud de flama) tals que les seves conseqüències siguin concordes a una gestió sostenible amb uns objectius compatibles des d'una perspectiva ecològica.

IV Pla general de defensa contra incendis forestals de les Illes Balears

El seu objectiu principal és la disminució del risc d'incendi mitjançant l'eliminació de combustible disponible, i disminuint, per tant, la seva continuïtat sense provocar danys ambientals.

La crema prescrita és una eina que requereix:

- definir objectius concrets
- comptar amb experiència en el seu ús i execució eficient
- profunds coneixements en els paràmetres que inclouen en el comportament del foc (meteorologia, combustibles, fisiografia de la superfície a cremar, piroecologia de les espècies)

L'àmbit dels plans comarcals és l'adequat per a la determinació dels anteriors aspectes, identificació de localitzacions i definició de certs criteris bàsics:

- Avaluació de les càrregues de combustible disponibles
- Definició dels llistats dels paràmetres físics de l'incendi admissibles i identificació d'estructures forestals adequades
- Ubicacions topogràfiques admissibles
- Condicions meteorològiques necessàries
- Mètodes d'extinció adequats, definició i dimensionament de les línies de control

L'ús de simuladors d'incendis serà una eina important a l'hora de definir condicions ambientals i emplaçaments adequats.

Les cremes prescrites generalment seran planificades, però en situacions de condicions concretes, es podran emprar cremes per ignicions naturals, o també anomenats focs naturals prescrits.

El plantejat en els plans comarcals derivarà en els pertinents plans anuals de cremes prescrites, que marcaran les cremes a realitzar incloent:

- Objectiu
- Emplaçament
- Prescripció detallada per a l'execució
- Preparació de l'emplaçament
- Organització, flux i logística del treball
- Documentació abans, durant i després de la crema

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Superfície forestal

Descripció de l'àmbit territorial

Aquells emplaçaments forestals la combinació dels quals de topografia i combustibles permetin la realització de cremes controlades

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Plans comarcals

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

Els condicionants passen per la correcta definició dels condicionants i de les mesures d'actuació i extinció. S'ha de confirmar també la compatibilitat ecològica evitant danys en hàbitat i elements protegits o d'especial interès. La prioritització entre zones aptes es basarà en la cartografia de zonificació i de les zones d'alt risc, seleccionat aquelles ubicacions de major valor quantitatiu.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Implementació en els plans comarcals. Realització de cremes.

Curt termini: 3-6 anys. Realització de cremes.

Mitjà termini: 7-10 anys. Realització de cremes.

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

100.000 €

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autònoma)

Estimació pressupost

100.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Cremes prescrites realitzades amb èxit
Unitat	Núm. de cremes prescrites
	Superfície gestionada
	Percentatge del nombre total d'intents sobre els realitzats amb èxit

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.2.2.2. CREACIÓ DE NOUS PUNTS D'AIGUA EN FUNCIO DE LA DISPONIBILITAT D'AIGUA INTEGRADA PER A MITJANS AERIS I TERRESTRES

TE-11 Creació de nous Punts d'Aigua

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Reducció de la intensitat dels incendis mitjançant l'increment del cabal d'aportació a l'incendi

Justificació i Descripció

L'aigua és el principal element amb què es compta a l'hora de plantejar tasques d'extinció d'un incendi forestal pel que comptar amb una xarxa adequada de punts d'aigua al dispositiu d'incendis és fonamental.

L'anàlisi de la disponibilitat d'aigua mostra les zones on la xarxa existent de punts d'aigua és deficient, motiu pel qual l'esmentada anàlisi resulta eficaç de cara a determinar la ubicació dels nous punts d'aigua que complementin a la xarxa.

Per a la definició de les zones amb manques s'ha generat una cartografia que mostra la distància a cada punt del territori del punt d'aigua més proper.

En el cas de mitjans terrestres, s'han tingut en compte les velocitats d'avanç pel territori, anàlogament a allò reflectit per al càlcul de la dificultat d'extinció dins del risc. Sobre aquesta distància s'ha extret la superfície que és assequible des de camins, emprant la distància màxima de punta de llança que també de va generar a l'esmentat capítol per al càlcul del risc.

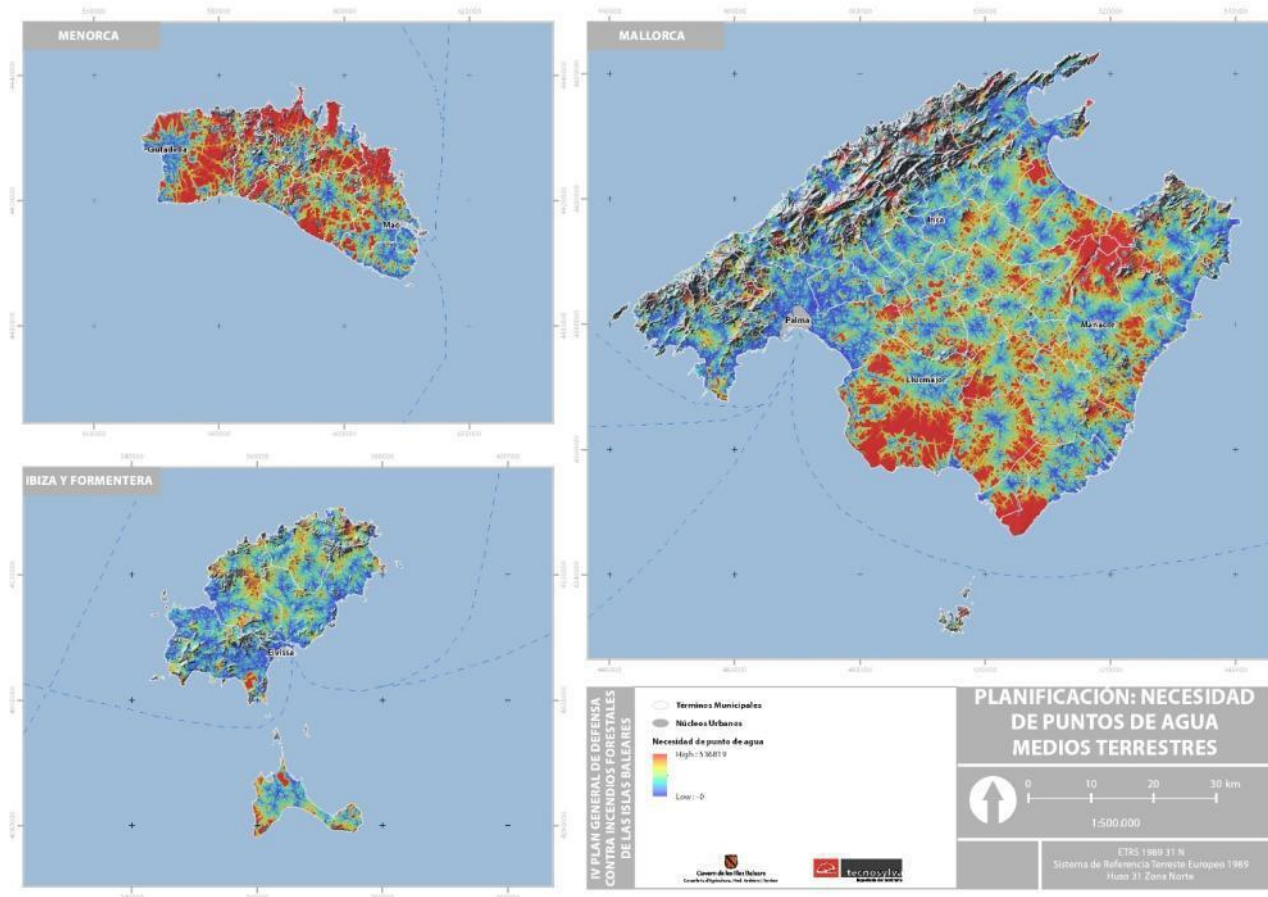


Figura 201: Necessitats de construcció de nou punt d'aigua per a mitjans terrestres

En el cas de mitjans aeris, s'ha plantejat un radi de 2,5 km al voltant de cada punt. L'objectiu ha de ser que la pràctica totalitat del territori es trobi a menys d'aquesta distància d'un punt d'aigua apte, per garantir una recurrència admissible de descàrregues en un incendi, que s'estima per a aquest radi en una cadència de 5 minuts.

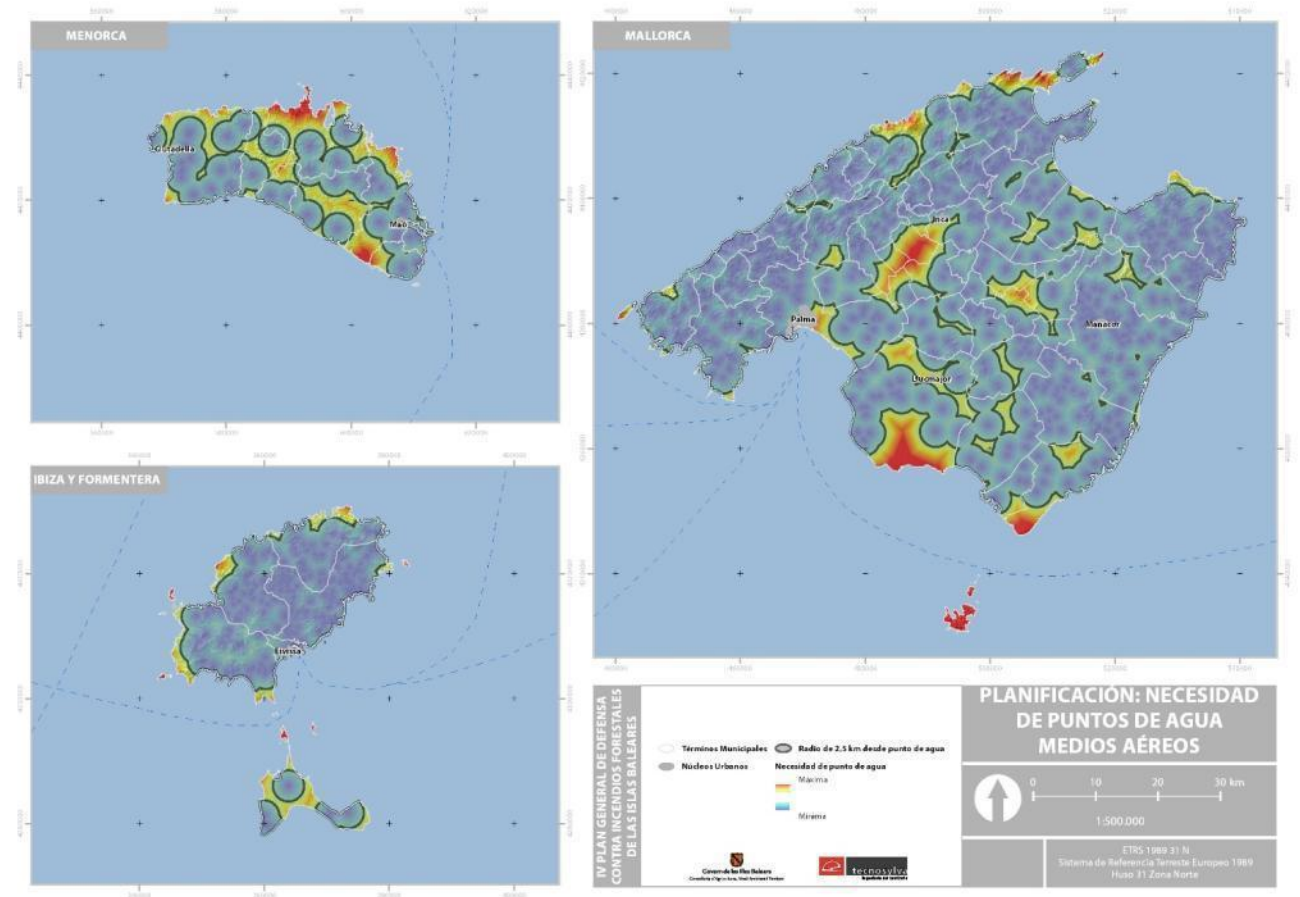


Figura 202: Necessitats de construcció de nou punt d'aigua per a mitjans terrestres

Així, amb aquestes anàlisis, poden trobar-se els punts amb mancances, que en el cas de punts accessibles per a helicòpter són mínimes. Tanmateix, abans d'emprendre l'execució de nous punts d'aigua, s'ha d'assegurar que realment no existeixen punts accessibles en aquestes zones, ja que només es compta amb un inventari fiable dels punts actuals realitzats per la Direcció General competent en matèria d'incendis. Això deriva en dues mesures que es poden realitzar de forma complementària a la construcció de nous punts:

- Realitzar un inventari dels punts d'aigua privats accessibles per a mitjans terrestres i/o aeris
- Plantejar convenis, acords, tasques de difusió o conscienciació perquè es garanteixi l'accessibilitat de mitjans contra incendis a aquests punts d'aigua particulars en cas d'emergència.

Per emprendre les tasques d'ampliació, les característiques i recomanacions constructives que ha de presentar un punt d'aigua dedicat exclusivament a l'extinció d'incendis forestals, a nivell general, són:

- Tenir una capacitat de, almenys, 200 m³
- Estar construït en formigó, preferentment armat
- La plataforma a ser possible, estar també formigonada per evitar possibles pèrdues en accions de càrrega
- La superfície de càrrega per a helicòpters ha de ser, preferentment, superior a 10 m de diàmetre
- La profunditat no ser inferior a 1,5 m, sent recomanable que sigui de 3 m
- Preferiblement construir-se semienterrat

- Facilitar la càrrega d'autobombes, almenys, per aspersió i si és possible per gravetat. Per a això es realitzarà la construcció d'una arqueta d'ompliment mínim de 2x2x1,5 m de profunditat, i es situarà preferiblement una caseta de vàlvules per al seu emplaçament. La presa d'aigua per gravetat amb racor tipus Barcelona de 70 mm i un altre tipus *Storz* de 110 mm garantirien un cabal mínim de 1000 l/min i 1 kg/cm² de pressió.
- Tenir la senyalització apropiada, tant per a autobombes en els principals encreuaments, com per a helicòpters -pintant la coronació del dipòsit-.
- Estar tancat perimetralment per evitar el lliure accés.
- Estar equipat amb una clau universal o mestra, tant per a la porta de la tanca com de les arquetes i casetes de vàlvules.
- Tenir condicionat un desguàs de fons.
- Incorporar, en cas que hi hagi bestiar a la zona, un abeurador o una bassa practicable per a la fauna.
- A les zones amb alt valor paisatgístics, es procurarà el xapat o pintat del dipòsit i caseta per a una millor integració amb l'entorn.

La localització del punt d'aigua en última instància haurà de tenir present les següents recomanacions:

- Ompliment no assistit, en tant hi hagi presència segura de fonts, xarxa d'abastament o recollida d'aigua de cuneta o pendent.
- Vies d'accés a la zona de càrrega d'autobombes que permetin l'encreuament de dues d'elles.
- Zona de càrrega d'autobombes separada de la zona de càrrega aèria per facilitar l'ús simultani.
- Ubicació en zones planes i obertes d'almenys un radi de 20 m sense obstacles -inclòs el terreny- de major altura que el dipòsit, evitant en qualsevol cas les ubicacions a sotavent.
- Zona d'aproximació/sortida en direcció als vents dominants, que no presenti obstacles majors que superin l'altura del dipòsit a quatre metres, en una distància de 20 m des de la zona de càrrega.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Superfície forestal amb baixa disponibilitat d'aigua.

Descripció de l'àmbit territorial

Superfície la disponibilitat d'aigua del qual per a mitjans terrestres sigui baixa i es trobi en una distància de camins accessible amb la distància màxima de punta de llança estimada.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Execució d'obra

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

Els condicionants d'execució exposats quant a característiques tècniques i comprovació *in situ* de l'existència o no de punts de particulars accessibles.

La prioritat d'execució vindrà definida pel nivell quantitatiu de risc de la superfície a què doni servei, seleccionant primer aquelles zones la necessitat de les quals sigui més elevada.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Mitjà termini: 6-9 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

El cost d'un punt d'aigua s'estima en 50.000 €.

Instrument de finançament

FEDER

Estimació pressupost

Es planteja un pressupost total de 250.000 €, que permetrien la construcció de cinc nous punts.

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Punts d'aigua construïts
Unitat	Nombre

Indicador de Context

Variable	Disminució de superfície accessible sense cobertura
Unitat	Percentatge

TE-12 Millora de la Xarxa de Vigilància

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Reduir el temps d'arribada a l'incendi així com millorar l'eficàcia i seguretat durant les tasques d'extinció

Justificació i Descripció

En l'actualitat hi ha a les Illes Balears 21 llocs de vigilància i 3 càmeres fixes de vigilància, estant localitzats 14 llocs i 3 càmeres de vigilància a Mallorca, 2 llocs a Menorca i 5 a Eivissa.

Per comprovar l'operativitat d'aquesta xarxa s'ha realitzat una anàlisi de visibilitat utilitzant com a observadors els llocs abans citats, els diferents mitjans que componen el dispositiu contra incendis forestals i els nuclis de població (considerant la visibilitat des del centroe), tenint en compte per a aquesta anàlisi l'altura de l'observador, la columna del fum i la distància d'aquesta. El resultat es pot veure a la següent figura:

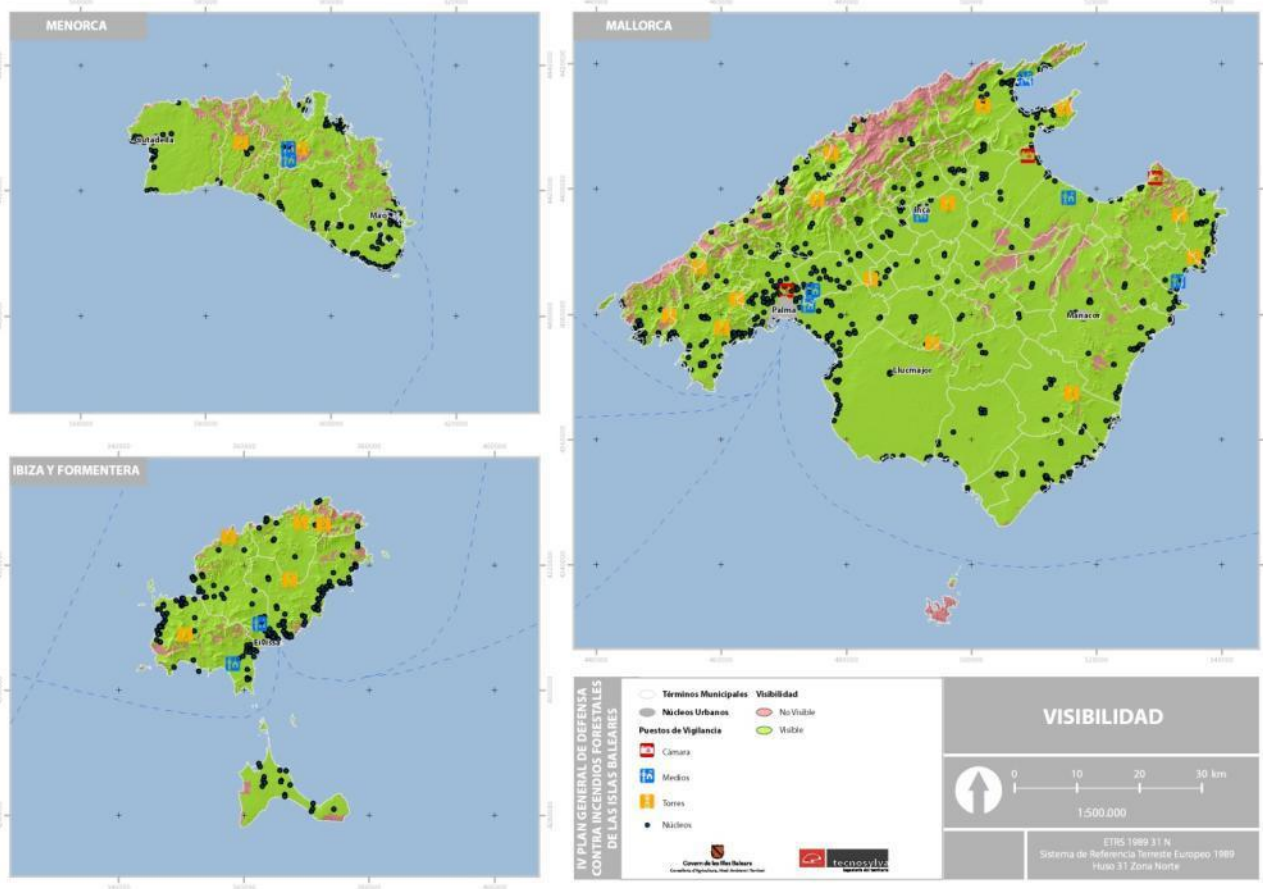


Figura 203: Visibilitat

A la figura, es pot veure com tota la major part de superfície de les Illes Balears queda coberta amb l'actual xarxa. No obstant això al sector més nord-oriental de la Serra de la Tramuntana mallorquina, i en menor mesura, a la zona més occidental de la Tramuntana, en aquest cas la menorquina, al nord de Ferreries, es detecten zones contínues amb deficient visibilitat.

