



**RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y
CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES**

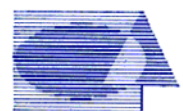
**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2006**

PARCELA 42 Pn (CUENCA)

**20
06**



**DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y DESERTIFICACION
SERVICIO DE PROTECCIÓN DE LOS MONTES CONTRA AGENTES NOCIVOS**



Tecmena, s.l.
TECNICAS DEL MEDIO NATURAL

Clara del Rey, 22
28002 Madrid
Tel. 91 413 70 07
Fax. 91 510 20 57
tecmenasl@interlink.es

1. Situación de la parcela.

La parcela representa el pinar de *Pinus nigra* de la Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
42 Pn	<i>Pinus nigra</i>	Cuenca	Cuenca	12/07/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+40°01'00"	-01°59'00"	587.000	4.431.000	1205	9	Suroeste	Los Palancares

TABLA 1: Características de la parcela.

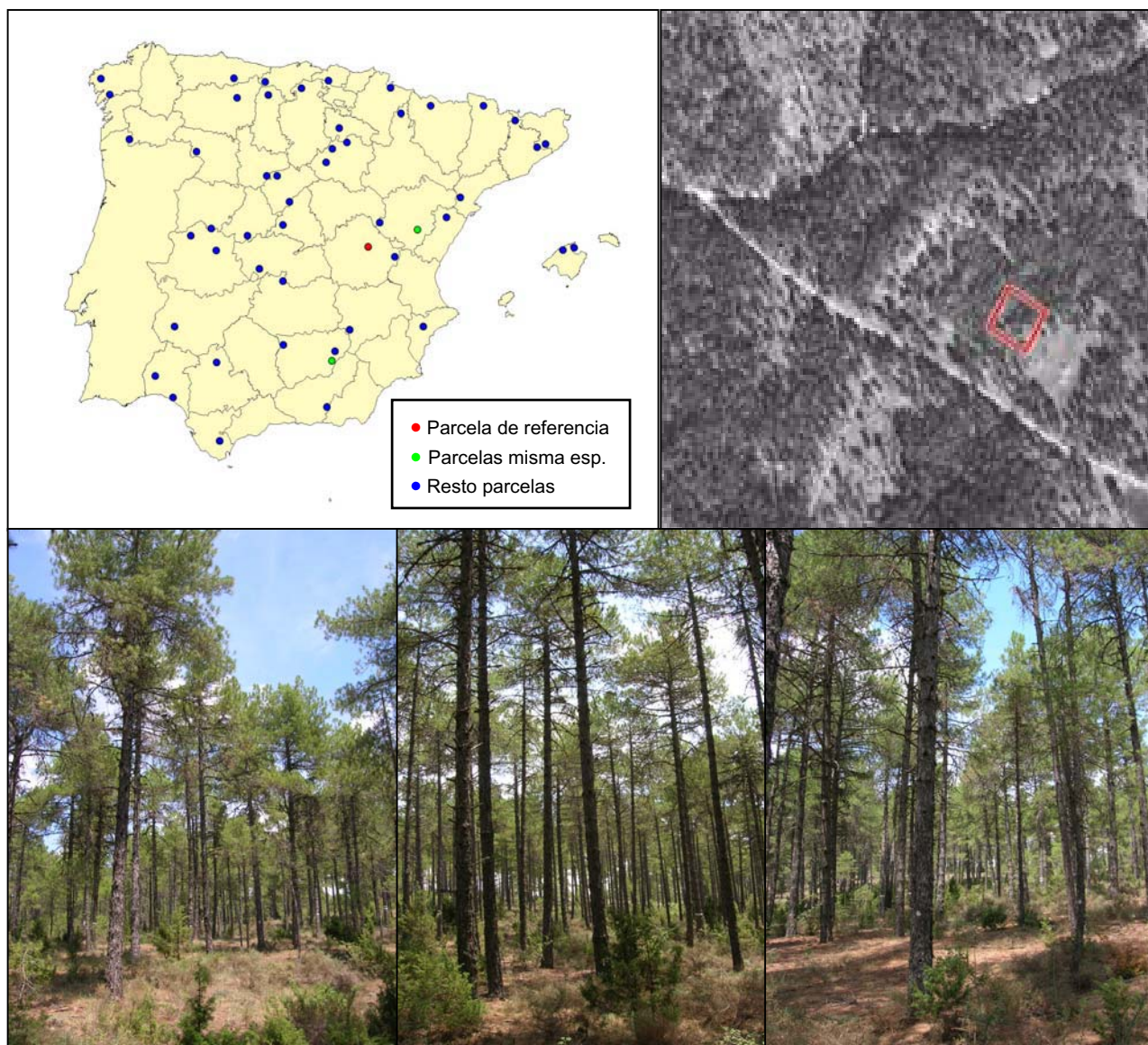


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 42Pn.

2. Caracterización de la parcela.

2.1. Climatología.

Las principales características de la parcela se dan en la siguiente tabla:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
T(°C)	2,7	3,5	6,3	8,3	12,3	16,5	20,8	20,4	16,6	11,4	6,0	2,7	10,6
P(mm)	72	78	68	64	66	58	21	25	48	71	76	79	729
T. Media Máximas Mes más Cálido							29,9						
	-2,7	T. Media Mínimas Mes más Frío											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

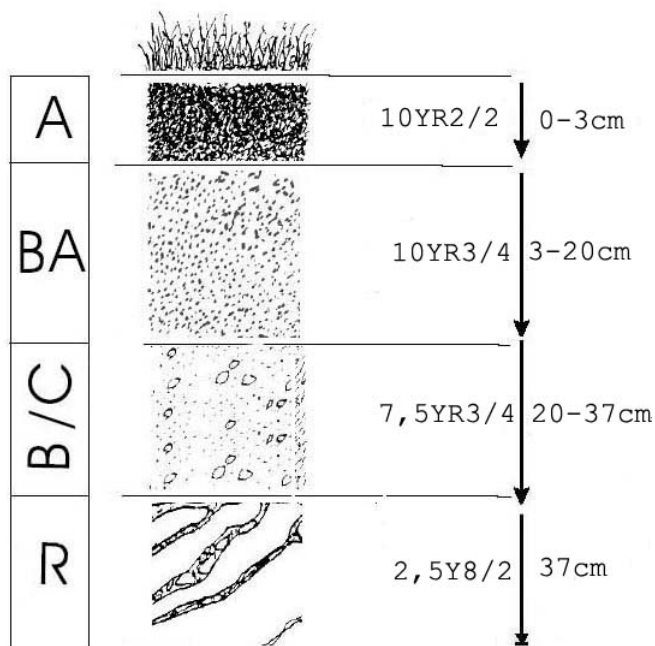
De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un VI(IV)2 *Nemoromediterráneo genuino*. De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Supramediterráneo* de la *Región Mediterránea*.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: *Calcarenitas*

