

14 DE AGOSTO 2025

DOCUMENTO DE
ASESORAMIENTO ANUAL EN
GESTIÓN INTEGRADA DE
PLAGAS EN ZONAS VERDES Y
AJARDINADAS DE RIVAS
VACIAMADRID

Nº DOCUMENTO: 01/25

ÉRICA VALIENTE ORIOL
Nº Inscripción ROPO: 132800450SA

ÍNDICE

1.	DATOS GENERALES.....	4
1.1.	DATOS DEL INTERESADO	4
1.2.	DATOS DEL ASESOR	4
1.3.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	4
1.4.	DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS VERDES.....	4
1.5.	ESPECIES VEGETALES EXISTENTES	11
2.	DESCRIPCIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS.....	13
2.1.	PULGÓN	15
2.2.	PROCESIONARIA DEL PINO	20
2.3.	GALERUCA.....	23
2.4.	BARRENADORES DEL PINO.....	26
2.5.	PSILA DEL CERCIS	29
2.6.	TIGRE DEL PLÁTANO.....	32
2.7.	ORUGA PERFORADORA DE LOS CHOPOS	35
2.8.	ESCOLÍTIDO DEL OLMO	38
2.9.	ARAÑA ROJA.....	41
2.10.	ORUGA DEFOLIADORA DEL ATRIPLEX.....	44
2.11.	XYLELLA FASTIDIOSA.....	46
2.12.	BACTERIOSIS ELEAGNUS	49
2.13.	CHINCHE DEL PLÁTANO	50
2.14.	COCHINILLA ALGODONOSA.....	53
2.15.	ORUGA DE LA RETAMA.....	56
2.16.	ORUGA BARRENADORA DE LAS PALMERAS	59
2.17.	PICUDO ROJO DE LAS PALMERAS	63
2.18.	FUEGO BACTERIANO	68
2.19.	FITÓFTORA	70
2.20.	ROYA	73
2.21.	ANTRACNOSIS DEL PLÁTANO	75
2.22.	OIDIO	77

3.	CONDICIONAMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS EN ZONAS VERDES.....	79
4.	EXISTENCIA DE GRUPOS VULNERABLES.....	81
5.	PRESENCIA DE CURSOS DE AGUA Y DE POZOS	81
5.1.	Priorización de productos fitosanitarios para evitar la contaminación de las aguas	81
5.2.	Medidas para evitar la contaminación difusa de las masas de agua	82
5.3.	Medidas para evitar la contaminación puntual de las masas de agua	82
5.4.	Medidas específicas para evitar la contaminación en zonas de extracción de agua para consumo humano.	82
6.	VALORACIÓN DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS TRATAMIENTOS	83
7.	MEDIDAS DE PRECAUCIÓN PARA LOS OPERARIOS	83
8.	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	84

1. DATOS GENERALES

1.1. DATOS DEL INTERESADO

RAZÓN SOCIAL: RIVAS-VACIAMADRID, E.M.S., S.A.

DIRECCIÓN: C/ Mariano Fortuny, 2 – Rivas Vaciamadrid

PERSONA DE CONTACTO: Tania Caballero Rebato

TELÉFONO: 678 36 67 32

CORREO ELECTRÓNICO: tcaballero@rivamadrid.es

1.2. DATOS DEL ASESOR

NOMBRE: Érica Valiente Oriol

Nº INSCRIPCIÓN ROPO: 132800450SA

TELÉFONO: 626 201 579

CORREO ELECTRÓNICO: producción.pyj@rivamadrid.es

1.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Documento de Asesoramiento es de aplicación a todas aquellas zonas verdes de titularidad municipal del municipio de Rivas Vaciamadrid, así como a una serie de superficies verdes privadas, de uso público y privado que se detallarán en el apartado correspondiente.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS VERDES

Se procede a enumerar las zonas verdes, codificadas, en función de la superficie y la utilidad:

ZONAS VERDES DE SUPERFICIE < 1000 m²

ID ZONA	ZONA	Superficie
4	Avda. Levante (Desde Italia a Mirador) medianas y rotondas	4.634,00
5	Pza. Consistorial /19 de Abril	202,00
6	Parterres corridos C/ Grupo escolar y C/ Marcial Lalanda	200,00
14	Biblioteca Central Gloria Fuertes	623,50
36	Aparcamientos Pablo Iglesias (Copima).	108,00
37	Aparcamientos Pablo Iglesias (Cactus).	80,00
38	Aparcamientos Pablo Iglesias (Enseñanza).	42,00
40	Rot. Covibar/García Márquez triáng.	618,00

41	Rot. col. El Olivar: tirángulo y fuente	1.105,00
42	Rot. Avda. Covibar / Av Armando Rodríguez Vallina	159,00
43	Rotondas Av Armando Rodríguez Vallina y Av Andrea R. González	541,00
44	Glorieta Avda. Parque Asturias Casa de la juventud	62,00
45	Glorieta Miguel Hdez./Cantabria y tr.	173,00
46	Glorieta Miguel Hdez/estación	243,00
48	Triángulos rotonda Avda. Covibar salida A3	2.927,00
50	Pza. Calle Tamarindo	454,00
51	Glorieta Opera	728,00
52	Glorieta Rio Jarama	693,00
54	Recinto Multifuncional	389,00
58	Encina verde y triángulos	247,00
59	Moreras	179,00
63	Rotonda Covibar 2 - Avda. Los Almendros con Pº Provincias (fuente)	540,00
64	Arriate frontal Poli. Parque Sureste	552,00
66	Mediana y Rotondas Electrodo/ Técnica	1.258,00
75	Rotonda Campillo San Isidro/Francia	714,00
76	Rotonda Campillo San Isidro/Mirador	700,00
77	Mediana Campillo San Isidro	980,00
90	Medianas de Pablo Iglesias	8.690,00
91	Plaza Zarzamora	909,00
92	Plaza Arándano	668,00
93	Plaza Margarita	897,00
94	Plaza Beleño	670,00
95	Plaza Jara	567,00
96	Plaza Canela	668,00
97	Plaza Malva	674,00
98	Plaza Lavanda	577,00
99	Plaza Menta	666,00
100	Plaza Musgo	567,00
101	Plaza Tomillo	571,00
102	Plaza Romero	666,00
103	Entrada Piscina municipal Casco	79,00
116	Rotonda y mediana Almendros/ Picos de Urbión	702,00
117	Rot. Abogados Atocha / Covibar	129,00
118	Escultura Junkal con Acacias	459,00
120	Bienestar Social (Santa Mónica)	862,00
122	Rotonda Palestina (Ramón y Cajal con César Manrique)	196,00
135	Aparcamiento Barca Vieja	288,00
136	Jardines Protección Civil	164,00
137	Rotonda y triangulos entre AUDITORIO Pilar Bardem y Polidep. C. Telégrafo	1.005,00
148	Punto limpio Severo Ochoa	630,00
149	Punto limpio Fundición	501,00
152	Centro de Contenidos Digitales	68,00
154	Nave de mantenimiento	131,00
164	Plaza de Picos de Urbión	601,00
165	Plaza de Los Almendros	641,00
170	Rotonda Calle Jazmín	358,00
176	Rotonda cincel y triángulo	838,00
123b	Avenida de Levante de Av Aurelio Álvarez a C/ Italia	7.375,00

127a	Av Pilar Miró, Rotondas, medianas y parterres corridos Iturzaeta y Hans	1.064,00
131b	Parque Sureste	450,00
141a	Av Aurelio Álvarez (rotondas y medianas)	33.224,00
23a	Aigües Tortes (deportes)	1.217,00
146a	parterre frente a hipatia	630,00
90a	Glorietas y medianas Ramón y Cajal y Angel Saavedra	4.944,00
priv03	Empresa Municipal de la Vivienda	691,00

ZONAS VERDES DE SUPERFICIE 1.000 m²<x<10.000 m²

ID ZONA	ZONA	Superficie
1	Parque San Isidro	8.234,00
2	Cigüeñas	3.750,00
3	Europa	4.953,00
8	Dinamarca	3.797,00
9	Reino Unido	3.731,00
10	Mirador	7.579,00
12	Cementerio Municipal (interior)	2.691,57
13	Parque rosaleda c/ Hatshepsut	4.257,34
15	Santa Mónica	6.217,00
16	Parque La Partija (Zoco Rivas)	4.677,00
19	Casa de la Música	1.186,00
23	Aigües Tortes	1.609,00
24	Plaza de los Almendros (Urbanización y parque Avda Los Almendros)	6.247,00
25	Ajardinamiento franja lateral final Avda. Velázquez, incluida rotonda centro salud	3.250,00
28	Mediana y rotondas prolongación Avda. Almendros hasta salida M-823	8.364,71
29	Arboreto y canchas deportivas colindantes	4.679,00
30	Mediana Francisco Quevedo	1.009,00
32	Parque calle Mario Vargas Llosa	9.412,00
33	Bhima Shanga, Casa de Asociaciones	2.988,00
34	Jardines Centro de Empresas	1.198,00
35	Pza. y aparcamientos Tenencia.	8.152,00
39	10 Plazas Covibar II	6.252,00
55	Talud Avda. Covibar	6.792,00
56	Eucaliptus 100	2.699,00
57	Eucaliptus 34	1.939,00
67	CERPA	4.125,00
68	Parque C/ Lago Garda	8.420,00
78	Mediana y rotondas Francia	2.481,00
79	Ramón y Cajal desde glorieta Palestina hasta Avda. Cerro Telégrafo	9.481,00
82	Ramón y Cajal (Entre La Vid y Jovellanos)	7.444,00
83	Parque La Vid con Ramón y Cajal	6.666,00
84	Parque La Vid con José Hierro	9.937,00
88	Glorieta Ramón y Cajal - IES Europa	1.358,00
89	Rotondas Avda. Pablo Iglesias (5).	2.900,00

104	Laterales Avenida Cerro Telegráfo	9.750,00
109	Parque impulsa	6.316,00
114	Rotonda Cerro Telégrafo con Haya	2.131,00
115	Avda.Provincias con Gijón	8.557,00
121	Capanegra/Girasol	7.252,00
126	Rotondas Pilar Miró (2)	3.953,00
133	Parcela de Policía Municipal	1.186,00
134	Medianería, alcorques y rotondas de Avenida de las Provincias	4.610,00
140	Pablo Iglesias 87	1.508,00
144	Plaza Ecópolis	6.260,00
145	Masas arbustivas Avenida de Los Almendros - Hipatia	8.361,00
150	Zona ajardinada Barrio La Fortuna C/ Simon de Beauvoir	7.358,00
151	Glorietas Barrio La Fortuna C/ Hatshepsut	1.288,00
155	Sede Rivamadrid	1.476,00
156	Parque 28 de junio y rotonda	5.113,00
158	Parque talud Joaquin Sorolla	14.735,00
159	Plaza Futurama	5.575,00
160	Parque parcela 6 Océano Pacifico	7.054,00
161	Medianas y Glorietas bajada a Cristo Rivas	3.245,00
166	CIPAR	4.148,00
167	Calle goya zona estancial residencia	1.132,00
169	Parque de Teresa	1.048,00
172	Rotondas y medianas ajard Víctimas terrorismo	1.961,00
174	Parque Jovellanos, biblioteca central	5.519,00
123a	ZV de C/ Manuel Boix	3.689,00
123c	ZV de C/ Juan Genovés	3.913,00
131d	Piscina de la partija	3.076,00
132c	Piscina San Isidro	1.574,00
141b	Parque C/ Manuel Patarroyo	3.239,00
28a	Glorieta y medianas de entrada (por urbanizaciones)	7.548,00
28h	Talud Avda. Los Almendros (Provincias - P. Urbión)	6.133,00
4A	Avda. Levante (Desde Italia a Mirador) parque	4.858,00
priv02	Decathlon Rivas	4.819,00
priv06	Escuela Infantil patas arriba	3.480,00
priv07	Guardería Nanas de la Cebolla	1.377,00
SE02	Parque Arco Iris	3.447,00

ZONAS VERDES DE SUPERFICIE $x > 10.000 \text{ m}^2$

ID ZONA	ZONA	Superficie
11	Miralrío	35.015,00
17	Barca Vieja	19.269,00
22	Parque Encuentro	33.925,00
26	Ajardinamiento talud parque del recuerdo	18.953,00
27	Parque Lineal hidrosiembra avda. Provincias - hacia Cristo Rivas	24.895,94
31	Parque calle Clara Sánchez	11.155,00

62	Trasera Rda. de Oviedo- Víctimas del terrorismo	13.576,00
69	Campillo entre Fernandez de los Rios y Lago Garda	13.079,00
72	Campillo entre Lago Garda y C/ Mirador.	12.565,00
81	Ramón y Cajal con José Saramago	16.418,00
87	Parque Dalia	12.894,00
105	Parque Tejo/Trébol	14.657,00
107	L7 Mirador	10.952,00
108	GEDECO- todas	15.807,00
123	Avda.Profesionales de la SP, Mediana y ZV de 1º de Mayo a Fernandez de los Ríos	28.557,00
127	Parque Fernando Trueba	19.187,00
128	Casa Grande	25.866,00
132	Cementerio Exterior	23.201,00
138	Parque lineal metro urb.	66.484,00
141	Aurelio Álvarez parque lateral	41.143,00
143	Parque lineal Angel Saavedra	19.662,00
146	ZV10 Parque Av 8 de marzo	13.358,00
147	Bulevar y taludes barrio E.M.V. La Luna	40.614,00
168	Avenida democracia y rotonda a cristo de rivas	10.949,00
171	Bosque del Recuerdo	22.832,00
175	Parque Miguel Gila	14.660,00
177	Parque José Isbert	14.188,00
178	Bosque olímpico	17.331,00
106a	Parque Bellavista zigurat	30.497,00
106b	Parque Bellavista escaleras	18.774,00
106c	Parque Bellavista rosaeda	28.873,00
106d	Parque Bellavista cantón	22.976,00
124a	Av José Hierro (de Saramago a Jorge Guillén)	23.541,00
124b	Av José Hierro (de Jorge Guillén a Jovellanos)	23.123,00
124c	Av José Hierro (de Jovellanos a Aurelio Álvarez)	17.661,65
131a	Polideportivo Cerro del Telégrafo	27.125,00
13a	Parque Asturias ajardinado (incl. Reloj de Sol y Monolito)	62.544,00
142a	Auditorio Miguel Rios (jardines norte)	93.486,00
142b	Charlie Hebbdo	31.803,00
145a	Parque de los vientos	20.334,00
14a	Montarco	56.326,00
28f	Avda. Los Almendros (Integración-Zarzuela)	62.815,00
priv04	Piscina COVIBAR	17.396,37

ZONAS VERDES DE CENTROS EDUCATIVOS

ID ZONA	ZONA	Superficie
cp01	CEIP La Escuela	5.018,00
cp02	CEIP El parque	5.927,00
cp03	CEIP El olivar	4.005,00
cp04	CEIP Mario Benedetti	13.122,00
cp05	CEIP Rafael Alberti	7.852,00

cp06	CEIP Los Almendros	4.614,00
cp07	CEIP Victoria Kent	3.188,00
cp08	CEIP Jarama	4.930,00
cp09	CEIP Jose Saramago	4.494,00
cp10	CEIP José Hierro	6.448,00
cp11	CEIP Hans Christian Andersen	2.351,00
cp12	CEIP Dulce Chacón	5.352,00
cp13	CEIP Las Cigüeñas	6.473,00
cp14	CEIP Jose Iturzaeta	2.936,00
cp15	CEIPSO LA LUNA	11.305,00
cp16	CEIP HISPANIDAD/MERCEDES VERA	6.232,00

ZONAS VERDES FORESTALES O PERIURBANAS

ID ZONA	ZONA	Superficie
129	Mazalmdrit (Parque forestal)	1.227.207,00
130	Mazalmdrit (Senda Botánica)	7.658,00
157	Zona forestal Arroyo de los Migueles	3.500.000,00
162	Zona Forestal Avda. Levante con Catalina San Martín	23.560,00
163	Fase 0 Parque Avenida de las Provincias - Cristo de Rivas	27.565,00
13b	Asturias forestal	17.997,00
142f	Auditorio Miguel Rios (forestal)	108.229,00
14b	Montarco forestal	9.686,00

MANCOMUNIDADES

ID ZONA	ZONA	Superficie
18	Parque Folklore	4.659,22
20	Parque Copima	7.400,00
21	Parque Calle Espiga	3.773,00
M01	Ronda de Oviedo	3.951,07
M02(1)	Covibar (Plazas Pablo Neruda, Miguel Hernandez, Blas de Otero y León Felipe)	6.199,91
M02(2)	Covibar (Pau Casals y Pablo Picasso)	3.948,73
M02(3)	Covibar (Violeta Parra)	3.988,55
M02(4)	Covibar (Fco. Gª Lorca, Antonio Machado y Rafael Alberti)	5.389,54
M03	Manzana 2-3	4.190,07
M04	Las Autonomías	5.062,00
M05	Unidad 412	4.819,00
M06	Pirineos-Blimea	13.451,00
M07	Valle del Nalón	3.012,54
M08	Monte Ciruelo	221,17
M09	Naranzo de Bulnes	2.245,19

M10	Moro Almanzor	2.906,98
M11	COVIBAR MADRID	24.238,75
M12	CUENCA A y CUENCA B	4.331,60
M13	Centro Cívico COVIBAR	4.190,07
M14	Pablo Iglesias P-1 hasta P-10	5.062,00

