

**COMISIÓN ECONÓMICA PARA EUROPA DE NACIONES UNIDAS
CONVENIO MARCO DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA TRANSFRONTERIZA**

PROGRAMA INTERNACIONAL DE COOPERACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO
Y LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LOS BOSQUES

MANUAL RED CE DE NIVEL II

RED DE PARCELAS PERMANENTES PARA EL SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES.

MÉTODOS Y CRITERIOS PARA HOMOGENEIZAR LA EVALUACIÓN, TOMA DE MUESTRAS, SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y OTROS FACTORES DE DECAIMIENTO SOBRE LOS BOSQUES.

PARTE II

EVALUACIÓN DEL ESTADO SANITARIO DEL ARBOLADO

ANEXOS



Área de Inventario y Estadística Forestal (AIEF)

ÁREA DE INVENTARIO Y ESTADÍSTICA FORESTAL (AIEF)

DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD, BOSQUES Y DESERTIFICACIÓN.
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

INDICE

ANEXOS

Anexo I. Formularios de campo de copas.....	1
1. Formulario de árbol tipo.....	1
2. Formulario TRC.....	2
3. Formulario TRD.....	3
Anexo II. Listado de especies	4
Anexo III. Cuadro de síntomas	9
Anexo IV. Agentes causantes de daños	11
Anexo V. Archivos de remisión de datos de copas a ICP-Forests	26
V.A Archivo ESXXXX.TRC	27
V.B Archivo ESXXXX.TRD	33

ANEXO I: FORMULARIOS DE CAMPO: COPAS

1. Formulario del Árbol Tipo

Formulario sobre las características del Arbol Tipo																																																																																																																																																			
<p>A. CARACTERISTICAS DE LA PARCELA:</p> <p style="margin-left: 40px;">País: (1) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 15px;">1</td><td style="width: 20px; height: 15px;">1</td></tr></table></p> <p style="margin-left: 40px;">N° de la Parcela: (2) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td></tr></table></p> <p style="margin-left: 40px;">Fecha: (3) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td></tr></table></p> <p style="margin-left: 40px;">Latitud (+DDMMSS): (4) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td></tr></table></p> <p style="margin-left: 40px;">Longitud (+DDMMSS): (4) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td></tr></table></p> <p style="margin-left: 40px;">Altitud: (5) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td><td style="width: 20px; height: 15px;"> </td></tr></table></p> <p>B. CARACTERISTICAS DEL ARBOL:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Identif. (6)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Especie (7)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Clase Social (8)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Copa Somb. (9)</th> <th colspan="2" style="width: 15%;">Defoliación. (10)</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">Extensión</th> <th style="width: 5%;">Tipo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">T</td><td style="text-align: center;">i</td><td style="text-align: center;">p</td><td style="text-align: center;">o</td><td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="width: 50%;">Decoloración (11)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">Reproducción(12)</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">Extens.</th> <th style="width: 10%;">Color</th> <th style="width: 10%;">Tipo</th> <th style="width: 10%;">Local.</th> <th style="width: 10%;">Edad</th> <th style="width: 10%;">Floración</th> <th style="width: 10%;">Fructifica.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="width: 10%;">Tamaño</th> <th colspan="4" style="width: 40%;">Hojas (13)</th> <th rowspan="3" style="width: 10%;">Transp. copa (14)</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="width: 20%;">Deformación</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">Daños</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">Extensión</th> <th style="width: 10%;">Tipo</th> <th style="width: 10%;">Extensión</th> <th style="width: 10%;">Tipo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="width: 20%;">Die-b/Brotes (15)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Form. Copa (16)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Brot epic. (17)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Epif. (18)</th> <th colspan="2" style="width: 15%;">Daños en Ramas (19)</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">Extens.</th> <th style="width: 10%;">Tipo</th> <th style="width: 5%;">Tipo</th> <th style="width: 5%;">Loc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="width: 20%;">Daños en tronco (20)</th> <th rowspan="3" style="width: 80%;">Observaciones.</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">Tipo</th> <th style="width: 10%;">Loc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table>															1	1																																																			Identif. (6)	Especie (7)	Clase Social (8)	Copa Somb. (9)	Defoliación. (10)		Extensión	Tipo	T	i	p	o			Decoloración (11)					Reproducción(12)		Extens.	Color	Tipo	Local.	Edad	Floración	Fructifica.								Tamaño	Hojas (13)				Transp. copa (14)	Deformación		Daños		Extensión	Tipo	Extensión	Tipo							Die-b/Brotes (15)		Form. Copa (16)	Brot epic. (17)	Epif. (18)	Daños en Ramas (19)		Extens.	Tipo	Tipo	Loc								Daños en tronco (20)		Observaciones.	Tipo	Loc.			<p style="font-size: 24px; margin: 0;">Foto del Árbol Tipo</p>
1	1																																																																																																																																																		
Identif. (6)	Especie (7)	Clase Social (8)	Copa Somb. (9)	Defoliación. (10)																																																																																																																																															
				Extensión	Tipo																																																																																																																																														
T	i	p	o																																																																																																																																																
Decoloración (11)					Reproducción(12)																																																																																																																																														
Extens.	Color	Tipo	Local.	Edad	Floración	Fructifica.																																																																																																																																													
Tamaño	Hojas (13)				Transp. copa (14)																																																																																																																																														
	Deformación		Daños																																																																																																																																																
	Extensión	Tipo	Extensión	Tipo																																																																																																																																															
Die-b/Brotes (15)		Form. Copa (16)	Brot epic. (17)	Epif. (18)	Daños en Ramas (19)																																																																																																																																														
Extens.	Tipo				Tipo	Loc																																																																																																																																													
Daños en tronco (20)		Observaciones.																																																																																																																																																	
Tipo	Loc.																																																																																																																																																		
<p>C. DESCRIPCION DE LA LOCALIZACION:</p>																																																																																																																																																			
<p>D. DESCRIPCION DEL ARBOL FOTOGRAFIADO:</p>																																																																																																																																																			
<p>E. DESCRIPCION DE LA COPA DEL ARBOL FOTOGRAFIADO:</p>																																																																																																																																																			
<p>F. OTRAS ANOTACIONES:</p>																																																																																																																																																			

ANEXO II: LISTADO DE ESPECIES

Código	Especies	Grupo de especies
0	Desconocido	
1	<i>Acer campestre</i> *	frondosa
2	<i>Acer monspessulanum</i> *	frondosa
3	<i>Acer opalus</i>	frondosa
4	<i>Acer platanoides</i>	frondosa
5	<i>Acer pseudoplatanus</i> *	frondosa
6	<i>Alnus cordata</i> *	frondosa
7	<i>Alnus glutinosa</i> *	frondosa
8	<i>Alnus incana</i>	frondosa
9	<i>Alnus viridis</i>	frondosa
10	<i>Betula pendula</i> *	frondosa
11	<i>Betula pubescens</i> *	frondosa
12	<i>Buxus sempervirens</i>	frondosa
13	<i>Carpinus betulus</i> *	frondosa
14	<i>Carpinus orientalis</i>	frondosa
15	<i>Castanea sativa (C. vesca)</i> *	frondosa
16	<i>Corylus avellana</i> *	frondosa
17	<i>Eucalyptus sp.</i> *	frondosa
18	<i>Fagus moesiaca</i> *	frondosa
19	<i>Fagus orientalis</i>	frondosa
20	<i>Fagus sylvatica</i> *	frondosa
21	<i>Fraxinus angustifolia spp. oxycarpa (F. oxyphylla)</i> *	frondosa
22	<i>Fraxinus excelsior</i> *	frondosa
23	<i>Fraxinus ornus</i> *	frondosa
24	<i>Ilex aquifolium</i>	frondosa
25	<i>Juglans nigra</i>	frondosa
26	<i>Juglans regia</i>	frondosa
27	<i>Malus domestica</i>	frondosa
28	<i>Olea europaea</i> *	frondosa
29	<i>Ostrya carpinifolia</i> *	frondosa
30	<i>Platanus orientalis</i>	frondosa
31	<i>Populus alba</i>	frondosa
32	<i>Populus canescens</i>	frondosa
33	<i>Populus hybridus</i> *	frondosa
34	<i>Populus nigra</i> *	frondosa
35	<i>Populus tremula</i> *	frondosa
36	<i>Prunus avium</i> *	frondosa
37	<i>Prunus dulcis (Amygdalus communis)</i>	frondosa
38	<i>Prunus padus</i>	frondosa
39	<i>Prunus serotina</i>	frondosa
40	<i>Pyrus communis</i>	frondosa
41	<i>Quercus cerris</i> *	frondosa

