



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

**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2006**

PARCELA 36 Ppa (VALLADOLID)

**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 pinea* del sector Castellano duriense de la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
36 Ppa	<i>Pinus pinea</i>	Valladolid	Iscar	27/07/1994	II

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+41°21'00"	-04°33'00"	369.000	4.579.000	750	0	Plano	La Choza

TABLA 1: Características de la parcela.

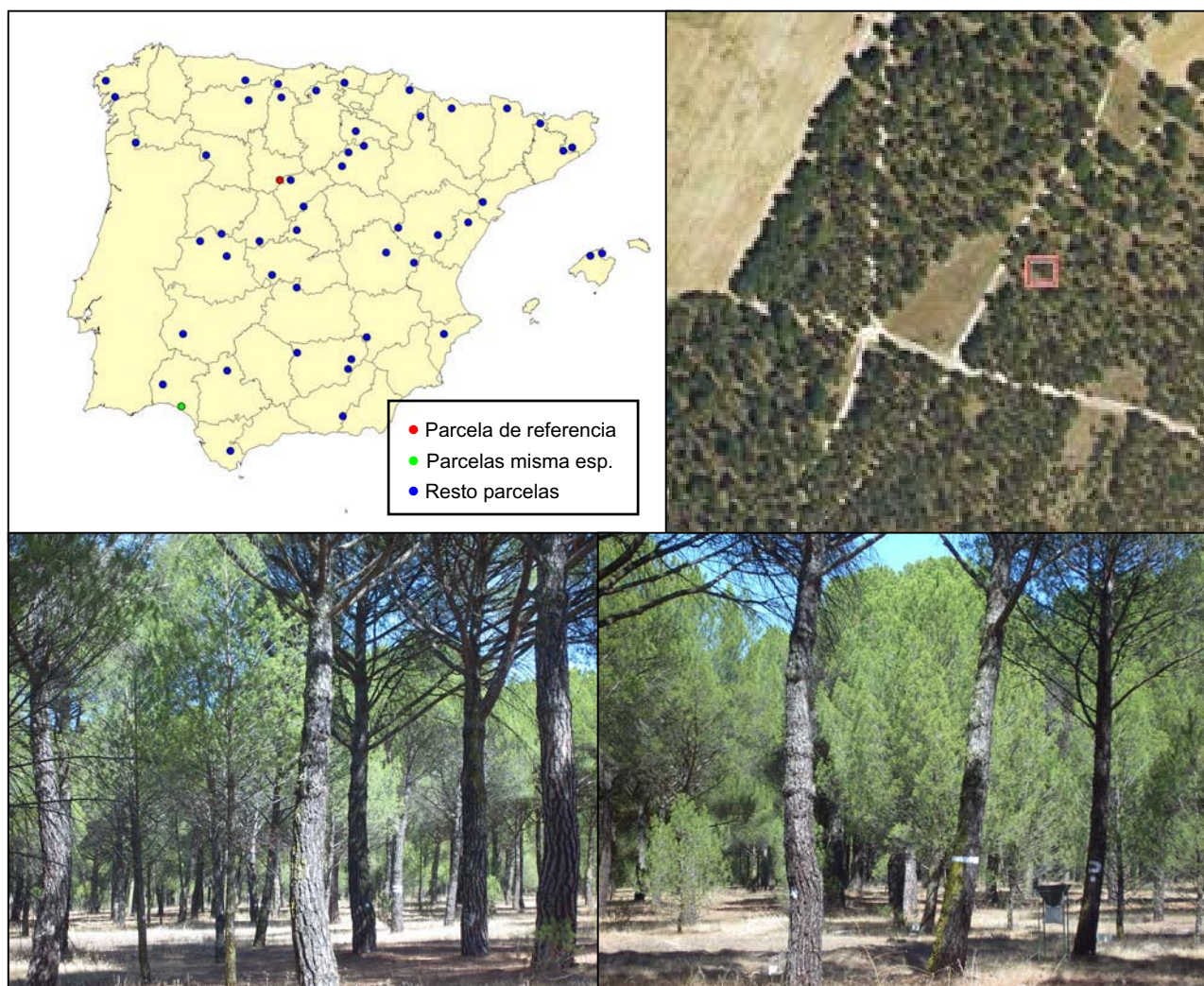


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 36Ps

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)	3,7	5,1	7,8	10,3	14,1	18,4	21,7	21,2	18,0	12,9	7,3	3,9	12,0
P(mm)	37	33	34	36	41	36	16	11	32	36	37	33	384
T. Media Máximas Mes más Cálido							30,2						
-0,6		T. Media Mínimas Mes más Frío											

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un IV(VI)1 *Mediterráneo subnival*.