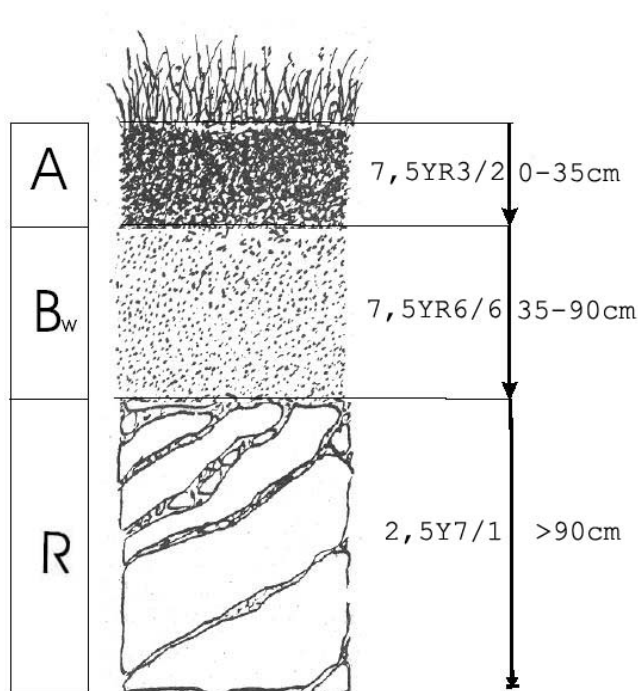
Edafología: *Eutric Leptosol/Haplic Phaeozem*

Eutric Leptosol: El área dónde está situado el suelo ha estado sometido a un proceso de erosión. Así el suelo es muy delgado. La roca madre, calcarenita, tiene una estratificación horizontal y presenta unas aureolas rojizas de segregación de hierro. La causa se debe al estancamiento de aguas de drenaje que provoca la estratificación. Tiene un apreciable contenido en materia orgánica.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-3	Pardo oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; arenoso; 5% de gravillas de calcarenita, poliédricos estructura grumosa, muy fina, fuerte; muy friable en húmedo; abundantes raíces, finas; muy poroso; no se observa actividad de la fauna; limite plano y brusco.
AB	3-20	Pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4) en húmedo; limo-arenoso; 25% de gravillas de alicarenita poliédrica (0.5-2 cm); estructura grumosa, fina, fuerte; muy friable en húmedo; abundantes raíces de todos los tamaños; muy poroso, casi nula reacción al C1H; no se observa actividad de la fauna; limite plano y brusco.
CB	20-37	Pardo oscuro (7.5 YR 3/4) en húmedo; areno-limo-pedregoso; 70% de gravillas de alicarenitas poliédricas (3cm); estructura grumosa, muy fina, fuerte; muy friable en húmedo; escasas raíces, muy finas, finas y medianas; muy poroso; muy ligera, casi nula reacción al C1H; limite ligeramente ondulado y brusco.
R	37	Amarillo pálido (2.5 Y 8/2); calcarenita con aureolas de ferruginización y estratificación horizontal.

Haplic Phaeozem: Aparece una línea de piedras a unos 35cm de profundidad lo que indica que el horizonte A, grueso y rico, debe su origen a la alteración de la calcarenita.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
A	0-35	Pardo oscuro (7.5 YR 3/2) en húmedo; limoso; 2% de gravillas de calcarenita poliédricas (2-4 cm); estructura grumosa, fina, moderada; muy friable en húmedo; abundantes raíces de todos los tamaños; muy poroso; ligera actividad de la fauna; límite plano y neto. Línea de piedras (gravas de calcarenita) en el contacto entre el horizonte A y el B.
B _w	35-90	Horizonte irregular; amarillo rojizo (7.5 YR 6/6) en húmedo, rojo oscuro (2.5 YR 4/8) en zonas donde la calcarenita tiene intensas segregaciones de Fe; arenoso; 1% de gravillas de calcarenita (1-2 cm); masivo; suelto en húmedo; escasa raíces, medias; abundantes poros muy finos; muy ligera reacción al C1H; límite brusco y irregular. Horizonte discontinuo.
R	90	Gris claro (2.5 Y 7/1); calcarenita con aureolas de alteración y estratificación horizontal.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Parcela en la ladera de pendiente suave, ubicada cerca de una vallonada cubierta de pasto. Toda el área está pastoreada.

El vuelo corresponde a un pinar de pino salgareño. El subvuelo está dominado por herbazales ralos salpicados de arbustos o con corros de aliagas. En las inmediaciones de la parcela se ha detectado *Xeranthemum inapertum* y *Elymus hispidus* subsp *hispidus*.

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO		<i>Galium sp.</i>	+
<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>salzmannii</i> (Dunal) Franco	59.0	<i>Geum sylvaticum</i> Pourret	+
ESTRATO ARBUSTIVO		<i>Globularia vulgaris</i> L.	+
<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.	5.8	<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers. subsp. <i>cinereum</i>	+
<i>Juniperus communis</i> L.	1.1	<i>Hieracium sp.</i>	+
<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>salzmannii</i> (Dunal) Franco	1.0	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	0.5	<i>Hypochoeris radicata</i> L.	+
<i>Lavandula latifolia</i> Medicus	0.4	<i>Knautia sp.</i>	+
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	+	<i>Koeleria vallesiana</i> (Honckeny) Gaudin	+
<i>Erinacea anthyllis</i> Link	+	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz	+
<i>Helianthemum hirtum</i> (L.) Mill.	+	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	+
<i>Juniperus phoenicea</i> L.	+	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	+
<i>Juniperus thurifera</i> L.	+	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+
<i>Phlomis lychnitis</i> L.	+	<i>Mantisalca salmantica</i> (L.) Briq. & Cavillier	+
<i>Prunus spinosa</i> L.	+	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	+
<i>Quercus faginea</i> Lam.	+	<i>Medicago suffruticosa</i> Ramond ex DC.	+
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.	+	<i>Ononis natrix</i> L.	+
<i>Rosa agrestis</i> Savi	+	<i>Ononis pusilla</i> L.	+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+	<i>Ophrys fusca</i> Link	+
<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl	+	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten	+
<i>Satureja intricata</i> Lange	+	<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>salzmannii</i> (Dunal) Franco	+
<i>Sideritis hirsuta</i> L.	+	<i>Piptatherum paradoxum</i> (L.) Beauv.	+
<i>Stachelina dubia</i> L.	+	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+