Código	Especies	Grupo de especies
42	<i>Quercus coccifera</i> (<i>Q. calliprinos</i>)*	frondosa
43	<i>Quercus faginea</i> *	frondosa
44	<i>Quercus frainetto</i> (<i>Q. conferta</i>)*	frondosa
45	<i>Quercus fruticosa</i> (<i>Q. lusitanica</i>)	frondosa
46	<i>Quercus ilex</i> *	frondosa
47	<i>Quercus macrolepis</i> (<i>Q. aegilops</i>)	frondosa
48	<i>Quercus petraea</i> *	frondosa
49	<i>Quercus pubescens</i> *	frondosa
50	<i>Quercus pyrenaica</i> (<i>Q. toza</i>)*	frondosa
51	<i>Quercus robur</i> (<i>Q. pedunculata</i>)*	frondosa
52	<i>Quercus rotundifolia</i> *	frondosa
53	<i>Quercus rubra</i> *	frondosa
54	<i>Quercus suber</i> *	frondosa
55	<i>Quercus trojana</i>	frondosa
56	<i>Robinia pseudoacacia</i> *	frondosa
57	<i>Salix alba</i>	frondosa
58	<i>Salix caprea</i>	frondosa
59	<i>Salix cinerea</i>	frondosa
60	<i>Salix eleagnos</i>	frondosa
61	<i>Salix fragilis</i>	frondosa
62	<i>Salix sp.</i>	frondosa
63	<i>Sorbus aria</i>	frondosa
64	<i>Sorbus aucuparia</i>	frondosa
65	<i>Sorbus domestica</i>	frondosa
66	<i>Sorbus torminalis</i>	frondosa
67	<i>Tamarix africana</i>	frondosa
68	<i>Tilia cordata</i>	frondosa
69	<i>Tilia platyphyllos</i>	frondosa
70	<i>Ulmus glabra</i> (<i>U. scabra</i> , <i>U. scaba</i> , <i>U. montana</i>)	frondosa
71	<i>Ulmus laevis</i> (<i>U. effusa</i>)	frondosa
72	<i>Ulmus minor</i> (<i>U. campestris</i> , <i>U. carpinifolia</i>)	frondosa
73	<i>Arbutus unedo</i>	frondosa
74	<i>Arbutus andrachne</i>	frondosa
75	<i>Ceratonia siliqua</i>	frondosa
76	<i>Cercis siliquastrum</i>	frondosa
77	<i>Erica arborea</i>	frondosa
78	<i>Erica scoparia</i>	frondosa
79	<i>Erica manipuliflora</i>	frondosa
80	<i>Laurus nobilis</i>	frondosa
81	<i>Myrtus communis</i>	frondosa

Código	Especies	Grupo de especies
82	<i>Phillyrea latifolia</i>	frondosa
83	<i>Phillyrea angustifolia</i>	frondosa
84	<i>Pistacia lentiscus</i>	frondosa
85	<i>Pistacia terebinthus</i>	frondosa
86	<i>Rhamnus oleoides</i>	frondosa
87	<i>Rhamnus alaternus</i>	frondosa
88	<i>Betula tortuosa</i>	frondosa
90	<i>Crataegus monogyna</i>	frondosa
91	<i>Ilex canariensis</i>	frondosa
92	<i>Laurus canariensis</i>	frondosa
93	<i>Myrica faya</i>	frondosa
94	Robles de la Anatolia central	frondosa
98	<i>Quercus petraea_o_robur</i>	frondosa
99	Otras frondosas	frondosa
100	<i>Abies alba</i> *	conífera
101	<i>Abies borisii-regis</i> *	conífera
102	<i>Abies cephalonica</i> *	conífera
103	<i>Abies grandis</i>	conífera
104	<i>Abies nordmanniana</i> *	conífera
105	<i>Abies pinsapo</i>	conífera
106	<i>Abies procera</i>	conífera
107	<i>Cedrus atlantica</i>	conífera
108	<i>Cedrus deodara</i>	conífera
109	<i>Cupressus lusitanica</i>	conífera
110	<i>Cupressus sempervirens</i>	conífera
111	<i>Juniperus communis</i>	conífera
112	<i>Juniperus oxycedrus</i> *	conífera
113	<i>Juniperus phoenicea</i>	conífera
114	<i>Juniperus sabina</i>	conífera
115	<i>Juniperus thurifera</i> *	conífera
116	<i>Larix decidua</i> *	conífera
117	<i>Larix kaempferi (L.leptolepis)</i>	conífera
118	<i>Picea abies (P. excelsa)</i> *	conífera
119	<i>Picea omorika</i>	conífera
120	<i>Picea sitchensis</i> *	conífera
121	<i>Pinus brutia</i> *	conífera
122	<i>Pinus canariensis</i>	conífera
123	<i>Pinus cembra</i> *	conífera

Código	Especies	Grupo de especies
124	<i>Pinus contorta*</i>	conífera
125	<i>Pinus halepensis*</i>	conífera
126	<i>Pinus heldreichii</i>	conífera
127	<i>Pinus leucodermis</i>	conífera
128	<i>Pinus mugo (P. montana)*</i>	conífera
129	<i>Pinus nigra*</i>	conífera
130	<i>Pinus pinaster*</i>	conífera
131	<i>Pinus pinea*</i>	conífera
132	<i>Pinus radiata (P. insignis)*</i>	conífera
133	<i>Pinus strobus</i>	conífera
134	<i>Pinus sylvestris*</i>	conífera
135	<i>Pinus uncinata*</i>	conífera
136	<i>Pseudotsuga menziesii*</i>	conífera
137	<i>Taxus baccata</i>	conífera
138	<i>Thuja sp.</i>	conífera
139	<i>Tsuga sp.</i>	conífera
140	<i>Chamaecyparis lawsonia</i>	conífera
141	<i>Cedrus brevifolia</i>	conífera
142	<i>Abies cilicica</i>	conífera
143	<i>Cedrus libani</i>	conífera
144	<i>Juniperus excelsa</i>	conífera
145	<i>Juniperus foetidissima</i>	conífera
146	<i>Picea orientalis</i>	conífera
147	<i>Abies amabilis</i>	conífera
199	Otras coníferas	conífera
201	<i>Quercus hartwissiana</i>	frondosa
202	<i>Quercus vulcanica</i>	frondosa
203	<i>Quercus infectoria</i>	frondosa
204	<i>Quercus macranthera</i>	frondosa
205	<i>Quercus libani</i>	frondosa
206	<i>Quercus brantii</i>	frondosa
207	<i>Quercus ithaburensis</i>	frondosa
208	<i>Quercus aucheri</i>	frondosa
209	<i>Quercus pontica</i>	frondosa
210	<i>Tilia sp.</i>	frondosa
211	<i>Populus sp.</i>	frondosa
212	<i>Betula sp.</i>	frondosa
213	<i>Ulmus sp.</i>	frondosa
214	<i>Betula x hybrida</i>	frondosa
215	<i>Acer sp.</i>	frondosa
216	<i>Alnus sp.</i>	frondosa

Código	Especies	Grupo de especies
217	<i>Crataegus sp.</i>	frondosa
218	<i>Larix sp.</i>	conífera
219	<i>Abies sp.</i>	conífera
220	<i>Malus sylvestris</i>	frondosa
221	<i>Aesculus hippocastanum</i>	frondosa
222	<i>Acer negundo</i>	frondosa
223	<i>Acer obtusatum</i>	frondosa
224	<i>Acer saccharinum</i>	frondosa
225	<i>Acer tataricum</i>	frondosa
226	<i>Fraxinus americana</i>	frondosa
227	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	frondosa
228	<i>Laburnum alpinum</i>	frondosa
229	<i>Laburnum anagyroides</i>	frondosa
230	<i>Populus balsamifera</i>	frondosa
231	<i>Populus deltoides</i>	frondosa
232	<i>Prunus cerasifera</i>	frondosa
233	<i>Prunus domestica</i>	frondosa
234	<i>Prunus laurocerasus</i>	frondosa
235	<i>Prunus mahaleb</i>	frondosa
236	<i>Prunus spinosa</i>	frondosa
237	<i>Quercus palustris</i>	frondosa
238	<i>Quercus pedunculiflora</i>	frondosa
239	<i>Salix purpurea</i>	frondosa
240	<i>Salix triandra</i>	frondosa
241	<i>Salix viminalis</i>	frondosa
242	<i>Ailanthus altissima</i>	frondosa
243	<i>Broussonetia papyrifera</i>	frondosa
244	<i>Carya ovata</i>	frondosa
245	<i>Corylus colurna</i>	frondosa
246	<i>Crataegus laevigata</i>	frondosa
247	<i>Liriodendron tulipifera</i>	frondosa
248	<i>Mespilus germanica</i>	frondosa
249	<i>Paulownia tomentosa</i>	frondosa
250	<i>Petteria ramentacea</i>	frondosa
251	<i>Phillyrea media</i>	frondosa
252	<i>Platanus xacerifolia</i>	frondosa
253	<i>Pyrus pyraeaster</i>	frondosa
254	<i>Sorbus austriaca</i>	frondosa
255	<i>Tilia tomentosa</i>	frondosa
888	Todas las especies	