OLIVAR MUNICIPAL

ID ZONA	ZONA	Superficie
61	El Olivar Partija (Alto y Bajo)	147.078,00

TERRIZOS SIN AJARDINAR

ID ZONA	ZONA	Superficie
173	Parterres Calle Arco Iris	3.447,42
tr01	Zona terriza C/ Ricardo Zamora sn	2.161,00
tr02	Zona terriza Parcela entre Cerro Telégrafo y LUYFE	12.202,00
tr03	Zona terriza entre calles Cadiz, Sevilla y P. Urbion	12.478,00
tr05	Zona terriza C/ Mirador, s/n	819,00
tr06	Zona terriza C/ Grecia, 14D	2.525,00
tr07	Zona terriza C/ Marcial Lalanda, 105D	1.793,00
tr08	Zona terriza C/ Monaco, s/n	2.543,00
tr09	Zona terriza C/ Suiza, 19D	1.745,00
tr10	Zona terriza C/ Fernando Trueba, 2 y 9	20.291,00
tr11	Zona terriza C/ Jovellanos, 30	7.514,00
tr12	Zona terriza C/ Antonio Gaudí, 2V	3.899,00
tr13	Zona terriza C/ Catalina San Martín, 2	5.455,00
tr14	Terrizos avenidas del polígono	13.388,00
tr15	Zona terriza C/ Federica Montseny, 1	11.068,00
tr16	Zona terriza C/ Antonio López, 21B	3.467,00
tr17	Zona terriza C/ José Saramago, 2V	14.302,00
tr18	Zona terriza Avda. José Hierro, 90	7.050,00
tr19	Zona terriza Joaquin Sorolla franja metro	5.145,00
tr20	Terrizo Barrio de la Fortuna	3.992,00
tr21	Solar terrizo Avda. las Provincias	2.510,00
tr22	Talud electrodo Joaquin Sorolla	21.086,00
tr23	Zona terriza Avda. La Técnica con C/ Rosendo Mercado	2.166,00
tr24	Terrizos Rivamadrid	6.741,00
tr26	Zona terriza entre C/ Electrodo, Avda. de la Técnica y C/ Alcalde Marciano Rivas, 2.	10.643,00
tr28	Zona terriza C/ Electrodo entre C/ Joaquin Sorolla y Francisco de Quevedo.	19.336,00

tr29	Zona terriza Avda. Aurelio Álvarez, 1. Hotel AC	26.566,00
tr30	Terrizos entrada Casco	4.980,00
tr31	Zona terriza Zonas colindantes A3	4.407,00
tr32	Zona terriza Parque Barca Vieja explanada y trasera chalets	24.624,00
tr33	Zona terriza franja límite entre C/ Concepción Arenal, 9 y la acera.	2.183,00
tr34	Zona terriza trasera Pilar Bardem (entre cacera y talud)	10.137,00
tr35	Zona terriza entrada a Urbanizaciones	2.138,00
tr37	Zona terriza glorietas Terrizas Rivas Futura	130,00
tr38	Mediana y rotondas sin ajardinar Víctimas del Terrorismo	2.082,00
tr39	Zona terriza C/ Mariano Barbacid	94.209,00
tr41	Terrizo Rivas Futura franjas lateral Hotel AC	2.016,00
tr47	Zona terriza Pueblo frente al metro	3.370,00
tr49	Zona terriza Zonas colindantes A3 Cincel - Futura	90.449,00
tr50	Terrizo al lado Policía Local Jovellanos	6.222,00
tr52	Terrizo Pol. Ind. Santa Ana vías de metro	8.334,00
tr53	Terrizo José Saramago	2.205,00
tr54	Terrizo bajo campos de futbol Pol. Ind. Santa Ana	62.470,00
tr55	Terrizo José Saramago con Fundación	383,00
tr60	Zona terriza Protección civil	1.158,00
tr61	Calle Goya	1.670,00

1.5. ESPECIES VEGETALES EXISTENTES

A continuación, se enumeran las especies más habituales y representativas de las zonas verdes incluidas en el alcance del presente Documento de Asesoramiento, ante la imposibilidad de identificar la totalidad:

ESPECIES ARBUSTIVAS	
Berberis thunbergii 'Atropurpurea'	Juniperus oxicedrus
Berberis thunbergii atropurpurea	Lavandula officinalis
Bignonia grandiflora	Lavandula stoechas
Buddleja davidii	Nerium oleander
Buxus sempervirens	Parthenocissus quinquefolia
Callistemon citrinus	Parthenocissus tricuspidata
Calluna vulgaris	Philadelphus coronarius
Cerastium tomentosum	Phormium tenax
Cistus albidus	Photinia glabra
Cistus clusii	Photinia serrulata
Cistus ladanifer	Photinia x fraseri 'Red Robin'
Cortaderia selloana	Pittosporum tobira
Cotoneaster franchetti	Polygonum aubertii
Cotoneaster horizontalis	Pyracantha coccinea
Cotoneaster lacteus	Retama monosperma
Crataegus monogyna	Retama sphaerocarpa
Cupressocyparis leylandii	Rosa sp.
Cupressocyparis lambertiana	Rosmarinus officinalis
Drosanthemum hispidum	Ruscus aculeatus
Erica arborea	Santolina chamaecyparissus
Erica cinerea	Santolina rosmarinifolia
Euonymus europaeus	Syringa vulgaris
Euonymus japonicus	Tamarix gallica
Forsythia intermedia	Teucrium fruticans
Hedera helix	Thuja orientalis
Hibiscus syriacus	Viburnum tinus
Jasminum fruticans	Vinca major
Jasminum grandiflorum	Vinca minor
Jasminum officinale	Wisteria floribunda
Juniperus comunis	

ESPECIES ARBÓREAS		
Abies alba	Ficus indica	Prunus dulcis
Abies pinsapo	Fraxinus excelsior	Prunus pisardii
Acacia dealbata	Gingo biloba	Prunus serrulata
Acer monspessulanum	Gleditsia triacanthos	Punica granatum
Acer negundo	Junglas regia	Pyrus communis
Acer platanoides	Lagetroemia indica	Pyrus sp.
Acer sp.	Laurus nobilis	Quercus ilex
Aesculus hippocastanum	Ligustrum japonica	Quercus suber
Alianthus altissima	Liquidambar styraciflua	Robinia pseudoacacia
Albizia julibrissin	Magnolia grandiflora	Salix alba
Arbutus unedo	Malus sp.	Salix babilonica
Broussonetia papyrifera	Melia azederach	Salix matsudana
Catalpa bignoides	Morus alba	Sophora japonica
Cedrus deodara	Morus nigra	Tamarix gallica
Cedrus libanii	Morus sp	Tilia cordata
Celtis australis	Olea europaea	Tilia platyphyllos
Cercis siliquastrum	Phoenix canariensis	Tilia sp.
Chamaerops humilis	Phoenix latifera	Trachycarpus fortunei
Citrus aurantium	Picea abies	Ulmus minor
Citrus limon	Picea pungens	Ulmus pumila
Citrus reticulata	Pinus halepensis	Ulmus pumila
Citrus sinensis	Pinus pinea	Ulmus umbraculifera
Crataegus laevigata	Platanus hispanica	Yucca sp.
Crataegus monogyna	Populus alba bolleana	
Cupressocyparis leylandii	Populus canadensis	
Cupressus arizonica	Populus deltoides	
Cupressus sempervirens	Populus nigra	
Cydonia oblonga	Populus nigra	
Eleagnus angustifolia	Populus tremula	
Eryobotria japonica	Prunus armeniaca	
Eucalyptus camaldulensis	Prunus avium	
Ficus carica	Prunus domestica	

2. DESCRIPCIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS

A continuación, se pasa a describir cada una de las enfermedades y/o plagas susceptibles de estar presentes en las zonas verdes de Rivas Vaciamadrid, en función de las especies existentes, del clima y del suelo.

Se indican los métodos de control existentes hasta el momento, siguiendo la Gestión Integrada de Plagas, tal y como se especifica en el RD 1311/2012, de Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios, priorizando sobre los métodos alternativos al uso tradicional de plaguicidas de origen químico.

Se enumeran las opciones que existen para su control, comenzando por los métodos preventivos, seguido de medidas culturales, biológicas y/o tecnológicas que no necesitan del empleo de productos de origen químico, dejando como última opción los métodos químicos. Dentro de la opción de empleo de productos fitosanitarios de origen químico, se da prioridad a aquellos productos más inocuos y menos agresivos para las personas, fauna y medio ambiente en general. Lo mismo ocurre con los métodos de aplicación. Siempre que sea posible, se priorizará el empleo de técnicas de aplicación más respetuosas con el medio ambiente como por ejemplo la endoterapia. Umbral de intervención.

Se denomina *umbral de intervención* al grado de perjuicio que estamos dispuestos a admitir antes de llevar a cabo una medida fitosanitaria, ya sea directa o indirecta. Este umbral va a depender de muchos factores, como pueden ser agresividad de la plaga, facilidad de propagación, virulencia, daños ornamentales o perjuicio para los usuarios de las zonas verdes. Pero hay que tener en cuenta los siguientes factores que otorgan un carácter de subjetividad a la definición de los umbrales de intervención:

No existen umbrales cuantificables, objetivos y unificables para todas las plagas y enfermedades. Para cada caso deberá aplicarse un criterio determinado que marque el umbral. El perjuicio estético puede ser suficiente para plantear una intervención fitosanitaria

Los agentes que producen efectos urticantes o alérgicos en las personas tienen umbral cero en parques y jardines.

Con todo lo anterior, se proponen los siguientes criterios para valorar si el umbral de intervención ha sido superado:

Umbral según criterio de vitalidad. Nivel de daños que supone una reducción considerable en las funciones de la planta. Cuanto mayor sea la afección de la planta, mayores serán las funciones vitales afectadas y por lo tanto su vitalidad.

Umbral según criterio de funcionalidad/estético. Cuando se ve afectado el valor ornamental, fin por el que se plantó. A pesar de observar niveles de afección bajos, el estado ornamental se ve

afectado negativamente.

Umbral según criterio de Comodidad. Cuando los problemas que genera la plaga afectan al uso de las zonas verdes por parte de los ciudadanos. Los usos de la zona no son compatibles con la existencia de insectos.

Técnicas y sistemas de control. Se han estructurado en varias fases:

Fase 1: Medidas preventivas. El fin de las medidas preventivas es conseguir que la planta sea lo menos susceptible posible al ataque de patógenos a través de un desarrollo correcto con las mejores condiciones sanitarias. Así, se trata de evitar que se superen los umbrales de intervención a través de un equilibrio ecosistémico. En la mayoría de los casos prevé labores culturales como evitar podas drásticas o mal ejecutadas, favorecer la gestión correcta del riego con aportes de humedad apropiados, suelos bien nutridos, drenajes que eviten encharcamientos, etc.

Fase 2: Intervención a través de la Gestión Integrada de Plagas. En este caso, y siguiendo las indicaciones del RD 1311/2012, se pone en marcha la Gestión Integrada de Plagas, evitando o minimizando el uso de productos fitosanitarios de origen químico. Incluye técnicas alternativas como el monitoreo, empleo de trampas, empleo de productos de origen no químico, etc.

Fase 3: Control químico. Cuando las técnicas anteriores no se han podido aplicar o no han sido lo suficientemente eficaces, se procede al empleo de productos de origen químico, siempre y cuando se haya superado el umbral de intervención.

Materias activas. Las materias activas recomendadas en el presente documento están autorizadas a la fecha de la redacción para la especie y la plaga indicada, y no presentan Indicaciones de Peligro en la ficha técnica incompatibles con su uso en el ámbito no agrario, conforme a lo recogido en el Anexo VIII del RD 1311/2012.

Dosis. En los apartados de los métodos de control por medio de productos fitosanitarios de origen químico, se indica la materia activa a emplear. Si bien la dosis indicada es representativa o máxima, podrá sufrir variaciones en función de las condiciones específicas del momento de la aplicación.

Calendario de actuaciones. En cada apartado se incluye un calendario orientativo que será susceptible de adaptación a cada situación bajo el criterio técnico del aplicador.

Registro de productos. Todos los productos fitosanitarios deben estar inscritos en los registros oficiales para poder ser utilizados. La normativa que aplica a estos productos está en continua revisión y examen. Es por ello, que antes de preparar cualquier Plan de Trabajo, debe confirmarse la vigencia del producto en el registro correspondiente.

2.1. PULGÓN

Orden: Hemiptera

Familia: Aphididae

Nombre científico: Algunos de los más habituales en zonas verdes: *Aphis catalpae*, *Aphis citricola*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis gossypii*, *Aphis nerii*, *Aphis spiraeicola*, *Aphis viburni*, *Cedrobium laportei*, *Chaitophorus populeti*, *Cinara cedri*, *Hyalopterus pruni*, *Macrosiphoniella samborni*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum rosae*, *Nasonovia ribis-nigris*, *Pterochloroides persicae*, *Tetraneura ulmi*, *Tinocallis saltans*, *Tinocallis kahawaluokalani*, *Toxoptera aurantii*, *Wahlgreniella nervata*.

Nombre común: Pulgón

Descripción:

Pequeños (no más de pocos milímetros), de colores variados, sobre todo verdes, amarillos o negros. Cuerpo ovoidal. Dentro de una misma especie, se encuentran ápteros (sin alas) o alados. Cuerpo blando de forma piriforme. Al final del abdomen los áfidos presentan dos sifones o cornículos, pequeños apéndices erectos de posición dorsal que apuntan hacia atrás o hacia arriba, por los que vierten sustancias u hormonas que repelen a sus depredadores naturales. También producen una secreción azucarada (melaza).

Afecta a: múltiples especies, se acompaña listado.

Pulgón	Especie afectada
<i>Aphis catalpae</i>	Catalpa
<i>Aphis craccivora</i>	Retama, Robinia, Hiedra
<i>Aphis fabae</i>	Adelfa
<i>Aphis gossypii</i>	Granado, Pacífico, Eucalipto
<i>Aphis nerii</i>	Adelfa
<i>Aphis viburni</i>	Viburno
<i>Cedrobium laportei</i>	Cedro
<i>Chaitophorus populeti</i>	Chopo
<i>Cinara cedri</i>	Cedro
<i>Hyalopterus pruni</i>	Ciruelo, Pittosporum, Adelfa
<i>Macrosiphum rosae</i>	Rosal
<i>Pterochloroides persicae</i>	Pulgón de la madera del ciruelo
<i>Tetraneura ulmi</i>	Pulgón de las agallas del olmo
<i>Tinocallis saltans</i>	Olmo
<i>Tinocallis kahawaluokalani</i>	Júpiter

Generaciones anuales: hasta 6 generaciones.

Síntomas / Daños: Directos

Causados al clavar el estilete en los tejidos para alimentarse.

Absorben la savia de la planta produciendo un debilitamiento generalizado, reducción del crecimiento y amarilleamiento de la planta.

Indirectos

La melaza que segregan abundantemente afecta a: pavimentos, mobiliario urbano, vehículos, personas, etc.

Cuando el pulgón se alimenta, la savia que no aprovecha sale en forma de melaza que sirve de soporte del hongo fumagina, la cual reduce el proceso de fotosíntesis y le da a la planta un aspecto descuidado y sucio.

Algunos pueden ser transmisores de virus y otras enfermedades.

Umbral de intervención:

Su gran capacidad de multiplicación y movilidad (adultos alados), así como la importante cantidad de melaza producida, hace aconsejable vigilar la evolución de la plaga. Dada la temporalidad relativamente corta de la plaga, y que los daños raramente pueden poner en riesgo la vitalidad de ejemplares sanos, se evitarán los tratamientos químicos, apostando por lavados y suelta biológica. Sólo en el caso de ejemplares de gran valor que puedan estar en riesgo, se valorará el uso de tratamientos químicos. De cualquier manera, para superar el umbral de intervención siguiendo el criterio de vitalidad el nivel de infestación debe ser muy alto y continuado en el tiempo.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

Debe procurarse un buen estado de los árboles y arbustos, realizando un adecuado mantenimiento, evitando podas abusivas, ejecutando un buen calendario anual de abonados, así como una adecuada gestión el riego acorde con las necesidades del árbol o arbusto.

Gracias a la producción de melaza, las hormigas los utilizan como fuente de alimentación. Los áfidos han desarrollado en su evolución una relación simbiótica con hormigas, que no sólo los toleran sobre las plantas, sino que los protegen de sus depredadores, a cambio de la secreción, que les sirven de alimento. Por lo que es necesario el control de las hormigas, evitando que éstas

suban a los árboles para defenderlos, mediante la colocación de anillos engomados en la zona de subida por tronco y ramas. Esta medida se tomará en los casos en que la proliferación de hormigas se valore incompatible con la suelta biológica.

FASE 2. CUÁNDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTION INTEGRADA DE PLAGAS

Control biológico:

Los enemigos naturales más conocidos son los depredadores y los parasitoides. En general la suelta de fauna útil, supone un eficaz método de control, que hace innecesaria el uso de otras técnicas.