Els llocs fixos (torres i càmeres) de vigilància són de gran utilitat a l'hora de detectar els incendis i establir les comunicacions oportunes perquè es posi en marxa l'operatiu d'extinció necessari. En aquest sentit, la detecció en àrees de visibilitat baixa o nul·la i la importància de protecció del qual és elevada requereixen la incorporació d'aquest tipus d'infraestructures.

No obstant això en aquest el cas, al NE de Mallorca i Menorca hi ha rutes de vigilància mòbil que pal·lien les deficiències detectades en l'anàlisi.

Es proposa optimitzar i reforçar les esmentades rutes de vigilància de manera que quedi garantida la detecció primerenca del foc en aquestes zones.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Zones d'ombra de la Xarxa de Vigilància de Llocs Fixos

Descripció de l'àmbit territorial

Vies forestals i/o carreteres per les quals recorren les rutes de vigilància mòbil planificades

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió Administració

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

No es contempla

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt Termini: Executar durant els 3-6 anys del període d'aplicació

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

150.000 €

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

Estimació pressupost

150.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Inversions en tasques de vigilància mòbil
Unitat	Milers d'Euros

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.2.2.3. RECUPERACIONS DE CULTIU COM A ÀREES TALLAFOCS BASE PER A LA CREACIÓ DE MOSAIC AGROFORESTAL

TE-13 Creació de mosaics agroforestals mitjançant la recuperació de cultius com àrees tallafocs

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Fomentar la creació de mosaics agroforestals com a eina de control de la perillositat dels incendis, mitjançant la recuperació de zones de cultiu abandonades.

Justificació i Descripció

Els cultius tradicionals són usos del territori d'important valor històric, cultural, paisatgístic i fins i tot ambiental, a més de la seva potencial rendibilitat econòmica. Però la realitat és que bona part d'aquesta superfície ha estat abandonada al llarg de les últimes dècades, per la qual cosa des de diferents perspectives i administracions es pot treballa en una línia comuna que estigui dirigida a la seva recuperació.

En l'àmbit d'aplicació d'un pla de defensa contra incendis forestals, la base sobre la qual s'assenta aquesta proposta és la creació d'un mosaic de diferents estructures de vegetació. Això pot provocar discontinuïtats que, ben establertes, frenin l'avenç del foc. Actualment, existeix molta superfície anteriorment agrícola que es troba abandonada i es troba immersa en les primeres fases de la dinàmica natural. En aquestes fases, l'evolució de la vegetació és ràpida i desenvolupa cada vegada unes estructures més perilloses davant del foc.

Per això, la recuperació d'algunes parcel·les agrícoles suposaria la fragmentació del combustible i una disminució del perill d'incendi, a més de generar un punt estratègic per emprendre tasques d'extinció i ancorar actuacions de compartició. De fet, molts d'aquests espais es troben en fons de vall, llocs crítics per a la propagació d'incendis d'evolució topogràfica.

A més, es posaria en valor una superfície actualment infrautilitzada i s'eliminarien costos de realització i manteniment de tasques preventives tradicionals i la necessitat d'efectuar actuacions agressives als paisatges

Com s'ha indicat, la recuperació d'aquests cultius és un aspecte estructural del territori que involucra directament diversos agents. Els propietaris de les parcel·les abandonades han de trobar un element de motivació que permeti el retorn a una situació anàloga a la que existia prèviament a l'abandonament.

D'una banda, la tramitació administrativa per al canvi d'ús, ha de ser ràpida, senzilla i eficaç. D'altra banda, ha de trobar una certa rendibilitat econòmica que pot estar basada en subvencions, però que idealment s'ha de fonamentar en la pròpia rendibilitat de la producció, perquè la seva persistència en el temps sigui factible. Així:

- l'obtenció de certificats o marques de qualitat que puguin donar un valor afegit a l'activitat,
- l'associacionisme o la implantació de models de gestió conjunta del territori (banc de terres, custòdia del territori, etc.) que puguin abaratir costos,
- la potenciació de nous cultius més productius o rendibles,
- la professionalització i formació del sector que millori les tècniques i augmenti rendiments,
- la millora del comerç de proximitat per evitar costos intermedis, o
- la realització de campanyes de difusió que posin en mercat els productes

Poden ser eixos sobre els quals assentar una política de desenvolupament rural dirigida a la fi que persegueix aquesta acció.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Cultius agrícoles abandonats

Descripció de l'àmbit territorial

Parcel·les de tradició agrícola que puguin ser recuperades per a que serveixin d'eina per a disminució del risc d'incendi forestal

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Col·laboració interadministrativa

Responsable

Govern de les Illes Balears

Ajuntaments

Propietaris

Condicionants i Prioritat

La necessitat de despertar interès en propietaris i d'alinejar direccions entre diferents organismes autonòmics i locals pot dificultar la seva posada en marxa.

La prioritat de recuperació des de la perspectiva d'aquest pla s'ha de realitzar en funció del nivell de risc aportat per la cartografia de zonificació i de les zones d'alt risc.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Activar els contactes entre agents per desenvolupar les línies estratègiques d'actuació

Curt termini: 3-6 anys. Començar la implementació al terreny de les accions establertes que repercuten en la recuperació de superfície agrícola.

Mitjà termini: 7-10 anys. Continuar amb la implementació al terreny de les accions establertes que repercuten en la recuperació de superfície agrícola.

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

200.000 €

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autònoma)

Pressupostos municipals (personal dels Ajuntaments)

Iniciativa particular (propietaris)

Estimació pressupost

200.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable Recuperació de superfície agrícola

Unitat Nombre d'hectàrees recuperades

Indicador de Context

Variable No definida

Unitat No definida

5.1.3. EIX III: SENSIBILITZACIÓ I CULTURA DEL RISC

Els habitants de l'entorn forestal han d'entendre tres conceptes bàsics en relació amb les característiques dels seus boscos i la seva relació amb el foc i els incendis forestals.

Així, ha de quedar clar que:

- Aquests boscos, són antròpics i no boscos verges o salvatges. Es tracta d'ecosistemes naturals fruit d'una intensa modificació duta a terme durant mil·lennis pels pobladors de tot l'arc mediterrani.
- El foc, molt més enllà de la seva percepció actual com element destructor i maligne, és una pertorbació recurrent i habitual a les regions mediterrànies. Per això cal entendre que els incendis forestals formen part de l'ecosistema mediterrani, i per tant balear, de tal manera que fins i tot són necessaris per garantir la perpetuació d'algunes espècies que el caracteritzen i defineixen.
- Actualment la prevenció d'incendis forestals té col·locat el focus en les causes de la ignició, tractant d'actuar sobre elles. No obstant això, quan s'arriba al coneixement de les causes de l'incendi i independentment de les mateixes, els danys sobre l'ecosistema ja s'han produït de manera irreparable; és per això que cal reorientar els esforços cap a les causes de la propagació, que passaran a ser els condicionants primers de la gestió forestal en aquesta matèria.

Tenint en compte l'anterior, es contemplaran:

5.1.3.1. ACCIONS PRIORITÀRIES

5.1.3.1.1. PROGRAMA INTEGRAL DE PROMOCIÓ DE LA CULTURA DEL RISC I L'AUTOPROTECCIÓ EN ZONES DE RISC

CR-01 Promoció integral de la cultura del risc i l'autoprotecció en zones d'alt risc

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Promoure el desenvolupament d'actuacions d'autoprotecció i conèixer el grau de compliment de la normativa per a la prevenció d'incendis forestals vigent relativa a l'obligatorietat d'adopció de mesures d'autoprotecció en àrees d'interfase urbana-forestal situades en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal (ZAR).

Igualment, impulsar, entre la societat en general i especialment a les zones d'interfase, la cultura del risc.

Justificació i Descripció

Després dels greus incendis ocorreguts a les Illes en els últims quatre anys -que es van iniciar amb els episodis en l'illa d'Eivissa en els anys 2010 i 2011- que van posar en evidència la situació de vulnerabilitat que presenten les nombroses zones d'interfase urbàna-forestal i el repte que en cas d'incendi suposen per a l'operatiu d'extinció, es va posar en marxa un programa de gestió informativa i promoció de la cultura del risc, així com de seguiment del compliment de la normativa de prevenció d'incendis i d'autoprotecció en zones d'alt risc en la interfase urbana-forestal.

La dimensió de la problemàtica d'incendis forestals i les zones d'interfase, i el marcat caràcter turístic de les Illes posen de manifest la necessitat d'abordar la promoció de la cultura del risc i l'autoprotecció des d'un punt de vista integral i planificat que permeti treballar amb els diferents actors implicats i fer-ho de forma transversal, tractant d'aconseguir un canvi en la conscienciació social i de comportament davant l'ús del foc i la protecció davant aquest.

En el web oficial del Govern de les Illes Balears és possible accedir a una guia i vídeo divulgatiu per a la prevenció d'incendis forestals; es proporciona a més un document-qüestionari que permet a l'usuari avaluar el nivell de protecció del seu habitatge.

Per això es proposa el desenvolupament del programa de gestió informativa i de seguiment i suport al compliment de la normativa de prevenció d'incendis i d'autoprotecció en zones d'alt risc d'incendi en interfase urbana-forestal.

S'estendran al conjunt insular les iniciatives actualment en desenvolupament a l'illa d'Eivissa mitjançant la dotació de materials específics i disposició personal tècnic per al desenvolupament de les següents tasques:

- Foment d'iniciatives i mesures d'autoprotecció preceptives i suport en camp a propietaris per al seu desenvolupament i seguiment.
- Difusió de campanyes divulgatives: tasques de conscienciació i sensibilització amb el suport de la Xarxa Forestal (reforçada en les jornades prèvies a l'inici de la corresponent campanya anual).
- Consolidació de les campanyes de promoció de la cultura del risc en zones d'interfase promogudes per la Xarxa Forestal, reforçant i ampliant les mesures i campanyes de conscienciació i sensibilització ciutadana.

- Desenvolupament i actualització dels documents, guies i material divulgatiu de prevenció d'incendis i autoprotecció.
- Seguiment del compliment de la normativa en matèria d'incendis forestals a les zones d'interfase urbana-forestal a través dels Agents de Medi Ambient.
- Estudi de desenvolupament de normatives més adequades i eficaces.
- Difusió de normativa d'ús del foc i de "bones pràctiques" del seu ús o dels elements que puguin generar incendis forestals.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Àrees de transició urbana forestal

Descripció de l'àmbit territorial

Terrenys forestals situats en zones d'interfase urbana-forestal

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Acte administratiu

Responsable

Direcció General de Medi Natural, Educació Ambiental i Canvi Climàtic

Condicionants i Prioritat

Existeix un clar condicionant, que és la reticència dels propietaris a realitzar les actuacions de prevenció.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Començar la implantació de la informació mitjançant un primer pla de xoc.

Curt termini: 3-6 anys. Mantenir el programa d'informació. Impuls d'un programa continu d'avaluació.

Mitjà termini: 7-10 anys. Assentament del programa. Retroalimentació del programa amb els resultats de l'avaluació i del grau de compliment de la normativa.

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

500.000 €

Instrument de finançament

Fons del Govern de les Illes Balears

Estimació pressupost

500.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Programa de gestió informativa i seguiment de compliment de la normativa
Unitat	Document tècnic de prevenció d'incendis i d'autoprotecció en zones d'alt risc en la interfase urbana-forestal

Indicador de Context

Variable	Variació del grau de compliment de la normativa de prevenció d'incendis
Unitat	Percentatge d'autoprotecció en zones d'alt risc en la interfase urbana-forestal

CR-02 Conciliació d'interessos i recerca d'alternatives a l'ús alternatiu del foc agrari

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Reduir el nombre d'incendis originats per ús descontrolat del foc agrari intentant eliminar aquest tipus de focs com a causes d'incendis forestals.

Es proposa la realització de jornades formatives anuals en dates anteriors al mes de març, data en la qual s'originen la major part d'aquests incendis. Aquestes jornades formatives es distribuïran en 2 jornades amb caràcter urgent (1-2 anys) en els municipis amb major incidència d'aquesta causa (San Joan de Labritja a Eivissa i Sa Pobla a Mallorca), i una jornada a curt termini (3-6 anys) en la resta.

Justificació i Descripció

Dins d'aquesta actuació s'agrupen les següents causes: crema agrícola, de matollar, per regenerar pastures i els treballs forestals. S'han considerat tots els incendis recollits en l'EGIF dels últims 12 anys, això és els esdevinguts des del començament del III Pla de Defensa.

Amb aquestes dades s'obtenen un total de 237 per al total de les Illes Balears, repartits en 43 dels 67 municipis de les illes. Malgrat això, les actuacions no es proposaran per a tots els municipis, sinó que només es consideraran aquells que van presentar 3 o més incendis, per considerar que en la resta la causa no té el suficient pes. A les següents taules i figures es mostren aquests municipis on hauran de dur-se a terme les actuacions d'aquesta línia programàtica:

Taula 164: Municipis amb necessitat d'actuació davant incendis d'origen agrícola

Municipi	Illa	Núm. d'incendis
San Joan de Labritja	Eivissa	28
Sa Pobla	Mallorca	18
Pollença	Mallorca	13
Santa Eulària des Riu	Eivissa	12
Andratx	Mallorca	12
Sant antoni de	Eivissa	11

Municipi	Illa	Núm. d'incendis
Portmany		
Artà	Mallorca	11
Muro	Mallorca	10
Sóller	Mallorca	9
Calvià	Mallorca	8
Esporles	Mallorca	8
Escorca	Mallorca	7
Sant Josep de Sa Talaia	Eivissa	6
Banyalbufar	Mallorca	5
Capdepera	Mallorca	5
Petra	Mallorca	5
Puigpunyent	Mallorca	5
Bunyola	Mallorca	4
Deià	Mallorca	4
Fornalutx	Mallorca	4
Mancor de la Vall	Mallorca	4
Sant Llorenç des Cardassar	Mallorca	4
Santa Margalida	Mallorca	4
Valldemossa	Mallorca	4
Es Mercadal	Menorca	4
Formentera	Formentera	3
Alaró	Mallorca	3
Alcúdia	Mallorca	3
Selva	Mallorca	3

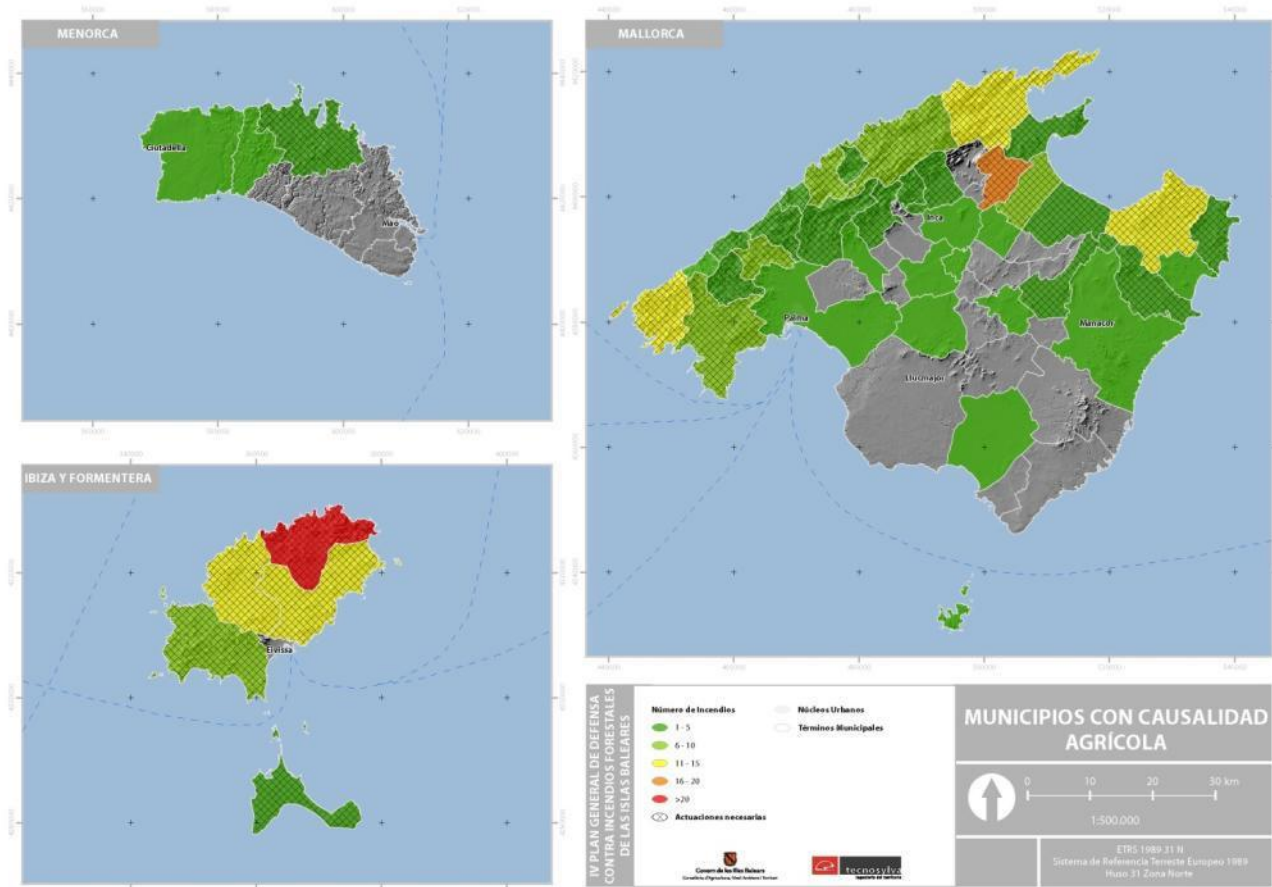


Figura 204: Municipis amb incendis d'origen agrícola. Font: EGIF i Elaboració Pròpia

A la vista d'aquestes dades i de la tipologia del problema es proposen un seguit d'actuacions, centrades en major mesura en l'Educació Ambiental i Formació. Paral·lelament serà adequat aprofundir en la investigació de les causes i motivacions tant dels incendis d'origen agrícola, com en els incendis d'origen desconegut, però que podrien tenir en aquesta la seva causa.

Amb l'Educació Ambiental i Formació es pretén aconseguir la comprensió per part de la població objectiu de les tècniques substitutives a la utilització del foc i donar a entendre els riscos i perjudicis que la utilització indiscriminada del foc comporta.

Els cursos a impartir a la població, sempre amb personal tècnic qualificat, han de considerar els aspectes esmentats a continuació per obtenir una millor comprensió i valoració per part de la població de la problemàtica que comporta l'ús del foc en les tasques que realitzen:

- Marc normatiu, dins del qual van a realitzar la seva activitat, transmetent fonamentalment les èpoques i horaris segons les zones on poden treballar amb foc, i els procediments administratius que cal complir per obtenir permís (llocs on sol·licitar, documentació, ...), en cas de ser necessari.
- Mètodes adequats en l'ocupació de l'ús del foc, així com recomanacions de la utilització eficaç i segura del foc en les tasques on les utilitzen.
- Mètodes alternatius a l'ús del foc, explicant els aspectes positius i negatius i les línies d'ajuts existents per accedir a aquests mètodes.