	Cob		Cob
<i>Thymus vulgaris</i> L.	+	<i>Polygala vulgaris</i> L.	+
ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO			
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roemer & Schultes	33.8	<i>Potentilla neumanniana</i> Rchb.	+
<i>Achillea odorata</i> L.	+	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	+
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+	<i>Quercus faginea</i> Lam.	+
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	+	<i>Rubia peregrina</i> L.	+
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	+	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	+	<i>Scabiosa triandra</i> L.	+
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	+	<i>Stachelina dubia</i> L.	+
<i>Argyrobolium zanonii</i> (Turra) P. W. Ball subsp. zanonii	+	<i>Stipa offneri</i> Breistr.	+
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. & C. Presl	+	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+
<i>Avenula bromoides</i> (Gouan) H. Scholz	+	<i>Thapsia villosa</i> L.	+
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) Beauv.	+	<i>Thymus bracteatus</i> Lange ex Cutanda	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+	<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Bromus erectus</i> Hudson	+	<i>Veronica officinalis</i> L.	+
<i>Carduncellus monspelliensis</i> All.	+	<i>Vicia angustifolia</i> L.	+
<i>Carlina corymbosa</i> L.	+	<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	+
<i>Catananche caerulea</i> L.	+	<i>Vicia onobrychioides</i> L.	+
<i>Centaurea paniculata</i> L.	+	ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO	
<i>Cirsium odontolepis</i> Boiss. ex DC.	+	<i>Bryum capillare</i> Hedw.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.	+
<i>Eryngium campestre</i> L.	+	<i>Homalothecium aureum</i> (Spruce) Robins.	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.	+	<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) B. & S.	+
		<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	+

TABLA 3: Inventario florístico 1999

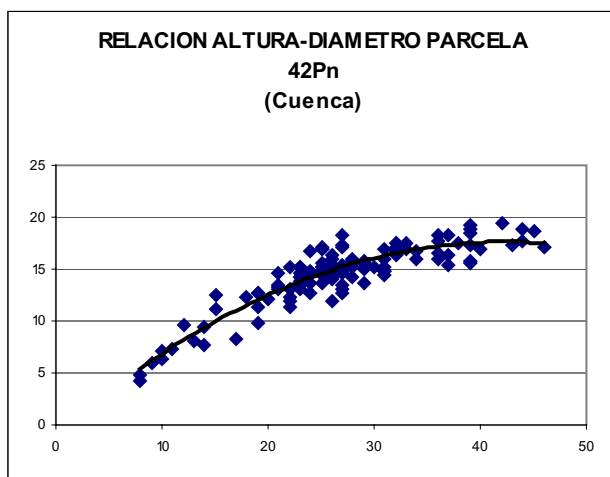
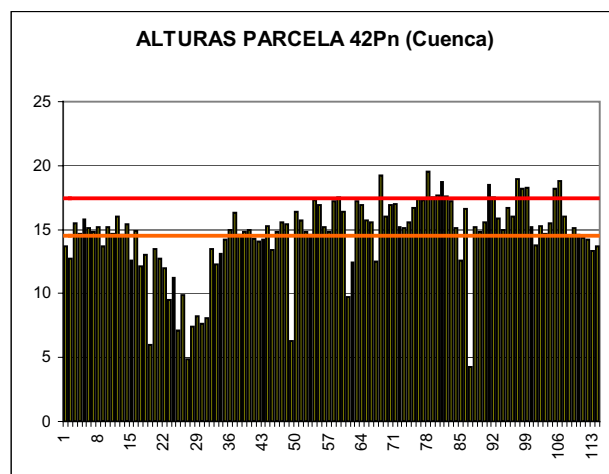
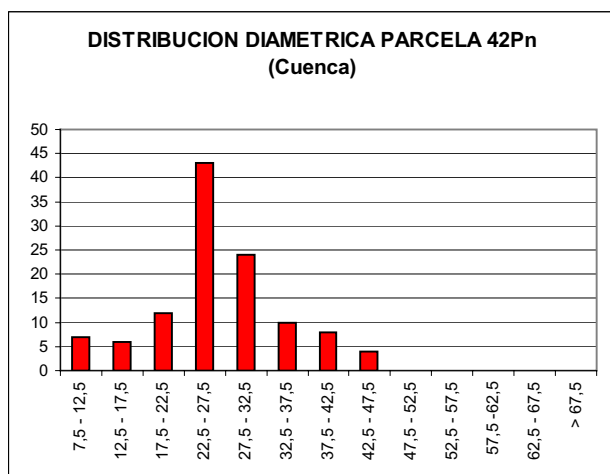
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 15b Serie supramediterránea maestracense y celtibérico-alcarreña de *Juniperus thurifera* o sabina albar (*Junipereto hemisphaerico-thuriferae sigmetum*)

2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de pino salgareño (*Pinus nigra*) con una edad comprendida entre los 60-80 años, cuyas características principales se resumen a continuación:

Parcela	Área ha	N par	N/ha	Sp.p	Otras	Muerto	Edad años	D med (cm)	AB m ² /ha	D m c cm	Alt m m	Alt do m	Exist m ³ cc
42 Pn	0,2500	114	456	114	0	0	61-80	26,75	27,88	27,90	14,54	17.44	41,19

TABLA 4: Características dasométricas. Área de la parcela, número de pies en la parcela, densidad en pies/ha, Número de pies de la especie principal, número de pies de otras especies, número de pies muertos, edad media, diámetro medio, área basimétrica, diámetro medio cuadrático, altura media, altura dominante, existencias.



CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	7	28	6,9	68,56	0,15	0,61
12,5 - 17,5	6	24	9,9	66,22	0,40	1,58
17,5 - 22,5	12	48	12,5	62,47	1,90	7,60
22,5 - 27,5	43	172	14,5	58,17	11,41	45,63
27,5 - 32,5	24	96	16,1	53,58	9,92	39,69
32,5 - 37,5	10	40	17,1	48,83	6,37	25,49
37,5 - 42,5	8	32	17,6	43,98	6,62	26,47
42,5 - 47,5	4	16	17,6	39,07	4,43	17,70
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 67,5						
TOTAL	114	456			41,19	164,78

FIG 2: Distribución diamétrica de la parcela; distribución de alturas y comparación con las alturas media y dominante; relación de alturas-diámetros; frecuencias, alturas, esbelteces y existencias por clase diamétrica.