Son eficaces en el control de pulgones:

Opción 1º. *Aphidius colemani*

Himenóptero de la familia Braconidae que actúa como endoparásito de gran número de especies. Es un parásito solitario que desarrolla todos sus estadios larvarios dentro del cuerpo del pulgón. Las hembras tienen una marcada capacidad de búsqueda, acercándose a las zonas de la planta donde se agregan los pulgones y perforándolos con el ovipositor para depositar un huevo en su interior. Cada individuo es capaz de parasitar a una media de 300 pulgones aproximadamente.

Opción 2º. *Aphidoletes aphidimyza*

Díptero de la familia Cecydomyiidae. Es un insecto muy polífago, que ejerce acción de control sobre varias especies pulgones.

En estado adulto se alimenta de la melaza que secretan las colonias de pulgones y son las larvas las que ejercen acción depredadora clavando las mandíbulas a los pulgones e inyectándoles una toxina que los inmoviliza permitiéndoles succionar su contenido.

Opción 3º. *Adalia bipunctata*

Coleóptero, endémico de Europa, más conocido como "mariquita de dos puntos", que pertenece a la familia de los coccinélidos.

Este coleóptero se conoce por ser un voraz depredador de gran número de especies de pulgones que afectan tanto a cultivos hortofrutícolas como a ornamentales. Tanto el individuo en estado adulto como el larvario son depredadores de pulgón.

Opción 4º. *Chrysoperla carnea*

Neuróptero de la familia Chrysopidae. Los adultos basan su alimentación en néctar, polen, melaza y otros productos azucarados. Mientras que sus tres estadios larvarios presentan una gran capacidad depredadora alimentándose preferentemente de pulgones

Otras opciones más específicas, según la especie de afidio a controlar:

Opción 5º. *Aphidius ervi*

Himenóptero de la familia Aphidiidae endoparásito de los pulgones *Macrosiphum euphorbiae* y *Aulacorthum solani*. Las plantas infestadas de pulgones liberan sustancias que *A. ervi* es capaz de detectar a gran distancia, al igual que la melaza que secretan las colonias de pulgón, y que le permite localizar, con eficacia, los puntos de infestación por áfidos, parasitando tanto a los áfidos adultos como a las ninfas.

Opción 6º. *Aphelinus abdominalis*

Himenóptero de la familia Aphelinidae, parasitoide de pulgones como *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum rosae* y *Aulacorthum solani*. Posee una elevada capacidad de búsqueda de pulgones y es capaz de parasitarlos en cualquier estado dando lugar a la formación de momias.

Control tecnológico:

No se conocen métodos de control tecnológico.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

Para que los daños causados por el pulgón afecten seriamente el estado fitosanitario del árbol y mermen su vitalidad, deben ser continuados en el tiempo y el nivel de infestación muy elevado, de tal manera que es difícil que el umbral de intervención sea superado siguiendo el criterio de vitalidad.

A continuación, se propone el método de control que menos afecta al medio ambiente y a las personas, porque la materia activa no entra en contacto ni con el medio ni con las personas:

- Endoterapia en arbolado. Con el fin de minimizar los riesgos para la salud y para el medio ambiente, y sólo cuando se haya superado el umbral de vitalidad, se aconseja la aplicación de insecticidas de origen químico para combatir la plaga por medio de endoterapia en aquel arbolado que lo permita (mayores de 20 cm de perímetro).

Materia Activa: ABAMECTINA 1,8% [EC] P/V

Dosis: Inyección de 1-2 ml cada 10 cm de perímetro Plazo de reentrada: no presenta
Compatible con cualquier uso de la zona verde.

En el caso de masas arbustivas o arbolado no apto para endoterapia, se podría dar un tratamiento, solo en el caso de superar el umbral de vitalidad con:

Materia activa: DELTAMETRIN 1,5% [EW] P/V. 0,05 - 0,083 %

Efectuar un máximo de 3 aplicaciones por campaña.

Calendario aproximado de actuaciones:

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC



Control biológico y químico



Endoterapia

2.2. PROCESIONARIA DEL PINO

Orden: Lepidoptera

Familia: Thaumetopoeidae

Nombre científico: *Thaumetopoea pityocampa* **Nombre común:** Procesionaria del pino

Descripción:

Mariposa cuyas larvas están cubiertas de pelos urticantes.

Los adultos aparecen en verano. Se reproducen y hacen la puesta el mismo día sobre las acículas de los árboles. Los huevos eclosionan a los 30 días y las larvas comienzan a alimentarse de los brotes. Tienen carácter gregario, formando bolsones en los árboles. Al final del invierno, y tras pasar por cinco estadios larvarios, bajan de los árboles en procesión para enterrarse en el suelo. Al verano siguiente aparecerá la nueva generación de adultos, completándose así el ciclo.

Afecta a: género *Pinus* y *Cedrus*. **Generaciones anuales:** 1 generación. **Síntomas / Daños:**

Las orugas se alimentan de las acículas, provocando la defoliación del arbolado pudiendo llegar a ser total. El síntoma más evidente es la aparición de los primeros bolsones.

Urticarias y reacciones alérgicas al contacto en personas y animales

Umbral de intervención:

Las orugas producen urticaciones a partir de su segundo estadio a personas y animales, de manera que en parques y jardines se deben llevar a cabo los tratamientos para la supresión de la plaga. En zonas forestales se mantendrá un umbral que permita un equilibrio que no ponga en riesgo la supervivencia de los ejemplares, teniendo en cuenta la dificultad de acceso a algunos ejemplares tanto con la fumigación como para la eliminación de bolsas

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO. PRÁCTICAS CULTURALES

La gran movilidad que presenta este insecto y la complejidad de su ciclo biológico hacen que cualquier árbol pueda verse afectado.

Debe procurarse un buen estado de los árboles, realizando un adecuado mantenimiento y evitando podas.

Además de unas adecuadas prácticas de mantenimiento, se recomienda la instalación de trampas de captura de adultos. Se utilizarán trampas de feromonas de captura de adultos con el fin de disminuir las poblaciones y de esta manera minimizar el nº de puestas. El monitoreo de las mismas ayudará a elaborar una curva de vuelo que nos permitirá valorar el momento adecuado para llevar a cabo tratamientos fitosanitarios. Estas trampas se intentarán colocar a una distancia entre ellas de

entre 100 y 150 m, en función de la exposición a los vientos y relevancia de la masa arbolada susceptible de ser afectada.

FASE 2. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO. LUCHA CONTRA LA LARVA

Control biológico:

No se conocen métodos de control biológico.

Control con productos fitosanitarios de origen no químico:

El control preventivo contra la procesionaria se lleva a cabo mediante la pulverización de: BACILLUS THURINGIENSIS KURSTAKI (CEPA PB 54) (16x10E6 U.I./G) 9,74% [SC] P/V. El producto comercial autorizado para el ámbito de zonas forestales es BELTHIRUL 16 SC (nº de registro 25.313). La dosis indicada en la Ficha técnica es de 1,5-3 l/Ha. Este tratamiento debe aplicarse cuando la larva de la procesionaria se encuentra en la Fase 2 del ciclo, coincidente con 4 semanas después de alcanzarse el pico de capturas de mariposa en las curvas de vuelo.

Si hiciese falta una repetición del tratamiento, se dejarán transcurrir entre 7 y 14 días.

Se recomienda respetar una franja mínima de 50 metros alrededor de la zona tratada para evitar que cualquier transeúnte se encuentre expuesto al producto. Asimismo, se recomienda respetar una franja mínima de 50 metros a las zonas adyacentes a zonas residenciales. Este tratamiento no exige plazo de seguridad para entrada en zona tratada.

Los equipos de pulverización empleados deben estar inscritos en el ROMA, según lo establecido para los equipos de tratamientos fitosanitarios en el RD 1013/2009, de 19 de junio y cumplir con el programa de inspecciones conforme a la resolución de 13 de enero de 2016 de la Dirección General de Agricultura y Ganadería.

La procesionaria del pino es una plaga que puede afectar a usuarios de zonas verdes y a sus animales de compañía, produciendo reacciones alérgicas y urticarias. Con el fin de evitar estos incidentes, el uso de productos fitosanitarios de origen químico se justifica en zonas sin acceso a equipos de pulverización de *Bacillus*, zonas urbanas próximas a viviendas donde no está recomendado el empleo de *Bacillus*, o en ejemplares ubicados en zonas consideradas de población vulnerable, siempre y cuando su aplicación se lleve a cabo mediante endoterapia.

Esta forma de tratamiento evita cualquier contacto o exposición de personas y animales al producto químico.

Control con productos fitosanitarios de origen químico:

El tratamiento químico en estos casos se lleva a cabo mediante endoterapia con VERTIMEC (Abamectina 1,8% [EC] P/V). Nº de registro 16.784

Dosis: Inyección de 1-2 ml cada 10cm de perímetro

Plazo de reentrada: no presenta

Compatible con cualquier uso de la zona verde.

FASE 3. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Control mecánico:

Eliminación manual de bolsones que consiste en la retirada del bolsón y la quema del mismo. Cuando los bolsones se han desarrollado y no es posible eliminarlos por medios mecánicos se recomienda el uso de trampas de captura de larvas en casos puntuales y donde se considere imprescindible por riesgo de afección a personas vulnerables.

Control tecnológico:

Se instalarán trampas de captura de larvas cuando los bolsones sean detectados en un periodo en que no es viable el uso de medios químicos y la retirada de los mismos por medios mecánicos no es posible.

Calendario aproximado de actuaciones:

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiemb	Octubre	Noviem	Diciemb

- Colocación de trampas de adultos y medición de curva de vuelo
- Tratamiento pulverización Bacillus y endoterapia
- Eliminación manual de bolsones oruga o instalación de trampas de descenso de orugas

Nota: Este calendario puede verse modificado en función de las características climáticas del año o de los datos de las curvas de vuelo de las mariposas.

2.3. GALERUCA

Orden: Coleoptera

Familia: Chrysomelidae

Nombre científico: *Xanthogaleruca luteola* **Nombre común:** Galeruca del olmo **Descripción:**

Pequeño coleóptero de 5-7 mm de color amarillo verdoso, que en primavera, con las primeras brotaciones, los adultos salen de sus refugios donde han pasado el invierno (entre la corteza. Hojarasca, etc.) y comienzan a alimentarse de las hojas. En poco tiempo, se reproducen y la hembra realiza la puesta. La nueva generación de orugas es muy voraz y en pocas semanas completan su ciclo para bajar al suelo y pupar. Los nuevos adultos vuelan a la copa para alimentarse y procrear. A partir de aquí se suceden de 1 a 3 generaciones más, hasta el final del verano. Con la llegada del frío, los adultos se refugian para pasar el invierno hasta la próxima primavera.

Afecta a: Género *Ulmus*

Generaciones anuales: de 2 a 4 generaciones.

Síntomas / Daños:

Larvas y adultos comen hojas provocando defoliación que puede llegar a ser grave. Al tener menor superficie de hoja, la intensidad fotosintética se reduce generando una debilitación general del árbol. Los ejemplares afectados, al quedar debilitados, son susceptibles de ser atacados por otras plagas.

Larvas: Se alimentan del parénquima de la hoja respetando la epidermis del haz.

Adultos: Comen la hoja practicando agujeros completos y reservando los nervios. Los daños más importantes son causados por las larvas

Las larvas y adultos suelen invadir espacios cercanos, portales, ventanas, fachadas causando alarma social y quejas de usuarios

Umbral de intervención:

Para que el umbral de intervención, siguiendo el criterio de vitalidad, sea superado, es necesario que el nivel de la plaga sea muy elevado y continuado en el tiempo. Sin embargo, el gran número de generaciones anuales, hasta 4, hace necesaria la intervención desde la detección de los primeros síntomas con el fin de evitar efectos mayores y que el nivel de plaga se acumule año tras año.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

La gran movilidad de este insecto y la complejidad de su ciclo biológico hacen que, independientemente del buen estado fitosanitario del árbol se vea afectado.

Debe procurarse un buen estado de los árboles, realizando un adecuado mantenimiento, evitando podas abusivas.

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTIÓN INTERGRADA DE PLAGAS

Control biológico:

El uso de nemátodos para el control de plagas es bastante habitual. Los nemátodos parasitan los insectos y se alimentan de ellos, controlando y reduciendo la población de insecto plaga. En el caso de *X. luteola*, se conoce la actividad patogénica de la especie *Steinernema carpocapsae* en la plaga. Se han llevado a cabo diversos estudios sobre las larvas en descenso con resultados variables, pero en estudios de laboratorio se ha podido determinar la efectividad sobre la galeruca del olmo. Se deben seguir llevando a cabo estudios para ver la verdadera efectividad de esta especie, u otra que pudiese determinarse, sobre la plaga.

Se suele aplicar en una dosis de 250 000 a 500 000 nemátodos/m² para aplicación en suelo y de 1 a 3 millones de nematodos / litro para aplicación foliar.

- *Steinernema carpocapsae* está activo entre 14-34 °C, pero es más eficaz con temperaturas entre 19-31 °C
- Una temperatura del suelo o del aire inferior a 5 °C o superior a 35 °C puede ser letal.
- Los nematodos son susceptibles a la luz ultravioleta (UV): por eso no deberá exponerlos a la luz solar directa
- El contenido hídrico del suelo debe mantenerse alto durante varios días posteriores a la aplicación. En caso de ser posible, riegue el cultivo antes y justo después de la aplicación.
- Si la aplicación es foliar, pulverice Capsanem cuando la humedad relativa supere el 75% durante varias horas después del tratamiento

También se ha demostrado en estudios recientes en el área metropolitana de Madrid, que la presencia de pulgón reduce la actividad de la galeruca por la presencia de la melaza.

Control tecnológico:

No se conocen métodos de control tecnológico.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

La única opción válida actualmente, cuando no se haya podido controlar con medios alternativos, y la afección sea importante es:

Endoterapia. Con el fin de minimizar los riesgos para la salud y para el medio ambiente, se aconseja la aplicación de insecticidas de origen químico para combatir la plaga por medio de endoterapia en aquel arbolado que lo permita (mayores de 20 cm de perímetro).

Materia Activa: VERTIMEC (Abamectina 1,8% [EC] P/V). Nº de registro 16.784

Dosis: Inyección de 1-2 ml cada 10cm de perímetro

Plazo de reentrada: no presenta

Compatible con cualquier uso de la zona verde.

Calendario aproximado de actuaciones:

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC

Control biológico 

Endoterapia 

2.4. BARRENADORES DEL PINO

Orden: Coleoptera

Familia: Scolytidae

Nombre científico: *Tomicus piniperda* **Nombre común:** Barrenillo o taladro del pino

Descripción:

En los últimos años se vienen registrando episodios reiterados de sequía y temperaturas anormalmente elevadas. Adicionalmente, existen otros condicionantes particulares (suelos someros/pobres, orientaciones en solana, densidades en algún caso excesivas) que también afectan al estado de vigor del arbolado.

Estas circunstancias predisponen al arbolado a padecer ataques por insectos perforadores oportunistas, típicamente coleópteros escolítidos. Respecto a estos insectos, se ha de tener en cuenta que seleccionan arbolado estresado sobre el que reproducirse, y causan necesariamente su muerte por anillamiento a causa de la interrupción en el flujo de savia que sus galerías larvarias ocasionan. En principio, los insectos más susceptibles de actuar en las masas mixtas de piñonero y carrasco son *Tomicus destruens* Wollaston 1865 y *Orthotomicus erosus* Wollaston 1857. Atendiendo a sus ciclos biológicos, los adultos de *T. destruens* se reproducen sobre material susceptible entre octubre y marzo, apareciendo los pinos secos como consecuencia de la comentada actividad larvaria entre febrero-marzo y abril-mayo, en función de las temperaturas. En el caso de *O. erosus*, presenta varias generaciones anuales pudiendo aparecer pinos secos entre abril y septiembre/octubre principalmente.

Los *Tomicus* son unos escarabajos de entre 4 y 5 mm de longitud, con élitros marrón rojizo, cabeza y tórax de color negro brillante. Los élitros tienen estrías que están formadas por gruesos puntos espaciados entre sí. En los huecos existentes entre las estrías presentan pilosidades que se distribuyen uniformemente. El protórax está muy desarrollado. Las antenas acaban en maza ovoide. No existe dimorfismo sexual. Las larvas son ápodas, ligeramente curvadas sobre sí mismas con el cuerpo blanquecino y la cabeza de una coloración ocre, llegando a alcanzar los 5 mm de longitud cuando su desarrollo está completado.

La hembra realiza una galería subcortical que tiende a ser recta y paralela al fuste, en la que posteriormente entra el macho para aparearse. El agujero de entrada genera exudaciones resinosas muy características y visibles en la corteza del árbol. La hembra pone entre 40 y 80 huevos a ambos lados de la galería entre los meses de octubre a abril. Entre dos y tres semanas después eclosionan los huevos y las larvas comienzan a alimentarse realizando galerías perpendiculares a la inicial. La duración del ciclo larvario está condicionado por el momento de la puesta y las condiciones climáticas. Al final de su ciclo larvario, crean una cámara de pupación, donde se

transforman en adultos. Éstos emergen a través de orificios en la corteza sin resina para dirigirse a la copa donde se alimentan en el interior de los ramillos terminales.