En la mesura que les disponibilitats pressupostàries ho permeti es proposa la creació d'un sistema de subvencions agroambientals específiques, tot i que només seria necessari en el cas que mitjançant la formació no s'aconseguís reduir el nombre d'incendis. Aquestes subvencions estarien encaminades a aconseguir una gestió sostenible i correcta de les explotacions afectades (agrícoles, ramaderes, forestals, cinegètiques), i es diferenciarien en:

- Ajuts a la planificació: dirigides a propietaris forestals, estarien encaminades a contribuir econòmicament a la realització de documents de gestió per tal d'afavorir una gestió forestal sostenible en tots els àmbits en els quals és necessari una planificació sostinguda en l'espai i en el temps.
- Ajudes a la realització d'actuacions: implantació d'un règim d'ajudes per poder dur a terme les actuacions indicades en els documents: treballs de prevenció d'incendis.
- Ajuts a la millora d'infraestructures: afavorir la millora d'infraestructures, principalment en aquelles relacionades amb la ramaderia extensiva per a millorar la qualitat dels productes i la seva competitivitat en el mercat.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Autonòmic. Municipis de totes les illes que presentin un elevat nombre d'incendis per causes agrícoles

Descripció de l'àmbit territorial

Aquest tipus d'actuacions s'ha de centrar a nivell municipal, és a dir, en els municipis esmentats a la taula anterior. Podrà i serà convenient realitzar-les en col·laboració amb el Cos d'Agents de Medi Ambient, els tècnics de l'IBANAT i la resta d'organismes relacionats amb la matèria (ajuntaments, delegacions de Medi Ambient, Associacions de Ramaders, associacions agràries ...).

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

jornades Formatives

responsable

Direccions generals competents en matèria d'incendis forestals i / o educació ambiental

Condicionants i Prioritat

Un dels principals condicionants, en aquest cas negatiu, per a aquesta actuació és la reticència dels mateixos agricultors a realitzar canvis en les tasques culturals, per això en les jornades formatives s'hauran de presentar casos d'èxit en l'abandonament del foc.

En ser les actuacions a nivell municipal no es pot justificar la prioritat amb el nivell de risc, sinó que es basarà en el total d'incendis, de manera que els municipis prioritaris a l'hora de realitzar aquestes accions seran els que major nombre d'incendis presentin (veure taula anterior): Sant Joan de Labritja, Sa Pobla, Pollença, Santa Eulària des Riu, Andratx, Sant Antoni de Portmany, Artà i Muro.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

horitzó

Urgent: 1-2 anys. Realització de les jornades en els municipis amb major nombre d'incendis (més de cinc incendis).

Curt termini: 3-6 anys. Realització de les jornades a la resta de municipis.

Mitjà termini: 7-10 anys. Anàlisi de la situació i si cal repetir les jornades informatives.

vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

pressupost orientatiu

El cost pressupostari per a aquesta línia d'actuació s'estima en 800 € per cada jornada de formació

Instrument de finançament

Pressuposts generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

estimació pressupost

Basant-se en els 800 € per jornada s'obté un pressupost de 24.800 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable Accions de sensibilització a la població objectiu

Unitat Jornada formativa

Indicador de Context

Variable Sense definir

Unitat Sense definir

CR-03 Minimització de les negligències degudes a l'ús de maquinària en els treballs agraris

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Reduir el nombre d'incendis originats per les negligències degudes a maquinària en treballs agraris i / o forestals intentant aconseguir eliminar aquest tipus de focs com a causes d'incendis forestals.

Es proposa la realització de jornades formatives anuals en dates anteriors al mes de març, de tal manera que puguin coincidir amb els incendis d'origen agrícola. Aquestes jornades formatives es distribuïran en 2 jornades amb caràcter urgent (1-2 anys) en els municipis amb major incidència d'aquesta causa (Sant Antoni de Portmany i Sant Joan de Labritja a Eivissa i Es Mercadal i Mao a Menorca), i 1 jornada a curt termini (3-6años) a la resta.

Justificació i Descripció

Igual que per al cas anterior s'han considerat tots els incendis dels últims 12 anys provocats per motors i màquines.

En aquest període per al conjunt de l'arxipèlag s'han produït per aquest grup de causes un total de 94 incendis, repartits en 33 municipis, establint-se, com en la línia d'actuació precedent, la CA-01, que es requereixen actuacions en aquells municipis amb una ocurrència de 3 o més incendis, a saber:

Taula 165: Municipis amb necessitat d'actuació davant incendis provocats per maquinària

Municipi	Illa	Núm. d'incendis
Sant Antoni de Portmany	Eivissa	9
És Mercadal	Menorca	8
Maó	Menorca	8
Sant Joan de Labritja	Eivissa	8
Santa Eulària des Riu	Eivissa	7
Formentera	Formentera	5
Sant Josep de Sa Talaia	Eivissa	5
Andratx	Mallorca	4
Artà	Mallorca	4
Calvià	Mallorca	3

Menció específica requereixen els incendis provocats per recol·lectores, donat l'elevat perill que representen ja que es produeixen en un medi de molt ràpida propagació, i a més en el moment en el qual es presenten les condicions climatològiques més desfavorables.

En aquest sentit, des de l'any 2000 i fins al 2012, aquest inclòs, s'han produït 9 incendis, concentrats en 6 municipis, per aquesta causa, observant-se una major incidència, que haurà de ser tinguda en compte a l'hora de plantejar actuacions, a l'illa de Menorca.

Taula 166: Municipis amb incendis provocats per recol·lectora

Municipi	Illa	Núm. d'incendis
Maó	Menorca	3
Es Mercadal	Menorca	2
Ferrerries	Menorca	1
Formentera	Formentera	1
Palma	Mallorca	1
San Llorenç de Cardassar	Mallorca	1

Amb d'aquestes dades, es proposen dues línies d'actuacions diferents, tot i que complementàries entre si. La primera seria fomentar novament l'educació ambiental i la formació, sense descartar subvencions a la modernització de la maquinària i aprofundir en la investigació de les causes i motivacions tant dels incendis d'origen maquinària agrícola, com en els incendis d'origen desconegut, però que podrien tenir en aquesta la seva causa. La segona d'aquestes línies estaria relacionada amb la introducció de mesures preventives lligades al desenvolupament normatiu de les activitats de collita en zones pròximes a terreny forestal.

Amb l'educació ambiental i formació es pretén aconseguir la comprensió per part de la població objectiu que l'ús de maquinària antiquada o en mal estat suposa un elevat risc de d'originar un incendi. A més, transmetrà els beneficis que els pot oferir la forest. Per a tot això es faran cursos a aquesta població objectiu (especialment la dedicada a les activitats primàries relacionades amb el camp), i sempre amb personal tècnic qualificat.

D'altra banda, es realitzaran campanyes informatives per informar de la normativa d'aplicació, en el seu cas, o si més no establir recomanacions, a l'hora de la collita durant l'època de perill d'incendis i que haurien d'anar en la línia de contemplar la necessitat de comptar amb un permís específic emès per l'administració competent en medi ambient per poder realitzar la collita en aquells casos en els quals les explotacions es trobin a menys de 200 metres de terreny forestal.

Referent a aquest permís de collita, s'haurien d'introduir una sèrie de mesures preventives específiques per a aquesta activitat com són:

- A l'hora de realitzar la collita, s'haurà de començar donant una passada perimetral a la parcel·la, començant en la part contrària a la procedència del vent. Posteriorment, es continuarà desbrossant mitjançant la realització de faixes perpendiculars a la direcció del vent, iniciant les mateixes en la part contrària i més llunyana a la procedència del vent.
- Aquells dies en els quals la velocitat del vent sigui superior a 20 km/h i/o la probabilitat d'ignició superi el 80 % el sol·licitant haurà de comptar amb un tractor amb arada de discos o similar al costat de la recol·lectora, aquest tractor realitzarà una passada llaurant una franja de 10 metres a la zona límit entre el terreny agrícola i el terreny forestal una vegada realitzada la collita.

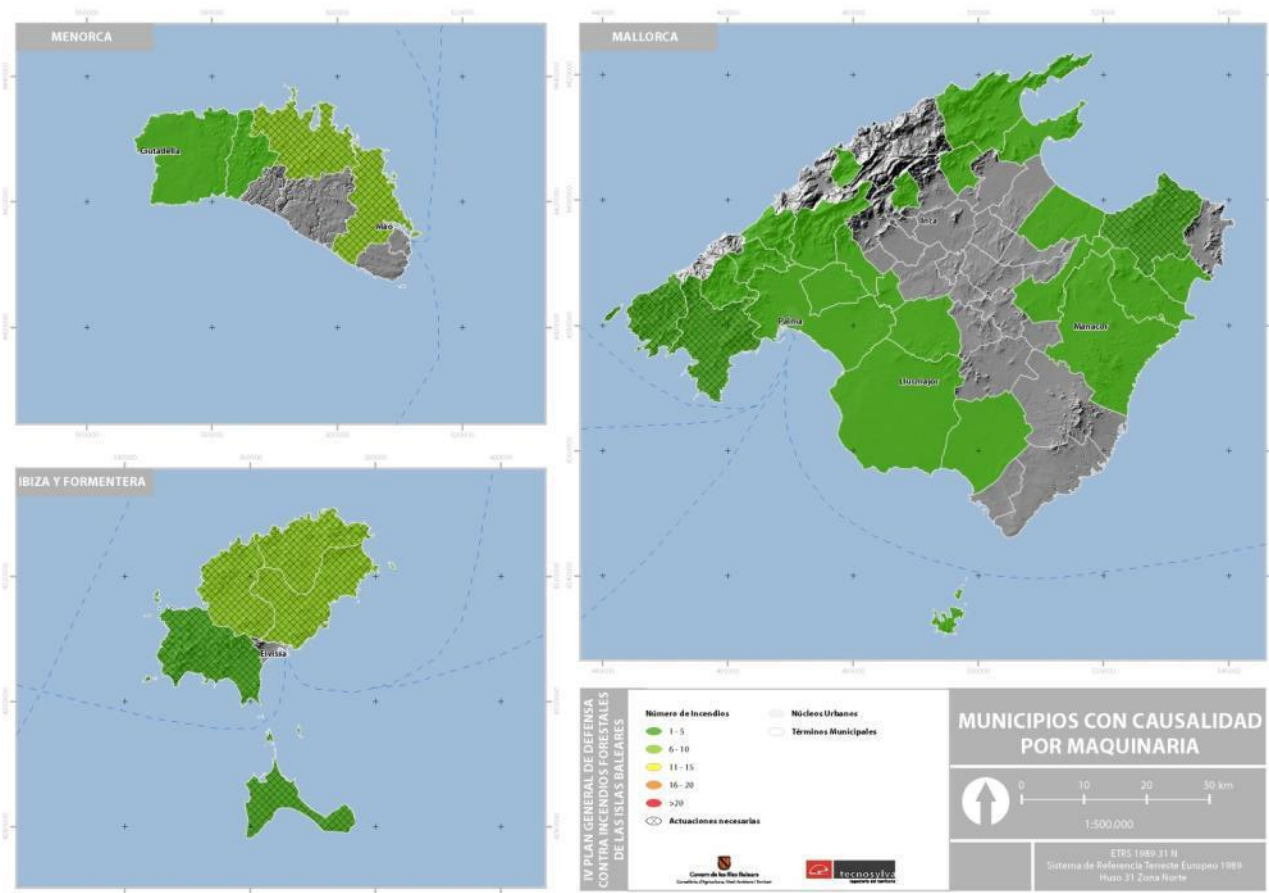


Figura 204: Municipis amb incendis provocats per maquinària. Font: EGIF i Elaboració Pròpia

Finalment, quant a la creació d'un sistema de subvencions, aquest es basaria en la modernització de la maquinària i el foment del seu manteniment per aconseguir amb això reduir el risc d'incendis a l'hora de la realització de les tasques.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Autonòmic. Municipis de totes les Illes que presentin un elevat nombre d'incendis per causes agrícoles.

Descripció de l'àmbit territorial

Aquest tipus d'actuacions s'ha de centrar a nivell municipal, és a dir, en els municipis citats a la taula anterior. Podrà i serà convenient realitzar-les en amb els Agents de Medi Ambient, els tècnics de l'IBANAT i la resta d'organismes relacionats amb la matèria (Ajuntaments, Delegacions de Medi Ambient, Associacions de Ramaders, Associacions Agràries, etc.).

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Jornades formatives

Responsable

Direccions Generals competents en matèria d'incendis forestals i/o educació ambiental

Condicionants i Prioritat

La consecució de la reducció d'aquest tipus d'incendis estarà en gran manera condicionada per la capacitat econòmica que tinguin els agricultors de cara a renovar el seu parc de maquinària.

Igual com per a l'actuació anterior, la prioritat no es pot fixar segons el risc, ja que es tracta d'una actuació a nivell municipal, per la qual cosa es considera més prioritari realitzar aquestes actuacions en els municipis de Sant Antoni de Portmany, Es Mercadal, Maó, Sant Joan de Labritja i Santa Eulària des Riu.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Realització de les jornades en els municipis amb major nombre d'incendis (més de cinc incendis).

Curt termini: 3-6 anys. Realització de les jornades en la resta de municipis.

Mitjà termini: 7-10 anys. Anàlisi de la situació i si resulta necessari repetir les jornades informatives.

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

El cost pressupostari per a aquesta línia d'actuació s'estima en 800 € per cada jornada de formació

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Estimació pressupost

Partint dels 800 € per jornada, s'obté un pressupost de 11.200 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Accions de sensibilització a la població objectiu
Unitat	Jornada formativa

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

CR-04 Actuacions sobre incendis deguts a piromania, conflictivitat social i altres activitats socioculturals i esportives

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Reduir el nombre d'incendis originats per activitats humanes (conflictivitat social, activitats socioculturals, etc.) intentant aconseguir eliminar aquest tipus de focs com a causes d'incendis forestals.

Es proposa la realització de jornades formatives en dates anteriors a l'estiu. Aquestes jornades formatives es distribuïran en 2 jornades amb caràcter urgent (1-2 anys) en els municipis amb major incidència d'aquesta causa (Palma a Mallorca, i Santa Eulària des Riu i San Antoni de Portmany a Eivissa), i dues jornades a curt termini (3-6 anys) en la resta.

Justificació i Descripció

Com ja es va posar en relleu en l'apartat dedicat a l'anàlisi de l'estadística d'incendis, la intencionalitat i les negligències són aquí la principal causa d'incendis.

Si es consideren els incendis provocats per fumadors, fogueres, maniobres militars, els que en l'EGIF s'agrupen en la classe denominada altres negligències i els intencionats, a les Illes les Balears i durant el període que es va estendre entre els anys 2000 a 2012 es comptabilitzen un total de 1080 incidents, quedant-ne lliures d'ells tan sols 5 (Ariany, Binissalem, Consell, Deià i Vilafranca de Bonany) dels 67 municipis de la Comunitat.

Malgrat l'estès de la distribució, les actuacions d'aquesta línia es proposaran únicament en aquells municipis que presentin 15 o més incendis pertanyents a aquesta casuística. Es mostren a continuació els esmentats municipis:

Taula 167: Municipis amb necessitat d'actuació davant incendis provocats per causa humana: intencionats i negligències

Municipi	Illa	Negligències	Intencionats	Total Incendis
Palma	Mallorca	30	69	99
Santa Eulària des Riu	Eivissa	49	45	94
San Antoni de	Eivissa	41	51	92

Municipi	Illa	Negligències	Intencionats	Total Incendis
Portmany				
Sa Pobla	Mallorca	9	58	67
Calvià	Mallorca	23	43	66
Sant Josep de Sa Talaia	Eivissa	50	15	65
Sant Joan de Labritja	Eivissa	30	20	50
Muro	Mallorca	11	33	44
Andratx	Mallorca	11	28	39
Formentera	Formentera	13	22	35
Llucmajor	Mallorca	13	15	28
Capdepera	Mallorca	15	13	28
Pollença	Mallorca	12	15	27
Alcúdia	Mallorca	13	14	27
Artà	Mallorca	14	12	26
Es Mercadal	Menorca	6	17	23
Manacor	Mallorca	11	5	16
Felanitx	Mallorca	2	13	15
Marratxí	Mallorca	12	3	15

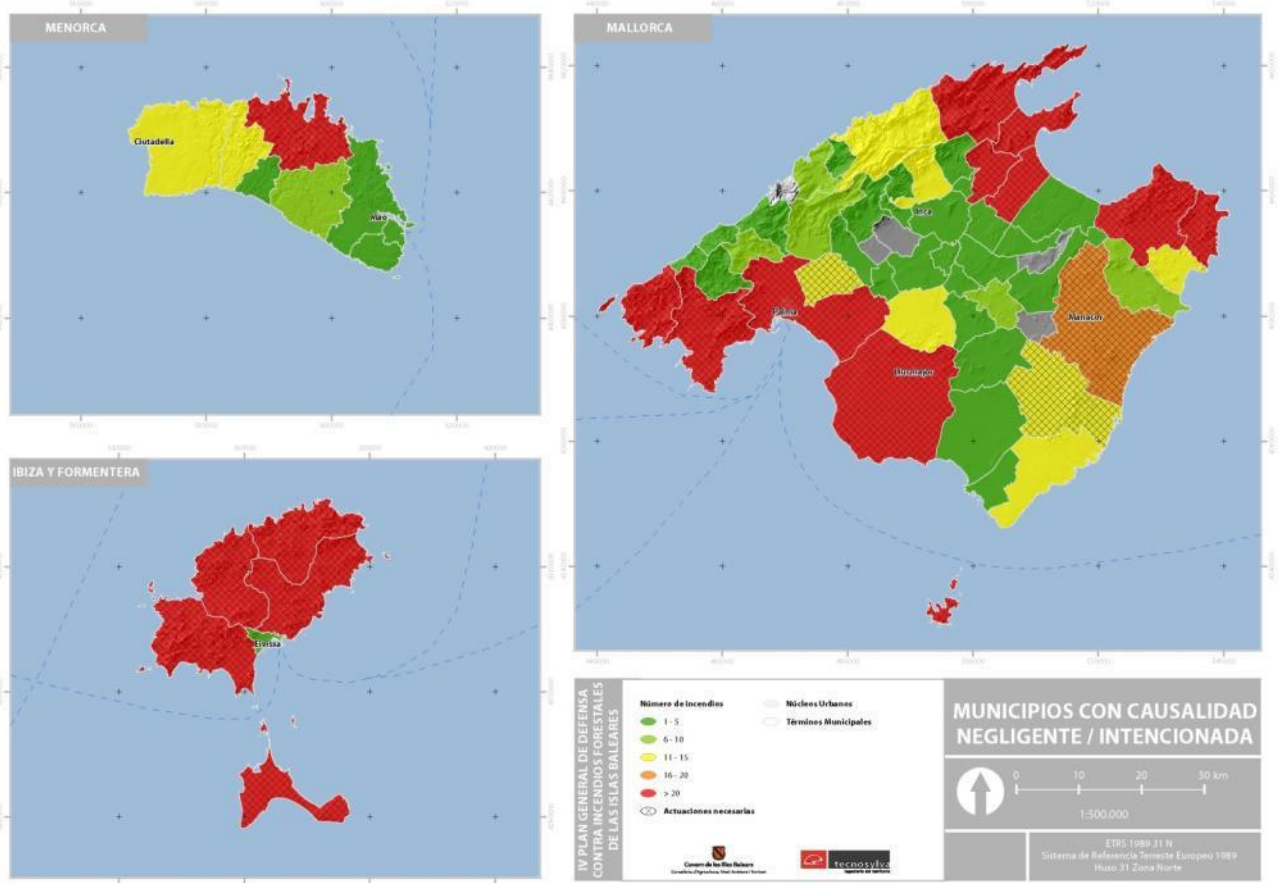


Figura 205: Municipis amb incendis provocats per causa humana: intencionats i negligències. Font: EGIF i Elaboració Pròpia

Amb aquestes dades, les propostes són fomentar l'Educació Ambiental i Formació, amb la qual aconseguir la comprensió per part de la població objectiu dels beneficis que els pot oferir la forest. Per a això, s'impartiran cursos, sempre amb personal tècnic qualificat, a més d'altres accions a través de mitjans de comunicació.

La població escolar hauria de ser un col·lectiu al qual s'haurien de dirigir específicament aquestes jornades de sensibilització i formació donada l'important nombre d'incendis desencadenats per jocs de nens.