Siempre conforme a las actualizaciones de ICP-Forests:

https://icp-forests.org/documentation/Dictionaries/d_tree_spec.html

ANEXO III: CUADRO DE SÍNTOMAS

Parte afectada	Especificación de la parte afectada	Síntoma/ signo	Especificación del síntoma			
Hojas / acículas	Acículas del año	Parcial o totalmente comidas/perdidas	Agujeros o parcialmente comidas/perdidas	31		
			Muecas (margen hojas/acículas afectado)	32		
			Totalmente comidas/perdidas	33		
			Esqueletizadas	34		
			Muñadas	35		
			Caída prematura	36		
			Decoloración verde claro a amarillo	02	Completa	37
	Acículas antiguas	Decoloración rojo a marrón (incl. necrosis)	Punteado, moteado	38		
			Marginal	39		
			Bandeado	40		
			Bronceado	04	Intervial	41
			Puntas/apical	42		
			Otro color	05	Parcial	43
			A lo largo de los nervios	44		
	Acículas de todas las edades	Deformaciones	rizadas	45		
			torcidas	46		
			enrolladas	47		
			Peciolos torcidos	48		
			plegadas	49		
			agallas	50		
			marchitamiento	51		
Otros síntomas	09	otras deformaciones (especificar en OBS)	52			
Frondosas (incl. especies perennifolias)	Signos de insectos	ESPECIFICAR	#			
		Cobertura negra	53			
		Nidos	54			
		Adultos, larvas, ninfas, capullos, puestas	55			
		Signos de hongos	Cobertura negra en hojas	53		
			Cobertura blanca en hojas	56		
			Cuerpos de fructificación	57		
Otros signos	12	ESPECIFICAR	#			
Ramas / brotes, yemas y frutos	Brotos del año	Comidos/ perdidos	Rotura	13		
			Muerto/moribundo	14		
			Aborto	15		
			Necrosis (partes necróticas)	16		
				Heridas (descortezamientos, fendas, etc)	17	descortezamientos
	diámetro < 2 cm (ramillos)	Flujo de resina (coníferas)	Exudaciones (frondosas)	19		
			Descomposición/Pudriciones	20		
			grietas, fendas	59		
	diámetro 2 - < 10 cm	Flujo de resina (coníferas)	Exudaciones (frondosas)	19		
			Descomposición/Pudriciones	20		
			otras heridas	60		
	diámetro ≥ 10 cm	Deformaciones	agallas	50		
			marchitamiento	51		
			Otras deformaciones (especificar en OBS)	52		
	tamaño variable	Deformaciones	dobladas, caedizas, curvadas	61		
			Cancros	62		
			Tumores	63		
	guía terminal	Otros síntomas	Escobas de bruja	64		
			ESPECIFICAR	#		
			Cobertura negra	53		
	yemas	Signos de insectos	Nidos	54		
adultos, larvas, capullos, puestas			55			
Perforaciones, serrín			65			
Frutos del año	Signos de hongos	Punteados o coberturas blancas	66			
		Cuerpos de fructificación	57			
		Otros signos	12	ESPECIFICAR	#	
Tronco / cuello de la raíz	Guía terminal	Muerto/moribundo	14	--		
			Heridas (descortezamientos, fendas, etc)	17	Descortezado	58
	Tronco dentro de la copa	Flujos de resina (coníferas)	Exudaciones (frondosas)	19		
			Pudriciones	20		
			Grietas (heladas...)	59		
	Tronco entre copa y cuello de la raíz	Deformaciones	Cancros	62		
			Tumores	63		
			Cicatrices longitudinales (cicatrices heladura,...)	68		
	Raíces (expuestas) & cuello de la raíz	Inclinado	Caído (con raíces)	22		
			Rotura	13		
			Necrosis (partes necróticas)	16		
	Tronco completo	Otros síntomas	ESPECIFICAR	#		
			Nidos	54		
			adultos, larvas, capullos, puestas	55		
	Signos de insectos	Galerías	Perforaciones, serrín	65		
			Punteados o coberturas blancas	66		
			Cuerpos de fructificación	57		
	Signos de hongos	Ampollas amarillo - anaranjadas	Micelios	70		
			Rizomorfos	71		
			Otros signos	12	ESPECIFICAR	#
		4	Árbol muerto			
	0	Sin síntomas en ninguna parte del árbol.				
	9	No evaluado				

ANEXO IV: AGENTES CAUSANTES DE DAÑOS

Siempre conforme a las actualizaciones de ICP-Forests:

https://icp-forests.org/documentation/Dictionary/d_cause.html

Grupo de agentes	Código
Caza y ganado	100
Insectos	200
Hongos	300
Agentes abióticos	400
Acción directa del hombre	500
Fuego	600
Contaminantes atmosféricos	700
Otros	800
Investigados pero no identificados	999

Grupo de agente	Código	Clase	Código	Tipo	Código
Caza y ganado	100	Cérvidos	110	Corzo	111
				Ciervo	112
				Reno	113
				Alce	114
				Otros cérvidos	119
		Súidos (cerdos)	120	Jabalí	121
				Otros súidos	129
				Roedores	130
		Liebre	132		
		Ardilla, etc.	133		
		Ratón de campo	134		
		Castor	135		
		Otros roedores	139		
		Aves	140	Tetraonidae	141
				Corvidae	142
				Picidae	143
				Fringillidae	144
				Otras Aves	149
		Animales domésticos	150	Ganado (reses)	151
				Cabras	152
Ovejas	153				
Cerdos (domésticos)	154				
Otros animales domésticos	159				
Otros vertebrados	190	Oso	191		
		Cabra salvaje	192		
		Otros vertebrados	199		

CONIFERAS							
Grupo agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Cód	Género afectado	Síntomas
I N S E C T O S	200	Defoliadores	210	<i>Acantholyda hieroglyphica</i>	ACANHIE	<i>Pinus</i>	Refugio de sedas con excrementos sobre acículas y acículas antiguas comidas alrededor.
				<i>Brachonyx pineti</i>	BRACPIN	<i>Pinus</i>	Punteaduras con orificio central en acículas y orificios en vainas.
				<i>Brachyderes suturalis</i>	BRACSUT	<i>Pinus</i>	Acículas comidas en forma de sierra gruesa.
				<i>Diprion pini</i>	DIPRPIN	<i>Pinus</i>	Defoliaciones en verano. Falsas orugas, verdosas con cabeza marrón-anarajada. Puestas en margen de acículas y pupas en el suelo.
				<i>Gelechia senticetella</i>	GELESEN	<i>Juniperus, Cupressus</i>	Hilillos de seda en ramillos secos.
				<i>Lymantria dispar</i>	LYMADIS	<i>Larix, Picea, Pinus</i>	Acículas comidas; orugas con pelo largo, color variable de amarillo a negro con una doble fila característica de puntos azules y rojos.
				<i>Lymantria monacha</i>	LYMAMON	<i>Pinus</i>	Huevos puestos en resquebrajaduras de la corteza. Orugas recién nacidas gregarias en tronco. Defoliaciones en verano.
				<i>Bupalus piniarius</i>	BUPAPIN	<i>Pinus</i>	
				<i>Choristoneura murinana</i>	CHORMUR	<i>Abies</i>	
				<i>Cephalcia abietis</i>	CEPHABI	<i>Picea</i>	
				<i>Cephalcia lariciphila</i>	CEPHLAR	<i>Larix</i>	
				<i>Dendrolimus pini</i>	DENDPIN	<i>Pinus</i>	
				<i>Neodiprion sertifer</i>	NEODSER	<i>Pinus</i>	Defoliaciones en primavera. Falsas orugas, verdosas de cabeza negra, gregarias sobre acículas. Puesta en pequeñas placas romboidales en margen de acículas
				<i>Pachyrhinus sp.</i>		<i>Pinus</i>	Acículas comidas en forma de sierra fina. Puesta en 3 acículas unidas.
				<i>Thaumetopoea pinivora</i>	THAUPIN	<i>Pinus</i>	Colonias de orugas en nidos sedosos ligeros. Defoliaciones en verano. Procesiones antes de pupación.
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	THAUPIT	<i>Pinus</i>	Colonias de orugas en nidos sedosos densos. Defoliaciones en invierno. Procesiones antes de				

