

**BIORREGIÓN
MEDITERRÁNEA**

**4090 BREZALES OROMEDITERRÁNEOS
ENDÉMICOS CON ALIAGA**



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT 4090	DESCRIPCIÓN Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP / MED

Códigos LHA:

31.7 Matorrales xeroacánticos (espinosos)

Alpina: 31.71, 31.7451, 31.7E1*

Mediterránea: todos los epígrafes excepto 31.7E1*

Descripción del hábitat:

Matorrales dominados por arbustos postrados o almohadillados y espinosos (“erizones”), adaptados tanto a las duras condiciones de la alta montaña como a la sequía estival mediterránea. Se exceptúan las formaciones dominadas por *Cytisus oromediterraneus* (= *Cytisus purgans*) incluidas en el tipo de hábitat 5120. En su límite altitudinal superior contactan con pastos de alta montaña, mientras que en su vecindad lo hacen con los matorrales incluidos en los códigos 4030, 4060, 5110 y 5120, además de, como es lógico, con diversas formaciones arbóreas.

El vínculo de la presencia de estas formaciones a condiciones de “perturbación permanente” supone su estabilidad sucesional en la mayoría de sus manifestaciones, aspecto que se presenta como uno de los principales rasgos identificativos del hábitat constituido por los matorrales pulvulares orófilos del sur de Europa.

Especies típicas

Especies “estructurales”: definen y estructuran el ecosistema	Ámbito geográfico	Código en la Leyenda de Hábitats de Aragón
<i>Erinacea anthyllis</i>	Prepirineo y Sistema Ibérico	31.741 y 31.744
<i>Genista pumila</i>	Sistema Ibérico	31.7453
<i>Astragalus granatensis</i> subsp. <i>granatensis</i>	Sistema Ibérico	31.7461
<i>Astragalus sempervirens</i> subsp. <i>muticus</i>	Sistema Ibérico	31.7E2*

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

Los datos disponibles de la superficie de este hábitat en España son los siguientes (Fte. BEPCHICE).

Región Biogeográfica	Superficie ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	22.794,86	12.473,49	54,72
Atlántica	239.208,90	117.477,60	49,11
Macaronésica	15.234,37	14.991,29	98,40
Mediterránea		543.946,59	36,17
TOTAL	1.781.243,89	688.888,97	38,67

Datos de distribución y superficie real de este hábitat en Aragón.

Región Biogeográfica	Superficie de distribución del tipo de hábitat (ha)	Superficie real ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
			ha	%
Mediterránea Aragón	245.328,62	106.202,94	21861,92	20,59%
Peso en España	1.504.005,75	7,06		

Distribución por espacios (un total de 52 ZEC):

Se marcan en color rosa los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2430106	Los Romerales - Cerropozuelo	5060,66	2346,95	2,21%
ES2420030	Sabinars del Puerto de Escandón	5326,64	2272,94	2,14%
ES2410005	Guara Norte	1826,46	1541,41	1,45%
ES2420129	Sierra de Javalambre II	3742,00	1518,89	1,43%
ES2410061	San Juan de la Peña y Oroel	1759,63	1497,20	1,41%
ES2430028	Moncayo	2708,03	1447,77	1,36%
ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	6165,98	1082,39	1,02%
ES2410025	Sierra y Cañones de Guara	1227,00	1062,18	1,00%
ES2410030	Serreta Negra	7660,87	957,61	0,90%
ES2410050	Cuenca del río Yesa	1363,05	836,26	0,79%
ES2430105	Hoces del río Mesa	5707,80	725,71	0,68%