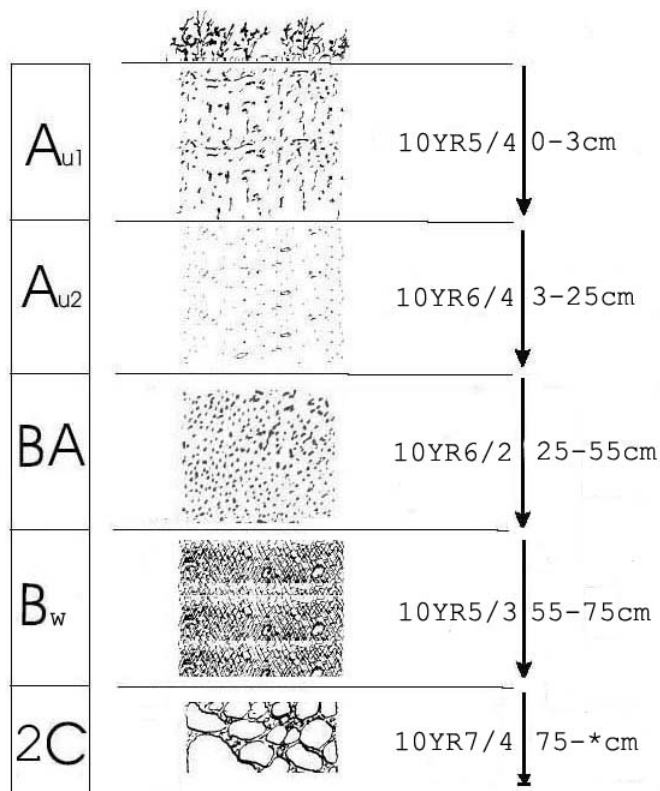
De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Supramediterráneo*.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: *arenas silíceas, calizas arenosas en profundidad.*

Edafología: *Arenosol cámbico.*

Típico arenal silíceo de esta zona de la Meseta, cubriendo los terrenos miocenos de naturaleza más o menos calcárea. Es de suelo pobre ya que está prácticamente constituido por materiales inertes. El mayor aporte de nutrientes proviene de la descomposición de la materia orgánica.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
Aul	0-3	Pardo amarillento (10 YR 5/4) en seco; particular; muy arenoso; raíces frecuentes finas; límite difuso.
Au2	3-25	Pardo amarillento claro (10 YR 6/4) en seco; particular; muy arenoso; raíces frecuentes gruesas; límite difuso.
AB	25-55	Gris pardusco claro (10 YR 6/2) en seco; particular; muy arenoso; sin raíces; límite neto.
Bw	55-75	Pardo (10 YR 5/3) en seco; particular; arenoso algo limoso-arcilloso; raíces abundantes medias y gruesas; límite neto y piano.
2C	75- *	Pardo muy pálido (10 YR 7/4) en seco; particular; limoso-arcilloso; mas del 70 % de pedregosidad; sin raíces.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Estrato arbóreo de un 36 % de cobertura formado únicamente por *Pinus pinea*. El estrato arbustivo apenas cubre superficie y está formado por pies menores de pino y matas de *Thymus mastichina*. Fuera de la influencia de las copas aparece un tapiz herbáceo de gramíneas (*Vulpia membranacea* y *Micropyrum tenellum*) con una cobertura muy baja de 5,5 %.

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO		<i>Lupinus hispanicus</i> Boiss. & Reuter	+
<i>Pinus pinea</i> L.	36.0	<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	+
ESTRATO ARBUSTIVO		<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	+
<i>Pinus pinea</i> L.	+	<i>Ornithopus compressus</i> L.	+
<i>Thymus mastichina</i> L.	+	<i>Petrorhagia nanteuilii</i> (Burnat) P.W. Ball & Heywood	+
ESTRATO SUBARBUSTIVO Y HERBÁCEO		<i>Rumex acetosella</i> L.	+
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dumort.	4.4	<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	+
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link	1.1	<i>Rumex</i> sp.	+
<i>Alyssum minutum</i> DC.	+	<i>Salsola kali</i> L.	+
<i>Andryala integrifolia</i> L.	+	<i>Sedum amplexicaule</i> DC.	+
<i>Bromus tectorum</i> L.	+	<i>Silene conica</i> L.	+
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis	+	<i>Silene portensis</i> L.	+
<i>Coincya monensis</i> (L.) Greuter & Burdet	+	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	+
<i>Corrigiola telephiiifolia</i> Pourret	+	<i>Thapsia villosa</i> L.	+
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) Beauv.	+	<i>Tribulus terrestris</i> L.	+
<i>Corynephorus divaricatus</i> (Pourret) Breistr.	+	<i>Veronica</i> sp.	+
<i>Chenopodium album</i> L.	+	<i>Vicia lathyroides</i> L.	+
<i>Chondrilla juncea</i> L.	+	<i>Vicia lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>	+
<i>Erodium</i> sp.	+	<i>Viola kitaibeliana</i> Schultes	+
<i>Eryngium campestre</i> L.	+	<i>Xolantha guttata</i> (L.) Raf.	+
<i>Hyacinthoides</i> sp.	+	ESTRATO MUSCINAL Y LIQUÉNICO	
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	+	<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrader	15.2
<i>Jasione crispa</i> (Pourret) Samp.	+	<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.	11.7

	Cob		Cob
<i>Linaria spartea</i> (L.) Willd.	+	<i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Willd.	+
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	+		