CONIFERAS							
Grupo agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Cód	Géner o afectado	Síntomas
							pupación.
		Perforadores de tronco, ramas y ramillos (incl. minadores de brotes)	220	<i>Dioryctria sylvestrella</i>	DIORSYL	<i>Pinus</i>	Perforación con grumo de resina en tronco con restos de serrín y excrementos rojizos.
				<i>Hylobius abietis</i>	HYLOABI	<i>Pinus</i>	Mordeduras superficiales en ramillas finas y pinos jóvenes.
				<i>Ips acuminatus</i>	IPSACUM	<i>Pinus</i>	Sistema de galerías subcorticales en forma de estrella. Daños en corro. Muerte de pies en verano.
				<i>Ips sexdentatus</i>	IPSSEXD	<i>Pinus</i>	Sistema de galerías subcorticales en forma de estrella. Daños en corro. Muerte de pies en verano. Adulto más grande que <i>Ips acuminatus</i> .
				<i>Ips typographus</i>	IPSTYPO	<i>Picea</i>	Escolítido perforador que causa la muerte de píceas, peligroso, daña la masa entera.
				<i>Magdalis memnonia</i>	MAFDMEM	<i>Pinus</i>	Picaduras en yemas y ramillos jóvenes. Brotes jóvenes secos y huecos.
				<i>Orthotomicus erosus</i>	ORTHERO	<i>Pinus</i>	Galerías en forma de estrella alargada. Adultos de tamaño muy pequeño.
				<i>Phaenops cyanea</i>	PHAECYA	<i>Pinus</i>	Daños de las larvas en la parte del tronco con corteza gruesa, galerías de las larvas más mayores con serrín, el imago es azul oscuro con reflejos verdes.
				<i>Pissodes castaneus</i>	PISSCAS	<i>Pinus</i>	
				<i>Pityogenes chalcographus</i>	PITYCHA	<i>Picea, Larix, Abies, Pseudotsuga</i>	
				<i>Pityokteines curvidens</i>	PITYCUR	<i>Abies</i>	
				<i>Petrova resinella= Retinia resinella</i>	PETRRES	<i>Pinus</i>	Grumo grueso de resina grande con interior hueco y excrementos, en ramas finas y/o yemas.
				<i>Semanotus laurasi</i>	SEMALAU	<i>Juniperus</i>	Galerías y cámaras de pupación en ramas y ramillos. Fogonazos rojizos en la copa.
		<i>Tomicus destruens</i>	TOMIDES	<i>Pinus</i>	Ramillos terminales secos y huecos. Grumo de resina en tronco con orificio de entrada. Galería subcortical en forma de raspa de pescado. Muerte de pies en primavera.		
		<i>Tomicus minor</i>	TOMIMIN	<i>Pinus</i>	Ramillos terminales secos y huecos. Grumo de resina en tronco con orificio de entrada.		

CONIFERAS							
Grupo agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Cód	Géner o afectado	Síntomas
							Galería subcortical en forma de V abierta. Muerte de pies de otoño a primavera.
				<i>Tomicus piniperda</i>	TOMIPIN	<i>Pinus</i>	Ramillos terminales secos y huecos. Grumo de resina en tronco con orificio de entrada. Galería subcortical en forma de raspa de pescado. Muerte de pies en primavera.
		Perforadores de yemas	230	<i>Rhyacionia buoliana</i>	RHYABUO	<i>Pinus</i>	Yemas y brotes jóvenes huecos (brotes en forma de bayoneta), con grumos de resina.
				<i>Rhyacionia duplana</i>	RHYADUP	<i>Pinus</i>	Yemas y brotes jóvenes huecos (brotes en forma de bayoneta), sin grumos de resina.
		Perforadores de frutos	240	<i>Dioryctria mendacella</i>	DIORMEN	<i>Pinus</i>	Perforaciones en la piña, irregulares y con resina. Presencia de galerías con excrementos e hilos de seda.
				<i>Pissodes validirostris</i>	PISSVAL	<i>Pinus</i>	Perforaciones circulares limpias en la piña. Puestas cubiertas con un tapón oscuro en las escamas de la piña.
		Chupadores	250	<i>Haematoloma dorsatum</i>	HAEMDOR	<i>Pinus, Juniperus</i>	Puesta en forma de salivazo sobre gramíneas. Acículas enrojecidas.
				<i>Leucaspis pini</i>	LEUCPIN	<i>Pinus</i>	Adultos con cuerpos elípticos blancos (emulando escamas blancas pegadas a las acículas).
				<i>Matsucoccus feytaudi</i>	MATSFEY	<i>Pinus</i>	Fracturación y escamación en troncos. Adultos con cuerpos elípticos sésiles bajo corteza.
		Minadores	260	<i>Epinotia subsequana</i>	EPINSUB	<i>Abies</i>	Acícula ahuecada y marrón en parte de su longitud, con orificio.
		Formadores de agallas	270				
		Otros insectos	290				

FRONDOSAS							
Grupo agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Cód	Género afectado	Síntomas
I N S E C T O S	200	Defoliadores (incl. esqueletizadores, enrolladores, etc)	210	<i>Calospilos pantaria</i> = <i>Abraxas pantaria</i>	CALOPAN	<i>Fraxinus</i>	Ataque sobre hojas en verano. Orugas descolgándose de la copa con hilos de seda.
				<i>Agelastica alni</i>	AGELALN	<i>Alnus</i>	Hojas esqueletizadas y comidas de forma irregular. Puesta en hoja de huevos amarillentos.
				<i>Altica quercetorum</i>	ALTIQUE	<i>Quercus</i>	Aspecto marrón de las hojas debido a la esqueletización.
				<i>Epirrita autumnata</i>	EPIRAUT	<i>Betula</i>	Hojas comidas.
				<i>Galerucela linneola</i>	GALELIN	<i>Populus, Salix</i>	Esqueletizado en hojas con la nerviación intacta y daños en yemas. Puestas en envés de hojas.
				<i>Gonipterus scutellatus</i>	GONISCU	<i>Eucalyptus</i>	Hojas comidas en forma de aserrado estrecho y profundo (festoneado).
				<i>Leucoma salicis</i>	LEUCSAL	<i>Populus, Salix, Betula</i>	Puestas blanquecinas en troncos y ramas.
				<i>Lymantria dispar</i>	LYMADIS	<i>Quercus</i>	Ataque a hojas del año y anteriores en casos extremos. Puestas en plastones amarillos en zonas protegidas de tronco y ramas gruesas. Orugas muy peludas.
				<i>Archips xylosteana</i>	ARCHXYL	<i>Quercus</i>	Ataca la punta de los brotes del año. Hace nidos con hojas jóvenes atadas por medio de hilillos de seda. Oruga grisácea.
				<i>Lymantria monacha</i>	LYMAMON	<i>Quercus, Fagus, Betula u.a.</i>	
				<i>Melolontha hippocastani</i>	MELOHIP	<i>Quercus u.a.</i>	
				<i>Operophtera brumata</i>	OPERBRU	<i>Quercus</i>	
				<i>Operophtera fagata</i>	OPERFAG	<i>Fagus</i>	
				<i>Thaumetopoea processionea</i>	THAUPRO	<i>Quercus</i>	
				<i>Chrysomela populi</i>	CHRYPOP	<i>Populus, Salix</i>	Hojas comidas desde los bordes y/o en agujeros. Puesta en hoja de huevos anaranjados. Larva típica.
<i>Tortrix viridana</i>	TORTVIR	<i>Quercus</i>	Ataque a extremo de brotes del año. Refugio en hojas jóvenes unidas por sedas. Oruga verdosa,				

FRONDOSAS							
Grupo agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Cód	Género afectado	Síntomas
							descolgadas con hilos de seda.
				<i>Xanthogaleruca luteola</i>	XANTLUT	<i>Ulmus</i>	Aspecto marrón de las hojas debido a la esqueletización.
				<i>Catocala nymphagoga</i>	CATONYM	<i>Quercus</i>	Ataque a hojas del año. Orugas imitan ramillas.
				<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	EUPRCHR	<i>Ulmus, Populus, Fraxinus, Quercus</i>	Colonias en refugios de seda irregulares durante invierno. Orugas gregarias en 1 ^{os} estadios y solitarias después. Hojas esqueletizadas o comidas.
				<i>Malacosoma neustria</i>	MALANEU	<i>Quercus, Fagus, Betula, Populus</i>	Ataque a hojas del año. Puestas en espiral sobre los ramillos. Orugas gregarias en 1 ^{os} estadios con tenues refugios de seda.
				<i>Rhynchaenus fagi</i>	RHYNFAG	<i>Fagus</i>	Hojas agujereadas como perdigonada, mina partiendo del nervio central ensanchada hacia el borde de la hoja.
		Perforados de tronco, ramas y ramillos (incl. minadores de brotes)	220	<i>Agrilus grandiceps</i>	AGRIGRA	<i>Quercus</i>	Muerte de ramillas finas por anillamiento (galerías). Agujeros circulares de salida.
				<i>Cerambyx sp.</i>	CERASSPP	<i>Quercus</i>	Grandes orificios elípticos en la base del tronco y ramas gruesas por los que aflora serrín fino. Galerías de gran tamaño.
				<i>Coroebus florentinus</i>	COROFLO	<i>Quercus</i>	Muerte de ramas medianas y finas por anillamiento (galería). Formando fogonazos rojizos en la copa.
				<i>Agrilus pannonicus</i>	AGRIPAN	<i>Quercus</i>	
				<i>Agrilus viridis</i>	AGRIVIR	<i>Fagus</i>	
				<i>Crematogaster scutellaris</i>	CREMSCU	<i>Quercus</i>	Pequeños orificios numerosos en corcho. Hormigas.
				<i>Cryptorrhynchus lapathi</i>	CRYPLAP	<i>Populus, Salix</i>	Orificios circulares en tronco por los que afloran virutas finas. Daños superficiales de anillamiento.
				<i>Melanophila picta</i>	MELAPIC	<i>Populus</i>	Corteza desprendida y orificios elípticos con un compacto detrito de color marrón oscuro en la base del tronco.
		<i>Paranthrene tabaniformis</i>	PARATAB	<i>Populus, Salix</i>	Orificios circulares en tronco por los que aflora serrín con restos		