Menció específica requereix l'establiment de cursos de comunicació adequats amb els apicultors, donada la constatada causa de determinats dels seus usos en alguns incendis de gran entitat aquí esdevinguts.

També es proposa el desenvolupament de normativa específica per regular aquelles activitats que tinguin una rellevància important a l'hora de generar incendis, com pogués ser el llançament de focs artificials.

Finalment es proposa d'aprofundir en la investigació de les causes i motivacions tant dels incendis d'aquest tipus de clar, com en els incendis d'origen desconegut, però que podrien tenir en aquesta la seva causa.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Autonòmic. Municipis de totes les illes que presentin un elevat nombre d'incendis per causes agrícoles.

Descripció de l'àmbit territorial

Aquest tipus d'actuacions s'ha de centrar a nivell municipal, és a dir, en els municipis citats a la taula precedent. Podrà i serà convenient realitzar-les en col·laboració amb amb l'Agents de Medi Ambient, i els tècnics d'investigació de l'IBANAT.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Jornades formatives

Responsable

Direccions Generals competents en matèria d'incendis forestals i/o educació ambiental

Condicionants i Prioritat

La major condició és la capacitat de penetració de la formació ambiental en la població objectiu. D'altra banda, la disponibilitat del Ministeri de Defensa per mantenir oberts i operatius els cursos de comunicació i col·laboració.

Igual com per a l'actuació anterior, la prioritat no es pot fixar segons el risc per tractar-se d'una actuació a nivell municipal, per la qual cosa es considera de major prioritat realitzar aquestes actuacions en els municipis de Palma, Santa Eulària des Riu, Sant Antoni de Portmany, Sa Pobla, Calvià, Sant Josep de Sa Talaia i Sant Joan de Labritja.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Realització de les jornades en els municipis amb major nombre d'incendis (cinquanta o més incendis).

Curt termini: 3-6 anys. Realització de les jornades en la resta de municipis.

Mitjà termini: 7-10 anys. Anàlisi de la situació i si resulta necessari repetir les jornades informatives.

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

El cost pressupostari per a aquesta línia d'actuació s'estima en 800 € per cada jornada de formació.

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

Estimació pressupost

Partint dels 800 € per jornada s'obté un pressupost de 17.600 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Accions de sensibilització a la població objectiu
-----------------	---

Unitat	Jornada formativa
---------------	-------------------

Indicador de Context

Variable	No definida
-----------------	-------------

Unitat	No definida
---------------	-------------

5.1.3.1.2. LA XARXA FORESTAL, VEHICLE DE DIFUSIÓ I SENSIBILITZACIÓ SOBRE INCENDIS FORESTALS

CR-05 Consolidació i millora de la Xarxa Forestal com a plataforma nexa i vehicle de difusió i comunicació de la informació forestal

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Consolidar el paper de la Xarxa Forestal en el desenvolupament de les seves tasques de conscienciació ciutadana per a la conservació dels boscos i el seu defensa davant els incendis forestals, i per a la difusió i divulgació del sector forestal a través de la plataforma virtual Portal Forestal.

Justificació i Descripció

La Xarxa Forestal es considera com l'eina ideal per exercir de nexa entre plataforma de difusió i de comunicació, de manera que serveixi d'altaveu i transmissor de tots aquells assumptes noticiables i d'interès que convingui difondre i comunicar els mitjans i la societat a través de les xarxes socials.

D'aquesta manera, la Xarxa Forestal, a més d'un vehicle d'informació i divulgació forestal pot ser també una font alternativa d'informació assequible per als mitjans de comunicació. A aquest objecte, la Xarxa Forestal s'ha de donar a conèixer tant a la premsa, ràdio i televisió, com a determinats grups d'interès (representants polítics, col·lectius conservacionistes, sector forestal, grups i entitats locals

Així doncs, es consolidarà i millorarà la Xarxa Forestal com a plataforma, nexa i vehicle de difusió i comunicació de la informació forestal mitjançant el reforç de l'equip tècnic necessari i disposar mecanismes de col·laboració amb els efectius disponibles, tant dels tècnics, agents de medi ambient i personal de brigades per a les activitats educatives, demostratives, divulgatives i participatives, com dels emissors tècnics i mediàtics per facilitar les estratègies d'informació, difusió, i comunicació forestal, fins i tot aquelles altres relacionades amb la formació, capacitació i extensió forestal a través del Centre Forestal Balear (CEFOR Menut) que actualment és emprat per al desenvolupament d'activitats de sensibilització i interpretació de la Xarxa Forestal a la caseta del bosc.

La Xarxa Forestal ha de consolidar les seves tasques educatives, divulgatives i com a instrument de participació i comunicació social, ampliant tant el seu àmbit d'actuació des del medi rural a l'urbà, com al seu univers d'influència i intervenció, des d'escolars i grups d'acció local fins a altres col·lectius i grups d'interès per a les finalitats d'educació i divulgació forestal, principalment periodistes i grups ecologistes.

S'haurà de considerar l'increment de les seves funcions de manera que, al costat de les dades i informacions estrictament forestals, proporcioni altres relatius a legislació i autoritzacions, nuclis recreatius i rutes senderistes en espais forestals, informació bàsica sobre flora i fauna, espais naturals protegits, etc., si és possible en formats el més divulgatiu i didàctic possible per als ciutadans.

Es tràfic d'emprendre accions i proporcionar recursos i mitjans suficients per a la consolidació i expansió de la Xarxa Forestal com a instrument d'educació, divulgació i comunicació forestal a les illes Balears, de manera que aquesta pugui progressivament jugar un paper essencial per a la difusió d'una adequada cultura forestal balear.

Se citen a continuació les principals línies a emprendre per a la millora i consolidació de les seves funcions.

- Expansió de la Xarxa Forestal a totes les Illes com a canal de difusió i divulgació del sector forestal.
- Es reforçaran les accions de conscienciació ciutadana per a la conservació dels boscos i la seva defensa davant incendis forestals.
- Desenvolupament de mecanismes de participació i coordinació tendents a una major horitzontalitat i a una major proximitat al territori dels diferents àmbits de decisió que sigui capaç d'apropar la realitat forestal al conjunt de la societat, alhora que es fomenta una major coresponsabilitat sobre la gestió forestal sostenible.
- Actuacions de difusió i divulgació a través del Portal Forestal. Amb aquesta finalitat s'haurà de crear la plataforma digital Portal Forestal.
- Disseny i programació del contingut i organització interna del Portal, facilitant l'accés a partir de la pàgina web de la pròpia Conselleria de Agricultura, Medi Ambient i Territori.
- La Conselleria s'encarregarà de la promoció i publicació del Portal Forestal de les Illes Balears, durant el primer any per motivar els diferents actors del sector forestal perquè aprofitin l'oportunitat que brinda aquest canal de cara a la comunicació i participació.
- La Conselleria actuarà com un interlocutor més, i es comprometrà únicament a posar a disposició de la plataforma la informació disponible.
- El Portal Forestal disposarà, entre d'altres, serveis tipus blog, fòrums, xarxes socials, que facilitin un intercanvi lliure i actiu d'informació entre els usuaris.

Les funcions bàsiques que es proposen són les següents:

- Divulgar tota la informació de què disposi, de forma accessible i adequada als diferents usuaris.
- Permetre canals de comunicació bidireccionals entre els diferents actors, emprant les capacitats per a la interacció i les xarxes socials de la tecnologia web 2.0, que facilitin l'intercanvi d'informació sobre oferta i demanda de recursos i necessitats: terrenys, productes forestals, associacionisme, dinamització del mercat de biomassa, etc.
- Disposar d'un espai informatiu en el qual els usuaris podran posar en comú informació sobre oferta i demanda de terrenys, disposició a realitzar associacions temporals dels seus terrenys per a la gestió conjunta, drets de gestió, etc.
- Disposar d'informació sobre associacions de caràcter forestal, tant de propietaris com d'empreses o altres usuaris de la muntanya, i facilitar-ne la seva comunicació i visibilització.
- Disposar d'informació actualitzada sobre instruments i oportunitats de finançament a la gestió forestal.
- Divulgar experiències, coneixements tècnics i bones pràctiques forestals.
- Informar sobre els productes forestals de temporada facilitant assistència tècnica per a la comercialització de l'us mateixos. Publicitar l'agenda d'esdeveniments del sector, així com l'estat dels preus de mercat entre d'altres.

La plataforma digital Portal Forestal servirà com a punt de trobada *on line* del conjunt d'associacions, entitats i actors interessats en el sector forestal de les Balears. En particular actuarà com a dinamitzador de l'entramat comercial de productes forestals, inclòs el mercat de biomassa.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Acció no territorialitzable

Descripció de l'àmbit territorial

Mesura de caràcter administratiu per afavorir l'accés públic al conjunt de la població balear

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió administració

Responsable

Direcció General amb competències en matèria de medi natural, educació ambiental i canvi climàtic

Condicionants i Prioritat

Aquesta mesura es trobarà condicionada a la disponibilitat de personal tècnic qualificat per poder dur a terme aquestes tasques

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Mitjà termini: 7-10 anys. Per a la seva execució completa

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

Sense necessitat de suport financer

Instrument de finançament

No aplica

Estimació pressupost

No aplica

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Indicador del nombre de visites a la Web institucional de la Xarxa Forestal
Unitat	Percentatge

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.3.2. ACCIONS COMPLEMENTÀRIES

5.1.3.2.1. ÚS DE LES XARXES SOCIALS COM A MITJÀ DE COMUNICACIÓ EN LA DEFENSA CONTRA ELS INCENDIS FORESTALS

CR-06 Impuls de les Xarxes Socials com a mitjà de comunicació en la defensa contra els incendis

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Disseny d'un model comunicatiu per a donar a conèixer la població en general la informació relacionada amb la lluita contra els incendis forestals, tant en les tasques d'extinció com en les de prevenció dels mateixos.

Justificació i Descripció

L'estratègia comunicativa exerceix un paper clau en la gestió d'emergències, havent d'incorporar les noves tecnologies i els seus usos. La immediatesa de les xarxes socials permet que el ràpid accés al coneixement d'ocurrència dels esdeveniments, accelerant i intensificant la capacitat de resposta.

Per això es proposa la creació de comptes corporatius a les diferents xarxes socials a partir de les quals mostrar els diferents treballs que es duen a terme en la matèria de la prevenció i lluita contra els incendis forestals. L'ús de les xarxes socials es vincularà a través de la Xarxa Forestal.

Per millorar l'eficàcia d'aquesta mesura resulta imprescindible que la transmissió d'informació a la població pugui realitzar-se en temps real i complint els criteris exigits pels serveis d'emergències.

Complementàriament, amb l'adaptació a les noves tecnologies en comunicació es pretén accedir a dades en temps real que proporcionen informació d'utilitat pràctica als gestors de crisi durant les emergències. Aquesta informació permetrà millorar el seu control i la gestió i aconseguir la sincronització entre unitats desplaçades sobre el terreny i els centres de comandament i control remots.

L'impuls a les xarxes socials haurà d'estar vinculat amb la mesura de reforç de la Central de Comunicacions d'Incendis Forestals (CCIF) amb la gestió de noves tecnologies adaptades a les xarxes socials i a la participació ciutadana.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Acció no territorialitzable

Descripció de l'àmbit territorial

Acció de caràcter organitzatiu i de gestió no territorialitzable.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió administració

Responsable

Direcció General amb competències en matèria de medi natural, educació ambiental i canvi climàtic

Condicionants i Prioritat

L'ús de forma responsable de les xarxes socials, donant a la població la informació que vol i ha de conèixer.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Per a l'establiment de mecanismes de comunicació que es mantindran la resta d'anys.

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

Sense necessitat de suport financer

Instrument de finançament

No aplica

Estimació pressupost

No aplica

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Ser visible i participatiu a les diferents xarxes socials
Unitat	Participació en xarxes socials

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.3.2.2. CREACIÓ D'UN MODEL DE VOLUNTARIAT LLIGAT A LA DEFENSA DEL BOSC I A LA PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

CR-07 Disseny del model de Voluntariat per a la defensa del bosc i la prevenció d'incendis forestals

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Crear i donar suport a una xarxa de voluntaris que s'encarreguin de posar en valor la riquesa forestal de les Illes les Balears encaminant-se a la defensa el medi mitjançant la prevenció d'incendis forestals, sense detriment de l'estructura del voluntariat de Protecció Civil.

Justificació i Descripció

La millor forma d'arribar a la població és utilitzar la pròpia població com a mecanisme de comunicació. S'ha detectat un conjunt de la societat amb predisposició a dur a terme tasques de sensibilització per donar a conèixer els problemes que suposen els incendis forestals a la resta de la població.

Es planteja la creació d'un cos de voluntaris coordinats des de l'administració perquè donin a conèixer els problemes que originen els incendis forestals, buscant amb això un procés de participació ciutadana que generi sentiments de pertinença i identitat amb l'entorn, una cosa molt valuosa per a la responsabilitat ambiental de les persones.

Amb això, es buscarà el desenvolupament d'un programa de voluntariat mitjançant qui es col·labori en la prevenció i restauració d'incendis, que pot implantar-se per evolució d'iniciatives puntuals (com *Tot(s) per sa Serra* després del gran incendi d'Andratx de 2013) i s'assenti com a pol dinamitzador d'aplicació al territori de la cultura del risc.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Autonòmic

Descripció de l'àmbit territorial

Autonòmic

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió administració

Responsable

Direcció General amb competències en matèria de medi natural, educació ambiental i canvi climàtic

Condicions i Prioritat

La capacitat de crida per aconseguir voluntaris que duguin a terme aquesta mesura.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt termini: 3-6 anys. Per a l'establiment del cos de voluntaris

Mitjà termini: 7-10 anys. Per mantenir l'estructura de voluntariat

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

40.000 €

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autonòmica)

Estimació pressupost

40.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Motivació a la població en general per crear grups de voluntaris
Unitat	Grups de voluntaris

Indicador de Context

Variable	No definida
Unitat	No definida

5.1.4. EIX IV: GOVERNACIÓ PER A LA DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS

5.1.4.1. ACCIONS PRIORITÀRIES

5.1.4.1.1. DESENVOLUPAMENT DE LA NORMATIVA DE PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS FORESTALS I SEGUIMENT DE LA SEVA APLICACIÓ

GB-01 Elaboració normativa de caràcter integral per a la defensa contra incendis forestals

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Desenvolupament normatiu d'àmbit autonòmic que proporcioni l'empara legal necessària per a la defensa (prevenció, vigilància i extinció) contra incendis forestals i determini els mecanismes, instruments i accions precisos, establint competències, deures i responsabilitats dels diferents agents relacionats, administracions i particulars.

Justificació i Descripció

Es considera necessària la disposició d'una norma que abordi amb caràcter integral la defensa contra els incendis forestals que adequi i amplii les disposicions contingudes al Decret 125/2007, de 5 d'octubre, pel qual es dicten normes sobre l'ús del foc i es regula l'exercici de determinades activitats susceptibles d'incrementar el risc d'incendi forestal.

Per això, es planteja l'elaboració i aprovació d'una llei autonòmica que reperi buits legals, defineixi les competències de les administracions implicades, estableixi els drets i deures d'autoprotecció, així com les responsabilitats que es deriven en cas de sinistre o incompliment de les obligacions preceptives.

La norma haurà de resoldre actuals manques o indeterminacions, en particular les següents:

- Definició legal d'edificacions en espais forestals.
- Atribució de responsabilitats per a l'adopció de mesures preventives.
- Establiment d'àrees o franges mínimes d'intervenció.
- Obligacions de prevenció i autoprotecció d'urbanitzacions limítrofes o edificacions immerses en espais forestals i responsabilitats en cas de sinistre.

Aquesta normativa pot integrar-se dins d'una futura llei forestal de les Illes Balears, de caràcter més ampli, en la qual es donarà resposta als aspectes anteriorment reflectits

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Terrenys forestals

Descripció de l'àmbit territorial

Àmbit d'aplicació de la Llei Balear per a la defensa contra incendis forestals

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Disposició normativa

Responsable

Conselleries competents en matèria d'emergències i en matèria forestal

Condicionants i Prioritat

No es troben

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

CFI (Cost funcional integrat)

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autonòmica)

Estimació pressupost

CFI (Cost funcional integrat)

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable Elaboració i aprovació d'una llei balear

Unitat Aprovació

Indicador de Context

Variable Variació de nombre de grans incendis després de l'aprovació durant la vigència del pla

Variació de pèrdues econòmiques derivades de l'ocurrència d'incendis en aquell període

Unitat Percentatge

Percentatge

5.1.4.1.2. DESENVOLUPAMENT DE MECANISMES DE CORESPONSABILITAT I CONVENIS DE COL·LABORACIÓ ENTRE ORGANISMES, ENTITATS I AGENTS SOCIALS RELACIONATS AMB LA GESTIÓ D'INCENDIS FORESTALS EN ZONES ESTRATÈGIQUES D'ALT RISC D'INCENDI

GB-02 Establiment de convenis de col·laboració entre organismes, entitats i agents socials per al desenvolupament d'activitats preventives d'incendis forestals en Zones d'Alt Risc d'Incendi Forestal

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Promoure la participació i implicació dels diferents agents vinculats i amb responsabilitat directa o indirecta en matèria d'incendis forestals per a l'adopció de mesures i execució de programes per a la prevenció d'incendis, en particular en les Zones d'Alt Risc d'Incendi Forestal (ZAR).

Justificació i Descripció

És necessari establir acords i mecanismes de col·laboració entre institucions i agents implicats a fi d'establir sinergies per a la coresponsabilitat en matèria d'incendis, principalment en l'àmbit de la prevenció d'incendis forestals.

Per tant, aquesta acció requereix de l'establiment d'acords i els més adequats mecanismes de coresponsabilitat com ara convenis de col·laboració entre els organismes, entitats i agents socials implicats al territori especialment en Zones d'Alt Risc d'Incendi: administracions implicades (autonòmiques, insulars i locals -ajuntaments-), propietaris de finques forestals o agroforestals, així com amb entitats de transport viari, ferroviari i de subministrament d'energia (xarxes elèctriques i gasolineres) les infraestructures del qual suposin perill d'incendi en les immediateses de la forest.

En particular, els mecanismes de coresponsabilitat són crítics en zones d'interfase urbana-forestal, requerint la gestió activa de comunitats de propietaris d'urbanitzacions i propietaris d'edificacions limítrofes o immerses en espais forestals.

Es valorarà la possible implantació del pagament de quotes de serveis de gestió, manteniment, prevenció i autoprotecció o, en el seu cas, un cànon municipal en municipis afectats, conforme al proposat específicament en la mesura o acció següent, la **GB-03 Foment per a la implantació d'un cànon municipal per a l'autoprotecció en zones d'interfase urbana-forestal**.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Terrenys forestals i en especial Zones d'Alt Risc d'Incendi Forestal (ZAR)

Descripció de l'àmbit territorial

Terrenys forestals i en especial Zones d'Alt Risc d'Incendi Forestal on implementar mesures de coresponsabilitat

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Acords/Convenis

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

És necessari crear una cultura del risc que posi en valor les mesures de defensa i autoprotecció, perquè els diferents agents percebin la importància d'aquestes accions facilitant, per tant, que els mecanismes de col·laboració siguin fluids.

S'ha de realitzar una profunda tasca analítica per concloure amb l'instrument de col·laboració més operatiu per a cada cas concret.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Articular els mecanismes per a la formulació d'acords, i identificar els agents implicats.

Curt termini: 3-6 anys. Començar amb la implementació de les fórmules seleccionades.

Mitjà termini: 7-10 anys. Finalitzar la implantació dels mecanismes que involucrin almenys els agents de major nivell de prioritat.

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

CFI (Cost funcional integrat)

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autònoma)

Estimació pressupost

CFI (Cost funcional integrat)

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable Mecanismes de col·laboració entre entitats i agents socials relacionats amb la prevenció d'incendis forestals

Unitat Núm. de Mecanismes forestals i o convenis de col·laboració

Indicador de Context

Variable No es defineix

Unitat No es defineix

5.1.4.1.3. FOMENT PER A LA IMPLANTACIÓ D'UN CÀNON MUNICIPAL PER A L'AUTOPROTECCIÓ EN ZONES D'INTERFASE URBANA-FORESTAL

GB-03 Foment per a la implantació d'un cànon municipal per a l'autoprotecció en zones d'interfase urbana-forestal

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Implementar un cànon municipal que garanteixi la presa de les mesures d'autoprotecció efectiva i real de totes i cada una de les urbanitzacions i habitatges unifamiliars aïllats que siguin en zona forestal de les illes Balears, a través de l'execució de les accions de selvicultura preventiva corresponents que disminueixin el risc per incendi i millorin les condicions de protecció pròpies i la seguretat de béns i persones.