TABLA 3: Inventario florístico 1999

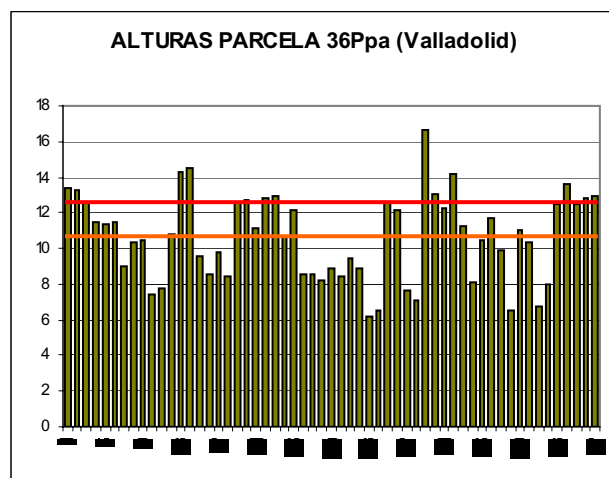
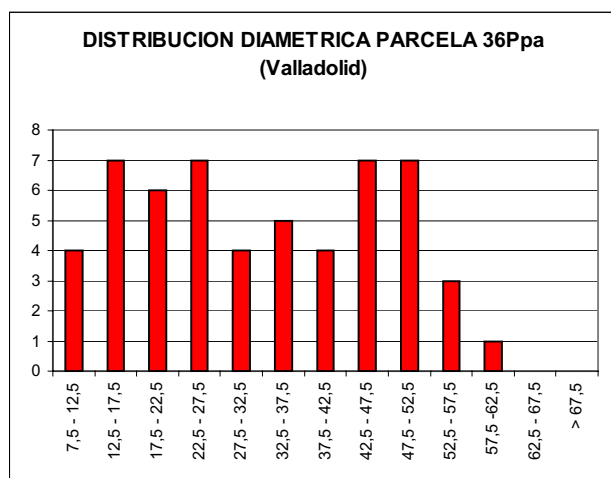
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 22 a, Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

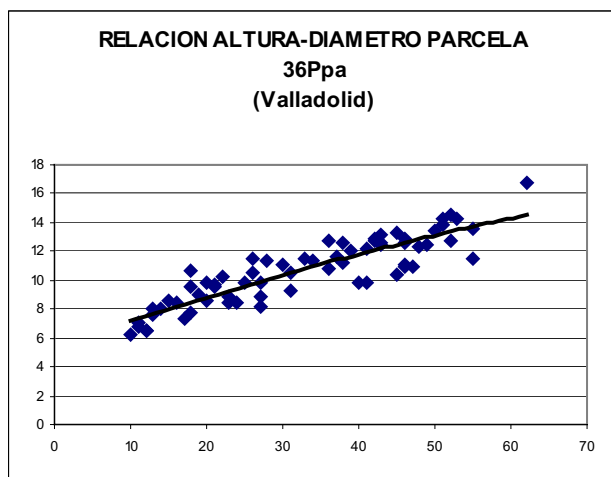
2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de *Pinus pinea*, cuyas características principales se resumen a continuación:

Parcela	Area ha	N par	N/ha	Sp.p	Otras	Muerto	Edad años	D med (cm)	AB m ² /ha	D m c cm	Alt m	Alt do m	Exist m ³ cc
36 Ppa	0,2500	57	228	57	0	0	Irregular	31,72	21,58	34,71	10,66	12,58	25,72

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	4	16	7,0	70,18	0,12	0,48
12,5 - 17,5	7	28	7,9	52,42	0,28	1,10
17,5 - 22,5	6	24	8,7	43,41	0,75	3,02
22,5 - 27,5	7	28	9,5	37,91	1,42	5,69
27,5 - 32,5	4	16	10,2	34,16	0,59	2,36
32,5 - 37,5	5	20	11,0	31,41	2,15	8,62
37,5 - 42,5	4	16	11,7	29,28	3,59	14,36
42,5 - 47,5	7	28	12,4	27,57	6,34	25,37
47,5 - 52,5	7	28	13,1	26,16	6,31	25,26
52,5 - 57,5	3	12	13,7	24,95	2,46	9,83
57,5 - 62,5	1	4	14,3	23,90	1,70	6,79
62,5 - 67,5						
> 62,5						
TOTAL	55	220			25,72	102,87

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.

En este último año la defoliación media de la parcela experimentó un aumento apreciable que la situó en el 27.7% frente al 22.2% de 2005. Este incremento, de más de cinco puntos porcentuales, implicaría un empeoramiento significativo en el estado fitosanitario de la masa que se podría calificar de tan solo relativamente bueno. De hecho se trató de la defoliación más elevada obtenida hasta el momento en esta parcela de piñonero. Previamente las más elevadas fueron el 24.5% y 25.3% registrados en 1995 y 2000 respectivamente. La mayoría de las defoliaciones registradas fueron ligeras, contándose por norma tres metidas en los brotes. Esto se correspondería con defoliaciones del 15% para esta conífera. Sin embargo la sequía de estos dos últimos años incrementó estos valores un 5% en muchos de los pies, si no un 10%. Y es que por un lado la metida del pasado año mostraba una merma apreciable en la longitud de sus acículas, que en algunos casos era extrema. Por otro lado la metida del presente año mostraba un escaso crecimiento en la longitud del brote que según el árbol era más o menos significativa. El número de pies moderadamente defoliados fue apreciable (13), siendo varios además los pinos secos por insectos perforadores previamente debilitados por el efecto acumulado de las sequías en estos dos últimos años. Tal y como puede apreciarse en la figura adjunta, los pies con mayores defoliaciones se agrupan en la mitad oeste de la parcela.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