FRONDOSAS							
Grupo agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Cód	Género afectado	Síntomas
							redondeados. Exuvios de crisálidas en el orificio. Afecta a plantas jóvenes 10-15 cm diámetro.
				<i>Phoracantha semipunctata</i>	PHORSEM	<i>Eucalyptus</i>	Orificios elípticos en tronco. Galerías subcorticales anchas y aplanadas.
				<i>Platypus cylindrus</i>	PLATCYL	<i>Quercus</i>	Orificios circulares en tronco por los que aflora serrín, que se amontona en la base del tronco
				<i>Sesia apiformis</i>	SESIAPI	<i>Populus, Salix</i>	Orificios circulares en base del tronco y capullos de crisálidas formados por serrín. Afecta a árboles de más de 10 - 15 cm.
				<i>Coroebus undatus</i>	COROUND	<i>Quercus</i>	Galerías subcorticales irregulares impresas en cara interna del corcho y tronco (culebra del corcho). Exudaciones de savia.
				<i>Saperda carcharias</i>	SAPECAR	<i>Populus, Salix</i>	Orificios ovalados en tronco por los que afloran virutas gruesas. Galerías subcorticales verticales.
				<i>Scolytus sp.</i>	SCOLSPP	<i>Ulmus</i>	Galería subcortical materna vertical (en tronco y ramas gruesas) y numerosas galerías larvarias perpendiculares.
		Perforadores de yemas	230				
		Perforadores de frutos	240	<i>Curculio glandium</i>	CURCGLA	<i>Quercus</i>	Perforaciones circulares en bellotas.
		Chupadores	250	<i>Ctenaritaina eucalypti</i>	CTENEUC	<i>Eucalyptus</i>	Pequeños pulgones sobre brotes jóvenes, curvamiento de brotes y melaza.
				<i>Kermes sp.</i>	KERMSPP	<i>Quercus</i>	Cuerpos esféricos cubiertos por capa cerosa brillante negra rojiza, situados en la inserción de los peciolos de las hojas, yemas o axilas de las ramas.
		Minadores	260	<i>Rhynchaenus fagi</i>	RHYNFAG	<i>Fagus</i>	Hojas agujereadas como perdigonada, mina partiendo del nervio central ensanchada hacia el borde de la hoja.
		Formadores de agallas	270	<i>Andricus quercustozae=Cynips tozae</i>	ANDRQUE	<i>Quercus</i>	Agallas esféricas grandes de color pardo-castaño, con corona de pinchos en la parte superior, sobre ramillas finas.

FRONDOSAS							
Grupo agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Cód	Género afectado	Síntomas
				<i>Dryomyia lischtensteini</i>	DRYOLIC	<i>Quercus</i>	Abultamientos semiesféricos o irregulares pequeños en envés de hoja.
				<i>Mikiola fagi</i>	MIKIFAG	<i>Fagus</i>	Agallas cónicas en el haz de hoja.
				<i>Eriophyes ilicis</i>	ERIOILI	<i>Quercus</i>	Areas con pelosidad muy desarrollada de color marrón rojizo en el envés.
		Otros insectos	290				

CONIFERAS							
Agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Código	Género afectado	Síntomas
HONGOS	300	Hongos de acículas/royas de acículas	301	<i>Lophodermium pinastri</i>	LOPHPIN	<i>Pinus</i>	Cuerpos de fructificación alargados negros brillantes por encima de la superficie de la acícula.
				<i>Cyclaneusma minus</i>	CYCLMIN	<i>Pinus (Sylvestris, radiata)</i>	Formación de bandas transversales pardo rojizas y cuerpos de fructificación elípticos color crema o del mismo color que la acícula
				<i>Phaeocryptopus gaeumannii</i>	PHAEGAE	<i>Pseudotsuga</i>	
				<i>Rhabdocline pseudotsugae</i>	RHABPSE	<i>Pseudotsuga</i>	
				<i>Mycosphaerella laricina</i>	MYCOLAR	<i>Larix</i>	
				<i>Cyclaneusma niveus</i>	CYCLNIV	<i>Pinus</i>	Cuerpos fructíferos de color claro. Cuando se desprenden dejan orificios en las acículas.
				<i>Thyriopsis halepensis</i>	THYRHAL	<i>Pinus</i>	Acículas con cuerpos de fructificación negros circulares y el centro de color marrón
				<i>Dothistroma septospora</i>	DOTHSEP	<i>Pinus (radiata, nigra, halepensis)</i>	Es la llamada "banda roja" en acículas
		<i>Chrysomyxa abietis</i>	CHRYABI	<i>Picea</i>	Manchas amarillas a marrón anaranjado en acículas que caen prematuramente		
		Royas de tronco y brotes	302	<i>Melampsora pinitorqua</i>	MELAPIN	<i>Pinus</i>	Curvatura de los brotes en forma de "C" o de "S". Necesita para completar su ciclo huéspedes del género Populus y Pinus
				<i>Cronartium ribicola</i>	CRONRIB	<i>Pinus strobus</i>	
				<i>Coleosporium spp</i>	COLESPP	<i>Pinus</i>	Roya vesicular de las acículas. Vesículas anaranjadas cuando están llenas y blancas cuando están vacías.
				<i>Cronartium flaccidum</i>	CRONFLA	<i>Pinus</i>	Roya vesicular de corteza. Anillamiento de las ramas o tronco con abundantes exudaciones de resina. Vesículas anaranjadas cuando están llenas y blancas cuando están vacías.
				<i>Gymnosporangium sp.</i>	GYMNSPP	<i>Pinus</i>	Ramas y hojas deformadas con cuerpos de

						fructificación anaranjados
Dieback y hongos que forman canchros	309	<i>Brunchorstia pinea</i>	BRUNPIN	<i>Pinus</i>	Muerte de ramas y ramillos con cuerpos de fructificación negros en la corteza que al madurar exudan zarcillos de color rosa con conidios.	
		<i>Cenangium ferruginosum</i>	CENAFER	<i>Pinus</i>	Muerte de ramas y ramillos con cuerpos de fructificación negros en corteza.	
Tizón	303	<i>Sphaeropsis sapinea</i>	SHAESAP	<i>Pinus</i>	Brotes periféricos curvados con deformaciones, resinosis y cuerpos de fructificación negros	
		<i>Sirococcus conigenus</i>	SIROCON	<i>Pinus (halepensis)</i>	Muerte de brotes y acículas, colgantes, de color marrón rojizo	
Hongos de pudrición y de pudrición de raíces	304	<i>Phellinus pini</i>	PHELPIN	<i>Pinus</i>	Cuerpos de fructificación planos "casco de caballo", leñosos, de color pardo	
		<i>Armillaria mellea</i>	ARMIMEL	<i>Pinus</i>	Fieltro blanquecino al descortezar las raíces y el cuello, avanza hacia arriba. Forma setas de color miel con columnilla y formando grupos	
		<i>Heterobasidium annosum</i>	HETEANN	<i>Abies, Pinus</i>	Fieltro blanquecino menos consistente que el de <i>Armillaria</i> al descortezar las raíces y el cuello. Las setas son de color pardo y borde blanco y están pegadas a la superficie del cuello de la raíz	
Otros hongos	390					