3. Estado fitosanitario de la parcela.

3.1. Defoliación y decoloración.

La parcela presenta buen estado fitosanitario en general, con una defoliación media del 21,23% dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se han calificado el 94% de los pies evaluados, en lo que supone una ligera mejoría respecto a la pasada revisión, de alrededor de un punto porcentual, inferior en todo caso al límite de cinco puntos que supone una variación estadísticamente significativa de acuerdo a la normativa europea en materia de redes forestales.

Respecto a evaluaciones anteriores, se observa el buen estado habido durante el bienio 2005-2006 y que contrasta con revisiones anteriores en que los valores del parámetro fueron apreciablemente mayores. Excepto en un par de pies aislados, y de forma ligera, no se han observado decoloraciones en el arbolado durante la revisión del año en curso.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

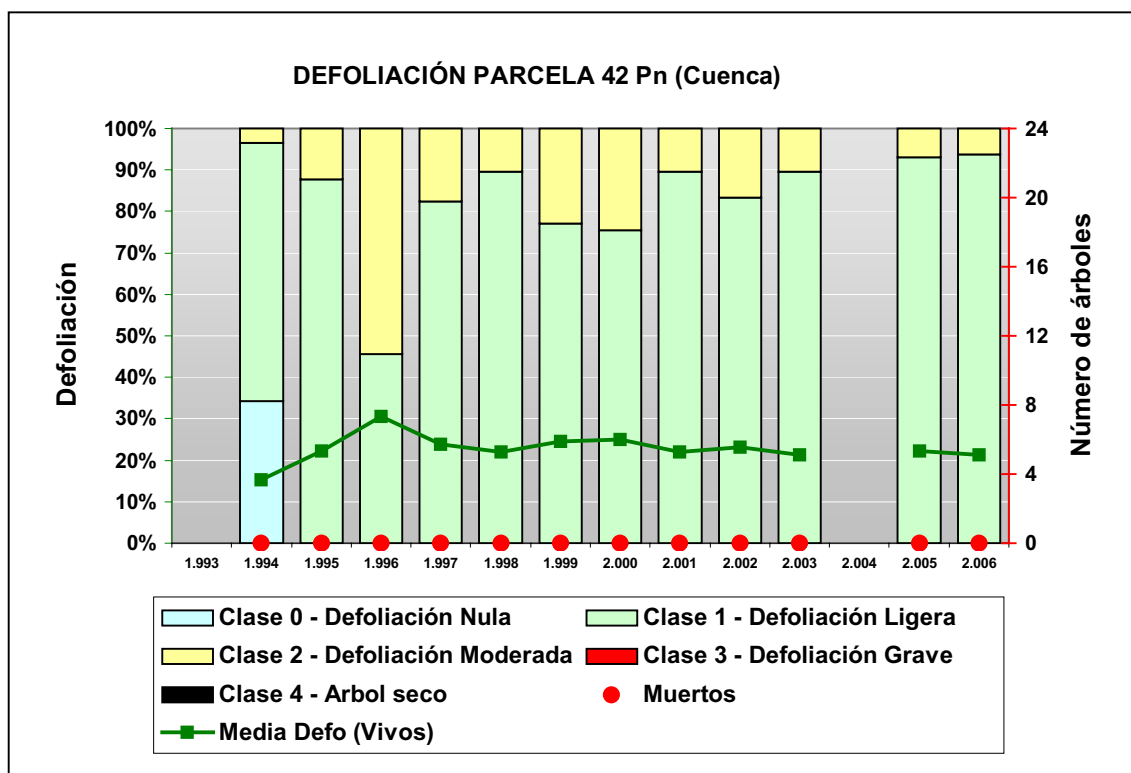


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

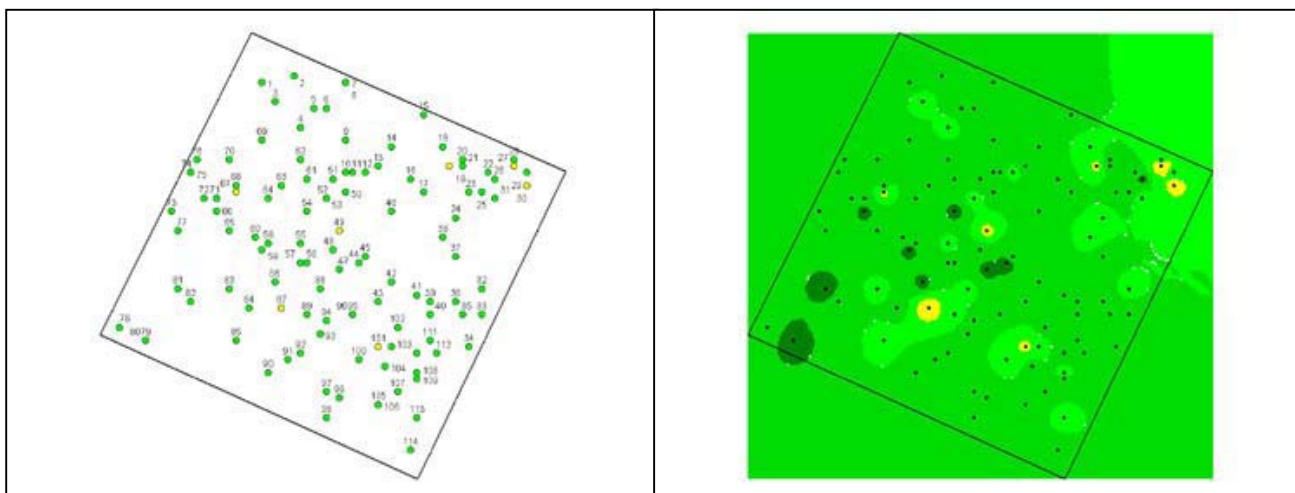




FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 10%, 20% y 35%

3.2. Daños forestales.

Los principales **agentes dañinos** identificados se resumen en la siguiente tabla, indicándose el número de pies afectados, sus características dendrométricas, defoliación y decoloración asociadas y la diferencia con los valores medios de la parcela.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
INSECTOS												
Insectos	13	1,00	52	11,40	21,15	0,00	-0,08	-0,02	10,77	6,09	-3,70	-1,86
Acíc. todas edades	3	1,00	12	2,63	20,00	0,00	-1,23	-0,02	16,67	9,03	2,20	1,08
Tronco	10	1,00	40	8,77	21,50	0,00	0,27	-0,02	9,00	5,21	-5,46	-2,74
ABIÓTICOS												
Rayo	2	1,00	8	1,75	22,50	0,50	1,27	0,48	26,50	15,15	12,04	7,20
Tronco	2	1,00	8	1,75	22,50	0,50	1,27	0,48	26,50	15,15	12,04	7,20
Nieve/Hielo	1	1,00	4	0,88	25,00	0,00	3,77	-0,02	23,00	13,00	8,54	5,05
Ramas tam. variable	1	1,00	4	0,88	25,00	0,00	3,77	-0,02	23,00	13,00	8,54	5,05
Viento/Tornado	6	1,00	24	5,26	22,50	0,00	1,27	-0,02	9,67	5,10	-4,80	-2,85
Ramas 2-10 cm	2	1,00	8	1,75	20,00	0,00	-1,23	-0,02	0,00	0,00	-14,46	-7,95
Ramas tam. variable	4	1,00	16	3,51	23,75	0,00	2,52	-0,02	14,50	7,65	0,04	-0,30
OTROS DAÑOS												
Falta luz	7	2,71	28	6,14	28,57	0,00	7,34	-0,02	3,86	2,57	-10,61	-5,38
Acíc. antiguas	1	1,00	4	0,88	20,00	0,00	-1,23	-0,02	10,00	7,10	-4,46	-0,85
Acíc. todas edades	6	3,00	24	5,26	30,00	0,00	8,77	-0,02	2,83	1,82	-11,63	-6,13
AG.DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	321	1,36	1284	100,00	21,29	0,02	0,06	0,00	15,08	8,33	0,62	0,37
Acíc. del año	15	1,00	60	13,16	21,33	0,07	0,10	0,05	17,60	9,31	3,14	1,36
Acíc. antiguas	29	1,00	116	25,44	22,07	0,00	0,84	-0,02	14,07	8,05	-0,40	0,10
Acíc. todas edades	131	1,84	524	100,00	20,95	0,02	-0,28	0,00	15,15	8,35	0,68	0,40
Brotos del año	2	1,00	8	1,75	17,50	0,00	-3,73	-0,02	9,50	4,95	-4,96	-3,00
Ramillos <2 cm	3	1,00	12	2,63	20,00	0,00	-1,23	-0,02	33,67	15,70	19,20	7,75
Ramas 2-10 cm	6	1,33	24	5,26	28,33	0,00	7,10	-0,02	14,17	7,87	-0,30	-0,08

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Ramas tam. variable	55	1,00	220	48,25	21,18	0,02	-0,05	0,00	14,82	8,48	0,35	0,53