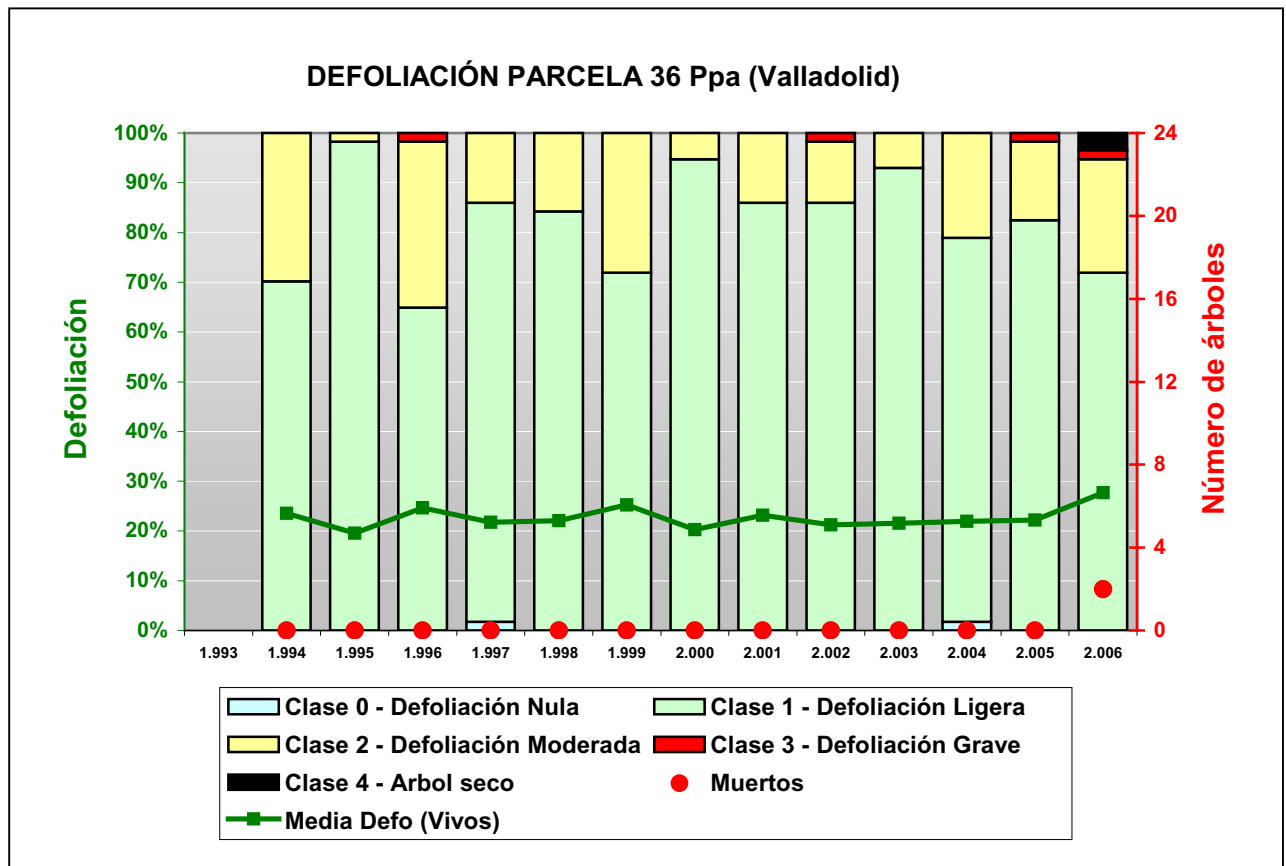


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

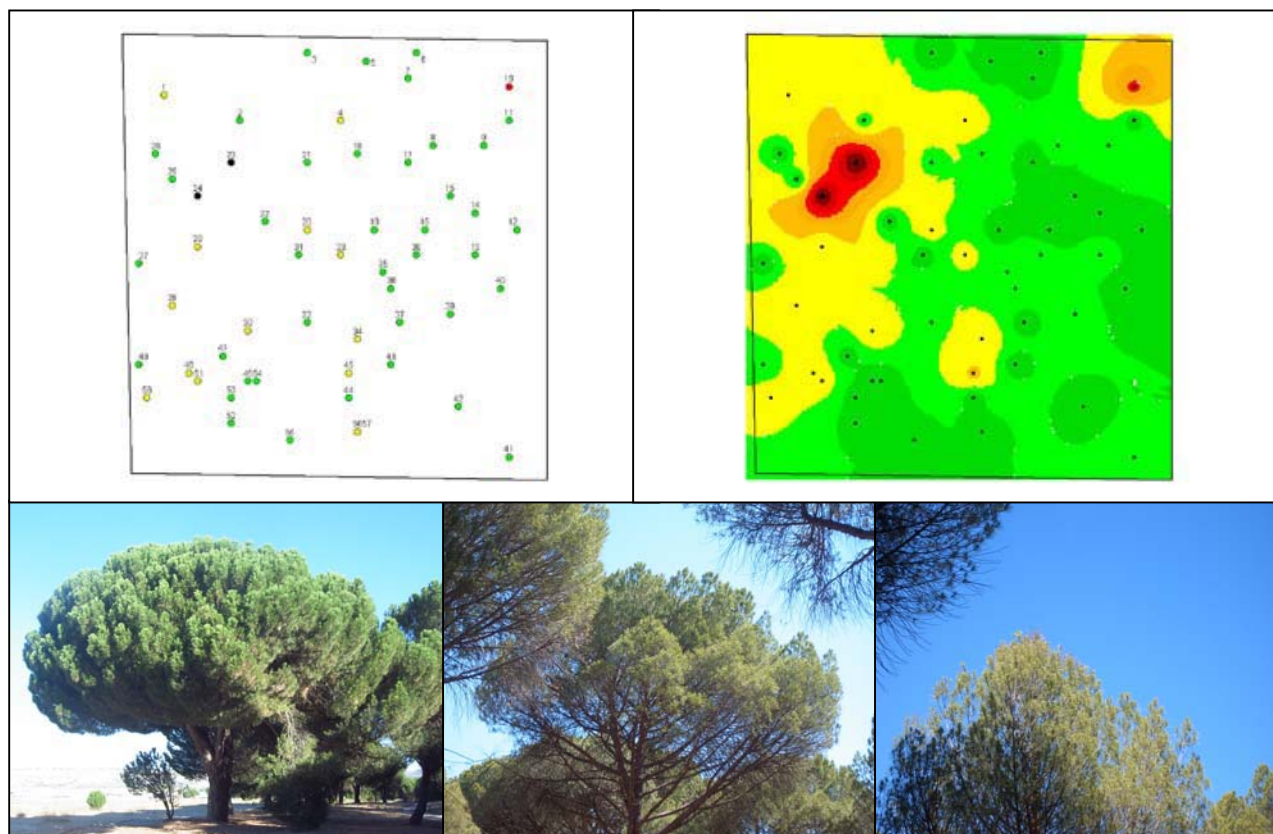


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 15% (árbol tipo), 25% y 35%

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												
Defoliadores	32	1,00	128	56,14	25,78	0,00	-1,94	-0,14	35,00	11,03	2,75	0,42
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>												
Acíc. antiguas	26	1,00	104	45,61	23,65	0,00	-4,07	-0,14	37,92	11,64	5,67	1,03
Brotos del año	1	1,00	4	1,75	35,00	0,00	7,28	-0,14	12,00	6,50	-20,25	-4,12
Ramillos <2 cm	5	1,00	20	8,77	35,00	0,00	7,28	-0,14	24,40	8,78	-7,85	-1,84
Perforadores	11	1,00	44	19,30	22,27	0,00	-5,45	-0,14	41,91	12,10	9,65	1,48
<i>Tomiscus sp</i>												
Brotos del año	11	1,00	44	19,30	22,27	0,00	-5,45	-0,14	41,91	12,10	9,65	1,48
ENFERMEDADES												
Hongos/Royas acíc	55	1,00	220	96,49	25,09	0,04	-2,63	-0,10	32,25	10,62	0,00	0,00
<i>Thyriopsis halepensis</i>												
Acíc. antiguas	55	1,00	220	96,49	25,09	0,04	-2,63	-0,10	32,25	10,62	0,00	0,00
ABIÓTICOS												