FRONDOSAS							
Agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Código	Género afectado	Síntomas
HONGOS	300	manchas en hojas	305	<i>marssonina brunea</i>	MARSBRU	<i>Populus, Salix</i>	Manchas pequeñas circulares, con bordes marrones y el centro gris blanquecino.
				<i>Rhytisma spp</i>	RHYTISMA	<i>Salix, Acer</i>	Manchas negras costrosas y grandes de forma irregular
				<i>Taphrina aurea</i>	TAPHAUR	<i>Populus</i>	Abultamientos o abolladuras de color amarillento
				<i>Mycosphaerella maculiformis</i>	MYCOMAC	<i>Castanea</i>	Roya del castaño. Puntos pardo rojizos distribuidos por toda la hoja
				<i>Septoria populi</i>	SEPTPOP	<i>Populus</i>	Manchas de color gris limitadas por un margen necrótico
				<i>Harknessia eucalypti</i>	HARKEUC	<i>Eucalyptus</i>	Manchas pardo rojizas de forma irregular
				<i>Mycosphaerella eucalypti</i>	MYCOEUC	<i>Eucalyptus</i>	Mnchas rojizas de forma preferentemente esférica
		Antracnosis	306	<i>Discula nervisequa</i>	DISCNER	<i>Quercus, Juglans</i>	Afecta a las nervaduras
		Oidio	307	<i>Uncinula salicis</i>	UNCISAL	<i>Populus, Salix, Ulmus</i>	polvillo blanquecino grisáceo sobre hojas y/o ramillos (oidio)
				<i>Microsphaera alphitoides</i>	MICRALP	<i>Quercus</i>	polvillo blanco en las hojas (oidio)
		Marchitez	308	<i>Ceratocystis ulmi</i>	CERAULM	<i>Ulmus</i>	Marchitez de brotes y acículas, al realizar un corte transversal de las ramillas se observa un anillo necrótico que corresponde al colapso de vasos
				<i>Ceratocystis fagacearum</i>	CERAFAG	<i>Quercus</i>	
				<i>Venturia populina</i>	VENTPOP	<i>Populus</i>	Hojas curvadas por el peciolo de color atabacado
		Roya	302	<i>Mellampsora allii - populina</i>	MELAALL	<i>Populus</i>	Puntos amarillos anaranjados en el envés de la hoja
				<i>Melampsoridium betulinum</i>	MELABET	<i>Betula</i>	Pequeñas manchas que se multiplican rápidamente en hojas que caen prematuramente
		Tizón	303	<i>Botryosphaeria stevensii</i>	BOTRSTE	<i>Quercus</i>	Brotes secos y curvados y corteza necrosada con fendas longitudinales donde aparecen los cuerpos de fructificación (dieback)

FRONDOSAS								
Agente	Cód	Clase	Cód	Principales especies	Código	Género afectado	Síntomas	
				<i>Biscogniauxia mediterranea</i>	BISCMED	<i>Quercus</i>	La corteza se abre y muestra placas en ramas y tronco	
				<i>Fusicoccum quercus</i>	FUSIQUE	<i>Quercus</i>		
				<i>Chondroplea populea</i>	CHONPOP	<i>Populus</i>	Cuerpos de fructificación negros en la corteza de ramas y ramillos	
		Cancro	309	<i>Cryphonectria parasítica</i>	CRYP PAR	<i>Castanea</i>	Fieltro amarillento en forma de abanico bajo las resquebrajaduras de la corteza	
					<i>Pezicula cinnamomea</i>	PEZICIN	<i>Quercus</i>	
					<i>Stereum rugosum</i>	STERRUG	<i>Quercus, Fagus</i>	
					<i>Cytospora chrysosperma</i>	CYTOCHR	<i>Populus</i>	Cuerpos de fructificación anaranjados en la corteza
					<i>Nectria spp.</i>	NECTSPP	<i>Quercus</i>	Cuerpos de fructificación de color rojo en las resquebrajaduras de la corteza
		Hongos de pudrición y de pudrición de raíces	304	<i>Ungulina fomentaria=Fomes fomentarius</i>	UNGLFOM	<i>Fagus</i>	Cuerpos de fructificación planos "casco de caballo", parte superior con zona concentrica lisa de color pardo grisáceo	
					<i>Ganoderma applanatum</i>	GANOAPP	<i>Fagus</i>	Cuerpos de fructificación planos "casco de caballo", parte superior cubierta por polvillo de color marrón rojizo
					<i>Fomitopsis pinicola=Ungulina marginata</i>	FOMIPIN	<i>Fagus</i>	Cuerpos de fructificación planos "casco de caballo", parte inferior amarillenta y parte superior pardo rojiza con borde amarillento.
					<i>Amillaria mellea</i>	ARMIMEL	<i>muchas especies arbóreas</i>	
					<i>Phytophthora spec.</i>	PHYTSPP	<i>Alnus, Castanea, Quercus, Betula, Fagus</i>	Puntos negros con márgenes dentados bajo la corteza y exudaciones negruzcas
		Deformaciones	310	<i>Taphrina kruchii</i>	TAPHKRU	<i>Quercus</i>	Escoba de bruja, proliferación de muchos ramillos con hojas pequeñas y cloróticas	
		Otros hongos	390					

CONIFERAS / FRONDOSAS							
Agente	Cód	Clase	Cód	Tipo	Cód	Agente específico	Cód
ABIÓTICOS	400	Factores químicos	410	Desórdenes nutricionales / Deficiencia de nutrientes	411	Deficiencia Cu	41101
						Deficiencia Fe	41102
						Deficiencia Mg	41103
						Deficiencia Mn	41104
						Deficiencia K	41105
						Deficiencia N	41106
						Deficiencia B	41107
						Toxicidad Mn	41108
						Otros	41109
		Sal marina + surfactants	412				
		Factores físicos	420	Avalancha	421		
				Sequía	422		
				Inundaciones/aumento del nivel freático	423		
				Heladas	424	Heladas invernales	42401
						Heladas tardías	42402
				Granizo	425		
				Calor/Golpe de calor	426		
				Rayo	427		
				Deslizamientos de tierra o lodo	429		
				Nieve / Hielo	430		
				Viento / Tornado	431		
				Daño invernal - desecación invernal	432		
				Suelo somero o poco profundo	433		
				caída de piedras	434		
				Otros factores abióticos	490		

Agente	Cód	Causa	Cód	Causa	Cód	
Acción directa del hombre	500	Objetos empotrados	510			
		Técnicas de repoblación inadecuadas	520			
		Cambios de uso del suelo	530			
		Daños por operaciones selvícolas o aprovechamientos	540	Cortas		541
				Podas		542
				Resinación		543
				Descorche		544
				Operaciones selvícolas en pies próximos y otras operaciones selvícolas		545
		Daños mecánicos / vehículos	550			
		Construcción de caminos	560			
		Compactación del suelo	570			
		Uso impropio de productos químicos	580	Pesticidas		581
Sales contra hielo				582		
Otras acciones directas del hombre	590					

Agente	Código
Fuego	600

Agente	Código	Clase	Código
Contaminantes atmosféricos	700	SO ₂	701
		H ₂ S	702
		O ₃	703
		PAN	704
		F	705
		HF	706
		Otros	790

Agente	Cód	Clase	Cód	Especie/Tipo	Cód	Genero afectado	Síntomas	
Otros	800	Plantas parásitas/Epífitas/Trepadoras	810	<i>Viscum album</i>	81001	<i>Pinus</i>		
				<i>Arceuthobium oxycedri</i>	81002	<i>Juniperus</i>		
				<i>Hedera helix</i>	81003	Todas las especies		
				<i>Lonicera sp</i>	81004	Todas las especies		
				<i>Clematis spp.</i>	81005	Todas las especies		
				<i>Clematis vitalba</i>	81006			
				<i>Loranthus europaeus</i>	81007			
				<i>Humulus lupulus</i>	81008			
				<i>Vitis vinifera ssp sylvestris</i>	81009			
				<i>Smilax aspera</i>	81010			
				<i>Rosa spp</i>	81011			
				Otras especies	81012			
		Bacterias	820		<i>Bacillus vuilemini</i>	82001	<i>Pinus halepensis</i>	Engrosamiento de distintos tamaños en ramillos y ramas
					<i>Brenneria quercinea</i>	82002	<i>Quercus</i>	Flujos de savia en el fruto - melaza
		Virus	830					
		Nematodos	840		<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	84001	<i>Pinus</i>	Enrojecimiento de copas y muerte rápida del árbol
		Competencia	850		Falta de iluminación	85001		
					Interacciones físicas	85002		
					Competencia en general (espesura)	85003		
					Otros	85004		
Mutaciones somáticas	860							
Acaros	870		<i>Eriophyes ilicis</i>	87001	<i>Quercus</i>	Areas con abundante pelosidad marrón rojiza en el envés de la hoja		
Otros (causa conocida pero no incluida en la lista)	890							

ANEXO V: ARCHIVOS DE REMISIÓN DE DATOS DE COPAS

Existen dos archivos que contienen los datos de evaluación del estado de las copas correspondientes a la revisión anual (verano) de las parcelas de Nivel II y que anualmente se remiten al Centro Coordinador del ICP-Forests:

- ESXXXX.TRC Fichero de información sobre el estado de vitalidad de los árboles (parámetros básicos del estado de la copa)
- ESXXXX.TRD Fichero de información sobre el estado sanitario de los árboles (parámetros relacionados con agentes dañinos)