Afecta a: Género *Pinus*

Síntomas / Daños:

El primer síntoma apreciable son los orificios de entrada con exudaciones resinosas procedentes de las galerías realizadas por la hembra en la corteza. Si eliminamos la corteza, se pueden apreciar las galerías realizadas por las larvas con formas características dependiendo de la especie. En el caso de *Tomicus*, en forma de espina de pescado. Dañan especialmente a los árboles jóvenes y los pies debilitados por otras causas. Las galerías larvarias pueden anillar completamente el tronco y provocar la muerte del árbol. Los daños producidos por los adultos son galerías en los ramillos tiernos, que no causan un verdadero daño.

Umbral de intervención:

Siguiendo el criterio de viabilidad, es superado en el momento en el que se detecta la presencia de la plaga debido a su facilidad de propagación y la dificultad para su control al permanecer la mayoría de los estadios en el interior del árbol.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Se considera necesaria la prospección continua de los pinares del parque Mazalmadrit con objeto de señalar (georreferenciado) los pinos afectados por perforadores, identificando en la medida de lo posible los insectos participantes. Los elementos muertos o moribundos han de ser apeados y descortezados (o bien triturados o tronzados) con las larvas o pupas en su interior, ANTES de la emergencia de los nuevos imagos, evitándose así la multiplicación exponencial de estos, y por consiguiente, la posterior aparición de daños en la masa remanente.

Control tecnológico:

Se recomienda la instalación de trampas (tipo crosstrap) para la captura de insectos adultos, con el objetivo de conocer sus niveles poblacionales, curvas de vuelo particulares para la zona, y eventualmente, reducir en alguna medida las poblaciones de los anteriores insectos.

Se trata de dispositivos cebados con compuestos cairomonales, atractivos para los insectos adultos, por lo que deben estar instaladas en el monte en el período en que estos están en fase de vuelo: entre septiembre/octubre y marzo para *T. destruens*, y entre abril y septiembre/octubre en el caso de

O. erosus. El atrayente debe renovarse cada cierto tiempo (aproximadamente 60 días) según las especificaciones de la casa comercial.

Se propone, en una primera aproximación, instalar un total de 5 trampas en diferentes puntos del parque, con revisión QUINCENAL durante todo el año. En función de los resultados obtenidos se puede ampliar el muestreo en próximas campañas. Las trampas son las mismas para ambas especies, variando el atrayente en función de la especie.

	E	F	M	A	MY	J	JL	A	S	O	N	D
T. destruens												
O. erosus												

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS

Control biológico:

No se conocen métodos de control biológico.

Medidas culturales:

Se deberá tener prevista la rápida eliminación de los elementos señalados, como máximo 1 mes después del señalamiento. Evitar acumulación de madera muerta en el suelo.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

En casos muy críticos, teniendo en cuenta que tratamientos químicos en masas arboladas pueden ser muy dañinos en términos de pérdida de biodiversidad, se dispone de pulverización con:

Materia activa: LAMBDA CIHALOTRIN 0,0015% [ME] P/V

Dosis: 30 - 100 ml/m²

Plazo de seguridad: N.P.

Realizar una única aplicación/campaña

Materia activa: DELTAMETRIN 2,5% [EC] P/V

Dosis: 0,03 - 0,05 %

Plazo de seguridad: 30 días

Materia activa: DELTAMETRIN 10% [EC] P/V

Dosis: 0,025 l/ha. Efectuar una única aplicación por campaña.

Plazo de seguridad: N.P.

2.5. PSILA DEL CERCIS

Orden: Hemiptera

Familia: Psyllidae

Nombre científico: *Cacopsylla pulchella*

Nombre común: Psila del Cercis

Descripción:

Se trata de un pequeño homóptero cuyas ninfas son las causantes de los daños al árbol; chupan la savia de las hojas.

Pasa invierno como huevo o adulto sobre *Cercis siliquastrum*. Los huevos son de color blanco lechoso, volviéndose amarillos a medida que maduran. Al inicio de la primavera, con la brotación de los árboles (a veces antes, incluso en floración), comienzan a emerger las ninfas procedentes de los huevos de invierno o bien a recobrar la actividad los adultos, si han pasado el invierno en esta forma, los cuales se reproducen para realizar la puesta. En cualquier caso, las ninfas emergentes se desarrollan rápidamente succionando la savia de las hojas, y tras pasar por cinco estadios aparecen los adultos, normalmente desde finales de abril en adelante.

Estado	Tamaño	Características
Larva	3-4 mm (mismo tamaño que adultos)	De color verde claro, con los primordios alares semitransparentes y cada vez más evidentes. Producen poca cera pero una importante cantidad de melaza
Adulto	3-4 mm	Color variable, desde verde amarillento a marrón, con líneas longitudinales anaranjadas en el tórax. Las alas son transparentes con manchas oscuras en la mitad posterior de las anteriores.

Afecta a: *Cercis siliquastrum*

Generaciones anuales: 1

Síntomas / Daños: Directos

Dejan pequeñas heridas que se necrosan, deteriorando las hojas. A diferencia de otras psilas esta especie no enrolla ni deforma las hojas con sus picaduras.

Indirectos

Excretan una sustancia pegajosa que puede ser muy molesta en el ámbito urbano. La melaza que segregan abundantemente afecta a: pavimentos, mobiliario urbano, vehículos, personas, etc.

Umbral de intervención:

Normalmente no está justificado un tratamiento, salvo que se vea un debilitamiento importante del árbol.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

Los tratamientos, a priori, no están justificados debido a que esta plaga no riza las hojas ni debilita sensiblemente al árbol pero si puede ser conveniente la aplicación de jabones naturales para el lavado de la melaza y de la negrilla.

FASE 2. CUÁNDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTION INTEGRADA DE PLAGAS

Control biológico:

El principal depredador de esta psila es el chinche *Anthocoris nemoralis*, con muy buenos resultados tras suelta.

Control tecnológico:

No se conocen métodos de control tecnológico.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

Existe una opción interesante a base de inyecciones al tronco (endoterapia), pero sólo está justificado en plagas fuera de control que ponen en riesgo la viabilidad del ejemplar o en aquéllos que, por su ubicación, la melaza desprendida causa molestias excesivas que puedan justificar el tratamiento.

PRODUCTOS FITOSANITARIOS A UTILIZAR EN EL TRATAMIENTO.

Endoterapia. Con el fin de minimizar los riesgos para la salud y para el medio ambiente, se aconseja

la aplicación de insecticidas de origen químico para combatir la plaga por medio de endoterapia en aquel arbolado que lo permita (mayores de 20 cm de perímetro).

Materia Activa: VERTIMEC (Abamectina 1,8% [EC] P/V) con nº de registro 16.784

Dosis: 1 a 2% Aplicar por inyección al tronco, con tecnología que permita el sellado del árbol tras retirar los inyectores de forma automática, pudiéndose aplicar en el ámbito de parques y jardines. El lavado de los componentes del sistema se realizará de forma automática para evitar riesgos al aplicador.

Plazo de reentrada: no presenta

Compatible con cualquier uso de la zona verde.

Calendario aproximado de actuaciones:

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC

Control biológico	
Endoterapia	

2.6. TIGRE DEL PLÁTANO

Orden: Hemiptera

Familia: Tingidae

Nombre científico: *Corythuca ciliata*

Nombre común: Tigre del plátano

Descripción:

Los insectos adultos pasan el invierno bajo las cortezas de los árboles e introducidos en las resquebrajaduras de los troncos. Es en primavera cuando abandonan sus refugios invernales y se dirigen a las ramas que tienen las primeras hojas. Allí se sitúan en el envés de las hojas, siempre próximos a las nervaduras principales y comienzan sus picaduras. Después de 10-15 días, las hembras realizan las puestas, también en la superficie del envés de las hojas.

Los huevos eclosionan naciendo las pequeñas larvas de aspecto diferente a los adultos y de color oscuro con manchas negras brillantes. Estas formas juveniles pasan por cuatro estados evolutivos hasta llegar a la forma adulta tras 30-35 días. De esta forma se producen generaciones solapadas hasta finales de otoño. Hacia finales de agosto o principios de septiembre, momento en el que se producen cambios térmicos importantes, los insectos se desplazan a los troncos y especialmente a su base para protegerse y pasar el invierno.

Afecta a: Género *Platanus*, *Fraxinus* y *Tilia*

Generaciones anuales: 3 generaciones

Síntomas / Daños:

Los adultos pican las hojas de los plátanos destruyendo el parénquima foliar, produciendo la decoloración y amarilleo de las hojas alrededor de la nerviación. Los ataques provocan debilitamiento y pérdida de vigor y en ocasiones, puede llegar a producir defoliaciones.

En árboles atacados es fácil distinguir las picaduras, los exuvios larvales, las deyecciones y la melaza brillante que segrega estos insectos. También es común que se establezcan hongos del grupo de las fumaginas sobre las hojas atacadas.

Umbral de intervención:

El aspecto que presentan los árboles atacados por esta plaga no es bueno, ya que los exuvios, deyecciones y melazas son muy visibles, las hojas amarillean y pueden derivar en el ataque de otros patógenos como las fumaginas. Por otro lado, al no realizar el tratamiento aseguramos la presencia de la plaga para la próxima temporada y probablemente de forma más virulenta. Por todo ello, se aconseja realizar los tratamientos en el momento que presenciemos que los adultos hibernantes pasan a ocupar las hojas.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

La complejidad de su ciclo biológico hace que, independientemente del buen estado fitosanitario del árbol, éste se vea afectado. A pesar de ello, se debe procurar un buen estado fitosanitario del arbolado, manteniendo una buena estructura (evitar podas abusivas).

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS

Control biológico:

Sueltas primaverales de *Anthocoris nemoralis*, heteróptero de la familia Anthocoridae, depredador muy voraz en todos los estadios móviles. Se nutre activamente, depredando huevos, adultos y estados ninfales.

Control tecnológico:

No se conocen

FASE 3. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

En aquellos casos en los que el nivel de infestación es elevado, con el fin de evitar que al año siguiente se reproduzca la plaga de forma más virulenta, se justifica el uso de productos fitosanitarios de origen químico.

Endoterapia. Con el fin de minimizar los riesgos para la salud y para el medio ambiente, se aconseja la aplicación de insecticidas de origen químico para combatir la plaga por medio de endoterapia en aquel arbolado que lo permita (mayores de 20 cm de perímetro).

Materia Activa: VERTIMEC (Abamectina 1,8% [EC] P/V) con nº de registro 16.784

Dosis: Inyección de 1-2 ml cada 10 cm de perímetro

Plazo de reentrada: no presenta

Compatible con cualquier uso de la zona verde.

Es preferible priorizar la endoterapia a las pulverizaciones aéreas al ser tratamientos que afectan a la fauna auxiliar.

Calendario aproximado de actuaciones:

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC

Endoterapia



2.7. ORUGA PERFORADORA DE LOS CHOPOS

Orden: Lepidoptera

Familia: Sesiidae

Nombre científico: *Sesia apiformis*

Nombre común: Oruga perforadora del chopo

Descripción:

El aspecto de los adultos es similar al de una avispa, distinguiéndose con facilidad por tener el abdomen en prolongación con el tórax, y por las antenas, que son negras, bipectinadas y con un mechón de pelos amarillos en la base. Las larvas pueden llegar a medir hasta 55 mm de longitud en su último estadio. Son de color blanco marfil y la cabeza de color marrón claro con la frente en forma de corazón. En su último segmento presenta un gancho quitinoso arqueado hacia delante. La hembra realiza la puesta en la base de los árboles o sobre las raíces que estén próximas a su base. Depositará entre 1500 y 2000 huevos en varios días. Las orugas se introducen en las grietas de la corteza donde comienzan a alimentarse del cambium. Realizan galerías siempre descendentes que van aumentando de diámetro según lo hace el tamaño de las larvas. Las larvas pasan así el invierno y, a mediados del mes de octubre o principios de noviembre, realizarán un capullo en el interior del tronco.

Afecta a: Géneros *Populus*, *Alnus* y *Salix*

Generaciones anuales: 3 generaciones

Síntomas / Daños:

Este insecto afecta fundamentalmente a la formación de los árboles. Las galerías que efectúan las orugas provocan una rotura de los conductos de savia y por tanto un debilitamiento de los pies afectados dando lugar, en muchas ocasiones, a que se produzca una rotura mecánica de los mismos por la acción del viento. Incluso puede provocar la muerte del árbol. Estos ataques favorecen la entrada de hongos y bacterias.

Umbral de intervención:

La presencia de la plaga y la dificultad para su control hacen necesaria la intervención desde la detección de los primeros sistemas de presencia de la misma con el fin de evitar efectos mayores. Esta plaga puede ocasionar roturas de ramas e incluso la muerte del árbol superando el umbral siguiendo el criterio de vitalidad desde los primeros síntomas.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

Los árboles jóvenes pueden verse más afectados por esta plaga por lo que se recomienda una mayor vigilancia de los mismos y en particular del arbolado de nuevas plantaciones. Deben examinarse detalladamente los troncos. En caso de detectarse presencia de plaga, debe procederse a eliminar y quemar los ejemplares afectados. En caso de ejemplares pequeños con diámetros < 30 cm, afectados, el aconsejable su arranque y destrucción.

Los árboles deben mantener un adecuado nivel de nutrición y de riego para lo cual es necesario realizar aportes de abono orgánico y realizar una adecuada gestión del riego.

En cuanto a la poda, debe limitarse a la poda de formación en etapas jóvenes procurando realizar cortes del menor diámetro posible. Los restos de poda deben ser retirados y eliminados.

Eliminar partes afectadas, preferentemente cuando la oruga esté en su interior.

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS

Control biológico: No se conocen

Control tecnológico: No garantizan el control total.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

La inexistencia en el mercado de productos o trampas que garanticen el control total de la plaga y la gravedad de los daños que puede ocasionar hace necesario el uso de productos fitosanitarios de origen químico para controlar y evitar la propagación.

Endoterapia. Con el fin de minimizar los riesgos para la salud y para el medio ambiente, se aconseja la aplicación de insecticidas de origen químico para combatir la plaga por medio de endoterapia en aquel arbolado que lo permita (mayores de 20 cm de perímetro).

Materia Activa: ACETAMIPRID 20% [SP] P/P. Nº Registro: 23377

Dosis: 1 a 2% Aplicar por inyección al tronco, con tecnología que permita el sellado del árbol tras retirar los inyectores de forma automática, pudiéndose aplicar en el ámbito de parques y jardines. El lavado de los componentes del sistema se realizará de forma automática para evitar riesgos al aplicador.

Plazo de reentrada: no presenta

Compatible con cualquier uso de la zona verde.

Calendario aproximado de actuaciones:

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC

Endoterapia



2.8. ESCOLÍTIDO DEL OLMO

Orden: Coleoptera

Familia: Scolytidae

Nombre científico: *Scolytus scolytus*

Nombre común: Barrenillo, taladro

Descripción:

Coleóptero de la familia de los escolítidos, subcortical y productor de galerías que pueden debilitar e incluso matar los olmos más jóvenes, aunque su mayor riesgo es ser vector de la grafiosis del olmo (*Ceratocystis ulmi*).

Se trata de un pequeño coleóptero de tan sólo 4-6 mm de longitud, que se instala sobre las yemas más tiernas, las muerde y araña irreversiblemente.

La hembra pone los huevos entre la corteza y el tronco, formando galerías. Tras pasar la etapa de pupa, los insectos adultos vuelan hacia otros árboles transportando las esporas de hongos infectando otros ejemplares.

Se supone que el vuelo no sobrepasa los 3 km motivo por el que la distancia supone un freno geográfico a la proliferación.

Afecta a: Géneros *Ulmus* y *Prunus*

Generaciones anuales: Puede presentar hasta 4 generaciones anuales

Síntomas / Daños:

Practica galerías (se aprecian los orificios de entrada) en los brotes tiernos, ramas y tronco, por donde el árbol excreta goma, debilitándolo. Cuando el nivel de infestación es elevado y, sobre todo, en arbolado joven, puede ocasionar la muerte del ejemplar.

Esta plaga ataca primero los ejemplares poco vigorosos y/o enfermos, secándolos. Por el contrario, un árbol no podado y correctamente abonado, será menos propenso a sufrir las consecuencias de un ataque de escolítidos al ser más vigoroso.

Umbral de intervención:

La presencia de la plaga y la dificultad para su control hacen necesaria la intervención desde la detección de los primeros sistemas de presencia de la misma con el fin de evitar efectos mayores. El umbral de intervención, siguiendo criterios de vitalidad, es superado en arbolado joven desde la

detección de los primeros síntomas.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

En el caso de nuevas plantaciones, deben examinarse detalladamente los troncos. En el caso de detectar orificios o plaga, se debe proceder a eliminar y quemar los ejemplares afectados. En el caso de ejemplares pequeños con diámetro < 15 cm afectados, es aconsejable su arranque y destrucción.

Los árboles deben mantener un adecuado nivel de nutrición y riego, para lo cual es necesario realizar aportes de abono orgánico y realizar una adecuada gestión de riego.

En cuanto a la poda, debe limitarse en la medida de lo posible a las podas de formación en las etapas más jóvenes, procurando cortes lo menos agresivos posibles. Las podas drásticas debilitan el árbol favoreciendo el ataque del barrenillo, al tiempo que abre grandes heridas que facilitan la entrada del coleóptero.

Conviene podar las ramas secas y eliminarlas, al igual que las ramas donde se aprecien síntomas de afección para evitar la propagación. Si es el tronco el que aparece afectado, deben ser arrancados.