ES2410054	Sierra Ferrera	659,36	659,36	0,62%
ES2430109	Hoces de Torralba - Río Piedra	3161,93	630,20	0,59%
ES2430089	Sierra de Nava Alta - Puerto de la Chabola	825,30	458,74	0,43%
ES2420123	Sierra Palomera	658,00	400,88	0,38%
ES2420124	Muelas y Estrechos del río Guadalope	669,59	320,96	0,30%
ES2430079	Loma Negra	900,19	300,76	0,28%
ES2410069	Sierra de Esdolomada y Morrones de Güel	257,37	257,37	0,24%
ES2420037	Sierra de Javalambre	1639,74	217,87	0,21%
ES2410015	Monte Peiró - Arguís	416,73	198,14	0,19%
ES2420111	Montes de la Cuenca de Gallocanta	827,48	184,11	0,17%
ES2410004	San Juan de la Peña	113,90	85,36	0,08%
ES2410059	El Turbón	392,72	82,41	0,08%
ES2420142	Sabinar de Monterde de Albarracín	590,59	72,79	0,07%
ES2420125	Rambla de las Truchas	566,84	70,86	0,07%
ES2410056	Sierra de Chía - Congosto de Seira	93,56	70,64	0,07%
ES2430100	Hoces del Jalón	319,54	67,59	0,06%
ES2410048	Río Ara	44,95	44,95	0,04%
ES2430063	Río Onsella	38,36	22,63	0,02%
ES2430101	Muelas del Jiloca: El Campo - La Torreña	87,00	15,91	0,01%
ES2410001	Los Valles - Sur	23,50	14,69	0,01%
ES2420135	Cuenca del Ebrón	35,33	13,25	0,01%
ES2430035	Sierra de Santa Cruz - Puerto de Used	331,17	6,62	0,01%
ES2420120	Sierra de Fonfría	10,89	4,09	0,00%
ES2430104	Riberas del Jalón (Bubierca - Ateca)	5,91	3,20	0,00%
ES2430082	Monegros	18,02	2,25	0,00%
ES2420136	Sabinars de Saldón y Valdecuenca	7,26	1,40	0,00%
ES2410016	Santa María de Ascaso	0,57	0,50	0,00%
ES2430098	Cueva Honda	1,00	0,37	0,00%
ES2430043	Laguna de Gallocanta	2,94	0,15	0,00%
ES2420140	Estrechos del Guadalaviar	0,05	0,02	0,00%
ES2410076	Sierras de Alcubierre y Sigena	108,36	67,72	0,06%
ES2410057	Sierras de Los Valles, Aísa y Borau	642,75	412,52	0,39%

ES2430107	Sierras de Pardos y Santa Cruz	1994,69	71,11	0,07%
ES2410064	Sierras de Santo Domingo y Caballera	2071,82	1064,75	1,00%
ES2410068	Silves	138,80	121,45	0,11%
ES2410045	Sobrepuerto	397,52	190,70	0,18%
ES2410024	Telera - Acumuer	330,57	165,28	0,16%
ES2410029	Tendeñera	178,06	178,06	0,17%
ES2420141	Tremedales de Orihuela	1147,54	60,98	0,06%
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejeras	46,50	29,06	0,03%
ES2420121	Yesos de Barrachina y Cutanda	7,76	2,91	0,00%
	(Fuera de ZEC)	183016,35	84341,02	79,41%
	Total general	245328,62	106202,94	100,00%

Otros espacios Red Natura importantes para la conservación de este hábitat son las siguientes ZEPA:

Se marcan en color azul los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en las ZEPA		Valores		
ZEPA		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES0000015	Sierra y Cañones de Guara	8050,719	6941,031	6,54%
ES0000304	Parameras de Campo Visiedo	6534,726	3672,870	3,46%
ES0000297	Sierra de Moncayo - Los Fayos - Sierra de Armas	5716,649	3008,912	2,83%
ES0000302	Parameras de Blancas	3140,353	2346,872	2,21%
ES0000287	Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella	2603,304	1330,602	1,25%
ES0000306	Río Guadalope - Maestrazgo	2463,821	1025,360	0,97%
ES0000182	Valcuerna, Serreta Negra y Liberola	7933,544	991,693	0,93%
ES0000286	Sierra de Canciás - Silves	1487,777	780,766	0,74%
ES2430105	Hoces del río Mesa	5707,798	725,712	0,68%
ES0000308	Parameras de Pozondón	793,509	694,320	0,65%
ES0000280	Cotiella - Sierra Ferrera	659,358	659,358	0,62%

ES0000281	El Turbón y Sierra de Sís	1255,930	619,401	0,58%
ES0000285	San Juan de la Peña y Peña Oroel	698,492	615,885	0,58%
ES0000292	Loma la Negra - Bardenas	834,131	272,595	0,26%
ES0000299	Desfiladeros del río Jalón	1182,497	268,159	0,25%
ES0000300	Río Huerva y Las Planas	1461,176	182,647	0,17%
ES0000278	Viñamala	178,057	178,057	0,17%
ES0000305	Parameras de Alfambra	186,424	116,515	0,11%
ES0000017	Cuenca de Gallocanta	428,698	102,566	0,10%
ES0000309	Montes Universales - Sierra del Tremedal	1194,044	90,042	0,08%
ES0000295	Sierra de Alcubierre	108,359	67,725	0,06%
ES0000303	Desfiladeros del río Martín	55,007	28,820	0,03%
ES2430101	Muelas del Jiloca: El Campo - La Torreta	86,997	15,914	0,01%
ES0000282	Salvatierra - Fozes de Fago y Biniés - Barranco del Infierno	51,913	6,489	0,01%
ES0000181	La Retuerta y Saladas de Sástago	34,937	4,367	0,00%
ES0000289	Lagunas y carrizales de Cinco Villas	6,740	4,213	0,00%
	(Fuera de ZEPA)	192473,658	81452,044	76,69%
	Total general	245328,618	106202,937	100,00%