Siendo XXXX los 4 dígitos del año en el cual se efectuó la revisión

Estos ficheros se remiten al Centro Coordinador del ICP-Forests en formato ASCII, pudiendo leerse con un procesador de textos sencillo como "Word Pad". La estructura de los archivos es la siguiente:

ARCHIVO TRC (anual)		ARCHIVO TRD (anual)	
	Parámetro		Parámetro
	Nº secuencial Código de la parcela Fecha de evaluación Código identificativo del equipo Nº del árbol Especie del árbol Mortalidad y eliminaciones Defoliación Clase social Sombreado de copa Visibilidad Copa evaluable Fructificación copa evaluable Fructificación en toda la copa Floración copa evaluable Floración toda la copa Transparencia Forma de copa Brotos epicormicos Distancia relativa de copa Arquitectura de brotes apicales Edad del árbol Método de evaluación de la edad Árbol de referencia Otras Observaciones		Nº secuencial Código de la parcela Fecha de evaluación Nº del árbol Parte afectada Síntoma del daño Especificación del síntoma Localización del daño en la copa Edad del daño Causa del daño Nombre científico del agente causante del daño Extensión Otras Observaciones

ATENCIÓN:

Cada archivo tiene que comenzar con una línea explicativa. Esta línea comienza con un signo de exclamación invertido y enumera todos los parámetros remitidos dentro del respectivo archivo separados por comas

La estructura de los ficheros conforme se presenta desde España al Programa ICP-Forests cambia periódicamente. Las últimas versiones actualizadas de estos ficheros deberán consultarse en la siguiente página:

<https://icp-forests.org/documentation/Surveys/>

V.A Archivo ESXXXX.TRC

1. **Número secuencial:**
2. **Código de la parcela:** El código de cada parcela está formado por un número y la abreviatura de la especie que caracteriza la parcela Qi (*Quercus ilex*), Ppa (*Pinus pinea*), Ps (*Pinus sylvestris*), Qpy (*Quercus pyrenaica*), etc.
3. **Fecha de evaluación:** Se indicarán en el siguiente orden: día, mes y año, utilizando para cada uno de ellos dos dígitos. Ejemplo: Día Mes Año 120819
4. **Código identificativo del equipo:** código de 5 dígitos que identifica a un solo equipo y que no cambia en el tiempo (vinculado a una persona o personas concretas)
5. **Número del árbol:** Número asignado al árbol en la instalación de la parcela, debe ser único y estar marcado de forma permanente.
6. **Especie arbórea (Ref. Flora europaea):** código de la especie a la que pertenece el árbol (ver Anexo II)
7. **Mortalidad y eliminaciones:** Árboles incluidos dentro de la muestra, que han muerto

Código	Descripción	Categoría
0	Árbol vivo y medible (nuevo)	Árbol vivo
1	Árbol vivo, en inventario actual y pasados	Árbol vivo
2	Nuevo árbol vivo (enterrado)	Árbol vivo
3	Árbol vivo (presente pero no evaluado en inventario anterior)	Árbol vivo
4	Árbol vivo pero no más en la muestra por fuertes perturbaciones (ej: daño por fuertes tormentas)	Árbol vivo
7	No hay información sobre este árbol con su omisión en la entrega (ej: árbol olvidado durante el trabajo de campo)	Árbol vivo
8	Árbol vivo, pero debido a la selección de pies alternante no incluido en la actual muestra	Árbol vivo
11	Utilización planeada. Ej.: cortas	El árbol ha sido cortado y retirado, sólo se ha dejado el tocón
12	Uso por razones biológicas. Ej.: daños por insectos	El árbol ha sido cortado y retirado, sólo se ha dejado el tocón
13	Usos por razones abióticas. Ej.: vendavales	El árbol ha sido cortado y retirado, sólo se ha dejado el tocón
14	Cortados, razón desconocida	El árbol ha sido cortado y retirado, sólo se ha dejado el tocón

Código	Descripción	Categoría
18	Desconocido el motivo de la desaparición	El árbol ha sido cortado y retirado, sólo se ha dejado el tocón
19	Motivos de la desaparición no determinados/ observados	El árbol ha sido cortado y retirado, sólo se ha dejado el tocón
21	Árbol torcido o colgantes	Árbol vivo y en pie, pero sus parámetros fitosanitarios no se evalúan más
22	Fuerte rotura en la copa (>50% de la copa) o guía rota	Árbol vivo y en pie, pero sus parámetros fitosanitarios no se evalúan más
23	El árbol ya no está en las clases Kraft 1, 2 o 3 (no aplicable para el primer inventario de una parcela)	Árbol vivo y en pie, pero sus parámetros fitosanitarios no se evalúan más
24	Rotura del ápice del árbol (brote)	Árbol vivo y en pie, pero sus parámetros fitosanitarios no se evalúan más
25	Árbol fuera de la muestra de alto crecimiento	Árbol vivo y en pie, pero sus parámetros fitosanitarios no se evalúan más
29	Otras razones (especificar)	Árbol vivo y en pie, pero sus parámetros fitosanitarios no se evalúan más
31	Razones bióticas. Ej.: ataque de escolítidos	Árbol muerto en pie
32	Razones abióticas. Ej: sequía	Árbol muerto en pie
33	Rotura de copa	Árbol muerto en pie
34	Rotura del tallo por debajo de la base del árbol y por encima de 1.3 m	Árbol muerto en pie
38	Causa de muerte desconocida	Árbol muerto en pie
39	Causa no determinada/ observada	Árbol muerto en pie
41	Razones abióticas (ej: tormenta)	Árboles caídos (vivos o muertos)
42	Razones bióticas (ej: castores)	Árboles caídos (vivos o muertos)
48	Causa desconocida	Árboles caídos (vivos o muertos)
49	Causa no determinada/ observada	Árboles caídos (vivos o muertos)

8. Defoliación: en porcentajes del 5% de la siguiente manera:

Code	Description
0	0%
5	>0-5%
10	>5-10%
15	>10-15%
20	>15-20%
25	>20-25%

30	>25-30%
35	>30-35%
40	>35-40%
45	>40-45%
50	>45-50%
55	>50-55%
60	>55-60%
65	>60-65%
70	>65-70%
75	>70-75%
80	>75-80%
85	>80-85%
90	>85-90%
95	>90-95%
99	>95 y todavía vivo
100	100% (muerto en pie)
-1	No evaluado

Estos porcentajes a efectos estadísticos, se agrupan en las siguientes clases de defoliación:

0-10%	CLASE 0 (defoliación NULA)
>10%-25%	CLASE 1 (defoliación LIGERA)
>25%-60%	CLASE 2 (defoliación MODERADA)
> 60%	CLASE 3 (defoliación GRAVE)
100%	CLASE 4 (ÁRBOL SECO/MUERTO)

9. Clase social:

Código	Clase social
1	Dominante
2	Subdominante
3	Codominante
4	Suprimido
5	Muerto/moribundo

10. Sombreado de copa

Código	Sombreado de copa
1	Copa afectada en 1 lado
2	Copa afectada en 2 lados
3	Copa afectada en 3 lados
4	Copa afectada en 4 lados
5	Copa desarrollada en espacio abierto (no afecta ningún lado)

6	Árbol dominado
----------	----------------

11. Visibilidad

Código	Visibilidad
1	Copa entera visible
2	parte de la copa es visible
3	Copa visible a contraluz o desde abajo
4	Copa no visible

12. Copa evaluable

Código	Copa evaluable
1	Tercio superior de la copa
2	Mitad superior de la copa
3	La zona más ancha marca el límite inferior
4	Parte sin síntomas de competencia
5	Copa entera
9	Otros

13. Fructificación copa evaluable

Código	Fructificación
1.1	Ausente - No hay signos, ni siquiera con observación concienzuda de la copa
1.2	Escasa - No se ven los frutos en un primer vistazo, sino al mirar concienzudamente.
2	Común - La fructificación es claramente visible
3	Abundante - La fructificación domina la apariencia del árbol.