Fact. físicos	1	2,00	4	1,75	25,00	0,00	-2,72	-0,14	62,00	16,70	29,75	6,08
Tronco	1	2,00	4	1,75	25,00	0,00	-2,72	-0,14	62,00	16,70	29,75	6,08
Sequía	44	1,02	176	77,19	26,25	0,09	-1,47	-0,05	32,68	10,73	0,43	0,11
Acíc. antiguas	23	1,00	92	40,35	24,13	0,04	-3,59	-0,10	28,22	9,98	-4,04	-0,64

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Acíc. todas edades	1	2,00	4	1,75	65,00	1,00	37,28	0,86	17,00	7,40	-15,25	-3,22
Brotos del año	19	1,00	76	33,33	24,74	0,05	-2,98	-0,09	39,74	11,98	7,48	1,36
Ramillos <2 cm	1	1,00	4	1,75	65,00	1,00	37,28	0,86	17,00	7,40	-15,25	-3,22
Nieve/Hielo	10	1,00	40	17,54	27,00	0,00	-0,72	-0,14	44,30	12,59	12,05	1,97
Ramas 2-10 cm	10	1,00	40	17,54	27,00	0,00	-0,72	-0,14	44,30	12,59	12,05	1,97
OTROS DAÑOS												
Falta luz	1	1,00	4	1,75	35,00	1,00	7,28	0,86	34,00	11,50	1,75	0,88
Ramas 2-10 cm	1	1,00	4	1,75	35,00	1,00	7,28	0,86	34,00	11,50	1,75	0,88
Compet/Espesura	2	1,00	8	3,51	30,00	0,00	2,28	-0,14	10,50	6,50	-21,75	-4,12
Acíc. todas edades	2	1,00	8	3,51	30,00	0,00	2,28	-0,14	10,50	6,50	-21,75	-4,12

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.