Tronco	75	1,05	300	65,79	21,33	0,03	0,10	0,01	13,93	7,55	-0,53	-0,40
Cuello raíz	5	1,00	20	4,39	20,00	0,00	-1,23	-0,02	24,20	13,76	9,74	5,81

TABLA 5: Distribución de agentes dañinos en la parcela: pies afectados, pies afectados por ha, porcentaje de pies afectados, defoliación y decoloración de los pies afectados por cada agente, diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela, diámetro y altura medias de los pies afectados por cada agente y diferencias con los valores medios de la parcela.

En cuanto al conjunto de daños forestales y síntomas observados, destaca en primer lugar la desaparición de la procesionaria del pino, *Thaumetopoea pityocampa* en la revisión del año en curso, siendo lo más destacado la aparición de nidos de seda en una pequeña fracción del arbolado, inferior al 5% y mencionado sólo a título anecdótico, formados por agrupamientos de acículas unidas por hilos sedosos, sin mayor importancia, junto con crisálidas en el tronco sobre casi el 9% de los pies evaluados, sin mayor significación fitosanitaria. En el nivel de regenerado, sobre pinos más bajos de las inmediaciones, se ha observado la presencia de *Leucaspis pini* no visible sin embargo sobre el arbolado muestra dadas sus dimensiones.

Se registran también daños salpicados por agentes abióticos tales como **rayo, nieve o viento** sobre unos pocos pies, en los dos primeros casos de un tamaño considerablemente mayor que las dimensiones medias de la parcela; así como pequeños daños puntuales por **falta de luz** en una pequeña fracción del arbolado, de menor tamaño que el resto, y más relacionados con fenómenos de autopoda natural que con un daño forestal propiamente dicho.

Sin que se pueda determinar la causa, sí se advierten pequeñas **decoloraciones amarillentas o rojizas** en cortas fracciones de las acículas pero visibles en alrededor de la mitad de los pinos, posiblemente debidas a un fenómeno de naturaleza estival causado por temperaturas altas o temperaturas escasas. El fenómeno es bastante habitual en los pinares y se ha observado en otras parcelas de la Red de Nivel II.

Mención aparte cabe hacer del **puntisecado** de ramillas, fenómeno que se observa en más de la mitad de los pies, sin que se pueda determinar la causa, aunque no se observa un daño forestal asociado.

El conjunto de **síntomas y signos** observados se resumen en la tabla adjunta.

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
HOJAS/ACÍCULAS												
Acíc. del año	15	1,00	60	13,16	21,33	0,07	0,10	0,05	17,60	9,31	3,14	1,36
Dec. Verde-amarillo												
Completa	2	1,00	8	1,75	25,00	0,00	3,77	-0,02	7,50	5,60	-6,96	-2,35
Dec. Rojo-marrón												
Completa	13	1,00	52	11,40	20,77	0,08	-0,46	0,06	19,15	9,88	4,69	1,93
Acíc. antiguas	30	1,00	120	26,32	22,00	0,00	0,77	-0,02	13,93	8,02	-0,53	0,07
Dec. Verde-amarillo												
Completa	14	1,00	56	12,28	21,07	0,00	-0,16	-0,02	14,14	8,45	-0,32	0,50
Dec. Rojo-marrón												
Completa	16	1,00	64	14,04	22,81	0,00	1,58	-0,02	13,75	7,64	-0,71	-0,31
Acíc. todas edades	140	1,87	560	100,00	21,32	0,02	0,09	0,00	14,65	8,09	0,19	0,13