Justificació i Descripció

En els últims anys l'expansió urbanística en terreny forestal ha comportat un problema de nova índole, l'incendi forestal que afecta a les proximitats o es propaga a l'interior dels assentaments urbans, resultant que a les tècniques i protocols d'extinció d'incendis forestals, moltes vegades limitades en aquests entorns, sigui precís necessari afegir les pròpies de protecció civil, ja que tant les persones com les seves propietats es veuen amenaçades o directament afectades pel foc i el fum.

Per això, és fonamental que es desenvolupin i materialitzin les actuacions sobre els combustibles i les infraestructures que redueixin el risc per foc forestal, sent important recalcar que la responsabilitat de les esmentades actuacions recau en la pròpia població que viu en els diferents espais d'interfície.

Aquestes actuacions a realitzar són les que s'han descrit en la mesura **TE-02 Obertura, Manteniment, Conservació i Ampliació Infraestructures de Defensa en la Interfase urbana-forestal** de l'Eix II d'aquesta

planificació, i com a les situacions d'interfase urbana-forestal són les localitzacions on un incendi pot tenir unes conseqüències previsiblement més greus, les mesures preventives i d'autoprotecció han de ser aquí prioritàries.

Tanmateix, no és senzill articular eines que permetin implementar al territori aquestes accions, per una casuística variada, com és el cas de:

- Absència de cultura del risc
- Responsabilitat dispersa en la matèria
- Dificultats derivades dels diferents dominis i pertinences
- Absència de normativa vinculant

Com s'ha desenvolupat al llarg del Pla General i de la pròpia planificació, molts dels reptes d'aquest instrument de planificació passen per pal·liar les manques en aquestes causes, plasman-se amb diverses mesures de difusió de la cultura del risc i coresponsabilitat o l'elaboració d'eines legals. Això dóna idea de l'imbricat que estan les accions entre si, formant un sistema de planificació la implementació de les quals en conjunt resultarà altament beneficiosa per a la disminució del risc d'incendi, sent això especialment sensible en la interfase entre el medi forestal i els predis urbans.

Amb el marc regulador de la Llei autonòmica en matèria d'incendis, s'han de desenvolupar normativament les mesures a implementar per cobrir aquestes mancances i desenvolupar els mecanismes que permetin realitzar operativament les tasques de prevenció o autoprotecció en les situacions d'interfase. La coresponsabilitat i els convenis de col·laboració entre organismes, entitats i agents socials relacionats amb la prevenció d'incendis forestals seran els instruments a contemplar en aquesta mesura.

Un mecanisme que pot facilitar la implantació i manteniment de les mesures, i que com tal pot estar recollit en els desenvolupaments normatius pertinents, és la implantació de cànons municipals per a aquelles situacions d'interfase sense les adequades mesures d'autoprotecció, o sense el seu correcte manteniment. Amb el cobrament d'aquests cànons, el propi Ajuntament podrà emprendre l'execució de les tasques.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Interfase urbana-forestal

Descripció de l'àmbit territorial

Situacions d'interfase urbana-forestal amb necessitat d'implementar o mantenir mesures de prevenció o autoprotecció.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Disposició normativa

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Ajuntaments

Propietaris particulars

Condicionants i Prioritat

IV Pla general de defensa contra incendis forestals de les Illes Balears

Promoure la cultura del risc i implementar accions de coresponsabilitat

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys. Desenvolupament normatiu marc (Llei integral d'incendis)

Curt termini: 3-6 anys. Desenvolupament i aplicació de la normativa municipal que reguli l'aplicació de cànons. Execució d'actuacions.

Mitjà termini: 7-10 anys. Desenvolupament i aplicació de la normativa municipal que reguli l'aplicació de cànons. Execució d'actuacions.

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

CFI (Cost funcional integrat)

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autonòmica)

Pressupostos municipals (personal dels Ajuntaments)

Estimació pressupost

CFI (Cost funcional integrat)

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Elaboració i aprovació d'una llei balear
	Elaboració i aprovació normativa municipal per a la regulació del cànon
	Faixes d'autoprotecció realitzades
Unitat	Aprovació
	Aprovació
	Nombre

Indicador de Context

Variable	Augment del nombre de situacions amb mesures d'autoprotecció en bon estat
Unitat	%

5.1.4.1.4. CAPITALITZACIÓ D'ACCIONS D'EXTINCIÓ I PREVENCIÓ, I CENTRALITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ

GB-04 Capitalització d'accions d'extinció i prevenció, i centralització de la informació

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Regular la necessitat de posada en valor de les mesures d'extinció i prevenció en incendis de manera normalitzada, cosa que contempla:

- Creació de procediments per a la recollida de la informació relacionada amb les actuacions d'extinció i prevenció d'incendis forestals realitzades per altres administracions (locals i autonòmiques), associacions i particulars.
- Centralització i organització en una base de dades i un GIS, de tal manera que contingui l'esmentada informació i que faciliti la interrelació i coordinació de la mateixa amb els treballs preventius realitzats per la Direcció General
- Transferència de la informació global de les accions d'extinció i prevenció al Comitè de Lluita Contra Incendis Forestals segons estableixin les seves directives.
- Generació d'una base estadística per a l'anàlisi dels incendis i explotació eficient del seu contingut

Justificació i Descripció

Aquesta acció es troba a cavall dels eixos IV i V, encara que s'ha optat per la seva inclusió en el V. Governació per a la defensa contra incendis forestals, a causa del seu objecte principal, que és regular la posada en valor de les mesures.

Les actuacions en matèria d'extinció tenen una identificació directa amb el valor que suposen, ja que és patent i observable com la seva funció és la disminució de la intensitat i mida dels incendis. Tanmateix, aquesta mateixa funció la tenen les mesures de prevenció però la seva posada en valor no és tan directa. I per això aquesta acció planteja la capitalització, explícitament, d'ambdós components de la defensa contra incendis.

La vulnerabilitat creixent de les infraestructures a les zones d'interfase urbana-forestal i el risc exposat per les persones que viuen en aquests entorns fa que s'hagin desenvolupat algunes actuacions de prevenció, especialment d'infraestructures, de les quals l'òrgan forestal de la comunitat autònoma no té constància, i es tracta d'informació fonamental per definir i planificar les actuacions d'extinció i prevenció en els plans comarcals, així com per capitalitzar experiències i corregir errors.

Aquest Pla de Defensa realitza a més una valoració de les accions de defensa en funció de la potencial disminució de superfície cremada. Aquesta posada en valor ha de ser difosa d'una manera normalitzada i centralitzada per a la correcta capitalització d'aquestes accions.

A més, les accions d'extinció i prevenció poden suposar uns aprofitaments econòmics directes, ja que poden suposar la realització d'aprofitaments silvícoles amb valor de mercat.

Aquesta mesura suposarà primerament un pla de recollida d'informació de manera sistematitzada i periòdica de de cara a la seva incorporació en la base de dades d'incendis forestals per a la seva centralització, organització i ús tècnic, i en segon lloc, la capitalització mitjançant la difusió del valor de les accions de defensa, que ha de formar part d'una normativa que reguli aquestes accions; el marc de la Llei integral d'incendis és l'adequat.

Amb això es podrà generar una base de dades estadística d'incendis de la qual pugui extreure's l'EGIF i que permeti l'explotació eficient i normalitzada d'aquests elements.

Seran aspectes de referència en el seu desenvolupament i implantació:

- La incorporació de dades i experiències en els futurs plans comarcals i insulars de prevenció.
- La subscripció de convenis entre diferents administracions i associacions per a la recollida i el traspàs d'informació.
- El seguiment de l'efectivitat de les infraestructures i accions de defensa i coordinació amb les accions que realitza l'Administració forestal de la comunitat.
- La creació d'un portal virtual per a la recollida d'informació a través de la Xarxa Forestal o de la web de l'òrgan forestal.
- El trasllat de la informació sobre prevenció en la Comunitat Autònoma de les Illes Balears als organismes estatals del CLIF.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Superfície forestal

Descripció de l'àmbit territorial

Superfície forestal sobre la qual es realitzin mesures preventives i tasques d'extinció en la defensa contra incendis

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Disposició normativa. Acords i/o convenis

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

No aplica

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent: 1-2 anys.

Vigència

Permanent

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

CFI (Cost funcional integrat)

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autònoma)

Estimació pressupost

CFI (Cost funcional integrat)

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Elaboració i aprovació d'una llei balear Actuacions detectades Col·laboracions amb administracions
Unitat	Aprovació Nombre Nombre

Indicador de Context

Variable	No es defineix
Unitat	No es defineix

5.1.4.2. ACCIONS COMPLEMENTÀRIES

GB-05 Integració de criteris de prevenció d'incendis en altres normatives sectorials (avaluació ambiental)

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Incloure dins dels aspectes d'obligada anàlisi en la normativa d'avaluació ambiental de les activitats o accions en entorn forestal criteris relatius al risc d'incendis i a la presa de mesures preventives per a la disminució del risc.

Justificació i Descripció

Totes les accions que es desenvolupin en un entorn forestal tenen una doble relació amb els incendis forestals:

- Poden suposar un element perillós que sigui origen d'incendis per negligència, accident o intencionalitat
- Poden donar lloc a un augment de la vulnerabilitat davant d'un incendi que els afecti

Aquest doble vessant ha de ser analitzat en qualsevol activitat a realitzar en entorn forestal, i per tant en tota anàlisi de l'impacte ambiental que suposen.

Per això, es proposa que això quedi vinculat normativament en matèria d'avaluació ambiental, de manera que s'avaluï l'impacte de l'acció sobre el risc (perillositat i vulnerabilitat) d'incendi i es formulin, de manera vinculant, les mesures preventives i correctores pertinents. Entre aquestes mesures hi podran haver tasques de prevenció d'incendis o d'autoprotecció, en funció de l'anàlisi realitzada.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Superfície forestal

Descripció de l'àmbit territorial

Superfície forestal sobre la qual es desenvoluparà una activitat que suposi una alteració del risc (perillositat o vulnerabilitat) d'incendi forestal

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Disposició normativa

Responsable

Direcció General competent en matèria d'avaluació ambiental

Condicionants i Prioritat

No aplica

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Puntual

Vigència

Urgent: 1-2 anys

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

CFI (Cost funcional integrat)

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autònoma)

Estimació pressupost

CFI (Cost funcional integrat)

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Desenvolupament normatiu en matèria d'avaluació ambiental
Unitat	Aprovació normativa

Indicador de Context

Variable	No es defineix
Unitat	No es defineix

5.1.5. EIX V: INNOVACIÓ I INFORMACIÓ PER A LA PREVENCIÓ I L'EXTINCIÓ

5.1.5.1. ACCIONS PRIORITÀRIES

5.1.5.1.1. ELABORACIÓ I MANTENIMENT DE CARTOGRAFIA DE COMBUSTIBLES

IT-01 Elaboració i manteniment de cartografia de combustibles

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Facilitar les tasques d'extinció, disminuir la gravetat dels incendis i millorar la seguretat i protecció personals i materials a causa que amb una bona base de models de combustible s'aconseguiran simulacions més efectives del comportament del foc facilitant per tant les tasques d'extinció

Justificació i Descripció

El caràcter dinàmic de les estructures vegetals així com el desigual i, en molts casos, poc apropiat grau de detall de la informació cartogràfica existent sobre elles, evidencia la necessitat de l'actualització de la mateixa.

Es proposa la generació d'un nou mapa de combustibles per al conjunt de les Illes Balears que mostri el dinamisme existent en la vegetació, mapa que es podria implementar en eines de simulació d'incendis aconseguint amb això una millora en les tasques d'extinció.

Al llarg d'aquest pla s'han establert les bases per a la millora de la informació actual realitzant una primera actualització, a més de s'ha dotat d'un primer grau de dinamisme als models existents, però es planteja la necessitat de continuar avançant amb aquests treballs realitzant aquesta actualització amb un major nivell de detall.

De forma complementària, i una vegada realitzada la millora de la informació sobre els models de combustible, es proposa la millora o adquisició d'eines de simulació d'incendis que ajudin a les preses de decisions sobre això per aconseguir amb això la reducció de la superfície afectada, facilitar les tasques d'extinció i millorar la seguretat i protecció personals i materials per coneixement del comportament de l'incendi.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Autonòmic

Descripció de l'àmbit territorial

Autonòmic

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Servei Tècnic

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

El condicionant a la realització d'aquesta acció és l'existència d'informació que permeti l'actualització de la cartografia existent.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt termini: 3-6 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

El cost pressupostari per a aquesta línia d'actuació s'estima en 60.000 €

Instrument de finançament

FEDER

Estimació pressupost

60.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Generació d'un mapa de models de combustible d'alta resolució per al conjunt de les Illes Balears
Unitat	Mapa de models de combustible d'alta resolució

Indicador de Context

Variable	No es defineix
Unitat	No es defineix

5.1.5.1.2. GENERACIÓ I ACTUALITZACIÓ D'UNA BASE CARTOGRÀFICA NORMALITZADA

IT-02 Generació i actualització d'una base cartogràfica normalitzada

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

L'objectiu d'aquesta acció és comptar amb una base cartogràfica que reculli de forma organitzada tota la informació geogràfica disponible i estableixi les bases per a la incorporació de tota aquella altra que es pugui generar.

Justificació i Descripció

La normalització és essencial per a la maduresa tecnològica de qualsevol procés, i la normalització en matèria cartogràfica n'és un clar exemple. Comptar amb una base geogràfica estructurada, facilita l'accés i interpretació de les dades, i millora les possibilitats d'anàlisi.

La informació geogràfica a més és voluminosa i dinàmica (entre altres característiques), la qual cosa fa que la normalització sigui especialment necessària: fa possible l'intercanvi d'informació, permet la interoperabilitat de sistemes, serveis i aplicacions, i la compatibilitat de dades.

Amb aquesta mesura no es pretén plantejar un complex sistema de normalització, sinó que es planteja la necessitat de comptar amb una informació estructurada i de continguts interpretables correctament pels usuaris, és a dir, pel personal tècnic del Servei d'Incendis Forestals.

Amb aquest pla s'ha elaborat una base cartogràfica amb les dades de l'anàlisi, generació del risc, zonificació i planificació. A causa del caràcter dinàmic de la cartografia aquesta base ha de ser actualitzada i ampliada, objectiu sobre el qual s'assenta aquesta proposta d'actuació.

Aquesta actualització i ampliació haurà de ser realitzada dinàmicament pels tècnics responsables, per la qual cosa s'haurà de realitzar de manera ordenada i estructurada, que els usuaris disposin i puguin accedir en cada moment a la informació vigent.

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Acció no territorialitzable

Descripció de l'àmbit territorial

Acció no territorialitzable

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Inversió administració

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals.

Condicionants i Prioritat

L'existència de personal tècnic que pugui realitzar i mantenir aquesta base cartogràfica

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Urgent 1-2 anys. Implementació del sistema.

Curt 3-6. Manteniment i actualització del sistema

IV Pla general de defensa contra incendis forestals de les Illes Balears

Mitjà 7-10. Manteniment i actualització del sistema

Vigència

Periòdica

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

100.000 €

Instrument de finançament

Pressupostos generals de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (personal de l'Administració Autònoma)

Estimació pressupost

100.000 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Generació d'una estructura lògica en format geodatabase que contingui tota la informació geogràfica disponible.
-----------------	---

Unitat	Geodatabase normalitzada
---------------	--------------------------

Indicador de Context

Variable	No es defineix
-----------------	----------------

Unitat	No es defineix
---------------	----------------

5.1.5.2. ACCIONS COMPLEMENTÀRIES

5.1.5.2.1. INVENTARI I CARACTERITZACIÓ DE XARXA VIÀRIA

IT-03 Inventari d'infraestructures viàries

DESCRIPCIÓ GENERAL

Objecte

Facilitar les tasques d'extinció per la millora que suposa per als mitjans terrestres el conèixer la ruta òptima per arribar a l'incident.

Justificació i Descripció

De de cara a les tasques d'extinció resulta important el conèixer la ruta òptima per arribar a l'incendi per als diferents tipus de mitjans terrestres, ja que una ruta òptima per a una autobomba pot variar en diversos quilòmetres amb la ruta òptima d'una gòndola o un tot terreny.

Per a això es proposa l'inventari de les infraestructures viàries forestals per a la totalitat de la Comunitat de les Illes Balears, reflectint en aquest treball tant les característiques tècniques i constructives de la pròpia xarxa, com dels equipaments auxiliars que la complementen (passos d'aigua, portes i barreres, etc.).

ÀMBIT TERRITORIAL

Àmbit territorial d'aplicació

Autonòmic.

Descripció de l'àmbit territorial

Autonòmic.

IMPLEMENTACIÓ

Instrument d'implantació

Servei tècnic

Responsable

Direcció General competent en matèria d'incendis forestals

Condicionants i Prioritat

L'elevat percentatge de propietat particular que ocasiona el que puguin existir zones d'accés restringit.

HORITZÓ DE DESENVOLUPAMENT I VIGÈNCIA

Horitzó

Curt termini: 3-6 anys

Vigència

Puntual

PRESSUPOST I FINANÇAMENT

Pressupost orientatiu

S'estima un preu unitari de 15 €/km d'inventari.

Instrument de finançament

FEDER

Estimació pressupost

Amb la suposició d'un total de 13.610 km de camins, s'obté un total de 204.150 €

SEGUIMENT

Indicador de realització

Variable	Generació de la xarxa de camins forestals de les Illes Balears
Unitat	Inventari de camins de les illes Balears

Indicador de Context

Variable	No es defineix
----------	----------------

Unitat	No es defineix
--------	----------------

5.2. VALIDACIÓ

Com s'ha vist, una bona part (no totes) de les actuacions preventives comporten una modificació de l'estructura de la vegetació a partir de diferents tractaments silvícoles. L'esmentada modificació suposarà un canvi del perill estructural d'incendi forestal en les mateixes, el que permet, a partir de la quantificació dels resultats de l'esmentat canvi, validar o no les actuacions proposades.

S'emprenderà una validació en funció de la gravetat dels incendis mitjançant la comparació de superfícies cremades obtingudes amb simulació probabilística del comportament del foc, a dos escenaris: l'inicial abans del pla, i el final suposant executades (i mantingudes) totes l'actuacions del pla. En aquest sentit, la validació presentarà una doble vessant:

- o derivada de les accions preventives dutes a terme per l'organisme competent en matèria d'incendis (avaluant les actuacions lineals i puntuals així com els tractaments superficials als rodals d'actuació estratègica)
- o derivada de les accions preventives responsabilitat de propietaris particulars (avaluant aquí tant els tractaments a les forests particulars com en l'entorn d'autoprotecció de les zones d'interfase urbana-forestal de les edificacions i/o urbanitzacions.

5.2.1. VALIDACIÓ EN FUNCIÓ DE LA GRAVETAT DELS INCENDIS: SIMULACIONS PROBABILÍSTIQUES

Les actuacions preventives del Pla pressuposen un canvi en la gravetat dels potencials incendis que esdevindran.

La comparació de les superfícies cremades obtingudes mitjançant simulació probabilística del comportament del foc entre l'escenari inicial abans del pla, i el final, suposant executades i mantingudes totes les seves actuacions, implica un canvi en el comportament del foc i, per tant, en el potencial dels incendis.