Realizando el análisis de los datos obtenidos mediante tratamiento con sistemas de información geográfica de la información disponible hemos obtenido los siguientes resultados, de los que extraemos la valoración necesaria para la actualización del CNTRYES

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	74618,49	463	30603,70	28,82%
2	151249,29	724	65276,23	61,46%
3	19460,84	109	10323,01	9,72%
Total general	245328,62	1296	106202,94	100,00%

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	75260,24	456	30570,79	28,79%
2	150277,01	719	65154,17	61,35%
3	19460,84	108	10323,00	9,72%
(sin categoría)	330,53	13	154,97	0,15%
Total general	245328,62	1296	106202,94	100,00%

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	8933.64	8	5223.81	4.92%
b	62523.51	52	30937.97	29.13%
c	173540.94	1223	69886.18	65.80%
(en blanco)	330.53	13	154.97	0.15%
Total general	245328.62	1296	106202.94	100.00%

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	1644.76	3	1439.16	1.36%
a3	17163.38	102	8485.89	7.99%
a4	6091.61	5	4412.51	4.15%
b2	35877.33	28	15768.31	14.85%
b4	108610.87	687	45310.10	42.66%
b5	23634.25	22	13173.79	12.40%
c1	51975.89	438	17458.20	16.44%
(en blanco)	330.53	13	154.97	0.15%
Total general	245328.62	1296	106202.94	100.00%

Del análisis de estos datos obtenidos se ha realizado una actualización de la información que se incorporará a la Base de Datos CNTRYES.

2.1. Actualización del inventario.

CNTRYES	Superficie (% de superficie del ZEC)	20.59
----------------	---	--------------