Tal y como ya se anotó anteriormente, el efecto acumulado de las **sequías** en estos dos últimos años, 2005 y 2006, fue uno de los principales agentes de daño sobre la masa incrementando las defoliaciones asignadas a muchos de los árboles en un 5-10%. Y es que la metida del pasado año mostraba una merma apreciable en la longitud de sus acículas mientras que la longitud del brote de la metida actual era escasa. Debido al debilitamiento que sufrían varios de los árboles en consecuencia, fueron varios los que se secaron debido al ataque de diversos **insectos perforadores de carácter secundario**. El resto de daños y síntomas, variados, tuvieron una incidencia de daño leve. Tal fue el caso del hongo *Thyriopsis halepensis*, de presencia generalizada en las acículas más viejas en las que formaba las manchas con pústulas típicas. En las acículas más viejas también se podían observar otros muchos puntos clorótico-necróticos causados muchos de ellos por pequeños **insectos chupadores**, tales como *Leucaspis pini*, del que se encontraron algunas cochinillas en ramas bajas. También destacó la presencia de multitud de pequeños nidos y recientes puestas de procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*) en los que podía verse los daños ocasionados en las acículas más inmediatas, marchitas y secas a causa de las mordeduras en sus márgenes. Del pasado año tan solo se encontró un bolsón en las copas y varios en el suelo. Los daños causados por este defoliador eran leves, registrándose algún brote seco a causa de las defoliaciones del pasado año. En la parte alta de las copas de varios pies se observaron brotes recientemente secos por *Tomicus sp* criados en los dos pinos recientemente secos, de hecho en los pies inmediatamente cercanos los brotes secos eran más frecuentes. También pudieron criar en las múltiples ramas de diverso calibre apeadas de los árboles por la **nieve** el pasado invierno, que fueron frecuentes y de muy diverso calibre. En las copas se observaron pocas piñas, habiendo bastantes viejas en el suelo dañadas por *Dioryctria mendacella* y *Pissodes validirostris*. En los troncos se pudieron ver viejas perforaciones de **picapinos**.

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

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
HOJAS/ACÍCULAS												
Acíc. antiguas	104	1,00	416	100,00	24,52	0,03	-3,20	-0,11	32,78	10,73	0,52	0,12
Comidos/perdidos												
Muestras	26	1,00	104	45,61	23,65	0,00	-4,07	-0,14	37,92	11,64	5,67	1,03
Dec. Verde-amarillo												
Punteado	55	1,00	220	96,49	25,09	0,04	-2,63	-0,10	32,25	10,62	0,00	0,00
Microfilia	1	1,00	4	1,75	35,00	1,00	7,28	0,86	34,00	11,50	1,75	0,88
Otro tamaño anormal	22	1,00	88	38,60	23,64	0,00	-4,08	-0,14	27,95	9,91	-4,30	-0,71
Acíc. todas edades	3	1,33	12	5,26	41,67	0,33	13,95	0,19	12,67	6,80	-19,59	-3,82
Comidos/perdidos												

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Total. comidas/perd.	2	1,00	8	3,51	30,00	0,00	2,28	-0,14	10,50	6,50	-21,75	-4,12
Otro tamaño anormal	1	2,00	4	1,75	65,00	1,00	37,28	0,86	17,00	7,40	-15,25	-3,22
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año	31	1,00	124	54,39	24,19	0,03	-3,53	-0,11	39,61	11,85	7,36	1,23
Otros síntomas	19	1,00	76	33,33	24,74	0,05	-2,98	-0,09	39,74	11,98	7,48	1,36
Muerto/moribundo	12	1,00	48	21,05	23,33	0,00	-4,39	-0,14	39,42	11,63	7,16	1,02
Ramillos <2 cm	6	1,00	24	10,53	40,00	0,17	12,28	0,03	23,17	8,55	-9,09	-2,07
Muerto/moribundo	6	1,00	24	10,53	40,00	0,17	12,28	0,03	23,17	8,55	-9,09	-2,07
Ramas 2-10 cm	11	1,00	44	19,30	27,73	0,09	0,01	-0,05	43,36	12,49	11,11	1,87
Rotura	10	1,00	40	17,54	27,00	0,00	-0,72	-0,14	44,30	12,59	12,05	1,97
Muerto/moribundo	1	1,00	4	1,75	35,00	1,00	7,28	0,86	34,00	11,50	1,75	0,88
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	1	2,00	4	1,75	25,00	0,00	-2,72	-0,14	62,00	16,70	29,75	6,08
Heridas												
Descortezamientos	1	2,00	4	1,75	25,00	0,00	-2,72	-0,14	62,00	16,70	29,75	6,08

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	Defoliadores		Perforadores		Hongos/Royas acíc		Fact. físicos	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. antiguas	104	26	81,25			55	100,00		
Comidos/perdidos									
Muecas	26	26	81,25						
Dec. Verde-amarillo									
Punteado	55					55	100,00		
Microfilia	1								
Otro tamaño anormal	22								
Acíc. todas edades	3								
Comidos/perdidos									
Totalmente comidas/perd.	2								
Otro tamaño anormal	1								
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año	31	1	3,13	11	100,00				
Otros síntomas	19								
Muerto/moribundo	12	1	3,13	11	100,00				
Ramillos <2 cm	6	5	15,63						
Muerto/moribundo	6	5	15,63						
Ramas 2-10 cm	11								
Rotura	10								
Muerto/moribundo	1								
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	1							1	100,00
Heridas									
Descortezamientos	1							1	100,00