Control biológico:

No se conocen

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTIÓN INTERGRADA DE PLAGAS

Control tecnológico:

Existen en el mercado trampas específicas para la captura de adultos. Pueden emplearse tanto para el monitoreo como para la captura masiva.

FASE 3. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

La inexistencia en el mercado de productos o trampas que garanticen el control total de la plaga y la gran gravedad de los daños que puede ocasionar hace necesario el uso de productos fitosanitarios de origen químico para controlar y evitar la propagación.

Endoterapia. Con el fin de minimizar los riesgos para la salud y para el medio ambiente, se aconseja la

aplicación de insecticidas de origen químico para combatir la plaga por medio de endoterapia en aquel arbolado que lo permita (mayores de 20 cm de perímetro).

Materia Activa: ACETAMIPRID 20% [SP] P/P. N° Registro: 23377

Dosis: 1-2% Aplicar por inyección al tronco, con tecnología que permita el sellado del árbol tras retirar los inyectores de forma automática, pudiéndose aplicar en el ámbito de parques y jardines. El lavado de los componentes del sistema se realizará de forma automática para evitar riesgos al aplicador.

Plazo de reentrada: no presenta

Compatible con cualquier uso de la zona verde.

Calendario aproximado de actuaciones:

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC

Endoterapia 

2.9. ARAÑA ROJA

Orden: Prostigmata

Familia: Tetranychidae

Nombre científico: *Tetranychus urticae*

Nombre común: Araña roja

Descripción:

Los machos son de forma aplanada con largas patas, mientras que las hembras son más esféricas. La coloración es variable: rojo anaranjado (hembra) o amarillento (macho) dependiendo del sexo, ambos con los ojos rojos. Presentan dos manchas dorsales laterales oscuras en el interior del cuerpo que se observan mejor en los individuos de color claro. En sus estados inmaduros presentan la misma forma, aunque inicialmente con 3 pares de patas en lugar de 4, y el cuerpo con una coloración más pálida.

Afecta a: Múltiples géneros, tanto de arbolado como de especies arbustivas

Generaciones anuales: múltiples, de 5 a 8 generaciones

Síntomas / Daños:

En hojas, producen decoloración a causa de las picaduras que terminan por desecar la zona afectada. Ataques intensos pueden llegar a provocar que la planta pierda las hojas de manera prematura, sobre todo si sopla viento seco.

A simple vista se observan como pequeños puntos rojizos localizados en el envés de las hojas formando colonias protegidas por hilos de seda.

Umbral de intervención:

Tanto los enemigos naturales como la lluvia suelen mantener un equilibrio tolerable en la población de araña roja. En ocasiones, cuando las condiciones son favorables, pueden sufrir un aumento desmesurado, siendo entonces necesario realizar un tratamiento específico para lo que será necesario realizar una monitorización de las poblaciones con el fin de conocer la evolución e intervenir cuando se encuentren afectados por encima del 15% de las hojas.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

No se conocen, más allá de intentar mantener las plantas en un buen estado de salud, nutridas e hidratadas.

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS

Cambio de las condiciones ambientales:

La araña roja necesita de unas condiciones ambientales específicas para su proliferación (temperaturas altas y humedades relativas bajas), si modificamos esas condiciones mediante pulverizaciones solamente con agua podremos hacer descender la población.

Control biológico:

El control biológico es posible gracias a la actividad depredadora de sus enemigos naturales como son los ácaros fitoseidos (*Amblyseius* y *Noseiulus*), los antocóridos (Género *Orius sp.*) y míridos (*Macrolophus sp.*).

Phytoseilus persimilis es el enemigo natural más conocido y empleado en el control de la araña roja. En España es muy abundante en la costa mediterránea y en Canarias. Es el depredador más habitual para el control de la araña roja porque sólo se alimenta de ella.

Amblyseius californicus es una especie propia de las regiones de clima mediterráneo y es capaz de sobrevivir a base de otras presas y de recursos vegetales variados (néctar, polen, etc), por lo que puede estar presente antes de que llegue la plaga (como control preventivo). Sobrevive a ambientes secos.

Control tecnológico:

No se conocen

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

El empleo de productos fitosanitarios de origen químico sólo está justificado cuando el nivel de infestación es muy elevado y pone en riesgo la vitalidad del ejemplar afectado.

Endoterapia. Con el fin de minimizar los riesgos para la salud y para el medio ambiente, se aconseja la aplicación de insecticidas de origen químico para combatir la plaga por medio de endoterapia en aquel arbolado que lo permita (mayores de 20 cm de perímetro).

Materia Activa: VERTIMEC (Abamectina 1,8% [EC] P/V) con nº de registro 16.784

Dosis: Inyección de 1-2 ml cada 10 cm de perímetro.

Plazo de reentrada: no presenta

Compatible con cualquier uso de la zona verde.

Calendario aproximado de actuaciones:

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC

Endoterapia	
Control biológico	

2.10. ORUGA DEFOLIADORA DEL ATRIPLEX

Orden: Lepidoptera

Familia: Noctuidae

Descripción:

Son una familia de robustas mariposas nocturnas, con más de 26.000 especies conocidas. Muchas tienen mucha pelusa grisácea, aunque las hay con brillantes tonalidades en las alas. Generalmente hay pocas diferencias entre sexos. La inmensa mayoría de los noctuidos vuelan de noche y son invariablemente atraídos por los focos de luz. A muchos les atrae el azúcar y las flores ricas en néctar.

Muchas especies tienen larvas oruga que viven en el suelo y resultan ser plagas de la agricultura y la horticultura.

Forman pupas brillantes y duras. Muchas larvas de noctuidos comen de noche, descansando en el suelo o en cavidades de las plantas que comen durante el día.

Afecta a: Género *Atriplex*

Generaciones anuales: 1-2

Síntomas / Daños:

Pasa el invierno como larva en el suelo dentro de un capullo terroso. En primavera reinicia la actividad, alimentándose por la noche y enterrada en el suelo a unos 2 cm de la superficie durante el día. Cuando la oruga completa todos sus estadios, se entierra a una profundidad de 20 cm para pupar.

Los adultos aparecen en verano y se reproducen en los meses de otoño. La hembra deposita los huevos sobre el envés de las hojas del cultivo, en malas hierbas o directamente en el suelo.

Umbral de intervención:

Teniendo en cuenta los daños que provocan y la voracidad de sus ataques, es conveniente tratar de manera preventiva en aquellas zonas que hayan tenido infestaciones anteriores

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

No se conocen, más allá de intentar mantener las plantas en un buen estado de salud, nutridas e hidratadas. Puede ser interesante realizar abonados foliares a base de jabones en el periodo de eclosión de los huevos y a principios de primavera cuando las larvas comienzan a alimentarse.

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS

En este momento no existen en el mercado métodos de defensa biológicos para controlar esta plaga.

Control tecnológico:

No se conocen.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

No existen métodos de control más que los preventivos.

2.11. XYLELLA FASTIDIOSA

Descripción:

Xylella fastidiosa es una bacteria Gram negativa, crónica vascular y limitada al xilema. Fue descrita por primera vez en California en 1892.

Tiene más de 300 hospedantes tanto en monocotiledóneas como en dicotiledóneas. Produce graves daños en cultivos muy importantes en nuestro país, tales como cítricos, vid, almendros, melocotoneros, así como en numerosas especies ornamentales. Su presencia en las plantas es la responsable de diversas enfermedades de importancia económica para la producción agrícola: clorosis variegada de los cítricos, enfermedad de Pierce en la vid, Phony Peach en melocotonero, enanismo de la alfalfa y el quemado de hojas en otras especies leñosas.

Es uno de los principales patógenos de cuarentena en la Unión Europea, por lo que está incluida en el Anexo II parte B del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, así como en el Reglamento Delegado (UE) 2019/1702 que incluye el listado de plagas prioritarias.

Además, la bacteria *Xylella fastidiosa* está recogida en la lista A2 de la EPPO

Xylella fastidiosa es transmitida por varios géneros de cicadélidos, que toman la bacteria al alimentarse del xilema y lo transmiten por el mismo sistema. La multiplicación de la bacteria se da en el xilema.

La colonización de la bacteria en la planta, es frecuentemente asintomática en muchos huéspedes por un largo periodo de tiempo desde la inoculación, lo que dificulta la detección. No necesariamente resulta siempre en desarrollo de enfermedad. Asimismo, hay diferencias significantes en cuanto a la susceptibilidad entre los diferentes huéspedes a los que afecta.

Biología

X. fastidiosa se transmite de forma natural de unas plantas a otras con la ayuda de insectos vectores, principalmente cicadélidos, cercópodos y cigarras, englobados dentro de los hemípteros que se alimentan del xilema.

Los vectores, actúan como transmisores de la enfermedad a corta distancia (su capacidad de vuelo está en torno a los 100 m, aunque se pueden desplazar grandes distancias ayudados por el viento), y la principal vía de propagación de la bacteria a largas distancias es el comercio de plantas contaminadas.

Los vectores detectados en Europa como transmisores de la enfermedad son *Neophilaenus campestris* y *Philaneus spumarius* (*Aphrophoridae*). La transmisión de la bacteria se realiza de forma persistente (necesita un tiempo de exposición a la bacteria para poder adquirir la bacteria y persistir en el vector), y no requiere un período de latencia (transmite la enfermedad inmediatamente). La bacteria se transmite por la alimentación de las ninfas y los adultos de plantas infectadas, y si luego lo hacen de plantas sanas. La bacteria no se transmite a los huevos y tampoco persiste en los estadios ninfales después de la muda

Afecta a: más de 100 plantas hospedadores diferentes. En muchas de ellas no provoca daños aparentes, y pueden actuar como reservorios de la bacteria. Los principales cultivos afectados son principalmente leñosos, y entre ellos destacan vid, cítricos, almendro, melocotonero, café y adelfa, aunque muchos otros son también susceptibles en distinta medida, entre ellos peral, ciruelo, aguacate, arándano, y distintos árboles ornamentales como plátano de sombra, robles, olmos, arces, liquidámbar, etc.

Síntomas / Daños:

Los síntomas varían mucho de unos hospedantes a otros, pero en general están asociados al estrés hídrico en mayor o menor grado: marchitez, decaimiento generalizado (adelfa), y en casos más agudos, seca de hojas y ramas, e incluso muerte de la planta (olivo, almendro, roble, olmo, etc).

En **almendro**, los síntomas son el quemado de hojas y brotes y la marchitez generalizada del árbol, acompañada de una reducción en la producción de la almendra. El fruto permanece en el árbol. Los síntomas se pueden confundir con el estrés hídrico producido por la sequía.

En **olivo** los síntomas observados son el marchitamiento y decaimiento generalizado (síntomas asociados al estrés hídrico), seca de hojas que comienza por el borde apical, y de ramas, acompañada de defoliación, pudiendo llegar a la muerte del árbol. En hojas se observan síntomas con áreas secas y marrones con distribución irregular en las hojas y abarquillamiento de las hojas hacia el envés. En otros casos estas secas se encuentran solo en el extremo apical de la hoja. Cabe destacar otro síntoma observado en algunas muestras positivas, consistente en una muy acusada clorosis del nervio central de las hojas unida a una seca o necrosis del ápice.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO. PRÁCTICAS CULTURALES

La principal medida de control fitosanitario debe ser extremar las precauciones en cuanto al comercio del material vegetal sensible y especialmente el procedente de zonas con presencia de la bacteria. Este material vegetal debe proceder siempre de productores oficialmente autorizados y con pasaporte fitosanitario en su caso. En estos momentos y por proximidad del foco detectado en Italia, debe cuidarse especialmente el origen y el estado fitosanitario de material vegetal sensible procedente de ese país. En cualquier caso, es fundamental comunicar inmediatamente a las autoridades de sanidad vegetal cualquier sospecha de la presencia de esta bacteria en nuestra comunidad. En materia de prevención se deben llevar a cabo buenas prácticas agrarias sobre la fertilización, el riego, la poda y gestión de restos de poda, así como sobre los vectores.

FASE 2. CUANDO LAS PRÁCTICAS CULTURALES PREVENTIVAS DE LA FASE 2 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Una vez detectado un foco en el campo, los tratamientos químicos contra la bacteria o sus vectores no suelen ser efectivos. En estos casos es necesaria la eliminación de los árboles afectados y la vegetación silvestre circundante que pueda actuar como hospedadora de la bacteria, así como establecer un programa de vigilancia en años sucesivos para intentar evitar el rebrote de la enfermedad.

2.12. BACTERIOSIS ELEAGNUS

Nombre común: Bacteriosis

Descripción:

Se produce cuando los microorganismos fermentan la savia en las grietas u otras heridas de la corteza o en la región cambial. El flujo que produce esta fermentación es ácido y de aspecto como una espuma blanca; emite un olor fermentativo muy desagradable, aunque suele persistir solo un corto tiempo durante el verano. Los microorganismos aparentemente producen gas y etanol. Según los ejemplares estudiados con este flujo, se suele producir en árboles estresados por algún motivo. Suele estar asociado a la presencia de lesiones en el sistema radicular o en tronco y ramas.

Afecta a: Eleagnus

Síntomas / Daños: decaimiento generalizado de la copa con las hojas algo decoloradas y de un tamaño inferior a lo normal. Debilitamiento. Olor producido molesto para los usuarios de las zonas verdes.

Umbral de intervención:

En el momento de apreciar debilitamiento de la copa conviene eliminar el ejemplar y proceder a la quema de sus restos.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO. PRÁCTICAS CULTURALES

Esta afección está íntimamente relacionada con el estado sanitario del árbol, asociado a ejemplares que sufren estrés y/o lesiones. Por ello es importante mantener el arbolado en buen estado de nutrición e hidratación, aplicando abonados conforme a calendario y llevando a cabo una correcta gestión de riegos.

FASE 2. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Eliminación de pies afectados y quema de restos para evitar la propagación

2.13. CHINCHE DEL PLÁTANO

Orden: Hemiptera

Familia: Orsillidae

Nombre científico: *Belonochilus numenius*

Nombre común: Chinche del plátano

Descripción:

Chinche de unos 7 mm de longitud, fitófago (aparato succionador largo y fino), que crece en los frutos de los plátanos de sombra y se alimenta de ellos.

Estudios desarrollados en Pennsylvania, permitieron describir el ciclo de vida, de huevo al quinto estadio, al igual que el diagnóstico del segundo al cuarto estadio (Wheeler, 1984). Hibernan en estado de huevo en las semillas de los frutos, principalmente en los caídos en el suelo. Tan solo un porcentaje bajo de individuos de la primera generación se desarrollan en los frutos que quedan en la copa. El número de individuos por fruto, tanto en estado adulto como ninfa, oscila entre 0 y 50 (media 15/fruto). La eclosión de los huevos comienza durante la primera mitad del mes de abril, hasta comienzos de mayo. Las eclosiones más tempranas se mantienen protegidas dentro de los frutos. Los primeros adultos aparecen alrededor del 20 de mayo, y la puesta tiene lugar en los frutos de la temporada actual, aunque raramente también se pueden dar en frutos viejos que permanecen en el árbol, pero nunca en los frutos caídos. El apareamiento y la puesta de la primera generación dura hasta el 10 de junio, solapándose con todos los estados ninfales de la segunda generación. A 20°C bajo fotoperiodo natural, el periodo ninfal requiere una media de 28,8 días. A mediados de octubre, la especie ha desarrollado 4 generaciones. Los huevos puestos por la tercera y cuarta generación de hembras representan el estado hibernante. Los adultos se pueden encontrar bajo la corteza desde otoño hasta comienzos de la primavera, lo que sugiere que los adultos hibernantes podrían encontrarse en zonas más meridionales y cálidas (Wheeler, 1984).

Afecta a: Platanus (planta huésped en Europa, Platanus × hispánica)

Generaciones anuales: 4 generaciones.

Síntomas / Daños:

No se han documentado daños en el árbol. Se considera plaga por las molestias que genera en zona urbana

Umbral de intervención:

Dadas las molestias que genera al entrar en las viviendas, se sugiere considerar la detección de la plaga como umbral de tratamiento.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO. PRÁCTICAS CULTURALES

La gran movilidad que presenta este insecto y la complejidad de su ciclo biológico hacen que cualquier árbol pueda verse afectado.

Debe procurarse un buen estado de los árboles, realizando un adecuado mantenimiento, evitando podas abusivas, realizando un buen calendario anual de abonados, así como una adecuada gestión del riego acorde con las necesidades del árbol.

FASE 2. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Control biológico:

No se conocen métodos de control biológico.

Control con productos fitosanitarios de origen no químico:

No se conocen

FASE 3. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Control con productos fitosanitarios de origen químico y justificación.

Endoterapia en Arbolado. Con el fin de minimizar los riesgos para la salud y para el medio ambiente, se aconseja la aplicación de insecticidas de origen químico para combatir la plaga por medio de endoterapia en aquel arbolado que lo permita (mayores de 20 cm de perímetro).

Materia Activa: VERTIMEC (Abamectina 1,8% [EC] P/V) con nº de registro 16.784

Dosis: Inyección de 1-2 ml cada 10 cm de perímetro

Plazo de reentrada: no presenta

Compatible con cualquier uso de la zona verde.