Com s'ha comentat, s'analitza tenint en compte dos tipus d'actuacions:

- Els tractaments planificats per al seu acompliment per part del Servei competent en matèria d'incendis forestals. Són les actuacions preventives planificades: accions de fragmentació, tractaments en nusos de barranc i punts crítics, maneig del combustible en aquells rodals d'actuació estratègica de major prioritat: ja sigui per necessitat que siguin restaurats després d'incendis o perquè es corresponguin amb zones on es combini una gran complexitat que suposi un punt d'inflexió en les tasques d'extinció amb una bona facilitat de mecanització i /o amb un baix risc d'extinció.
- Els tractaments proposats per al seu acompliment per part dels propietaris particulars. Són les actuacions de modificació del combustible als rodals d'actuació estratègica de propietat privada, així com a les zones d'interfase urbana-forestal, la responsabilitat de gestió de les quals recau en els esmentats particulars

5.2.1.1. SIMULACIÓ PROBABILÍSTICA DE L'ESCENARI ACTUAL

Una simulació probabilística realment suposa l'acumulació de resultats de moltes simulacions en les quals varien diverses condicions, generalment meteorològiques. El resultat final diferenciador torna la probabilitat que un punt es cremi. Aquesta probabilitat s'obté mitjançant la relació del nombre de simulacions en les quals un punt es crema davant el total de simulacions realitzades. En aquest cas, no s'han variat els valors meteorològics (s'ha optat per emprar la situació sinòptica desfavorable d'estiu), sinó els punts d'ignició. S'han plantejat 4000 punts en una distribució aleatòria assignats ponderant en funció dels nivells de risc del mapa de zonificació:

- Nivell 1: 4 de cada 10 punts
- Nivell 2: 3 de cada 10 punts
- Nivell 3: 2 de cada 10 punts
- Nivell 4: 1 de cada 10 punts

El resultat bàsic s'obté de l'anàlisi de la situació de partida, abans de tractaments. Es mostra el resultat de l'esmentada anàlisi a continuació, per a una simulació de 5 h en cada un dels 4000 focus, repartits entre illes proporcionalment a la seva superfície forestal. Aquest resultat es compararà amb el resultat després de la realització dels tractaments.

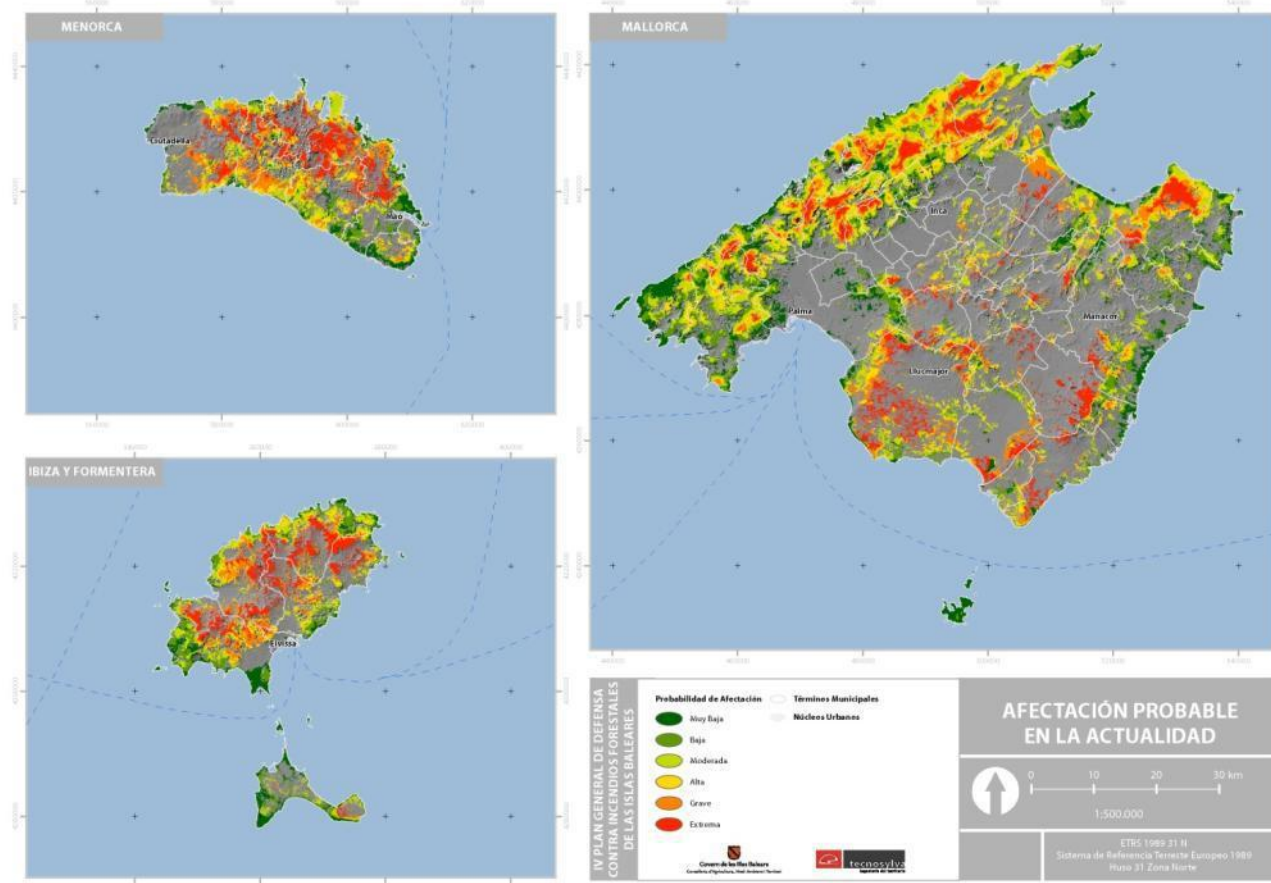


Figura 206: Resultat de la simulació probabilística per a 4000 punts d'ignició a l'escenari actual

5.2.1.2. SIMULACIÓ PROBABILÍSTICA DE L'ESCENARI PLANIFICAT

El fet que en aquest IV Pla de Defensa s'incideixi en actuacions de sensibilització relatives a la cultura del risc ha de comportar, entre d'altres la reducció del nombre dels incendis que ocasionen a l'arxipèlag els comportaments negligents i els accidents potencialment previsibles. És per això que s'ha considerat la reducció en un 10 % (com a xifra coherent amb el període d'aplicació del III Pla General) dels punts d'inici dels focs, seleccionant aleatòriament dels anteriors la resta de focus que s'han d'utilitzar.

Així, les actuacions planificades, executades i mantingudes, suposen una modificació dels models de combustible, en base a les quals s'ha realitzat una nova simulació probabilística, ara de 3600 incendis d'ubicació coincident amb els tinguts en compte per a la simulació de l'escenari actual. La selecció dels 400 punts descartats, s'ha fet de forma aleatòria. Les condicions meteorològiques també són les mateixes. El resultat d'aquesta simulació es mostra a continuació:

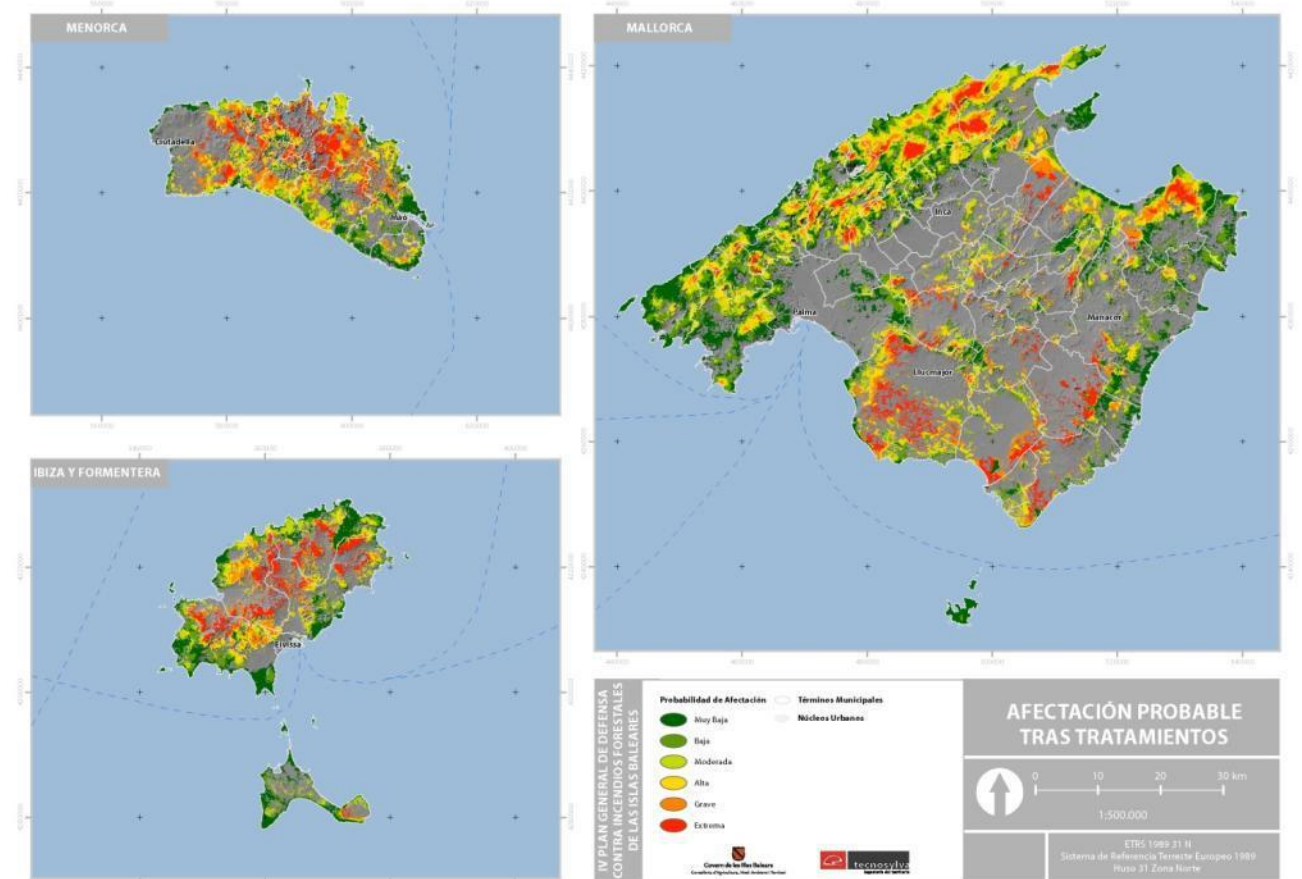


Figura 207: Resultat de la simulació probabilística per a 3600 punts d'ignició després de l'execució del pla

De les anàlisis dels resultats de les simulacions abans i després de pla, s'obté una diferència de superfícies cremades. En tractar-se de simulació probabilística, el resultat de superfície s'aporta en percentatge:

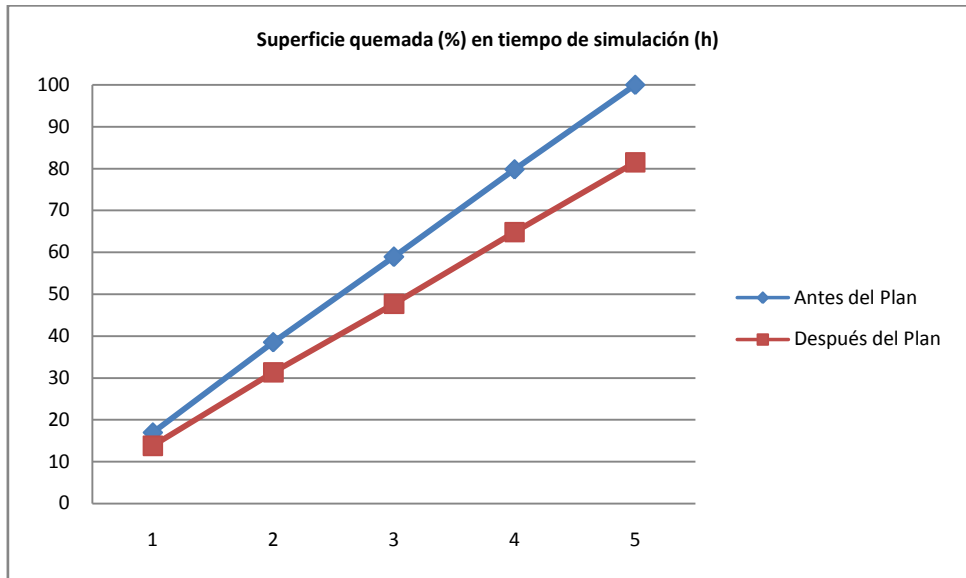


Figura 208: Validació de les actuacions de prevenció planificades: superfícies cremades

Aquests diferents comportaments donen una diferència de superfícies cremades que assoleix una mica més del 18,5 %, com es pot observar a continuació:

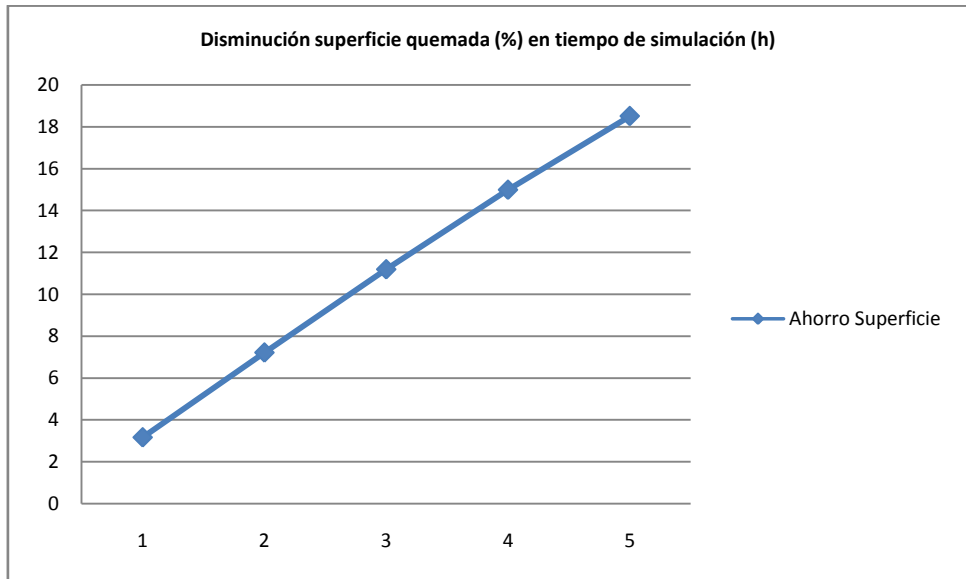


Figura 209: Validació de les actuacions de prevenció planificades: diferència de superfícies cremades

Per tant, extrapolant aquesta reducció obtinguda de l'anàlisi probabilística a la superfície de possible d'ignició, la forestal, s'obté l'eficiència potencial dels tractaments. Així, la reducció (18,5%, per a una superfície forestal de més de 222.000 ha) suposa una eficiència aproximada de 40.000 ha.

Tenint en compte que a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, en els últims 12 anys (període que inclou des del començament de l'anterior III Pla General de Defensa), s'ha cremat una superfície forestal inferior a

6.000 ha. L'aplicació de les mesures del present pla, fins i tot incloent les 2.850 ha, encara provisionals, que han cremat durant 2013, suposa un estalvi potencial que multiplica per al voltant de 4,5 les hectàrees cremades en aquest període

Totes aquestes dades mostren una perspectiva positiva de la gestió, que s'ha de valorar encara més positivament si es té en compte que s'ha considerat una situació estival desfavorable, que es correspon únicament a la mitjana del 10% dels dies d'estiu de pitjors condicions meteorològiques des de la perspectiva dels incendis.

5.3. IMPLANTACIÓ I DESENVOLUPAMENT DEL PLA. CALENDARI

Totes les accions anteriors s'han emmarcat en un horitzó temporal amb tres períodes d'implantació als llarg de la vigència del pla:

- Urgent: 1-2 anys
- Curt: 3-6 anys
- Mitjà: 7-10 anys

Amb això, es pot generar un calendari de desenvolupament de les accions del IV Pla General de Defensa contra Incendis Forestals de les Illes Balears:

Taula 168: Calendari d'implantació

	Urgent 1-2 anys	Curt termini 3-6 anys	Mitjà termini 7-10 anys
EIX I: CONSOLIDACIÓ DELS OPERATIUS D'EXTINCIÓ			
ACCIONS PRIORITÀRIES			
OP-01 Consolidació, adaptació i renovació del Pla INFOBAL d'emergències contra incendis forestals, de conformitat amb la nova directriu bàsica d'incendis forestals			
OP-02 Reforç de la Central d'Incendis Forestals i Operacions Ambientals (CIFOA) amb la gestió de noves tecnologies adaptades a les xarxes socials i a la participació ciutadana			
OP 03-Procediment específic de comunicació d'incendis forestals a través dels seus propis processos controlats, jerarquitzats, estructurats i protocolitzats			
OP-04 Establiment de la Xarxa d'Instal·lacions Aeronàutiques per a les operacions de defensa contra			
OP-05 Control i foment de la seguretat i la professionalització dels integrants de l'operatiu			
OP-06 Consolidació del Grup tècnic d'incendis forestals			

	Urgent 1-2 anys	Curt termini 3-6 anys	Mitjà termini 7-10 anys
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES			
OP-07 Consolidació de la xarxa de comunicacions TetraB			
EIX II: INTERVENCIÓ PREVENTIVA SOBRE EL TERRITORI FORESTAL			
ACCIONS PRIORITATIRAS			
TE-01 Directrius per al desenvolupament de Plans de Prevenció i Autoprotecció d'Incendis Forestals en Zones d'Interfase Urbana-Forestal			
TE-02 Obertura, Manteniment, Conservació i Ampliació Infraestructures de Defensa en la Interfase Urbana-Forestal	<i>Tractaments en IUF de ZAR alt o superior</i>	<i>Tractaments en les altres IUF. Manteniment de les IUF tractades</i>	<i>Manteniment</i>
TE-03 Criteris tècnics específics per al maneig de la biomassa en rodals d'actuació estratègica. Suport tècnic i econòmic per a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi			
TE-04 Establiment de Convenis Ambientals per al suport tècnic i econòmic de de cara a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal			
TE-05 Tractaments en Punts Crítics	<i>Tractaments en prioritaris</i>	<i>Tractament i manteniment</i>	<i>Manteniment</i>
TE-06 Manteniment i conservació d'infraestructures de defensa per a la correcta execució d'operacions de prevenció i extinció d'incendis forestals	<i>Manteniment urgent</i>	<i>Manteniment en ZAR</i>	<i>Manteniment general</i>
TE-07 Actuacions per a la Fragmentació del Risc. Ampliació de la Xarxa d'Àrees de Defensa	<i>Fragmentació IRF >5000</i>	<i>Fragmentació IRF >2500</i>	<i>Fragmentació IRF >1000</i>
TE-08 Definició de criteris per a la integració de la prevenció d'incendis forestals als instruments de planificació i gestió d'Espais Naturals Protegits i de la Xarxa Natura 2000			
TE-09 Criteris tècnics de prevenció a nivell territorial (muntanyes i massisos) i a nivell de rodal			
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES			
TE-10 Implementació del Pla Anual de Cremes Prescrites	<i>Implementació en plans comarcals. Realització</i>	<i>Realització</i>	<i>Realització</i>
TE-11 Creació de nous Punts d'Aigua			

	Urgent 1-2 anys	Curt termini 3-6 anys	Mitjà termini 7-10 anys
TE-12 Millora de la Xarxa de Vigilància			
TE-13 Creació de mosaics agroforestals mitjançant la recuperació de cultius com a àrees tallafocs	<i>Contactes</i>	<i>Implementació</i>	<i>Implementació</i>
EIX III: SENSIBILITZACIÓ I CULTURA DEL RISC			
ACCIONS PRIORITÀRIES			
CR-01 Promoció integral de la cultura del risc i l'autoprotecció en zones d'alt risc			
CR-02 Conciliació d'interessos i recerca d'alternatives a l'ús alternatiu del foc agrari			
CR-03 Minimització de les negligències degudes a l'ús de maquinària en els treballs agraris			
CR-04 Actuacions sobre incendis deguts a piromania, conflictivitat social i altres activitats socioculturals i esportives			
CR-05 Consolidació i millora de la Xarxa Forestal com a plataforma nexa i vehicle de difusió i comunicació de la informació forestal			
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES			
CR-06 Impuls de les Xarxes Socials com a mitjà de comunicació en la defensa contra els incendis			
CR-07 Disseny del model de Voluntariat per a la defensa del bosc i la prevenció d'incendis forestals		<i>Establiment</i>	<i>Manteniment</i>
EIX IV: GOVERNACIÓ PER A LA DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS			
ACCIONS PRIORITÀRIES			
GB-01 Elaboració normativa de caràcter integral per a la defensa contra incendis forestals			
GB-02 Establiment de convenis de col·laboració entre organismes, entitats i agents socials per al desenvolupament d'activitats preventives d'incendis forestals en Zones d'Alt Risc d'Incendi Forestal	<i>Articular mecanismes</i>	<i>Implementació</i>	<i>Implementació</i>
GB-03 Foment per a la implantació d'un cànon municipal per a l'autoprotecció en zones d'interfase urbana-forestal	<i>Desenvolupament normatiu</i>	<i>Aplicació</i>	<i>Aplicació</i>
GB-04 Capitalització d'accions preventives i centralització de la informació			
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES			