	N par	Ext.	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Comidos/perdidos												
Totalmente comidas/perd.	114	2,07	456	100,00	21,23	0,02	0,00	0,00	14,46	7,95	0,00	0,00
Dec. Verde-amarillo												
Completa	5	1,00	20	4,39	23,00	0,00	1,77	0,02	8,00	4,68	-6,46	-3,27
Dec. Rojo-marrón												
Completa	18	1,00	72	15,79	21,67	0,06	0,44	0,04	17,33	9,72	2,87	1,77
Signos insectos												
Nidos	1	1,00	4	0,88	20,00	0,00	-1,23	-0,02	19,00	12,60	4,54	4,65
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	2	1,00	8	1,75	20,00	0,00	-1,23	-0,02	15,50	7,25	1,04	-0,70
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año	2	1,00	8	1,75	17,50	0,00	-3,73	-0,02	9,50	4,95	-4,96	-3,00
Resinosis	2	1,00	8	1,75	17,50	0,00	-3,73	-0,02	9,50	4,95	-4,96	-3,00
Ramillos <2 cm	3	1,00	12	2,63	20,00	0,00	-1,23	-0,02	33,67	15,70	19,20	7,75
Muerto/moribundo	3	1,00	12	2,63	20,00	0,00	-1,23	-0,02	33,67	15,70	19,20	7,75
Ramas 2-10 cm	8	1,25	32	7,02	26,25	0,00	5,02	-0,02	10,63	5,90	-3,84	-2,05
Rotura	2	1,00	8	1,75	20,00	0,00	-1,23	-0,02	0,00	0,00	-14,46	-7,95
Muerto/moribundo	6	1,33	24	5,26	28,33	0,00	7,10	-0,02	14,17	7,87	-0,30	-0,08
Ramas tam. variable	60	1,00	240	52,63	21,42	0,02	0,19	0,00	14,93	8,50	0,47	0,55
Rotura	5	1,00	20	4,39	24,00	0,00	2,77	-0,02	16,40	9,10	1,94	1,15
Muerto/moribundo	55	1,00	220	48,25	21,18	0,02	-0,05	0,00	14,80	8,45	0,34	0,50
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	87	1,05	348	76,32	21,38	0,03	0,15	0,01	13,66	7,46	-0,81	-0,50
Deformaciones												
Otras deformaciones	4	1,00	16	3,51	22,50	0,00	1,27	-0,02	17,25	9,05	2,79	1,10
Signos insectos												
Adultos,larvas,ninfas,capullos,puestas	10	1,00	40	8,77	21,50	0,00	0,27	-0,02	9,00	5,21	-5,46	-2,74
Heridas												
Grietas	3	1,00	12	2,63	20,00	0,00	-1,23	-0,02	17,33	8,93	2,87	0,98
Otras heridas	8	1,00	32	7,02	21,25	0,13	0,02	0,11	9,88	5,61	-4,59	-2,34
Resinosis	61	1,05	244	53,51	21,39	0,03	0,16	0,01	14,72	8,01	0,26	0,06
Inclinado	1	2,00	4	0,88	20,00	0,00	-1,23	-0,02	0,00	0,00	-14,46	-7,95
Cuello raíz	5	1,00	20	4,39	20,00	0,00	-1,23	-0,02	24,20	13,76	9,74	5,81
Deformaciones												
Otras deformaciones	2	1,00	8	1,75	20,00	0,00	-1,23	-0,02	23,00	13,10	8,54	5,15
Heridas												
Descortezamientos	1	1,00	4	0,88	20,00	0,00	-1,23	-0,02	23,00	13,40	8,54	5,45
Resinosis	2	1,00	8	1,75	20,00	0,00	-1,23	-0,02	26,00	14,60	11,54	6,65

TABLA 6: Distribución de síntomas y signos en la parcela: pies afectados, pies afectados por ha, porcentaje de pies afectados, defoliación y decoloración de los pies afectados por cada síntoma, diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela, diámetro y altura medias de los pies afectados por cada síntoma y diferencias con los valores medios de la parcela.

Por último, se presenta a continuación la relación entre agentes dañinos identificados y los distintos síntomas observados.

	N	Insectos		Rayo		Nieve/Hielo		Viento/ Tornado		Falta luz		Ag. desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS													
Acíc. del año	15											15	4,67
Dec. Verde-amarillo													
Completa	2											2	0,62
Dec. Rojo-marrón													
Completa	13											13	4,05
Acíc. antiguas	30									1	14,29	29	9,03
Dec. Verde-amarillo													
Completa	14											14	4,36
Dec. Rojo-marrón													
Completa	16									1	14,29	15	4,67
Acíc. todas edades	140	3	23,08							6	85,71	131	40,81
Comidos/perdidos													
Totalmente comidas/perd.	114									6	85,71	108	33,64
Dec. Verde-amarillo													
Completa	5											5	1,56
Dec. Rojo-marrón													
Completa	18											18	5,61
Signos insectos													
Nidos	1	1	7,69										
Adultos,larvas,ninfas,													
Adultos,larvas,ninfas,	2	2	15,38										
RAMAS/BROTOS													
Brotos del año	2											2	0,62
Resinosis	2											2	0,62
Ramillos <2 cm	3											3	0,93
Muerto/moribundo	3											3	0,93
Ramas 2-10 cm	8							2	33,33			6	1,87
Rotura	2							2	33,33				
Muerto/moribundo	6											6	1,87
Ramas tam. variable	60					1	100	4	66,67			55	17,13
Rotura	5					1	100	3	50,00			1	0,31
Muerto/moribundo	55							1	16,67			54	16,82
TRONCO/C.RAIZ													
Tronco	87	10	76,92	2	100							75	23,36
Deformaciones													
Otras deformaciones	4											4	1,25
Signos insectos													
Adultos,larvas,ninfas,													
capullos,puestas	10	10	76,92										
Heridas													
Grietas	3											3	0,93
Otras heridas	8			2	100							6	1,87
Resinosis	61											61	19,00
Inclinado	1											1	0,31
Cuello raíz	5											5	1,56
Deformaciones													

	N	Insectos		Rayo		Nieve/Hielo		Viento/ Tornado		Falta luz		Ag. desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Otras deformaciones	2											2	0,62
Heridas													
Descortezamientos	1											1	0,31
Resinosis	2											2	0,62