Calendario aproximado de actuaciones:

El tratamiento de endoterapia se puede aplicar en cualquier época del año teniendo en cuenta que se solapan las generaciones. Tan sólo tener en cuenta las épocas de mayor movimiento de savia del árbol que facilite la traslocación del producto.

2.14. COCHINILLA ALGODONOSA

Orden: Hemiptera

Familia: Pseudococcidae

Nombre científico: *Planococcus citri*

Nombre común: Cochinilla algodonosa

Descripción:

De forma ovalada y color amarillento, cubierto de una secreción algodonosa cerosa blanca, está rodeada de 18 pares de filamentos céreos, pudiendo ser el par posterior más largo que el resto.

Afecta a: generalista

Generaciones anuales: Hasta 6 generaciones.

Síntomas / Daños:

Es una plaga muy perjudicial. Las cochinillas algodonosas adultas y sus larvas chupan la savia de las plantas hospedantes, mermando el crecimiento vegetal. Excretan una sustancia rica en azúcares (melaza) sobre la que proliferan colonias de fumaginas que ennegrecen la planta y le restan vistosidad. A menudo va asociado a una fuerte defoliación.

Umbral de intervención:

El gran número de generaciones anuales y su carácter polífago, hace necesaria la intervención desde los primeros síntomas de presencia de la misma, con el fin de evitar efectos mayores y la proliferación de otros patógenos. Esta plaga puede superar el nivel de intervención siguiendo los tres criterios marcados anteriormente, ya que además de afectar al uso de las zonas y mermar la estética de la planta, puede dañar su vitalidad.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

Debe procurarse un buen estado de los árboles y arbustos, realizando un adecuado mantenimiento, evitando podas abusivas, ejecutando un buen calendario anual de abonados, así como una adecuada gestión de riegos, acorde con las necesidades de la planta.

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS

Control biológico:

Existen dos depredadores naturales de la cochinilla:

Opción 1 – *Anagyrus pseudococci*, himenóptero de la familia Encyrtidae. Actúa específicamente sobre la cochinilla. Las hembras actúan parasitando los estados larvarios de la cochinilla. La pupa parasitada se endurece y se hincha hasta que el adulto emerge por un orificio de la parte posterior.

Opción 2- *Cryptolaemus montrouzieri*, coleóptero de la familia Coccinellidae. Depredador de distintas especies de cochinillas. Es un insecto capaz de alimentarse de todos los estados de desarrollo de la cochinilla.

Control tecnológico:

No se conocen métodos de control tecnológico.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

En casos de ataques importantes, con riesgo para la viabilidad de la planta, y con el fin de evitar la alarma social y los daños materiales en elementos localizados en la vía pública, se justifica el uso de productos fitosanitarios. A continuación, se propone el método de control que menos afecta al medio ambiente y a las personas, porque la materia activa no entra en contacto ni con el medio ni con las personas:

Endoterapia. Con el fin de minimizar los riesgos para la salud y para el medio ambiente, se aconseja la aplicación de insecticidas de origen químico para combatir la plaga por medio de endoterapia en aquel arbolado que lo permita (mayores de 20 cm de perímetro).

Materia Activa: VERTIMEC (Abamectina 1,8% [EC] P/V) con nº de registro 16.784

Dosis: Inyección de 1-2 ml cada 10 cm de perímetro

Plazo de reentrada: secado del producto

Calendario aproximado de actuaciones:

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC

	Endoterapia
	Control biológico

2.15. ORUGA DE LA RETAMA

Orden: Lepidoptera

Familia: Pyralidae

Nombre científico: *Uresiphita gilvata*

Nombre común: Oruga de la retama

Descripción:

En reposo, los adultos de *Uresiphita gilvata* adoptan forma triangular con las alas anteriores tapando las posteriores. Las alas anteriores son escamosas, de color marrón con un posible matiz cobrizo, con bandas transversales y algunas manchas oscuras circulares cerca del margen. Este patrón de las alas es críptico y poco constante. Por tanto, no es fácil identificar al adulto. Las alas posteriores, que quedan escondidas en reposo, son disruptivas; tienen un borde marrón y el centro ocre o anaranjado. En la cabeza destacan los ojos esféricos, grandes, laterales, del mismo color que las alas, y la espiritrompa que agudiza el vértice. Las patas son mucho más claras que el cuerpo y las alas.

Las orugas tejen nidos sedosos sobre la planta de la que se nutren. Las orugas poseen franjas longitudinales de colores: el dorso es azul turquesa, debajo hay una franja negra y después una amarilla. En los laterales hay también espiráculos negros de los que salen pelos largos y blancos. Estas orugas son devoradoras voraces.

En otoño pueden verse tanto adultos como orugas, aunque son mucho más características y fáciles de observar las orugas de colores vivos y hábitat fijo que no las mariposas solitarias, crípticas y de vuelo preferentemente nocturno. *Uresiphita gilvata* se distribuye por toda Europa.

Afecta a: Retama de olor (*Spartium junceum*) u otros arbustos genistoideos (*Genista*, *Cytissus* y *Ulex*).

Síntomas / Daños:

La oruga se alimenta de las hojas de las retamas debilitándolas y provocando la muerte de la planta.

Umbral de intervención:

Dada su facilidad de propagación, es necesario tratar tan pronto como se detecte.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

El abonado foliar a base de jabones puede ayudar a disminuir las poblaciones si se realiza en el momento de la eclosión de los huevos.

Control biológico:

	Dosis	Observaciones
BACILLUS THURINGIENSIS KURSTAKI (EG 2348) (24x106 U.I./G) 18,3% [SC] P/V	1 - 2 l/ha	Dosis caldo: 600-1.500 l/ha. Uso profesional en lugares no destinados al público en general.
BACILLUS THURINGIENSIS KURSTAKI (Cepa SA-11) 85% (32 MILL. DE U.I./G) [WG] P/P	0,05 - 0,075 %	Máximo 4 aplicaciones, desde desarrollo de la segunda hoja hasta maduración plena (BBCH 12-89), con un intervalo mínimo de 7 días, 0,5-0,9 kg de producto/ha y un volumen de caldo de 800-1200 l/ha. Uso profesional en lugares no destinados al público en general.
ACEITE DE COLZA 82,53% + PIRETRINAS 0,459% [EC] P/V	10 l/ha	Efectuar un máximo de 4 aplicaciones a intervalos mínimos de 7 días con un volumen de caldo de 1.000 l/ha..

No se conocen métodos de control biológico.

FASE 2. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 1 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Control con productos fitosanitarios de origen químico y justificación.

La rápida dispersión de la plaga y su voracidad, unido a la falta de otros métodos de control hacen necesario el uso de productos fitosanitarios de origen químico.

	Dosis	Observaciones
Azadiractin 2,6% (COMO AZADIRACTIN A) [EC] P/V	100 - 125 ml/Hl	Dosis caldo: 800-1000 l/ha
DELTAMETRIN 2,5% [EC] P/V	0,03 - 0,05 %	Aplicar un máximo de 0,5 l/ha.
DELTAMETRIN 1,57% [SC] P/V	0,08 - 0,09 %	
DELTAMETRIN 10% [EC] P/V	0,0437 - 0,0875 l/ha	Efectuar un máximo de 3 aplicaciones al año con un intervalo de 7 días entre ellas. Volumen de caldo: 500-1000 l/ha.
DELTAMETRIN 1,5% [EW] P/V	0,05 - 0,083 %	Efectuar un máximo de 3 aplicaciones por campaña.
CIPERMETRIN 50% [EC] P/V	0,01 - 0,02 %	Efectuar hasta 2 aplicaciones con un intervalo de 10 días y un volumen de caldo de 500-1.000 l/ha.

LAMBDA CIHALOTRIN 5% [EG] P/P	0,02 - 0,03 %	Dosis máxima: 0,21 kg/ha. Una única aplicación por campaña.
--	---------------	--

Calendario aproximado de actuaciones:

Con la aparición de la oruga

2.16. ORUGA BARRENADORA DE LAS PALMERAS

Orden: Lepidoptera

Familia: Castiniidae

Nombre científico: *Paysandisia archon*

Nombre común: Oruga barrenadora de las palmeras

Descripción:

El adulto es una mariposa grande que llega a medir entre 75 y 110 mm de envergadura, que presenta dimorfismo sexual. Las alas anteriores son de color marrón oliváceo en el anverso y anaranjado en el reverso, con los extremos marrón claro, y las posteriores son anaranjadas en la parte superior, con una banda postdiscal negra que presenta algunas manchas blancas.

Las orugas son cilíndricas de color crema y con las patas poco desarrolladas. Los huevos son fusiformes, blancos con estrías, similares a un grano de arroz.

Los adultos aparecen de forma escalonada a partir de mayo y a los pocos días realizan la puesta en la base de la corona de la palmera, el periodo de puesta es muy largo puede llegar hasta el mes de octubre, lo que dificulta su control. Una vez que el huevo eclosiona, la oruga realiza una galería hacia el interior de la palmera.

El ciclo puede ser anual, si la oruga procede de una puesta se realizada en primavera o bianual si procede de una puesta tardía realizada a final de verano o principio del otoño.

Tras completar nueve estadios larvarios confeccionan para su crisalidación un capullo a partir de excrementos, serrín y fibras de la palmera. El capullo es de color pardo, mide entre 45 y 60 mm, dependiendo del sexo, y lo sitúan en la base de las hojas o en las zonas periféricas de los estípites. Antes de pupar, la larva realiza un orificio de salida en el tronco de la palmera, por donde saldrá el adulto.

Afecta a: palmeras, principalmente *Phoenix dactylifera*, *Chamaerops humilis* y *Trachycarpus fortunei* entre otras.

Síntomas / Daños:

Los adultos realizan la puesta en la base de la corona, cuando nacen las primeras larvas se alimentan de las hojas tiernas y al abrirse muestran agujeros en forma de abanico en la palma. Posteriormente las orugas realizan galerías desde la corona hasta el interior del estípite destruyen el sistema vascular provocando la muerte de la palmera. En las palmeras afectadas se observan los orificios de salida de los adultos, en algunos casos quedan colgadas los restos de las crisálidas. También se pueden observar serrín y fibras mezcladas con líquido que segrega la palmera en la entrada de las galerías. Arqueamiento del ojo de la palmera.

Umbral de intervención:

La dificultad de control de la plaga y las características de su ciclo biológico hacen indispensable

comenzar con los métodos de control en cuanto se detecta la plaga.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Vigilancia del nuevo material vegetal.

Cuando se realicen compras de material vegetal susceptible de contraer la plaga es indispensable requerir el Pasaporte Fitosanitario CE, expedido por los Servicios de Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma correspondiente, que indica que dicho material ha sido sometido a controles que aseguran que está exento de plagas.

Se realizará una inspección individual del material vegetal de nueva adquisición, con el fin de garantizar que están libres de cualquier fase del insecto, así como de la presencia de daños. En el caso de encontrar cualquier indicio de la presencia del mismo la partida será retirada y devuelta al vivero de adquisición.

Monitorización de las especies susceptibles de ser afectadas por el insecto.

Es importante realizar inspecciones visuales de las palmeras con el fin de localizar las palmeras afectadas y de esta manera, poner en marcha las medidas de control lo antes posible y evitar la propagación de la plaga.

FASE 2. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 1 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Monitorización de la plaga para conocer los niveles de infestación.

Una vez detectada la presencia de la plaga en una zona, se realizará una inspección pormenorizada de todos los ejemplares susceptibles de ser atacados por la misma en un radio de acción aproximado de 500 metros a la redonda. Todas estas inspecciones se realizarán de forma periódica, cada dos o tres semanas.

Control biológico.

Steinernema carpocapsae, nematodo entomopatógeno que parasita las larvas de la paysandisia, introduciéndose en las mismas por medio de sus orificios naturales, es efectivo en todos los estadios larvarios, aunque más lento cuanto más avanzado sea el estado de la larva.

Las condiciones de aplicación de los nematodos son muy específicas, en cuanto a las condiciones ambientales y las condiciones de la aplicación, el agua debe estar a una temperatura entre 15 y 20 C, realizarse a baja presión, el caldo debe removerse continuamente para evitar que los nematodos se hunda y deben eliminarse los filtros de las boquillas y del equipo de trabajo y la aplicación irá dirigida

al cogollo de la palmera.

Beauveria bassiana (cepa 147) 5 x 10E8 UFC/g [MG] P/P.

Beauveria bassiana es un hongo entomopatógeno que, en la actualidad, se utiliza como insecticida biológico.

Los tratamientos al aire libre en palmáceas ornamentales contra *Paysandisia archon* se realizan mediante aplicación directa de los gránulos entre el raquis de las palmeras con un atomizador equipado para aplicaciones de microgránulos, o con un aplicador para polvos y microgránulos para cubrir uniformemente el corazón de la palmera o la parte superior del estípite para especies fibrosas. Dosis máxima de aplicación: 106 kg/ha (300 g/palmera) de producto con un contenido de sustancia activa de 5,3x10E13 CFU/ha. En la etiqueta del producto se indicará que la eficacia es parcial y variable y, por ello, también se deben especificar las condiciones óptimas de uso.. Aplicar durante el estadio de vuelo del insecto.

Nº aplicaciones: 5

Intervalo entre aplicaciones: cada 14 días

Control tecnológico.

No se conocen métodos de control tecnológico específicos para esta plaga.

Control con otros productos fitosanitarios y justificación.

La rápida dispersión de la plaga, su difícil control y la gravedad de los daños que puede provocar la muerte de los ejemplares atacados hacen necesario el uso de productos fitosanitarios alternativos. A pesar de la existencia de medios de control biológico, expuesto anteriormente, los nematodos necesitan entrar en contacto con las larvas en un periodo de tiempo relativamente corto o se morirán, por lo que la efectividad del tratamiento no siempre es la espera, por otro lado, los nematodos pierden efectividad conforme avanzamos en los estadios larvarios. A lo anteriormente expuesto, debemos sumar la dificultada de control de la plaga y su amplio ciclo biológico, por lo que se hace necesario el uso de productos fitosanitarios de origen químico como refuerzo para controlarla y evitar su propagación a ejemplares sanos.

	Dosis	Observaciones
BENZOATO DE EMAMECTINA 9,5% [AL] P/V	21 ml/árbol	Mediante inyección al tronco en palmáceas (exclusivamente de > 2,5 m de altura. Únicamente con el aparato de microinyección de Syngenta que se ha diseñado específicamente para esta técnica de aplicación.

		Dosis de aplicación: 21 ml/árbol repartidos en 2-4 agujeros/árbol, equivalente a 2 g de sustancia activa/palmácea.
--	--	---

Medidas Culturales. Gestión del material vegetal muerto.

La eliminación del material vegetal debe realizarse siguiendo un protocolo de actuación estricto, este protocolo debe garantizar que el material vegetal que proviene de ejemplares afectados se elimine de forma rápida por medio de gestores autorizados o en su defecto por medio de incineración en una zona lo más cercana posible. A la hora de realizar las tareas de apeo o poda debemos cubrir el suelo con un plástico, el material vegetal muerto se retirará en ese mismo plástico y el transporte se realizará cubriendo los restos con la finalidad de evitar la dispersión de huevos y orugas.

Implicación de los propietarios particulares con especies susceptibles de ser afectadas por la plaga.

Las características de la infraestructura verde urbana de la ciudad de Rivas Vaciamadrid hacen indispensable la participación de los vecinos, propietarios de ejemplares en zonas verdes privadas, en el proceso de monitorización de la plaga, así como en el proceso de control de la misma.

Calendario aproximado de actuaciones:

Dadas las características de la plaga, con una gran facilidad de propagación y un control realmente complicado; se propone la utilización de las distintas líneas de actuación disponibles, diferenciando las zonas en la que la presencia de la plaga se ha constatado de las zonas libres de plaga.

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC

	Gestión Material Vegetal Nuevo y Muerto		C. Biológico
	Endoterapia		

Endoterapia: cuando las palmáceas estén en transpiración, en primavera (marzo-junio) y otoño (septiembre-mediados de noviembre)

2.17. PICUDO ROJO DE LAS PALMERAS

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Nombre científico: *Rhynchophorus ferrugineus*

Nombre común: Picudo rojo de las palmeras

Descripción:

Insecto originario de la Polinesia y el Sureste Asiático, desde que se detectaran los primeros ejemplares en 1994 en la zona mediterránea, se ha extendido por toda la Península Ibérica, causando graves daños.

El ciclo completo tiene una duración de 3 a 4 meses y se pueden encontrar sus cuatro estadios (huevo, larva, pupa y adulto) conviviendo al mismo tiempo dentro de la palmera. No obstante, el daño es producido en su etapa larvaria, en la que las larvas se alimentan en el interior de la palmera. Las hembras, con los huevos fertilizados, recorren distancias relativamente cortas para colonizar nuevas palmeras (10 Km), la dispersión a larga distancia la realiza mediante el comercio o movimiento de material vegetal contaminado.

Afecta a: palmeras, principalmente *Phoenix canariensis*, *Phoenix dactylifera*, *Trachycarpus fortunei*, *Coco nucifera*, *Livistona decipiens*, *Washingtonia robusta* y *Washingtonia filifera*.

Generaciones anuales: mínimo 3 o 4 generaciones al año.