	Urgent 1-2 anys	Curt termini 3-6 anys	Mitjà termini 7-10 anys
GB-05 Integració de criteris de prevenció d'incendis en altres normatives sectorials (avaluació ambiental)			
EIX V: INNOVACIÓ I INFORMACIÓ PER A LA PREVENCIÓ I L'EXTINCIÓ			
ACCIONS PRIORITÀRIES			
IT-01 Elaboració i manteniment de cartografia de combustibles			
IT-02 Generació i actualització d'una base cartogràfica normalitzada	<i>Implantació</i>	<i>Manteniment</i>	<i>Manteniment</i>
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES			
IT-03 Inventari d'infraestructures viàries			

6. ESTUDI ECONÒMIC

6.1. ESTIMACIÓ DE LES INVERSIONS

Durant la planificació de les actuacions s'ha realitzat una estimació de les inversions requerides per al desenvolupament de les accions plantejades en els diferents eixos. Algunes de les actuacions requereixen d'una anàlisi específica del seu abast, que haurà de ser avaluat en el moment d'implantació, per poder estimar un pressupost. Amb tot, les inversions plantejades són les següents (s'inclou el calendari d'implantació per al seu assoliment):

Taula 169: Inversions previstes

	Calendari			Pressupost (€)
	Urgent	Curt termini	Mitjà	
EIX I: CONSOLIDACIÓ DELS OPERATIUS D'EXTINCIÓ				800.000
ACCIONS PRIORITÀRIES				800.000
OP-01 Consolidació, adaptació i renovació del Pla INFOBAL d'emergències contra incendis forestals, de conformitat amb la nova directriu bàsica d'incendis				50.000
OP-02 Reforç de la Central d'Incendis Forestals i Operacions Ambientals (CIFOA) amb la gestió de noves tecnologies adaptades a les xarxes socials i a la				300.000
OP 03-Procediment específic de comunicació d'incendis forestals a través dels seus propis processos controlats, jerarquitzats, estructurats i protocolitzats				CFI
OP-04 Establiment de la Xarxa d'Instal·lacions Aeronàutiques per a les operacions de defensa contra incendis forestals (BOIFs)				200.000
OP-05 Control i foment de la seguretat i la professionalització dels integrants de l'operatiu				250.000
OP-06 Consolidació del Grup tècnic d'incendis forestals				CFI
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES				-
OP-07 Consolidació de la xarxa de comunicacions TetralB				CFI
EIX II: INTERVENCIÓ PREVENTIVA SOBRE EL TERRITORI FORESTAL				68.283.400
ACCIONS PRIORITÀRIES				67.583.400
TE-01 Directrius per al desenvolupament de Plans de Prevenció i Autoprotecció d'Incendis Forestals en Zones d'interfassa urbana-forestal				15.000

	Calendari			Pressupo			Calendari			Pressuposto
	Urgent	Curt termini	Mitjà				Urgent	Curt termini	Mitjà	(€)
TE-02 Obertura, Manteniment, Conservació i Ampliació Infraestructures de Defensa en la Interfase urbana-forestal	Tractaments en IUF de ZAR alt o superior	Tractaments en les altres IUF. Manteniment de les IUF tractades	Manteniment	15.280.000 (tractament) 14.516.000 propietaris 9.168.000 (manteniment) 8.709.600 propietaris	CR-02 Conciliació d'interessos i recerca d'alternatives a l'ús alternatiu del foc agrari					24.800
TE-03 Criteris tècnics específics per al maneig de la biomassa en rodals d'actuació estratègica. Suport tècnic i econòmic per a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi					CR-03 Minimització de les negligències degudes a l'ús de maquinària en els treballs agraris					11.200
TE-04 Establiment de Convenis Ambientals per al suport tècnic i econòmic de de cara a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal					CR-04 Actuacions sobre incendis deguts a piromania, conflictivitat social i altres activitats socioculturals i esportives					17.600
				60.000	CR-05 Consolidació i millora de la Xarxa Forestal com a plataforma nexa i vehicle de difusió i comunicació de la informació forestal					No aplica
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES										40.000
TE-05 Tractaments en Punts Crítics	Tractaments en prioritaris	Tractament i manteniment	Manteniment	10.300.300 (tractament) 7.055.000 (manteniment)	CR-06 Impuls de les Xarxes Socials com a mitjà de comunicació en la defensa contra els incendis					No aplica
TE-06 Manteniment i conservació d'infraestructures de defensa per a la correcta execució d'operacions de prevenció i extinció d'incendis forestals	Manteniment urgent	Manteniment en ZAR	Manteniment general	11.850.000	CR-07 Disseny del model de Voluntariat per a la defensa del bosc i la prevenció d'incendis forestals		Establiment	Manteniment		40.000
EIX IV: GOVERNACIÓ PER A LA DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS										-
TE-07 Actuacions per a la Fragmentació del Risc. Ampliació de la Xarxa d'Àrees de Defensa	Fragmentació IRF >5000	Fragmentació IRF >2500	Fragmentació IRF >1000	13.775.100	ACCIONS PRIORITÀRIES					-
TE-08 Definició de criteris per a la integració de la prevenció d'incendis forestals als instruments de planificació i gestió d'Espais Naturals Protegits i de la Xarxa Natura 2000				50.000	GB-01 Elaboració normativa de caràcter integral per a la defensa contra incendis forestals					CFI
TE-09 Criteris tècnics de prevenció a nivell territorial (forests i massisos) i a nivell de rodal				30.000	GB-02 Establiment de convenis de col·laboració entre organismes, entitats i agents socials per al desenvolupament d'activitats preventives d'incendis	Articular mecanismes	Implementació	Implementació		CFI
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES				700.000	GB-03 Foment per a la implantació d'un cànon municipal per a l'autoprotecció en zones d'interfase urbana-forestal	Desenvolupament normatiu	Aplicació	Aplicació		CFI
TE-10 Implementació del Pla Anual de Cremes Prescrites	Implementació en plans comarcals. Realització	Realització	Realització	100.000	GB-04 Capitalització d'accions d'extinció i prevenció, i centralització de la informació					CFI
TE-11 Creació de nous Punts d'Aigua				250.000	ACCIONS COMPLEMENTÀRIES					-
TE-12 Millora de la Xarxa de Vigilància				150.000	GB-05 Integració de criteris de prevenció d'incendis en altres normatives sectorials (avaluació ambiental)					CFI
TE-13 Creació de mosaics agroforestals mitjançant la recuperació de cultius com àrees tallafocs	Contactes	Implementació	Implementació	200.000	EIX V: INNOVACIÓ I INFORMACIÓ PER A LA PREVENCIÓ I L'EXTINCIÓ					364.150
EIX III: SENSIBILITZACIÓ I CULTURA DEL RISC				593.600	ACCIONS PRIORITÀRIES					160.000
ACCIONS PRIORITÀRIES				553.600	IT-01 Elaboració i manteniment de cartografia de combustibles					60.000
CR-01 Promoció integral de la cultura del risc i l'autoprotecció en zones d'alt risc				500.000	IT-02 Generació i actualització d'una base cartogràfica normalitzada	Implantació	Manteniment	Manteniment		100.000

	Calendari			Pressupost (€)
	Urgent	Curt termini	Mitjà	
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES				204.150
IT-03 Inventari d'infraestructures viàries				204.150
TOTAL				70.041.150

CFI: cost funcional integrat

Aquestes accions s'han diferenciat en línies prioritàries i complementàries. El pressupost estimat de les prioritàries és de 69.097.000 €. Les complementàries s'han valorat en 944.150 €.

D'altra banda, les tasques de prevenció s'han valorat en 56.627.000 €, mentre que les accions dirigides a l'extinció en 13.414.150 €. S'ha d'indicar, que als costos de les accions d'extinció s'hi ha d'afegir el dels mitjans humans i materials del propi operatiu d'extinció.

En la línia amb la base conceptual i les finalitats que planteja aquest IV Pla (concretament en referència a traslladar la importància del risc a altres agents del territori, i potenciar la coresponsabilitat), és necessari diferenciar qui ha de ser el responsable de la realització de les inversions. Així, la majoria de les accions integrades al pla s'han plantejat des de la base de la seva realització per part de la Conselleria competent en matèria d'incendis forestals, per l'interès general o la seva transversalitat. La major excepció es dona a l'acció TE-02, on es preveu un màxim d'un 5% del pressupost executat per l'ens públic, sent almenys un 95% responsabilitat dels propietaris. Així es preveu que tasques valorades en 23.225.600 € corrin a càrrec d'aquests últims, i 1.222.400 € a càrrec del Govern.

6.2. ESTIMACIÓ DELS BENEFICIS POTENCIALS

Els beneficis econòmics potencials del pla s'obtenen a partir de la comparació dels escenaris resultants abans i després del pla, generats en la simulació probabilística realitzada en l'apartat de validació.

Entre aquestes dues situacions existirà una diferència de potencial del foc que redundarà en una disminució de les superfícies afectades pel foc estimades. Si a aquestes superfícies se'ls dona un valor econòmic objectiu, es deriva directament un potencial benefici monetari. La diferència entre la despesa total i el benefici potencial, llançarà el balanç final del pla.

El procés realitzat per al càlcul del benefici potencial ha estat el següent:

1. Una vegada generada la simulació probabilística abans del pla a partir de 4000 punts d'inici, explicada en l'apartat de Validació, s'obtenen tant les probabilitats que cada punt cremi com la relació entre el nombre de simulacions en les quals es crema respecte al total.
2. D'altra banda, amb simulació probabilística generada, i suposades com executades les actuacions previstes i pressupostades en el Pla, amb l'indicada reducció del nombre de focus a 3600.
3. S'ha calculat la diferència entre ambdós escenaris, resultant un percentatge diferencial del 18,51%
4. Aquest percentatge s'ha de multiplicar pel valor econòmic del territori que es perdria en cas d'incendi. Això retornarà en els beneficis potencials del pla.

La diferència entre els beneficis potencials i el cost de les accions preventives resulta en el balanç del pla. En aquest epígraf, primer pas serà estimar el valor del territori, per a posteriorment multiplicar-lo per la disminució probabilística de la gravetat dels incendis (18,51%). Per a això, es compta amb una referència de gran interès, *Valoració econòmica dels espais forestals de les Balears*, elaborat pel Centre de Recerca Econòmica el 2006. Aquí es valora la superfície forestal com segueix:

Fusta i llenya	-164.206.362 €
Serveis recreatius:	1.076.977.064 €
Serveis ambientals:	1.041.452.014 €
Total:	1.954.233.716 €

A aquesta valoració cal fer-li algunes matisacions derivades del pas del temps des de la seva realització

- És necessari actualitzar els imports des de 2006 a la data de realització del pla. La taxa acumulada en aquest període ha estat del 16,1%
- Ha d'actualitzar-se el valor de la fusta i llenya (biomassa), doncs el mercat ha evolucionat i compta amb un valor radicalment diferent del plantejat
- Es valorarà l'efecte clavegueró de carboni dels boscos, no contemplat en la valoració realitzada, estimant el CO₂ que es deixaria d'emetre pel fet de que no es cremés aquesta superfície

Per al càlcul del valor de la fusta i llenya, s'explica amb informació del IFN4 de les existències. A aquestes existències, se'ls dona un valor mig de mercat actual:

Taula 170: Valor de la biomassa

ESPÈCIE	BIOMASSA AEREA (t)	PREU UNITARI (€/t)	VALOR TOTAL (€)
Pinedes de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>)	3.623.515,63	9,00	32.611.640,67
Ullastrars (<i>Olea europaea</i>)	699.152,81	25,00	17.478.820,25
Mescla de coníferes i frondoses autòctones	1.770.399,87	15,00	26.555.998,05
Alzinars (<i>Quercus ilex</i>)	1.378.970,22	30,00	41.369.106,60
Boscos mixtos de frondoses autòctones	219.495,83	25,00	5.487.395,75
Mescles de coníferes autòctones	110.104,17	15,00	1.651.562,55
Savinares de <i>Juniperus phoenicea</i>	16.070,84	25,00	401.771,00
TOTAL			125.556.294,87

FONT: Biomassa aèria: IFN4; Preu unitari: Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori

D'altra banda, per al càlcul de Valor del CO₂ que es deixaria d'emetre pel fet de que no es cremés també s'explica amb el carboni fixat per la biomassa aèria (IFN4). A més, es tracta d'un mercat amb un preu oficial de referència, que fluctua diàriament. El valor de mercat en les dates de redacció d'aquest Pla és d'uns 4,75 €/t de CO₂. Per tant:

Taula 171: Valor del CO2

FIXACIÓ AÈRIA (t de C)	CO ₂ (t de CO ₂)	PREU UNITARI (€/t) de CO ₂	VALOR TOTAL (€)
3.908.854,69	14.332.467,2	4,75	68.079.219,18

FONT: Fixació aèria: IFN4; Preu unitari: sendeco2.com

realitzada. Tanmateix, no es pot explicar amb un valor de mercat realista de les construccions, i tractant-se d'una dada d'elevada sensibilitat, s'opta per no realitzar aquesta valoració.

Amb això, i actualitzant la valoració de referència, es compta amb aquest valor de la superfície forestal:

Biomassa	125.556.295 €
CO ₂	68.079.219 €
Serveis recreatius:	1.250.370.371 €
Serveis ambientals:	1.209.125.788 €
Total:	2.653.131.674 €

Amb això, aplicant el 18,51 % de millora en superfície cremada després de l'execució del pla (obtinguda en la validació), el seu benefici potencial és:

491.094.672,80 €

6.3. BALANÇ

Amb les dades anteriors es pot calcular un balanç del pla per diferència entre inversions i beneficis potencials.

El benefici potencial del pla és de 491.094.672,80 €.

En el cas de les despeses s'han considerat aquells d'accions considerades de prevenció, ja que són les que afecten el paràmetre avaluat en la validació, la perillositat. Les accions dirigides a l'extinció no es poden tenir en compte en la validació. El cost estimat d'aquestes accions preventives és de 56.627.000,00 €.

Per tant el balanç del pla és:

Balanç = beneficis potencials - inversions previstes en prevenció

Balanç =491.094.672,80 - 56.627.000,00 =434.467.673 €

Com s'observa, la rendibilitat del pla és molt elevada; les inversions en prevenció suposen el 12 % del valor dels beneficis potencials. L'esmentat d'una altra manera, la rendibilitat de les accions preventives proposades és de gairebé el 900 %.

A més, s'ha de tenir en compte un aspecte rellevant. Bona part de les inversions en matèria de prevenció se centren en zones d'interfase urbana-forestal. Això té una doble conseqüència, que fa que la rendibilitat potencial del pla sigui encara molt més gran:

- Les accions plantejades en la interfície no busquen una disminució de la superfície cremada, sinó evitar el dany en un punt vulnerable, independentment que sigui eficaç des del punt de vista d'extensió de l'incendi. Tanmateix, la valoració dels beneficis del pla es basa en una reducció de la superfície afectada per les flames.
- Com s'ha comentat, l'objectiu d'aquestes accions (i per tant, el seu benefici), ha de ser protegir el component urbà de la interfase (i, sens dubte, a les persones que l'habitin). Per tant, la rendibilitat d'aquestes accions s'haurien d'obtenir per comparació de les inversions previstes en aquesta matèria i l'estimació del valor de les edificacions no afectades per la simulació del comportament del foc

7. SEGUIMENT, AVALUACIÓ I REVISIÓ

El control i avaluació del Pla ha de respondre als diferents paràmetres utilitzats en la justificació de les actuacions proposades. Durant aquest seguiment, es podrà plantejar com a necessària la revisió del pla en qualsevol moment, si les condicions ambientals, socials, econòmiques o legals variessin de manera que limitessin l'aplicació de les mesures i criteris plantejats.

Per conèixer el grau d'abast dels objectius perseguits, i de forma general, s'analitzaran després de cada període en els que subdivideix la vigència (Urgent: 1-2 anys, Curt Termini: 3-6 anys, Mitjà Termini: 7-10 anys) els següents paràmetres, valorant si és necessari o no una revisió del pla:

- L'evolució del perill estructural per a les actuacions sobre les estructures forestals (ordenació dels combustibles).
- Les dades de freqüència i gravetat de l'Estadística General de l'Incendis Forestals (EGIF) per a les actuacions sobre les causes antròpiques.
- A nivell general, l'evolució de la perillositat potencial, particularitzant en les dades de freqüència i gravetat de l'EGIF per a les actuacions sobre les infraestructures i en especial sobre la interfase urbana-forestal.
- L'evolució d'algun dels aspectes que determinen, bàsicament, la dificultat d'extinció per a les actuacions (accessibilitat, disponibilitat d'aigua, etc.) per als elements de defensa contra incendis (creació, millora i manteniment d'infraestructures).
- L'evolució, com en el cas anterior, d'algun dels aspectes relatius a la dificultat d'extinció (distància a mitjans) sobre el dispositiu d'extinció.
- Els canvis detectats en la perillositat potencial, per a les actuacions sobre les àrees d'interfase urbana-forestal.
- I també la variació de la perillositat potencial per avaluar les actuacions sobre les àrees d'especial protecció.

A més, les actuacions plantejades en tots els casos compten amb tres paràmetres que han de ser avaluats durant el seguiment del pla:

- Indicador d'execució
- Indicador de context
- Inversió econòmica

S'inclou a continuació un quadern per a la gestió del grau d'acompliment de les actuacions proposades, que inclou un valor de referència inicial per a perquè permeti analitzar l'evolució del Pla, i el format per registrar els valors quantitatius de cada any. També s'inclou amb un camp obert per al registre d'observacions i comentaris, principalment dirigit a la justificació de les desviacions. Aquest quadern comptarà amb els quatre apartats anteriorment indicats (indicadors d'execució i context, inversió i paràmetres per a la revisió).