14. Fructificación en toda la copa: Misma codificación evaluando sobre toda la copa

15. Floración copa evaluable:

Código	Floración
1	Ausente
2	Normal
3	Abundante

16. Floración toda la copa: Misma codificación evaluando sobre toda la copa

17. Transparencia: en porcentajes del 5%

18. Forma de copa:

Código	Especie	Forma de copa
21	Fagus sylvatica	Árboles con crecimiento vigoroso
22	Fagus sylvatica	Crecimiento reducido de los brotes apicales
23	Fagus sylvatica	Crecimiento del brote apical fuertemente reducido (garra)
24	Fagus sylvatica	Desarrollo de 23, con pérdida de brotes laterales
29	Fagus sylvatica	Otros
31	Pinus sp	Árboles con crecimiento vigoroso
32	Pinus sp	Dominio apical reducido o nulo
33	Pinus sp	Ramas inferiores perdidas por supresión
34	Pinus sp	Plataforma en desarrollo, con una dirección de crecimiento dominante que ya no es hacia arriba
35	Pinus sp	Plataforma totalmente desarrollada, sin crecimiento vertical
39	Pinus sp	Otro: especificar

19. Brotes epicormicos

Código	Brotes epicormicos
1	Ninguno
2	Medio
3	Abundante

20. Distancia relativa de copa:

Código	Distancia relativa de copa
1	Trabado
2	Cerrado
3	separación entre las copas es < de 1/3 del diámetro medio de la copa
4	separación entre copas es < de 2/3 del diámetro medio de la copa
5	Distante
6	Muy distante

21. Arquitectura de brotes apicales: Para *Fagus sylvatica*

Código	Arquitectura de brotes apicales
1	Fase exploratoria
2	Forma intermedia 1/3
3	Fase de degeneración
4	Formulario intermedio 3/5

5	Fase de estancamiento
6	Formulario intermedio 5/7
7	Fase de renuncia
8	Fase de regeneración

22. Edad del árbol: En clases de 20 años

Código	Edad del árbol
1	<20
2	21-40
3	41-60
4	61-80
5	81-100
6	101-120
7	121-140
8	141-160
9	>160

23. Método de estimación de la edad

Código	Método estimación de edad
1	Mediante fechas contrastadas del establecimiento de la masa
2	Tocones de árbol
3	Determinación de la edad de las ramitas más bajas
4	Mediante perforación de los árboles y extracción de un cilindro de madera
5	Evaluación (imposible en la mayoría de los casos)
6	Estimación sin ninguna información exacta.

24. Árbol de referencia:

Código	Brotos epicormicos
1	Árbol de referencia local
2	Árbol de referencia absoluto
3	Combinación de árbol de referencia local y absoluto
4	Ninguno

25. Otras Observaciones

V.B Archivo ESXXXX.TRD

1. **Número secuencial:**
2. **Código de la parcela:** El código de cada parcela está formado por un número y la abreviatura de la especie que caracteriza la parcela Qi (Quercus ilex), Ppa (Pinus pinea), Ps (Pinus sylvestris), Qpy (Quercus pyrenaica), etc.).
3. **Fecha de evaluación:** en formato DDMMAA (Ej.: 070802 - 7 de agosto de 2002 -, etc.)
4. **Número del árbol:** Número asignado al árbol en la instalación de la parcela, debe ser único y estar marcado de forma permanente.
5. **Parte afectada, especificación y su localización:** Hojas, ramas o tronco. En el caso de hojas: acículas del año, antiguas, todas las edades, frondosas. (**Anexo III:** Cuadro de Síntomas)

Parte afectada	Especificación de la parte afectada	Código	Localización en la copa	Código
Hojas / acículas	Acículas del año	11	Parte superior copa	1
	Acículas antiguas	12	Parte inferior copa	2
	Acículas de todas las edades	13	Manchas	3
	Frondosas (incluidas especies perennifolias)	14	Toda la copa	4
	Brotes del año	21		
Ramas / brotes y yemas	diámetro < 2 cm. (ramillos)	22	Parte superior copa	1
	diámetro 2 - < 10 cm.	23	Parte inferior copa	2
			Manchas	3
	diámetro >= 10 cm.	24	Toda la copa	4
	tamaño variable	25		
	guía principal	26		
	yemas	27		
	frutos del año	28		
Tronco / cuello de la raíz	Tronco parte superior de la copa	30		
	Tronco dentro de la copa	31		
	Tronco	32		
	Raíces (expuestas) y cuello de la raíz	33		
	Tronco completo	34		
*Árbol muerto		4		
Sin síntomas en ninguna parte del árbol		0		

No evaluado		9		
-------------	--	---	--	--

* Los árboles muertos deben recibir un código 4. La causa de la muerte deberá consignarse en la columna reservada al agente causante. En el caso que no se conozca la causa de la muerte, es posible agregar otra línea con la descripción del síntoma. La muerte del árbol se registra solo 1 año (el primer año que se observa) y no deberá registrarse en años sucesivos, a no ser que a posteriori se descubra cual fue la causa de la muerte y se quiera dejar registrado.

6. **Síntoma del daño:** como hojas parcial o totalmente comidas, decoloraciones, deformaciones etc., o necrosis de ramas etc., o heridas en tronco, etc.
7. **Especificación del síntoma:** concreta si son agujeros, muecas, etc. (**Anexo III:** Cuadro de Síntomas)

Parte afectada	Síntoma/signo	Código	Especificación del síntoma	Código
Hojas / acículas	Parcial o totalmente comidas/perdidas	01	agujeros o parcialmente comidas/perdidas	31
			Muecas (margen hojas/acículas afectado)	32
			Totalmente comidas/perdidas	33
			Esqueletizadas	34
			Minadas	35
			Caída prematura	36
	Decoloración verde claro a amarillo	02	Completa	37
			Punteado, moteado	38
	Decoloración rojo a marrón (incl. necrosis)	03	Marginal	39
			Bandeado	40
	Bronceado	04	Internervial	41
			Puntas/apical	42
	Otro color	05	Parcial	43
			A lo largo de los nervios	44
	Microfilia (hojas pequeñas)	06		--
	Otro tamaño anormal	07		--
	Deformaciones	08	rizadas	45
			inclinadas	46
			enrolladas	47
			flexionadas por el peciolo	48
			plegadas	49
			agallas	50
			marchitamiento	51
	otras deformaciones	52		
Otros síntomas	09			
Signos de insectos	10	Cobertura negra en hojas	53	
		Nidos	54	
		Adultos, larvas, ninfas, capullos, puestas	55	
Signos de hongos	11	Cobertura blanca en hojas	56	
		Cuerpos de fructificación	57	
Otros signos	12			

Ramas / brotes y yemas	Comidos/ perdidos	01		
	Rotura	13		
	Muerto/moribundo	14		--
	Aborto	15		
	Necrosis (partes necróticas)	16		
	Heridas (descortezamientos, grietas, etc.)	17	descortezamientos	58
			grietas	59
			otras heridas	60
	Flujo de resina (coníferas)	18		
	Exudaciones (frondosas)	19		--
	Pudriciones	20		
	Deformaciones	08	Marchitamiento	51
			dobladas, caedizas, curvadas	61
			Cancros	62
			Tumores	63
			Escobas de bruja	64
			Otras deformaciones	52
Otros síntomas	09			
Signos de insectos	10	Perforaciones, serrín	65	
		Nidos	54	
		Punteados o coberturas blancas	66	
		capullos, puestas	55	
Signos de hongos	11	Cuerpos de fructificación	57	
Otros signos	12			
Tronco / cuello de la raíz	Heridas (descortezamientos, grietas, etc)	17	descortezamientos	58
			Grietas (grietas de heladura, ...)	59
			Otras heridas	60
	Flujos de resina (coníferas)	18		
	Exudaciones (frondosas)	19		--
	Pudriciones	20		
	Deformaciones	08	Cancros	62
			Tumores	63
			Fendas longitudinales (grietas por heladura,...)	68
			Otras deformaciones	52
	Inclinado	21		
	Caído (con raíces)	22		
	Rotura	13		--
	Necrosis	16		
	Otros síntomas	09		
	Signos de insectos	10	Perforaciones, serrín	65
			Punteados o coberturas blancas	66
capullos, puestas			55	
Signos de hongos	11	Cuerpos de fructificación	57	
		Ampollas amarillo - anaranjadas	67	
Otros signos	12			

¡ATENCIÓN! Si en especificación de la parte afectada se ha consignado el valor 09 (no hay evaluación), tanto en “síntoma” como en “especificación del síntoma” se consignará el valor 99.

8. Localización del daño en la copa

Código	Localización en la copa
1	Parte superior de la copa
2	Parte inferior de la copa
3	Manchas
4	Toda la copa
9	Ninguna evaluación

9. Edad del daño

Código	Edad del daño
1	Reciente (no observado en la evaluación anterior)
2	Antiguo (observado anteriormente)
3	Ambos
9	Ninguna evaluación (sin evaluación de daños, cuando se haya consignado el valor 09 en especificación de la parte afectada).

10. Agentes causantes del daño (ver en Anexo IV)

11. Nombre científico del agente causante del daño: Especificar el nombre de la causa, con un código que consta de siete letras, las cuatro primeras corresponden a las cuatro letras iniciales del género y las tres siguientes a las tres letras iniciales de la especie; ejemplo: *Lophodermium seditiosum* – LOPHSED. Ver los códigos para los principales agentes dañinos en Europa en la siguiente dirección que se actualiza periódicamente por los expertos:

https://icp-forests.org/documentation/Dictionaries/d_cause_sc_name.html

12. Extensión del daño:

Código	Extensión del daño
0	0%
1	1–10%
2	11-20%
3	21-40%
4	41-60%

5	61-80%
6	81-99%
7	100%

13. Otras Observaciones: Texto