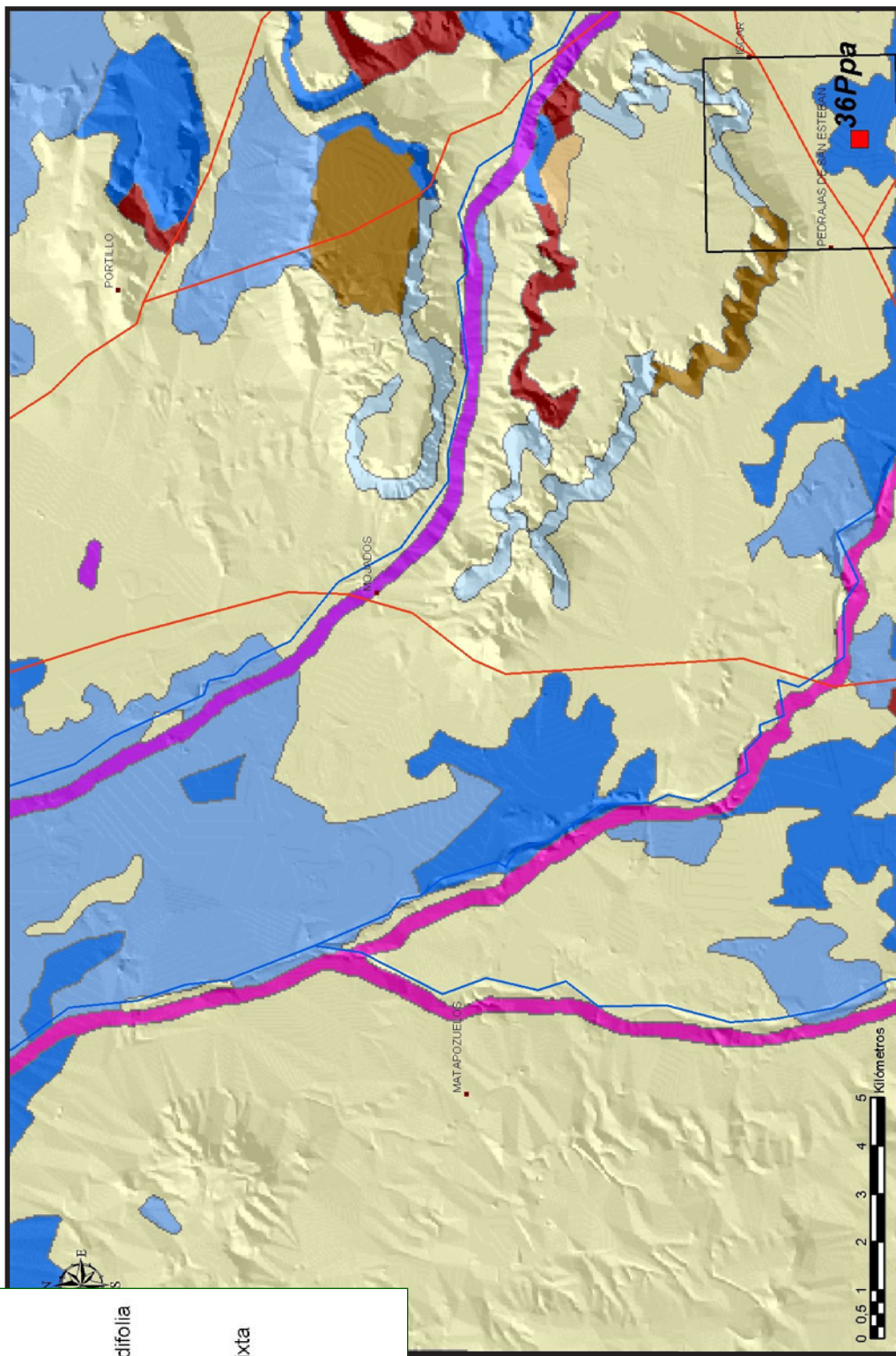
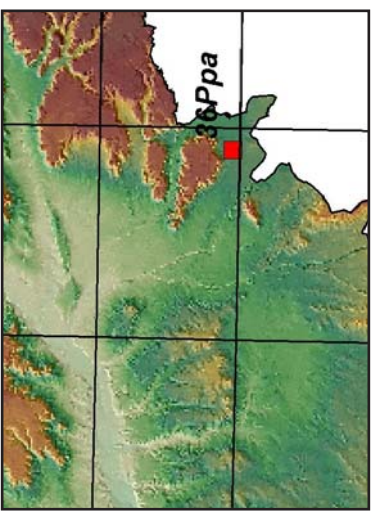
	N	Sequía		Nieve/Hielo		Falta luz		Compet/Espesura	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. antiguas	104	23	52,27						
Comidos/perdidos									
Muestras	26								
Dec. Verde-amarillo									
Punteado	55								
Microfilia	1	1	2,27						
Otro tamaño anormal	22	22	50,00						
Acíc. todas edades	3	1	2,27					2	100,00
Comidos/perdidos									
Totalmente comidas/perd.	2							2	100,00
Otro tamaño anormal	1	1	2,27						
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año	31	19	43,18						
Otros síntomas	19	19	43,18						
Muerto/moribundo	12								
Ramillos <2 cm	6	1	2,27						
Muerto/moribundo	6	1	2,27						
Ramas 2-10 cm	11			10	100,00	1	100,00		
Rotura	10			10	100,00				
Muerto/moribundo	1					1	100,00		
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	1								
Heridas									
Descortezamientos	1								