7.1. SEGUIMENT DELS INDICADORS D'EXECUCIÓ

Calendari (termini)			Indicador de realització		Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI				MITJÀ TERMINI				Observacions
Urgent	Curt	Mitjà	Variable	Unitat		Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10	
EIX I: CONSOLIDACIÓ DELS OPERATIUS D'EXTINCIÓ																
ACCIONS PRIORITÀRIES																
OP-01 Consolidació, adaptació i renovació del Pla INFOBAL d'emergències contra incendis forestals, de conformitat amb la nova directriu bàsica d'incendis forestals				Revisió del Pla INFOBAL d'emergències contra incendis forestals	Document tècnic											
OP-02 Reforç de la Central d'Incendis Forestals i Operacions Ambientals (CIFOA) amb la gestió de noves tecnologies adaptades a les xarxes socials i a la participació ciutadana				Disponibilitat d'equip especialitzat en tecnologia digital	Equip especialitzat											
				Procediments operatius estandarditzats i normalitzats	Nombre procediments											
OP 03-Procediment específic de comunicació d'incendis forestals a través dels seus propis processos controlats, jerarquitats, estructurats i protocolitzats				Procediment específic de comunicació d'incendis forestals a través dels seus propis processos controlats, jerarquitats, estructurats i protocolitzats	Procediment normalitzat											
OP-04 Establiment de la Xarxa d'Instal·lacions Aeronàutiques per a les operacions de defensa contra incendis forestals (BOIF)				Establiment de la Xarxa de BOIF	Xarxa de Bases operacionals											
				Bases operacionals d'incendis forestals	Núm. BOIF											
OP-05 Control i foment de la seguretat i la professionalització dels integrants de l'operatiu				Treballadors contractats anualment i assignats a la seguretat (oficial de seguretat)	Percentatge											
				Accions per a la millora de la seguretat: Cursos i Plans de Formació	Nombre d'accions											
OP-06 Consolidació del Grup tècnic d'incendis forestals				Canvis en el personal de l'equip tècnic	Núm. de canvis											
				Registre d'experiències documentades	Núm. d'experiències documentades i registrades											
				Normativa de creació i reconeixement	Núm. de normes elaborades,											

	Calendari (termini)			Indicador de realització		Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI				MITJÀ TERMINI				Observacions
	Urgent	Curt	Mitjà	Variable	Unitat		Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10	
					tramitades i aprovades												
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																	
OP-07 Consolidació de la xarxa de comunicacions TetraIB				Durada de l'ús de TetraIB	Núm. d'anys												
EIX II: INTERVENCIÓ PREVENTIVA SOBRE EL TERRITORI FORESTAL																	
ACCIONS PRIORITATIRAS																	
TE-01 Directrius per al desenvolupament de Plans de Prevenció i Autoprotecció d'Incendis Forestals en Zones d'Interfase urbana-forestal				Plans locals de prevenció i autoprotecció d'incendis forestals en zones d'interfase urbana-forestal	Núm. de Plans												
TE-02 Obertura, Manteniment, Conservació i Ampliació d'Infraestructures de Defensa en la Interfase urbana-forestal				Intervencions silvícoles en l'entorn de la interfase urbana-forestal	Hectàrees												
TE-03 Criteris tècnics específics per al maneig de la biomassa en rodals d'actuació estratègica. Suport tècnic i econòmic per a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal				Mòduls d'intervenció silvícola segons models de combustible adaptats a la realitat i circumstàncies de la muntanya balear	Document tècnic												
TE-04 Establiment de Convenis Ambientals per al suport tècnic i econòmic de de cara a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal				Inversions en ajuts a particulars per a l'execució d'intervencions silvícoles preventives en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal Superfície intervinguda mitjançant tractaments silvícoles per a l'ordenació del combustible per a la prevenció d'incendis forestals en forests de particulars ubicats en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal	Milers d'euros Hectàrees												
TE-05 Tractaments en Punts Crítics				Intervencions silvícoles per al tractament dels punts crítics Intervencions silvícoles per al manteniment dels punts crítics	Hectàrees Hectàrees												
TE-06 Manteniment i conservació d'infraestructures de defensa per a la correcta				Inversions en actuacions de manteniment i conservació	Milers d'euros												

	Calendari (termini)			Indicador de realització		Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI				MITJÀ TERMINI				Observacions
	Urgent	Curt	Mitjà	Variable	Unitat		Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10	
execució d'operacions de prevenció i extinció d'incendis forestals				d'infraestructures de defensa Intervencions silvícoles per a la conservació d'infraestructures de defensa	Hectàrees												
TE-07 Actuacions per a la Fragmentació del Risc. Ampliació de la Xarxa d'Àrees de Defensa				Obertura d'Àrees Tallafocs	Hectàrees												
TE-08 Definició de criteris per a la integració de la prevenció d'incendis forestals als instruments de planificació i gestió d'Espais Naturals Protegits i de la Xarxa Natura 2000				Mòduls d'intervenció silvícola segons models de combustible adaptats a la realitat i circumstàncies dels espais naturals protegits a la muntanya balear	Document Tècnic												
TE-09 Criteris tècnics de prevenció a nivell territorial (forests i massisos) i a nivell de rodal				Mòduls d'intervenció silvícola segons models de combustible adaptats a la realitat i circumstàncies de la forest balear	Document Tècnic												
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																	
TE-10 Implementació del Pla Anual de Cremes Prescrites				Cremes prescrites realitzades amb èxit Cremes prescrites realitzades amb èxit Cremes prescrites realitzades amb èxit	Núm. de cremes prescrites Superfície gestionada Percentatge del nombre total d'intents sobre els realitzats amb èxit												
TE-11 Creació de nous Punts d'Aigua				Punts d'aigua construïts	Nombre												
TE-12 Millora de la Xarxa de Vigilància				Inversions en tasques de vigilància mòbil	Milers d'Euros												
TE-13 Creació de mosaics agroforestals mitjançant la recuperació de cultius com a àrees tallafocs				Recuperació de superfície agrícola	Nombre d'hectàrees recuperades												
EIX III: SENSIBILITZACIÓ I CULTURA DEL RISC																	
ACCIONS PRIORITÀRIES																	
CR-01 Promoció integral de la cultura del risc i l'autoprotecció en zones d'alt risc				Programa de gestió informativa i seguiment de compliment de la normativa	Document tècnic de prevenció d'incendis i d'autoprotecció en zones d'alt risc en la												

	Calendari (termini)			Indicador de realització		Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI				MITJÀ TERMINI				Observacions
	Urgent	Curt	Mitjà	Variable	Unitat		Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10	
					interfase urbana-forestal												
CR-02 Conciliació d'interessos i recerca d'alternatives a l'ús alternatiu del foc agrari				Accions de sensibilització a la població objectiu	Jornada formativa												
CR-03 Minimització de les negligències degudes a l'ús de maquinària en els treballs agraris				Accions de sensibilització a la població objectiu	Jornada formativa												
CR-04 Actuacions sobre incendis deguts a piromania, conflictivitat social i altres activitats socioculturals i esportives				Accions de sensibilització a la població objectiu	Jornada formativa												
CR-05 Consolidació i millora de la Xarxa Forestal com a plataforma nexa i vehicle de difusió i comunicació de la informació forestal				Indicador del nombre de visites a la Web institucional de la Xarxa Forestal	Percentatge												
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																	
CR-06 Impuls de les Xarxes Socials com a mitjà de comunicació en la defensa contra els incendis				Ser visible i participatiu a les diferents xarxes socials	Participació en xarxes socials												
CR-07 Disseny del model de Voluntariat per a la defensa del bosc i la prevenció d'incendis forestals				Motivació a la població en general per crear grups de voluntaris	Grups de voluntaris												
EIX IV: GOVERNACIÓ PER A LA DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS																	
ACCIONS PRIORITÀRIES																	
GB-01 Elaboració normativa de caràcter integral per a la defensa contra incendis forestals				Elaboració i aprovació d'una llei balear	Aprovació												
GB-02 Establiment de convenis de col·laboració entre organismes, entitats i agents socials per al desenvolupament d'activitats preventives d'incendis forestals en Zones d'Alt Risc d'Incendi Forestal				Mecanismes de col·laboració entre entitats i agents socials relacionats amb la prevenció d'incendis forestals	Núm. de Mecanismes forestals i o convenis de col·laboració												
GB-03 Foment per a la implantació d'un cànon municipal per a l'autoprotecció en zones d'interfase urbana-forestal				Elaboració i aprovació d'una llei balear	Aprovació												
				Elaboració i aprovació normativa municipal per a la regulació del cànon	Aprovació												
				Faixes d'autoprotecció realitzades	Nombre												
GB-04 Capitalització d'accions d'extinció i prevenció, i				Elaboració i aprovació d'una llei balear	Aprovació												

	Calendari (termini)			Indicador de realització		Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI				MITJÀ TERMINI				Observacions
	Urgent	Curt	Mitjà	Variable	Unitat		Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10	
centralització de la informació				Actuacions detectades	Nombre												
				Col·laboracions amb administracions	Nombre												
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																	
GB-05 Integració de criteris de prevenció d'incendis en altres normatives sectorials (avaluació ambiental)				Desenvolupament normatiu en matèria d'avaluació ambiental	Aprovació normativa												
EIX V: INNOVACIÓ I INFORMACIÓ PER A LA PREVENCIÓ I L'EXTINCIÓ																	
ACCIONS PRIORITÀRIES																	
IT-01 Elaboració i manteniment de cartografia de combustibles				Generació d'un mapa de models de combustible d'alta resolució per al conjunt de les illes Balears	Mapa de models de combustible d'alta resolució												
IT-02 Generació i actualització d'una base cartogràfica normalitzada				Generació d'una estructura lògica en format geodatabase que contingui tota la informació geogràfica disponible	Geodatabase normalitzada												
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																	
IT-03 Inventari d'infraestructures viàries				Generació de la xarxa de camins forestals de les Illes Balears	Inventari de camins de les Illes Balears												

7.2. SEGUIMENT DELS INDICADORS DE CONTEXT

	Calendari (termini)			Indicador de context		Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI				MITJÀ TERMINI				Observacions
	Urgent	Curt	Mitjà	Variable	Unitat		Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10	
EIX I: CONSOLIDACIÓ DELS OPERATIUS D'EXTINCIÓ																	
ACCIONS PRIORITÀRIES																	
OP-01 Consolidació, adaptació i renovació del Pla INFOBAL d'emergències contra incendis forestals, de conformitat amb la nova directriu bàsica d'incendis forestals				No definit													
OP-02 Reforç de la Central d'Incendis Forestals i Operacions Ambientals (CIFOA) amb la gestió de noves tecnologies adaptades a les xarxes socials i a la participació ciutadana				Variació en el període del nombre d'enllaços enviats	Percentatge												
				Variació en el període del nombre de tuits amb consells a la població	Percentatge												

	Calendari (termini)			Indicador de context		Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI			MITJÀ TERMINI				Observacions
	Urgent	Curt	Mitjà	Variable	Unitat		Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	
OP-03-Procediment específic de comunicació d'incendis forestals a través dels seus propis processos controlats, jerarquitzats, estructurats i protocolitzats				No definit												
OP-04 Establiment de la Xarxa d'Instal·lacions Aeronàutiques per a les operacions de defensa contra incendis forestals (BOIF)				No definit												
OP-05 Control i foment de la seguretat i la professionalització dels integrants de l'operatiu				No definit												
OP-06 Consolidació del Grup tècnic d'incendis forestals				No definit												
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																
OP-07 Consolidació de la xarxa de comunicacions TetraIB				No definit												
EIX II: INTERVENCIÓ PREVENTIVA SOBRE EL TERRITORI FORESTAL																
ACCIONS PRIORITÀRIES																
TE-01 Directrius per al desenvolupament de Plans de Prevenció i Autoprotecció d'Incendis Forestals en Zones d'Interfase urbana-forestal				Variació del nombre d'edificacions afectades en cas d'incendis en terrenys d'interfase urbana-forestal	Percentatge d'edificacions afectes en relació amb la superfície de l'incendi											
TE-02 Obertura, Manteniment, Conservació i Ampliació d'Infraestructures de Defensa en la Interfase urbana-forestal				No definit												
TE-03 Criteris tècnics específics per al maneig de la biomassa en rodals d'actuació estratègica. Suport tècnic i econòmic per a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal				No definit												
TE-04 Establiment de Convenis Ambientals per al suport tècnic i econòmic de de cara a l'execució d'intervencions silvícoles de prevenció en Zones Estratègiques d'Alt Risc d'Incendi Forestal				No definit												
TE-05 Tractaments en Punts Crítics				Disminució de la gravetat dels incendis	Superfície (ha)											
TE-06 Manteniment i conservació d'infraestructures de defensa per a la correcta execució				Reducció del nivell de gravetat dels incendis	Superfície mitjana dels											

	Calendari (termini)			Indicador de context		Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI			MITJÀ TERMINI					Observacions
	Urgent	Curt	Mitjà	Variable	Unitat		Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10	
d'operacions de prevenció i extinció d'incendis forestals					incendis (ha)												
TE-07 Actuacions per a la Fragmentació del Risc. Ampliació de la Xarxa d'Àrees de Defensa				Variació de l'Índex de Risc per Fragmentació	Percentatge Variació Nombre de Recintes												
TE-08 Definició de criteris per a la integració de la prevenció d'incendis forestals als instruments de planificació i gestió d'Espais Naturals Protegits i de la Xarxa Natura 2000				Variació de la superfície de terreny forestal dotada de planejament de defensa contra incendis inclosa en espais naturals protegits	Hectàrees												
TE-09 Criteris tècnics de prevenció a nivell territorial (forests i massisos) i a nivell de rodal				No definit													
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																	
TE-10 Implementació del Pla Anual de Cremes Prescrites				No definit													
TE-11 Creació de nous Punts d'Aigua				Disminució de superfície accessible sense cobertura	Percentatge												
TE-12 Millora de la Xarxa de Vigilància				No definit													
TE-13 Creació de mosaics agroforestals mitjançant la recuperació de cultius com a àrees tallafocs				No definit													
EIX III: SENSIBILITZACIÓ I CULTURA DEL RISC																	
ACCIONS PRIORITÀRIES																	
CR-01 Promoció integral de la cultura del risc i l'autoprotecció en zones d'alt risc				Variació del grau d'acompliment de la normativa de prevenció d'incendis	Percentatge d'autoprotecció en zones d'alt risc en la interfase urbana-forestal												
CR-02 Conciliació d'interessos i recerca d'alternatives a l'ús alternatiu del foc agrari				No definit													
CR-03 Minimització de les negligències degudes a l'ús de maquinària en els treballs agraris				No definit													
CR-04 Actuacions sobre incendis deguts a piromania, conflictivitat social i altres activitats socioculturals i esportives				No definit													

Calendari (termini)			Indicador de context		Unitat	Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI			MITJÀ TERMINI					Observacions
Urgent	Curt	Mitjà	Variable				Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10	
CR-05 Consolidació i millora de la Xarxa Forestal com a plataforma nexa i vehicle de difusió i comunicació de la informació forestal			No definit														
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																	
CR-06 Impuls de les Xarxes Socials com a mitjà de comunicació en la defensa contra els incendis			No definit														
CR-07 Disseny del model de Voluntariat per a la defensa del bosc i la prevenció d'incendis forestals			No definit														
EIX IV: GOVERNACIÓ PER A LA DEFENSA CONTRA INCENDIS FORESTALS																	
ACCIONS PRIORITÀRIES																	
GB-01 Elaboració normativa de caràcter integral per a la defensa contra incendis forestals			Variació de nombre de grans incendis després de l'aprovació durant la vigència del pla Variació de pèrdues econòmiques derivades de l'ocurrència d'incendis en aquell període	Percentatge Percentatge													
GB-02 Establiment de convenis de col·laboració entre organismes, entitats i agents socials per al desenvolupament d'activitats preventives d'incendis forestals en Zones d'Alt Risc d'Incendi Forestal			No definit														
GB-03 Foment per a la implantació d'un cànon municipal per a l'autoprotecció en zones d'interfase urbana-forestal			Augment del nombre de situacions amb mesures d'autoprotecció en bon estat	%													
GB-04 Capitalització d'accions d'extinció i prevenció, i centralització de la informació			No definit														
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																	
GB-05 Integració de criteris de prevenció d'incendis en altres normatives sectorials (avaluació ambiental)			No definit														
EIX V: INNOVACIÓ I INFORMACIÓ PER A LA PREVENCIÓ I L'EXTINCIÓ																	
ACCIONS PRIORITÀRIES																	
IT-01 Elaboració i manteniment de cartografia de combustibles			No definit														
IT-02 Generació i actualització d'una base cartogràfica			No definit														

	Calendari (termini)			Indicador de context	Unitat	Valor de referència	URGENT		CURT TERMINI				MITJÀ TERMINI				Observacions
	Urgent	Curt	Mitjà				Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10	
normalitzada																	
ACCIONS COMPLEMENTÀRIES																	
IT-03 Inventari d'infraestructures viàries				No definit													

7.3. SEGUIMENT DE LA INVERSIÓ ANUAL

ANY	INVERSIÓ (€)	OBSERVACIONS
URGENT		
ANY 1		
ANY 2		
Total urgent		
CURT TERMINI		
ANY 3		
ANY 4		
ANY 5		
ANY 6		
Total curt termini		
MITJÀ TERMINI		
ANY 7		
ANY 8		
ANY 9		
ANY 10		
Total Mitjà termini		
TOTAL PLA		

7.4. AVALUACIÓ GENERAL. NECESSITAT DE REVISIÓ

Paràmetre	URGENT: 1-2 ANYS			CURT TERMINI: 3-6 ANYS			MITJÀ TERMINI: 7-10 ANYS		
	Avaluació (seleccionar opció correcta)			Avaluació (seleccionar opció correcta)			Avaluació (seleccionar opció correcta)		
Evolució del perill estructural per a les actuacions sobre les estructures forestals	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta
Canvis en la freqüència i gravetat per a les actuacions sobre les causes antròpiques	Nuls/B aixos	Mitjans	Alts	Nuls/B aixos	Mitjans	Alts	Nuls/B aixos	Mitjans	Alts
Evolució de la perillositat potencial en la protecció d'elements socioeconòmics	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta
Evolució dels paràmetres que defineixen actuacions en els elements de defensa contra incendis	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta
Evolució dels paràmetres que defineixen actuacions sobre el dispositiu d'extinció	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta
Canvis en la perillositat o risc en les àrees d'interfase urbana-forestal	Nuls/B aixos	Mitjans	Alts	Nuls/B aixos	Mitjans	Alts	Nuls/B aixos	Mitjans	Alts
Variació en la perillositat o risc per avaluar actuacions a les zones d'especial protecció o d'alt risc	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta	Nul·la/ Baixa	Mitjana	Alta
NECESSITAT DE REVISIÓ DEL PLA	CAP	PARCIAL	TOTAL	CAP	PARCIAL	TOTAL	CAP	PARCIAL	TOTAL

8.BIBLIOGRAFIA

Alonso, S., Homar, V. & Romero, R., s.f. *Determinació de les tendències dels extrems de temperatura a les Illes Balears fins a l'any 2008*, s.l.: s.n.

Alonso, S., Homar, V. & Romero, R., s.f. *Estudi de les tendències climàtiques observades a les Illes Balears fins a l'any 2008*, s.l.: s.n.

Brown, J., 1970. *Forest fuel ignitibility*. s.l.:s.n.

Casasnovas, M., 1998. *Història de les Illes Balears*. Palma de Mallorca: Moll.

Castellnou, M., Pagés, J., Miralles, M. & Piqué, M., 2009. Tipificación de los incendios forestales de Cataluña. Elaboración del mapa de incendios de diseño como herramienta para la gestion forestal. En: *Actas 5º Congreso Forestal Español*. Ávila: s.n.

Delabraze, P. & Valette, 1977. "Etude de l'inflamabilité de de la combustibilité". En: *Consultation technique FAO sur incendies de fôrets en pays méditerranéens*. s.l.:s.n.

Dimitrakopoulus, A. M. V., 1998. Effect of moisture content on ignitability of mediterranean species. En: *Proc. III International Conferencie on Forest Fire Research*. Coimbra: s.n.

Durán Valsero, J. J., 2006. *Islas de Agua: Patrimonio Geológico e Hidrogeológico de las Islas Baleares*. Primera ed. Madrid: Instituto Geológico Minero de España. Conselleria de Medi Ambent Govern Balear.

Font i Quer, P., 1953. *Diccionario de Botánica*. Barcelona: Labor.

Hernando, C., 2000. Combustibles Forestales: Inflamabilidad. En: *La Defensa Contra Incendios Forestales*. s.l.:Mc.Graw Hill.

Llull Gilet, A. y otros, 2002. *La empresa turística balear y el medio ambiente. Un estudio empírico*. Primera ed. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears. Centre d'Investigació i Tecnologies Turístiques de les Illes Balears.

MAGRAMA, 2013. *Incendios Forestales en España 1 enero - 31 diciembre 2012*, s.l.: MAGRAMA.

MeteoLógica SA;, s.f. *Memoria del desarrollo de mapas de variables de riesgo para las Islas Baleares*, s.l.: Conselleria de Medi Ambient.

Robledo, P. A., Durán, J. J. & Mateos, R., 2010. Los torrentes de las Serras de Tramuntana, Llevant y Migjorn. En: J. A. Ortega & J. J. Durán, edits. *Patrimonio Geológico: Los ríos en roca de la Peninsula Ibérica*. Madrid: Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España, pp. 297-316.

Sánchez Palomares , O. & Sánchez Serrano, F., 2000. *Mapa de Productividad Potencial Forestal de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

Trabaud, L., 1976. *Inflamabilité et combustibilité des principales espèces des garrigues de la region méditerranéenne*. s.l.:Oecol.Plant..

Vélez, R., 2000. Actuación sobre los combustibles forestales. En: *La defensa contra incendios forestales*. s.l.:s.n.