Síntomas / Daños:

Es muy difícil detectar la presencia de la plaga en sus ataques iniciales. Los síntomas más precoces se observan en las hojas más jóvenes, con pequeñas mordeduras y pequeños recortes de folíolos, pero avanza hasta generar una asimetría de la copa, decaimiento de las hojas y debilitamiento del ojo. Las hojas afectadas se pueden arrancar fácilmente y en su punto de inserción se pueden observar las galerías excavadas y la presencia de capullos. Posteriormente queda afectada toda la corona foliar de la palmera y se produce el colapso de todas las hojas, hasta llegar a la muerte del ejemplar.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

El picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*) está catalogada como plaga no cuarentenaria regulada en la UE, como se refleja en el Anexo IV del Reglamento 2019/272 del 28 de noviembre, por lo que su presencia en la infraestructura verde no debería ser notificado a las autoridades competentes, sin embargo, puede confundirse con otro insecto (*Rhynchophorus palmarum*) que sí está considerado como plaga cuarentenaria de la UE cuya presencia no se tiene constancia dentro de la UE y que sí que está sujeta a unas medidas de control muy restrictivas. Esta circunstancia hace necesario que sea un

laboratorio de referencia el que se encargue de la identificación de las especies en las fases en las que los insectos son de difícil diferenciación (larvaria, pupa y capullo).

Vigilancia del nuevo material vegetal:

La adquisición del material vegetal susceptible de ser atacado por la plaga se realizará en viveros registrados en el Registro Oficial de Operadores Profesionales de Vegetales de cada comunidad autónoma, los vegetales adquiridos deberán ir acompañados del pasaporte fitosanitario; una vez recepcionados, se realizará una inspección individual con el fin de garantizar que están libres de cualquier fase del insecto, así como de la presencia de daños.

Monitorización de la plaga.

Se realizarán inspecciones periódicas en todas los pies de las especies susceptibles de ser atacas por el insecto, prestando especial atención en los meses de mayor actividad del mismo. En caso de evidenciar la presencia del insecto se realizará un protocolo de inspección con la finalidad de conocer los niveles de infestación de la misma.

Medidas culturales:

Evitar podas en épocas de vuelo del insecto, siendo recomendable podar entre diciembre y febrero, ya que el picudo puede volar a partir de los 15°C, teniendo su punto álgido de vuelo entre septiembre y octubre.

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTION INTEGRADA DE PLAGAS.

Control tecnológico:

Instalación de trampas de captura de adultos, no con el fin de realizar una captura masiva, sino con el fin de obtener la curva de vuelo del insecto.

Instalación de sensores de movimiento en el estípite de la palmera, son capaces de identificar los movimientos de la larva en el interior y enviar un aviso a la aplicación, discriminando el resto de movimientos.

Medidas culturales curativas.

En palmeras ya afectadas a nivel de meristemo apical, se pueden realizar cirugías o podas sanitarias para intentar recuperarlas, consistentes en la retirada de las hojas que se desprenden fácilmente o tienen riesgo de caerse y todo el tejido vegetal en descomposición, hasta encontrar el meristemo apical. La recuperación de la palmera estará condicionada por el nivel de afectación del mismo y por

las condiciones meteorológicas posteriores ya que se deja expuesto el meristemo a la intemperie, por lo que el frío o el calor extremo lo pueden dañar y causar la muerte del ejemplar. Este método debe complementarse con al menos uno de los tratamientos indicados anteriormente.

Control biológico.

Steinernema carpocapsae, nemátodo entomopatógeno que parasita las larvas del picudo, introduciéndose en las mismas por medio de sus orificios naturales, es efectivo en todos los estadios larvarios, aunque más lento cuanto más avanzado sea el estado de la larva.

Las condiciones de aplicación de los nematodos son muy específicas, en cuanto a las condiciones ambientales y las condiciones de la aplicación, el agua debe estar a una temperatura entre 15 y 20C, realizarse a baja presión, el caldo debe removerse continuamente para evitar que los nemátodos se hundan y deben eliminarse los filtros de las boquillas y del equipo de trabajo y la aplicación irá dirigida al cogollo de la palmera.

Control Microbiológico:

BEAUVERIA BASSIANA. Dispersión por toda la corona de BEAUVERIA BASSIANA (cepa NPP111B005) 5×10^8 ufc/g [MG] P/P, lo que dificulta su aplicación. La Beauveria es un hongo capaz de parasitar todos los estadios del insecto, deben realizarse 7 tratamientos anuales para conseguir un control de la población.

Medidas culturales curativas.

Realización de cirugías o podas sanitarias, consistentes en la retirada de las hojas que se desprenden fácilmente o tienen riesgo de caerse y todo el tejido vegetal en descomposición, hasta encontrar el meristemo apical. La recuperación de la palmera estará condicionada por el nivel de afectación del mismo y por las condiciones meteorológicas posteriores ya que se deja expuesto el meristemo a la intemperie, por lo que el frío o el calor extremo lo pueden dañar y causar la muerte del ejemplar. Este método debe complementarse con la realización de control químico, biológico o microbiológico.

FASE 3. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

A pesar de la existencia de medios de control biológico, expuesto anteriormente, los nematodos necesitan entrar en contacto con las larvas en un periodo de tiempo relativamente corto o se morirán, por lo que la efectividad del tratamiento no siempre es la espera, por otro lado, los nematodos

pierden efectividad conforme avanzamos en los estadios larvarios. A lo anteriormente expuesto, debemos sumar la dificultada de control de la plaga y su amplio ciclo biológico, por lo que se hace necesario el uso de productos fitosanitarios de origen químico como refuerzo para controlarla y evitar su propagación a ejemplares sanos.

- Opción a). Inundación corona. Materia Activa: ACETAMIPRID 20% [SP] P/P. Nº de Registro: 23377

Dosis: 50 g/Hl

Aplicación al aire libre. Máximo 4 aplicaciones por campaña e intervalo de 60 días. Pulverización directa a la valona. Volumen de caldo: 20 l/árbol

- Opción b). Endoterapia.

	Dosis	Observaciones
BENZOATO DE EMAMECTINA 9,5% [AL] P/V	21 ml/árbol	Mediante inyección al tronco en palmáceas (exclusivamente de > 2,5 m de altura. Únicamente con el aparato de microinyección de Syngenta que se ha diseñado específicamente para esta técnica de aplicación. Dosis de aplicación: 21 ml/árbol repartidos en 2-4 agujeros/árbol, equivalente a 2 g de sustancia activa/palmácea.

Gestión del material vegetal muerto.

La eliminación del material vegetal debe realizarse siguiendo un protocolo de actuación estricto, este protocolo debe garantizar que el material vegetal que proviene de ejemplares afectados se elimine de forma rápida por medio de gestores autorizados o en su defecto por medio de incineración en una zona lo más cercana posible. A la hora de realizar las tareas de apeo o poda debemos cubrir el suelo con un plástico, el material vegetal muerto se retirará en ese mismo plástico y el transporte se realizará cubriendo los restos con la finalidad de evitar la dispersión de huevos y orugas.

Calendario aproximado de actuaciones:

EN	FB	MR	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC



Gestión Material Vegetal Nuevo y Muerto



C. Biológico



Endoterapia



C. Químico

2.18. FUEGO BACTERIANO

Orden: Enterobacteriales

Familia: Enterobacteriaceae

Nombre científico: *Erwinia amylovora*

Nombre común: Fuego bacteriano

Descripción:

La bacteria provoca el secado de las inflorescencias, decaimiento y muerte de brotes y ramas, pudiendo llegar a afectar a ramas gruesas y troncos formando chancros. Las flores, frutos y hojas ya secos permanecen en la planta. Los brotes se curvan de una forma característica denominada "cayado de pastor". En la zona de avance de la enfermedad y en el interior de la planta, los tejidos adquieren un color marrón-rojizo difuso y característico.

Afecta a: múltiples especies de la familia de las rosáceas: *Carategus*, *Pyracantha*, *Cotoneaster*, *Amelanchier*, *Photinia* o *Erybotria*.

Umbral de intervención:

Es una de las enfermedades más graves que afecta a rosáceas por su agresividad y facilidad de propagación y no existen métodos de control eficaces por lo que el umbral de intervención es superado en cuanto se aprecian los primeros síntomas de la enfermedad, siguiendo el criterio de vitalidad.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

Debe procurarse un buen estado de los árboles y arbustos realizando un adecuado mantenimiento, evitando podas abusivas, ejecutando un buen calendario anual de abonos así como una adecuada gestión de riegos.

Para evitar la propagación de la enfermedad es importante extremar las precauciones relativas a la limpieza y desinfección de las herramientas de poda y recorte.

FASE 2. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 1 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Está considerada como organismo nocivo en cuarentena en la Unión Europea. En caso de detectarse la enfermedad, se procederá a la eliminación (quema) de los ejemplares afectados.

Control biológico:

No se conocen métodos de control biológico.

Control tecnológico:

No se conocen métodos de control tecnológico.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

Control químico:

No existen productos químicos autorizados para planta ornamental por las indicaciones de peligro, conforme al Anexo VIII del RD 1311/2012

Calendario aproximado de actuaciones:

N.A.

2.19. FITÓFTORA

Orden: Peronosporales

Familia: Pythiaceae

Nombre científico: *Phytophthora sp.*

Nombre común: Fitóftora

Descripción:

La enfermedad suele introducirse mediante plantas infectadas. Se disemina por el flujo de agua del suelo o de riego y, por tanto, está asociada a condiciones de suelo húmedas; el exceso de agua o los suelos de alta capacidad de retención favorecen la propagación.

La actividad parasitaria del hongo es máxima entre 10-20°C, coincidiendo con la primavera y se frena durante el verano.

Afecta a: múltiples especies de arbolado y arbustos: *Acer*, *Cupressus*, *Taxus*, *Rhododendro*, *Thuja* y *Cupresocyparis*.

Síntomas/Daños:

A medida que avanza la primavera aparecen los primeros síntomas en hojas que inicialmente presentan amarilleamiento entre los nervios, volviéndose totalmente amarillas después. El sistema radicular de las plantas afectadas apenas presenta pelos absorbentes y, cuando la enfermedad llega a las raíces principales, éstas mueren vegetando hasta que comienza a subir la temperatura; entonces, el sistema radicular no es capaz de alimentar a la parte aérea y ésta muere de repente. Si la enfermedad no está muy extendida, algunos rebrotes sobreviven y no vuelven a mostrar síntomas durante todo el verano. Cuando el suelo está muy infectado. También mueren los rebrotes y rodales enteros se quedan sin plantas.

Umbral de intervención:

La virulencia de la enfermedad, su difícil control y los graves daños que ocasionan a los vegetales afectados hace que el umbral de intervención siguiendo el criterio de vitalidad sea superado en cuanto se detectan los primeros síntomas de la misma.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

Las medidas preventivas como método de control de la enfermedad son las más efectivas ya que, una vez infectado el suelo, es realmente difícil controlar la enfermedad y evitar su propagación.

La enfermedad está directamente relacionada con la existencia en el suelo de un exceso de agua y con suelos con alto contenido de nitrógeno. Por ello, es importante llevar a cabo una buena gestión del riego y evitar suelos encharcados.

Deben emplearse abonados con bajo contenido en nitrógeno y se prestará especial atención al cuidado limpieza y desinfección de herramientas de recorte y poda para evitar la propagación a través de esporas.

FASE 2. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 1 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Control biológico:

No se conocen métodos de control biológico.

Control tecnológico:

No se conocen métodos de control tecnológico.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

Control químico:

	Dosis	Observaciones
OXICLORURO DE COBRE 52% (EXPR. EN CU) [SC] P/V	0,25 - 0,3 %	Nº aplicaciones: 1-2 Intervalos: 14 d Vol. Caldo: 500 - 1000 l/ha Dosis: 1,25-2,4 l p.f./ha. No aplicar entre BBCH 93-33.
OXICLORURO DE COBRE 35% (EXPR. EN CU) [WG] P/P	0,2 - 0,28 %	Autorizado en <u>coníferas</u> . Realizar 1-2 aplicaciones cada 7-14 días. Dosis por aplicación pulverización normal con tractor (aire libre) o manual con mochila, lanza o pistola Volumen de caldo: 714-1.000 l/ha

FOSETIL-AL 80% [WG] P/P	Coníferas, Frondosas, Arbustos y pequeños árboles ornamentales, Dosis: 0,1 - 0,13 %	Dosis máxima: 100 kg/ha.
	Cupresáceas. Dosis: 0,25-0,3%	Máximo 3 aplicaciones. Dosis máxima: 4,5 kg/ha en pulverización hidráulica y centrífuga (tractor y manual).
Fosfonatos de potasio 0,1275% (Exp. como ácido fosforoso) [AL] P/V	50 ml/m ²	Máximo 3 aplicaciones. Intervalos: 10 días Vol. De caldo: sin diluir. Aplicar a la aparición de la enfermedad.

2.20. ROYA

Orden: Pucciniales

Familia: Phragmidiaceae

Nombre científico: *Phragmidium mucronatum*

Nombre común: Roya

Descripción:

Se reconoce fácilmente ya que las plantas infestadas presentan manchas de color amarillento en el haz de las hojas y abultamientos con esporas amarillentas en el envés, progresivamente, a medida que avanza el invierno van oscureciendo y producen la caída prematura de las mismas. Los tallos afectados poseen callosidades y presentan un debilitamiento evidente.

Afecta a: rosales

Síntomas/Daños:

Debilitamiento y pérdida de vigor. En ocasiones puede llegar a provocar defoliaciones.

Umbral de intervención:

Su gran capacidad de propagación hace que sea necesario su control en cuanto se localicen las primeras infestaciones.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

Con el fin de disminuir los riesgos de infección, se debe realizar una buena planificación antes de la plantación eligiendo marcos de plantación apropiados para favorecer la ventilación.

En los macizos existentes es conveniente adecuar el marco de plantación en el caso de plantas muy juntas. Se deben eliminar las hojas caídas y se debe planificar bien el riego evitando excesos de humedad y encharcamientos. Asimismo, la aplicación de abonos foliares en la época de crecimiento aumentará el vigor de la planta.

FASE 2. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 1 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Control biológico:

No se conocen métodos de control biológico.

Control tecnológico:

No se conocen métodos de control tecnológico.

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

Control químico:

	Dosis	Observaciones
DIFENOCONAZOL 25% [EC] P/V	0,1 l/Hl	(Tratamientos de la parte aérea): Realizar 1 aplicación por campaña mediante pulverización normal con tractor, con lanza o con mochila. Emplear un volumen de caldo de 1.000 l/ha. Sin plazo de seguridad
DIFENOCONAZOL 25% [EC] P/V	0,5 l/ha	Efectuar un máximo de 3 aplicaciones por campaña, con un intervalo de 14 días, en un volumen de caldo entre 500-1.000 l/ha. No superar un gasto de 0,5 l/ha.
ACEITE DE NARANJA 60g/L [ME] P/V	1,6 - 6 l/ha	Efectuar un máximo de 3 aplicaciones por campaña, con un intervalo de 7 días, en un volumen de caldo entre 400 - 1500 l/ha. Aplicar entre BBCH 12-89.

2.21. ANTRACNOSIS DEL PLÁTANO

Orden: Diapothales

Familia: Valsaceae

Nombre científico: *Apiognomonía veneta*

Nombre común: Antracnosis del plátano

Descripción:

El hongo sobrevive en el árbol, en restos de materia orgánica, en las semillas como micelio. El ciclo se inicia en primavera, durante los periodos de lluvia con la producción de ascosporas (inóculo primario) que son descargadas desde sus fructificaciones y dispersadas por el viento y agua hacia las hojas jóvenes. Las ascosporas germinan y penetran en el hospedante. Luego, sobre las áreas infectadas se diferencian los conidios en fructificaciones acervulares. Durante el tiempo húmedo, estas esporas pueden observarse a través de la superficie foliar "rajada". Los conidios también son diseminados por el viento y el agua de lluvia y, de este modo, dispersan de la enfermedad.

Afecta a: *Platanus sp.*

Síntomas/Daños:

Los síntomas de la enfermedad se presentan en las hojas como manchas ocre oscuras con borde indefinido que pueden resquebrajar la lámina. Estas lesiones se desarrollan principalmente a lo largo de la nervadura principal y las venas secundarias, ya sea en su unión con el peciolo o en el margen de la lámina. Si las lesiones se inician en los extremos de las nervaduras, el margen de las hojas se torna de color café claro, tonalidad similar a los efectos de las quemaduras por calor. El patógeno pasa el periodo invernal como micelio protegido en las ramas atacadas o en las yemas o bien como peritecio en las hojas que quedan en el suelo. Los conidios diseminan la enfermedad durante el periodo vegetativo de la planta hospedante. El principal daño lo provoca sobre las hojas y ramillos jóvenes, dando lugar a una defoliación que se traduce en una disminución del crecimiento así como una importante depreciación del valor estético del árbol. Los árboles muy afectados terminan por morir lentamente, transcurridos 4 ó 5 años desde el inicio de la enfermedad.

Umbral de intervención:

Esta enfermedad puede causar la muerte a medio plazo del arbolado afectado, así como la depreciación del valor estético de los mismos. Por ello, se debe comenzar a tratar desde el momento en que se detecten los primeros síntomas.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

Podas sanitarias con el fin de eliminar ramas secas y afectadas ya que son la fuente del inóculo responsable de las infecciones en la estación en curso y la siguiente. Los restos de poda deben quemarse.

FASE 2. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 1 NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS.