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



FIG 5: Daños por nieve y primeros nidos del año de procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*)

Parcela 36 Ppa



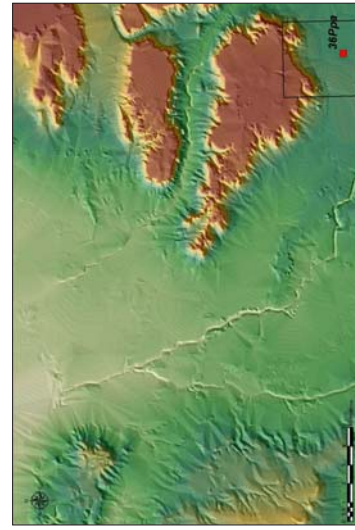
Leyenda

	Pinus halepensis
	Pinus pinaster
	Pinus pinea
	Quercus ilex rotundifolia
	Quercus faginea
	Populus
	Galería arbórea mixta
	Matorral Mixto
	Pastizal
	Cultivos agrícolas

Parcela 36 Ppa

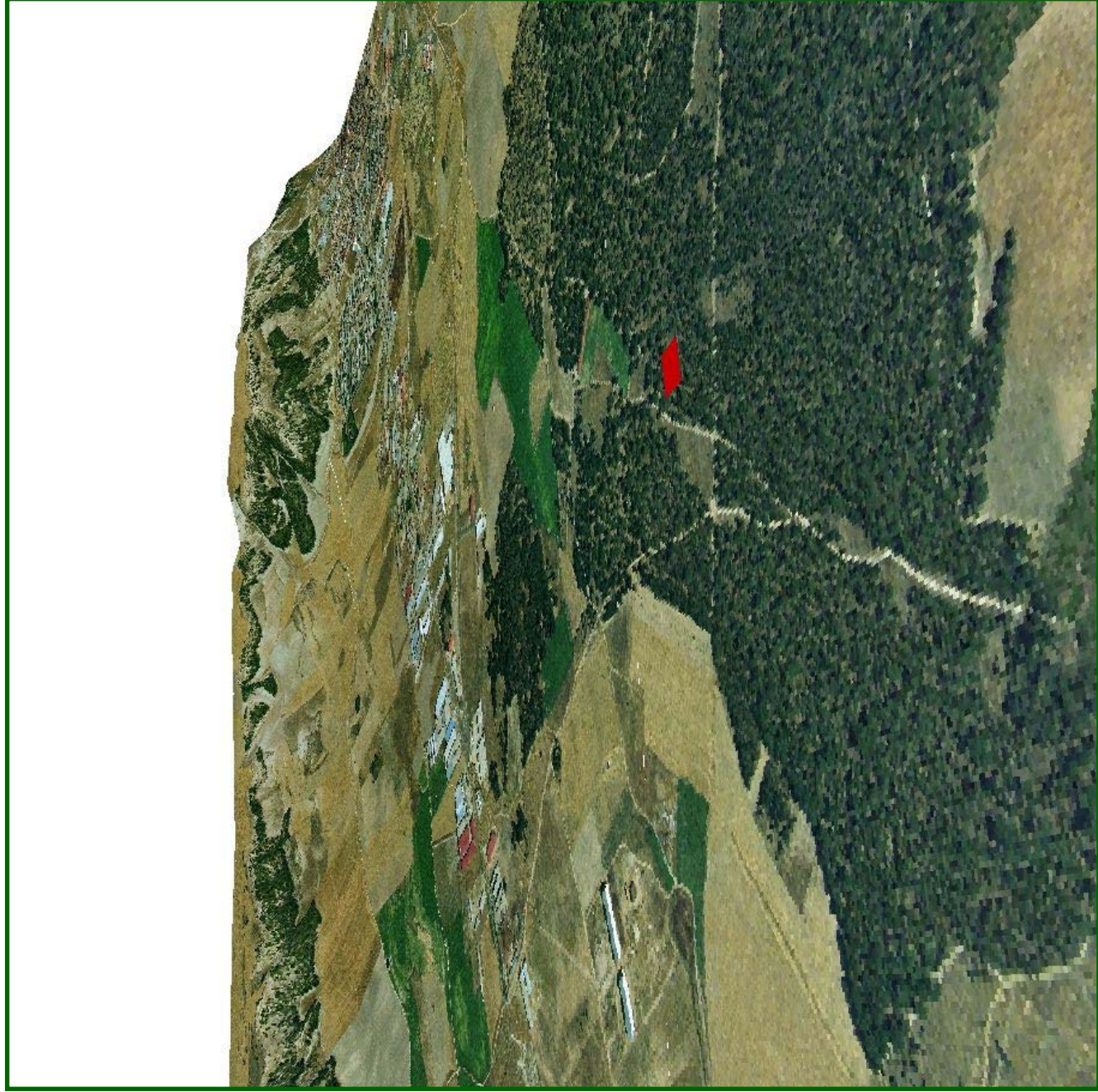


H1:50.000 N° 400 4 x 4 km



Parcelas de la Red de Nivel II

Parcela 36 Ppa



Parcelas de la Red de Nivel II