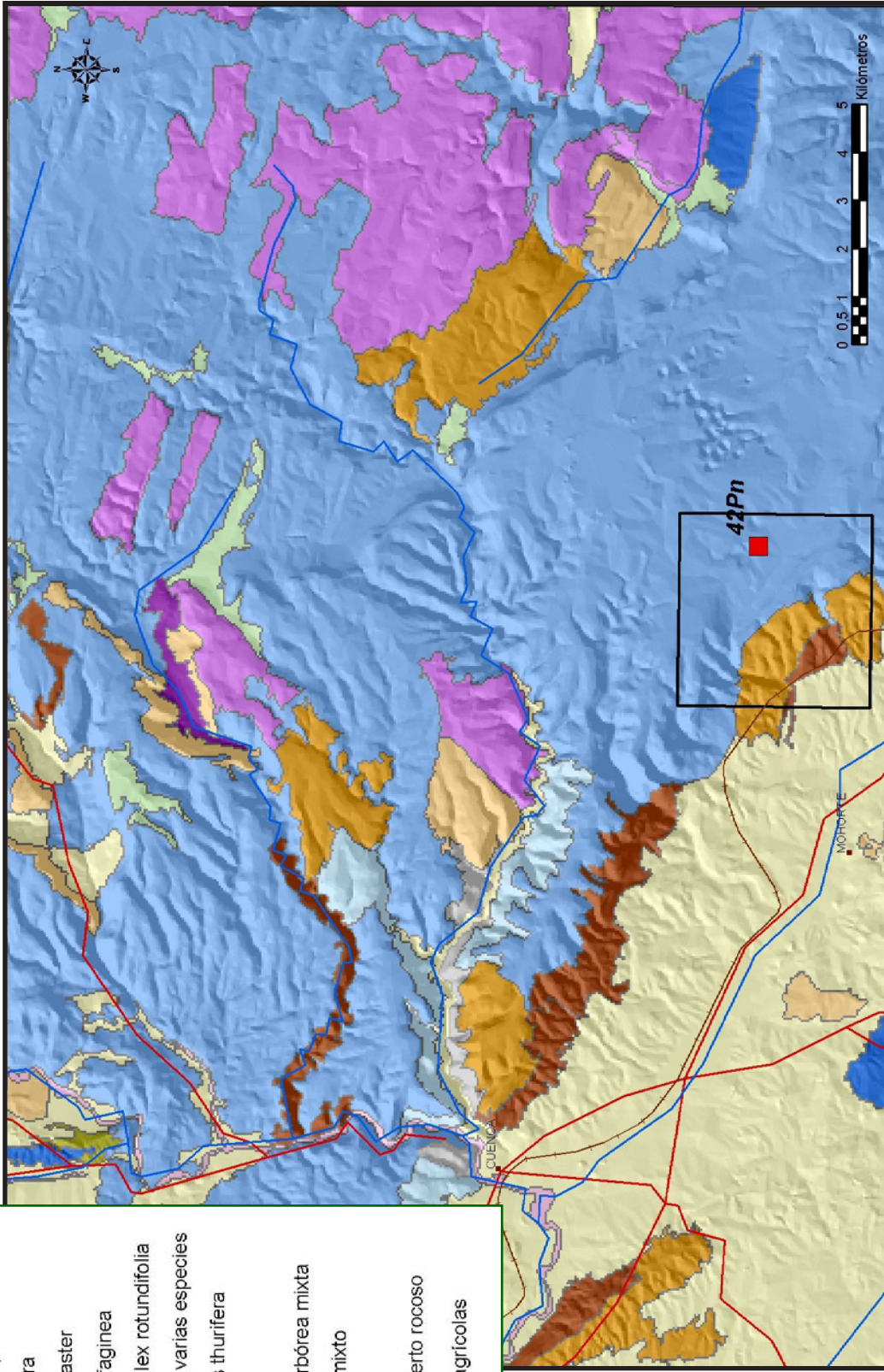
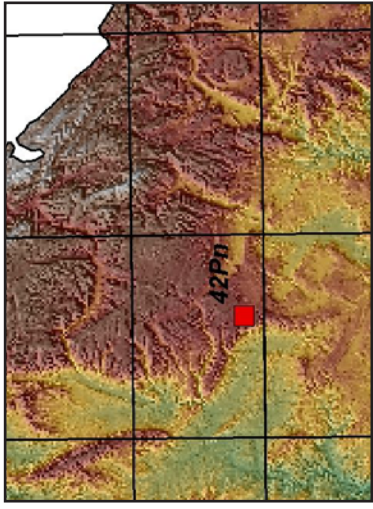
TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.



FIG 5: Amarilleamiento en ramas bajas.