Medidas culturales:

Con el fin de evitar la propagación del hongo, se realizará una poda no agresiva de las zonas afectadas, limitando la concentración de inóculo. Escrupulosa limpieza y desinfección de herramientas de poda.

Control biológico:

No se conocen métodos de control biológico.

Control tecnológico:

No se conocen métodos de control tecnológico.

FASE 3. CUANDO LAS TÉCNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Control químico:

No existen productos químicos autorizados para planta ornamental

2.22. OÍDIO

Orden: Erysiphales

Familia: Erysiphaceae

Nombre científico: Algunas de las especies más habituales en zonas verdes son: *Erysiphe polygoni*, *E. polyhaga*, *E. cichoracarum*, *E. communis*, *E. lagenstroemiae*, *Oidium spp.*, *Microsphaera sp.*, *M. begoniae* y *Sphaeroteca fuliginea*.

Nombre común: Oídio

Descripción:

Hongo fácilmente reconocible ya que las plantas infestadas presentan un polvo blanquecino compuesto por esporas y micelios en crecimiento. El micelio sobrevive en invierno sobre las yemas, en la corteza de las ramas y brotes y sobre la hojarasca del suelo. En primavera se inicia un nuevo ciclo infectivo. Necesita tejido vivo para su desarrollo y por tanto, los nuevos brotes primaverales son los más adecuados. Las esporas son diseminadas por el viento a nuevas plantas.

Afecta a: Múltiples géneros, tanto de arbolado como de especies arbustivas, aunque generalmente afecta más a las especies arbustivas. Las especies más afectadas son Catalpa, Platanus, Ulmus, Prunus, Lagerstroemia, Magnolia, Rosa, Viburnum, Euonymus, Hedera, Buxus, Laurus y Ligustrum.

Síntomas / Daños:

La infestación provoca debilitamiento y pérdida de vigor y, en ocasiones, puede llegar a producir defoliaciones. Pero el problema principal de la presencia de oídio en zonas verdes se debe a la pérdida del valor ornamental de las plantas.

Umbral de intervención:

Para que esta afección comprometa la vida de la planta, el nivel de infestación debe ser muy elevado y continuado en el tiempo de tal manera que en sus primeros niveles, el umbral de intervención, siguiendo el criterio de vitalidad, no es superado. A pesar de ello, la fácil propagación de la enfermedad con el viento y herramientas de poda, y su difícil control cuando las condiciones ambientales le son favorables, hace necesario poner en marcha las medidas de control en cuanto se detecta la enfermedad. Si tenemos en cuenta el criterio estético, el nivel de intervención es superado en cuanto aparecen los primeros síntomas de la enfermedad ya que el hongo desmerece el estado de la zona verde.

FASE 1. MEDIDAS DE CARACTER PREVENTIVO.

Medidas culturales:

Debe procurarse un buen estado de los árboles y arbustos realizando un adecuado mantenimiento, evitando podas abusivas, ejecutando un buen calendario anual de abonos así como una adecuada gestión de riegos.

Las condiciones que favorecen la propagación de la enfermedad con las siguientes: temperaturas moderadas, sombra y humedad. Por lo tanto, en este caso es muy importante actuar desde el diseño evitando las especies más susceptibles en zonas umbrías.

Para evitar la propagación de la enfermedad es importante extremar las precauciones relativas a la limpieza y desinfección de las herramientas de poda y recorte.

FASE 2. CUANDO ES NECESARIO INTERVENIR. GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS

Control biológico:

No se conocen

Control tecnológico:

No se conocen

FASE 3. CUANDO LAS TECNICAS DE GESTION INTEGRADA DE PLAGAS DE LA FASE 2 NO SE PUEDEN APLICAR O NO HAN CONSEGUIDO SUS OBJETIVOS. CONTROL QUÍMICO.

Justificación del uso de productos fitosanitarios de origen químico.

A la fecha no existen en el mercado productos autorizados para el control de esta enfermedad que no sean de origen químico.

Control químico:

Existen numerosas formulaciones de azufre en distintas proporciones, a valorar en el momento de la aplicación.

Calendario aproximado de actuaciones: En función de la formulación propuesta

3. CONDICIONAMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS EN ZONAS VERDES.

Los productos fitosanitarios que se pueden utilizar por usuarios profesionales en estas zonas, deben estar registrados en el registro oficial, estar específicamente autorizados para el tratamiento en la especie a tratar y para la plaga que se pretende combatir, cumplir los requisitos especificados en el anexo VIII del RD1311/2012 con respecto a las indicaciones de peligrosidad y, en el caso de productos en cuyas fichas especifique el ámbito de aplicación. Estar autorizados para el uso en parques y jardines.

El usuario profesional o empresa contratada, deberá solicitar autorización municipal para la realización del tratamiento, a la que se debe adjuntar:

- Documento de asesoramiento
- Plan de trabajo conforme al Anexo X "Contenido del Plan de Trabajo para usos no agrarios" del RD 1311/2012

Es necesario avisar a los vecinos por parte del Ayuntamiento o quien delegue, indicando:

- Lugar, fecha y hora de la realización del tratamiento
- Tipo de tratamiento que se va a realizar
- Identificación de los productos a emplear

En los espacios utilizados por el público en general, el responsable de la aplicación deberá:

- Adoptar las medidas necesarias para evitar que se produzca el acceso a terceros el tiempo suficiente para garantizar el plazo de seguridad (reentrada)
- En la medida de lo posible, realizar los tratamientos en horarios en los que la presencia de terceros sea improbable, salvo que se trate de jardines cercados o que sea posible establecer una barrera señalizada que advierta al público de la prohibición del acceso al área señalada.

En los espacios utilizados por grupos vulnerables, se requiere la información al director o responsable del centro con 48 horas de antelación para dar la oportunidad de proponer una modificación si viese incompatibilidad con la actividad del centro.

Como excepción, en los contratos privados, los interesados están eximidos de enviar el registro de los tratamientos realizados sin perjuicio de la obligación de conservar los contratos de tratamientos que realicen.

Los equipos de tratamientos fitosanitarios automotrices arrastrados o suspendidos que se empleen exclusivamente en el ámbito profesional deberán estar inscritos en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola (ROMA).

Con el fin de evitar aplicaciones deficientes, dosificaciones inadecuadas y vertidos accidentales, la maquinaria de aplicación se mantendrá en perfecto estado de mantenimiento y revisión.

Con el fin de evitar sobrantes al finalizar la jornada, se realizará un cálculo preciso del caldo necesario para la aplicación del día. Si a pesar de ello existieran sobrantes, se tomarán las medidas necesarias para que, en la eliminación de los restos de la mezcla que quede, y tras la posterior limpieza de los depósitos, no se ponga en peligro la salud humana y el medio ambiente. Así,

Se prohíbe el vertido de los restos de mezcla excedentes del tratamiento. Si fuera necesario, se eliminarán estos restos mediante las instalaciones o dispositivos preparados para eliminar o degradar los residuos de los productos fitosanitarios.

En ningún caso se pueden lavar los equipos a distancias inferiores a 50 metros de masas de agua superficial y/o de pozos.

Los equipos de tratamientos se mantendrán resguardados de la lluvia.

Se evitará llenar los depósitos de los equipos de aplicación directamente desde pozos o puntos de almacenamiento de agua, ni desde un cauce, excepto en el caso de que se utilicen equipos con dispositivos anti-retorno o cuando el punto de captación esté más alto que la boca de llenado.

Cuando se apliquen productos fitosanitarios en las inmediaciones de masas superficiales de agua, se respetará una banda de seguridad mínima de 5 m con respecto a la misma, sin perjuicio de que deba dejarse una banda mayor cuando así se establezca en la autorización o figure en la etiqueta del producto fitosanitario.

Los puntos de agua susceptibles de contaminación por productos fitosanitarios deberán cubrirse de forma que se evite la contaminación puntual, al menos durante la realización de los tratamientos.

Las operaciones de regulación y comprobación del equipo de tratamiento se realizarán previamente a la mezcla y carga del producto fitosanitario, y al menos a 25 m de los puntos de masas de agua susceptibles de contaminación.

Hay que identificar los pozos y las masas de agua superficial utilizadas para la extracción de agua para consumo humano que puedan estar afectadas directamente por el tratamiento, de cara a estar en disposición de tomar medidas para evitar su contaminación por el uso de fitosanitarios.

Se dejará como mínimo una distancia de 50 m sin tratar con respecto a los puntos de extracción de agua para consumo humano en las masas de agua superficial, así como en los pozos utilizados para tal fin.

Salvo en aquellos casos en los que los envases estén adscritos a un sistema de depósitos, devolución y retorno, los envases y restos de producto deben ser gestionados tal y como se recoge en el art. 51 Gestión de los envases vacíos y restos de productos para usos no agrarios.

En el caso de endoterapia, no es necesario informar a los vecinos de la realización del tratamiento fitosanitario. No obstante, se publicará en la web de la empresa el calendario de tratamientos, a título informativo.

No es necesario adoptar medidas para evitar que se produzca el acceso de terceros, ni durante la ejecución de los tratamientos ni con posterioridad.

No es necesario realizar los tratamientos en horarios en que la presencia de terceros sea improbable.

No es necesario tomar medidas especiales de precaución durante la realización de los tratamientos con respecto a los puntos de agua susceptibles de contaminación por productos fitosanitarios, tales como los pozos situados en la parcela tratada.

No es necesario identificar los pozos y las masas de agua superficial utilizadas para extracción de agua para consumo humano al no estar afectados por el tratamiento.

Como se indica en el artículo 47, del RD1311/2012, de Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios,

queda prohibida, con carácter general para todas las clases de usuarios, la utilización de productos fitosanitarios, bajo condiciones distintas a las que se establecen en el presente Real Decreto, sin perjuicio de las establecidas en la autorización de cada producto fitosanitario.

4. EXISTENCIA DE GRUPOS VULNERABLES.

El RD 1311/2012 especifica cuáles son los espacios utilizados por grupos vulnerables: jardines existentes dentro o en las inmediaciones de colegios y guarderías infantiles, campos de juegos infantiles, centros de asistencia sanitaria, incluidas residencias para ancianos y centros deportivos. Además, se especifica que, en los espacios utilizados por grupos vulnerables, además de cumplir con las especificaciones indicadas en el apartado 11, se requiere conocimiento previo del director del centro afectado para que pueda tomar las medidas preventivas que considere necesarias. El director del centro, con la menos 48 horas previas al tratamiento, podrá proponer justificadamente una fecha u hora más apropiada. Por lo tanto, la empresa aplicadora, en el Plan de Trabajo, deberá hacer constar la existencia de grupos vulnerables en las zonas verdes a tratar o en sus inmediaciones.

Los espacios vulnerables se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Centro de Salud
- Centro y residencias de la tercera edad
- Colegios de educación secundaria
- Centros de Ed. Infantil y Primaria
- Escuelas infantiles
- Centros deportivos

- Parques de juegos infantiles

Se prestará especial atención en la buena ejecución del tratamiento en aquellos espacios utilizados por grupos vulnerables que se encuentren al aire libre (pistas de barrio y parques de juego infantiles).

5. PRESENCIA DE CURSOS DE AGUA Y DE POZOS

El RD 1311/2012 indica una serie de medidas a seguir con el fin de proteger el medio acuático.

5.1. Priorización de productos fitosanitarios para evitar la contaminación de las aguas

Cuando sea apreciable un riesgo de contaminación de las aguas, se dará prioridad a la utilización de productos fitosanitarios no clasificados como peligrosos para el medio acuático.

También se dará prioridad a aquellas técnicas de aplicación más eficientes, como el uso de equipos de aplicación de baja deriva y métodos de aplicación como la endoterapia, que evita que el

producto fitosanitario entre en contacto con el medio ambiente.

5.2. Medidas para evitar la contaminación difusa de las masas de agua

- Cuando se apliquen productos fitosanitarios, se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación difusa de las masas de agua, recurriendo en la medida de lo posible a técnicas que permitan prevenir dicha contaminación y reduciendo también, en la medida de lo posible, las aplicaciones en superficies muy permeables.
- Cuando se apliquen productos fitosanitarios se respetará una banda de seguridad mínima de 5 m con las masas de agua superficial, sin perjuicio de que deba dejarse una banda mayor cuando así se establezca en la autorización y figure en la etiqueta del producto fitosanitario utilizado.
- Se evitarán todo tipo de tratamientos con vientos superiores a 3 m/s (=10,8 km/h)

5.3. Medidas para evitar la contaminación puntual de las masas de agua

Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar la contaminación puntual de las masas de agua, teniendo en cualquier caso carácter obligatorio las siguientes prácticas:

- No llenar los depósitos de los equipos de aplicación directamente desde los pozos o puntos de almacenamiento de agua, ni desde un cauce de agua, excepto en el caso de que se utilicen equipos con dispositivos antirretorno o cuando el punto de captación está más alto que la boca de llenado del depósito.
- Los puntos de agua susceptibles de contaminación por productos fitosanitarios, tales como los pozos situados en la parcela tratada, deberán cubrirse de forma que se evite la contaminación puntual, al menos durante la realización de los tratamientos.
- Se evitará realizar tratamientos sobre las zonas que no sean objetivo del mismo; particularmente se interrumpirá la pulverización en los giros.
- Las operaciones de regulación y comprobación del equipo de tratamiento se realizarán previamente a la mezcla y carga del producto fitosanitario, y al menos a 25 m de los puntos y masas de agua susceptibles de contaminación.

5.4. Medidas específicas para evitar la contaminación en zonas de extracción de agua para consumo humano.

Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar la contaminación en zonas de extracción de agua para consumo humano, teniendo en cualquier caso carácter obligatorio las siguientes prácticas.

- El gestor de las zonas verdes, así como cualquier otra persona o empresa que requiera tratamientos con productos fitosanitarios para uso profesional, identificará los pozos y las masas de agua superficial utilizadas para extracción de agua para consumo humano que puedan estar afectadas directamente por el tratamiento, de cara a estar en disposición de tomar medidas para evitar su contaminación por el uso de productos fitosanitarios. En su caso hará la correspondiente anotación en el registro de tratamientos.

- Se dejará como mínimo, una distancia de 50 m sin tratar con respecto a los puntos de extracción de agua para consumo humano en las masas de agua superficiales, así como en los pozos utilizados para tal fin.
- En el término municipal de Rivas Vaciamadrid existen varios parajes con protección medioambiental que hay que tener en cuenta en el caso de tratamientos fitosanitarios cercanos: Parque Regional del Sureste y Espacios protegidos Red Natura 2.000

6. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS TRATAMIENTOS

Deriva. Deben tomarse todas las medidas necesarias para minimizar la deriva de los productos al tiempo que se hace que el tratamiento sea eficaz. Esto se logra aplicando un tamaño de gota adecuado. No se deben hacer aplicaciones con vientos de más de 3 m/s. Se empleará una boquilla adecuada aplicando la presión conveniente para conseguir un tamaño de gota eficiente de forma que se consiga una distribución uniforme del producto, evitando el goteo de las hojas e intentando minimizar el volumen de caldo necesario.

Lixiviación. Se evitarán los riesgos de lixiviación haciendo una aplicación adecuada evitando el goteo de producto para las hojas y se vierta caldo sobre el suelo.

Escorrentía. En el momento de la carga del equipo y la elaboración del caldo se tomarán medidas para evitar vertidos. Asimismo, se presta especial atención durante el tratamiento para evitar derrames accidentales o vertidos por posibles averías o rutas de la máquina de aplicación.

Riesgos para masas de agua. Se evitarán los riesgos de contaminación de las masas de agua cumpliendo todo lo indicado en los capítulos anteriores.

7. MEDIDAS DE PRECAUCIÓN PARA LOS OPERARIOS

- El operario aplicador deberá disponer de la formación adecuada que se justificará con la posesión del carnet de aplicador de nivel básico. El responsable del tratamiento deberá disponer del carnet de nivel cualificado.
- Deben leerse con atención las indicaciones de las etiquetas de los envases, así como las frases R/S del Registro del Ministerio.
- La apertura y manipulación de los productos fitosanitarios deberá realizarse al aire libre o en locales muy ventilados.
- Deberán emplearse adecuadamente todas las indicaciones recibidas por parte de la Técnico de Prevención de Riesgos Laborales en cuanto a equipos de protección, tanto individuales como colectivas.
- La maquinaria se mantendrá revisada y en perfecto estado, haciendo especial hincapié en el correcto estado de las boquillas de pulverización.

- No comer ni fumar durante la aplicación
- Finalizado el tratamiento, lavarse bien las manos con agua y jabón especialmente las manos, brazos y cara.
- Revisar normas internas

8. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal
- RD 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios
- Ley 11/1997, de envases y residuos de envases
- Ley 26/2007, de Responsabilidad Medioambiental
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales. Modificada por Ley/50/1998, Ley 39/1999, RD 5/2000 y Ley 54/2003
- RD 3349/83. Reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas, modificado por RD 162/91
- RD 2115/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- RD 13/2009, de 19 de junio, sobre caracterización y registro de maquinaria agrícola
- RD 1702/2011, de 18 de noviembre, inspección periódica de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios.
- RD 347/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

En Rivas Vaciamadrid, a 14 de agosto de 2025

Fdo. Érica Valiente Oriol

Técnico Asesor en Gestión de Plagas Nº Inscripción ROPO: 132800450SA