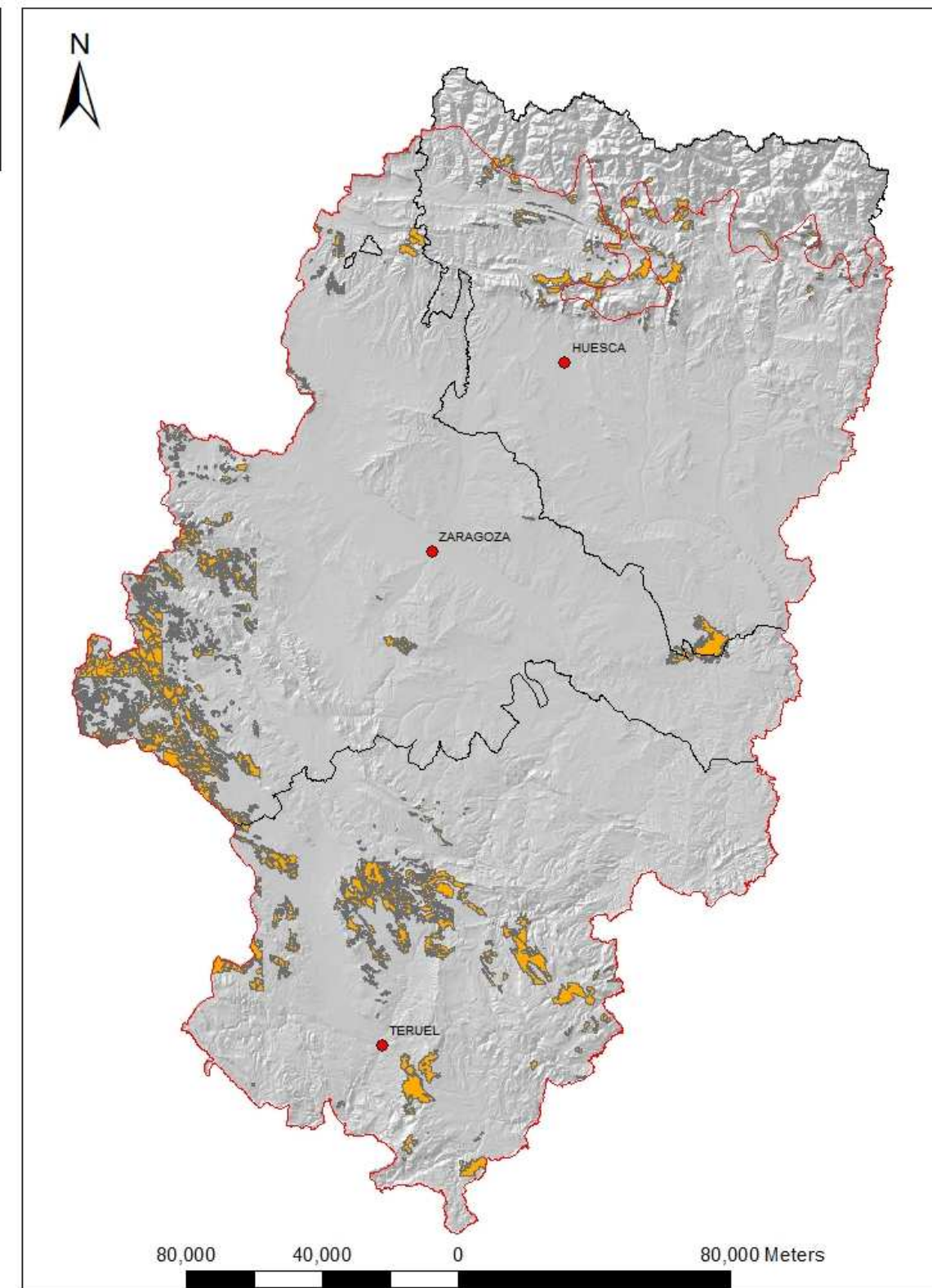
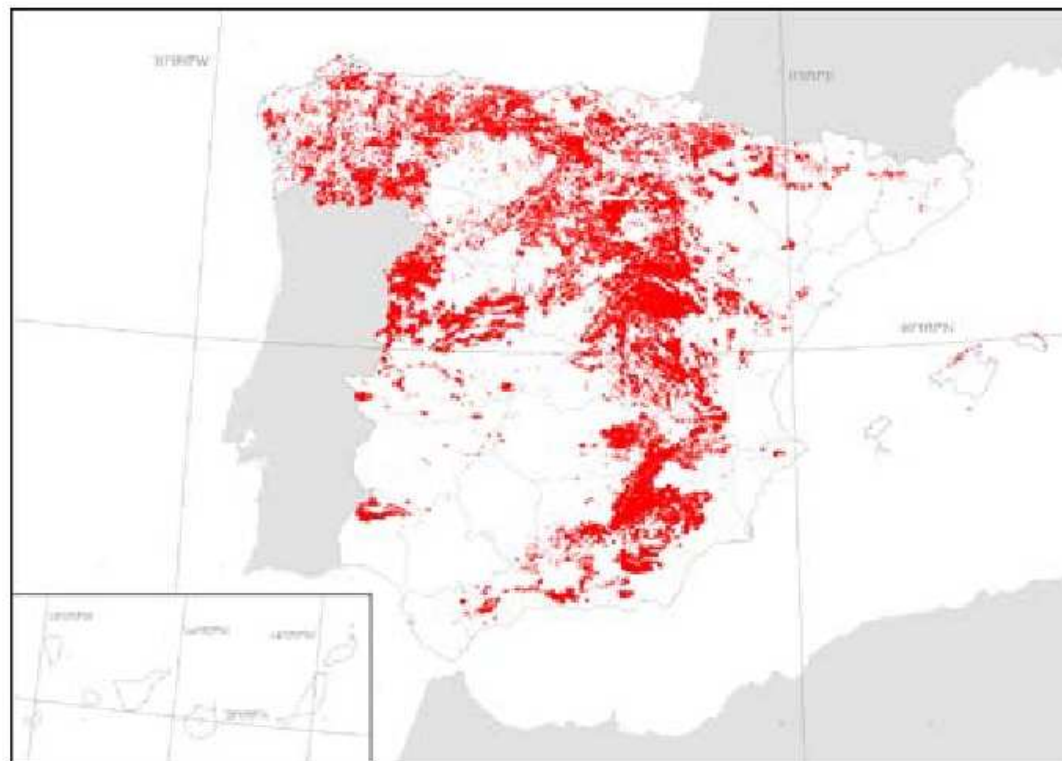
(Datos que figuran en el formulario CNTRYES)	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	B
	Superficie relativa % sobre el conjunto del hábitat en la región Mediterránea <= 100% (A) – <= 15% (B) – <= 2% (C)	C
	Estado de conservación Índice de naturalidad Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	B
	Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	B
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia en la superficie tanto de distribución como de área de ocupación de este hábitat en la bio-región mediterránea.	
CALIDAD DATOS	POBRE Comentarios: sigue pendiente de actualización el mapa de hábitat de Aragón, actualmente se están realizando trabajos de cartografía. Se hace necesaria la recopilación de datos sobre el estado de conservación así como de posibles amenazas existentes sobre estos hábitats.	
METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> 2 - Extrapolación a partir de estudios sobre parte de de la población o muestreos Comentarios: Se han realizado análisis de la información cartográfica y de la Base de Datos existente.	
RAZONES	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Mejor conocimiento / datos más precisos: Se han detectado diferencias significativas en cuanto a la extensión del hábitat tanto en su área de distribución como la superficie de ocupación. Comentarios: Probablemente sea debido este cambio en las superficies a un error en la definición de los polígonos o a un cálculo erróneo de las superficies inicial.	