Parcelas de la Red de Nivel II

Parcela 42 Pn

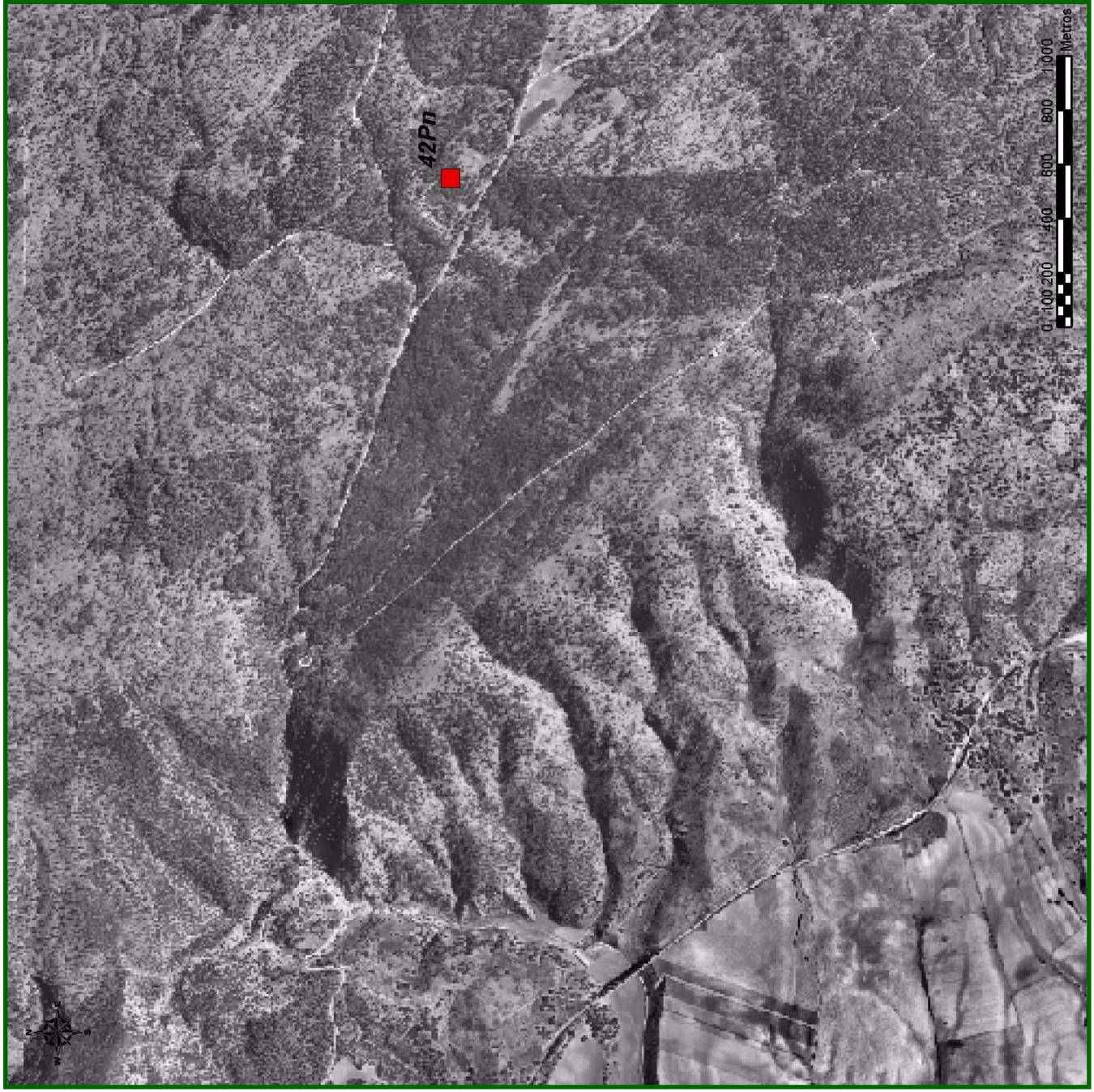


Leyenda

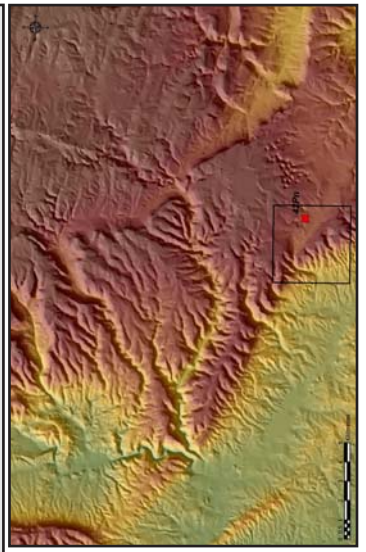
- | | |
|--|----------------------------------|
| | <i>Pinus halepensis</i> |
| | <i>Pinus nigra</i> |
| | <i>Pinus pinaster</i> |
| | <i>Quercus faginea</i> |
| | <i>Quercus ilex rotundifolia</i> |
| | <i>Quercus</i> , varias especies |
| | <i>Juniperus thurifera</i> |
| | <i>Populus</i> |
| | Galería arbórea mixta |
| | Matorral mixto |
| | Pastizal |
| | Semidesierto rocoso |
| | Cultivos agrícolas |

Parcelas de la Red de Nivel II

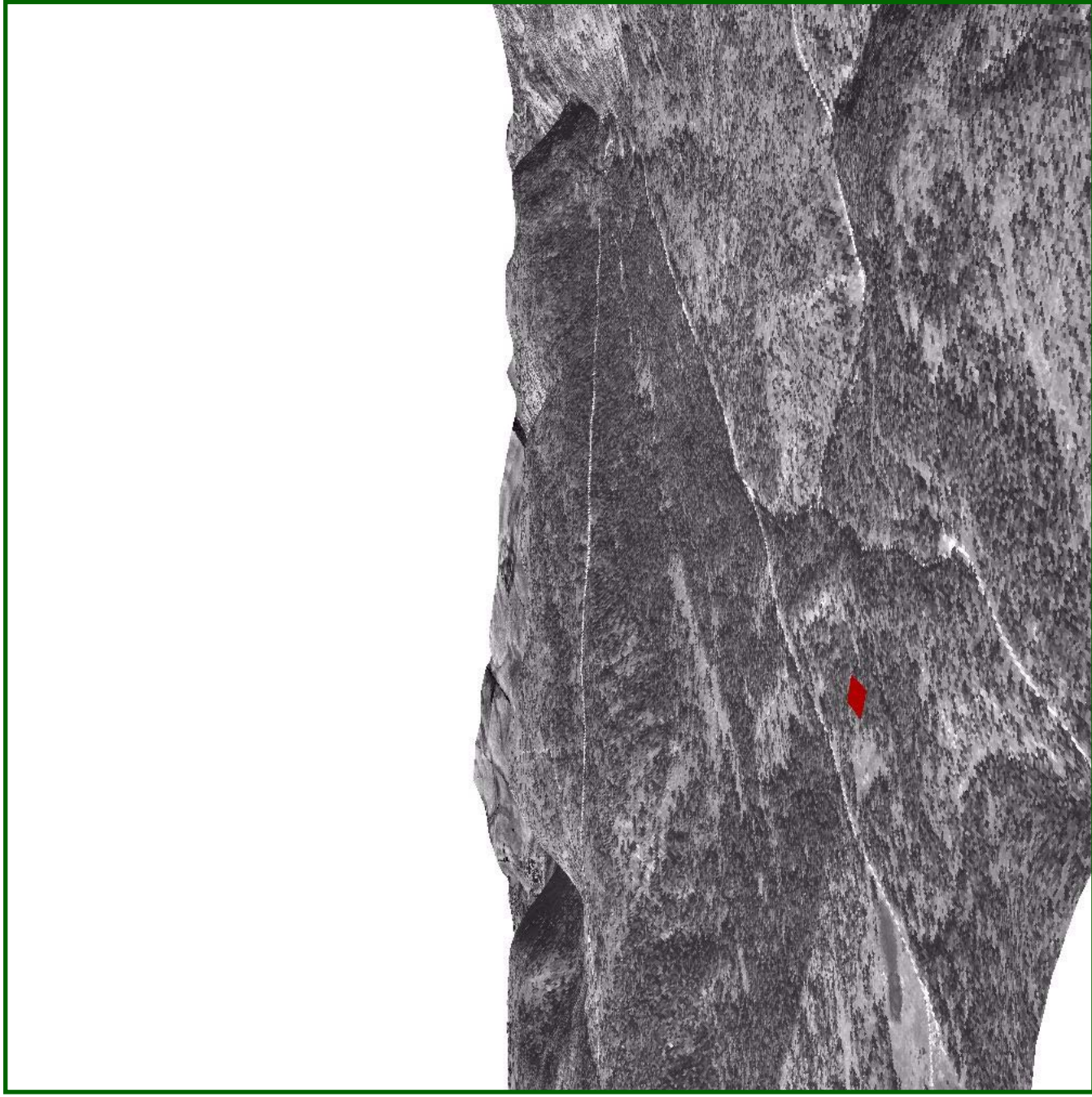
Parcela 42 Pn



H1:50.000 N° 610 4 x 4 km



Parcela 42 Pn



Parcelas de la Red de Nivel II