CARTOGRAFÍA HÁBITAT
Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
4090

Ficha de Gestión de Hábitats BIOREGIÓN MEDITERRÁNEA
Aragón - DICIEMBRE / 2011

Localización

-  **ÁREA_MEDITERRÁNEA**
-  Capitales de provincia
-  provincias
-  **4090_MED**



3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **4090** en la bioregión mediterránea, es necesario identificar los elementos indicadores que nos permitan realizar una categorización de su estado de conservación y así establecer los criterios necesarios para ello.

Hay que tener en cuenta que este hábitat incluye una gran variedad de tipos de matorral. Se hace necesaria la toma de datos en el campo para establecer las condiciones de referencia del estado de conservación óptimo de cada tipo de matorral, para poder establecer umbrales que diferencien los diferentes Estados de Conservación en base a los siguientes factores.

3.1. Criterios de evaluación

Atributo	factor (o variable)	método (procedimiento de medición)	tendencia deseable	Nivel seguimiento
Propiedades físicas	Área, perímetro, forma	cartografía de vegetación detallada	Mantenimiento o aumento de superficie / conectividad	1
	Suelo desnudo	Estimación visual/fotografía aérea Estimación en parcelas	Disminución de superficie con suelo desnudo	1 y 2
	Química del suelo	análisis de suelos	ver BEPCTHICE	3
	Estado erosivo	Se contará el número y tamaño de surcos y cárcavas existentes en parcelas de muestreo	Mínima erosión (sin surcos ni cárcavas)	2
Composición	Cobertura de especies "clave" (caracterizadoras del hábitat por su dominancia)	Cartografía detallada a partir de ortofotos aéreas a color Inventarios	Dominancia de las especies clave	1y2
	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Aumento de la diversidad	2
	Comunidades características	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Comunidades propias del hábitat, bien caracterizadas	2
	Presencia y frecuencia de especies endémicas	Inventarios de vegetación	Mayor número de endemismos	2
Estructura	Cobertura de plantas vasculares	estimación de porcentaje en fotografías y	Elevada cobertura	1 y 2

		parcelas		
	Invasión por arbustos y/o árboles	Estimación visual	Nula invasión por arbustos y/o árboles	1
	Cobertura de especies arbóreas	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas de vegetación • Inventarios de vegetación en parcelas temporales 	Sin cobertura de árboles	1y2
	Cobertura de estratos arbustivo y arbóreo (>1 m)	Estimación visual; Parcelas temporales	Mínima cobertura de estratos arbustivo y arbóreo	1y2
	Cobertura de especies arbustivas o matas	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas de vegetación • Inventarios de vegetación en parcelas temporales 	Más del 70% de cobertura de arbustos o matas	1y2
	Cobertura del estrato de matorral (leñosas < 1m)	Estimación visual; Parcelas temporales	Máxima cobertura del estrato de matorral	1y2
Dinámica	Carga ganadera	% de individuos con diferentes grados de ramoneo; Calificación cualitativa de estados de ramoneo	Mínimo ramoneo	1 y 2
	Regeneración post-incendio	Incremento de cobertura de especies estructurales tras incendios, mediante Inventarios repetidos	Regeneración rápida	2

En sombreado: Criterios específicos obtenidos de BEPCTHICE. Resto de criterios: genéricos para matorrales.

En este manual de gestión establecemos el grado de conservación inicial, basándonos en la información existente en la base de datos del CNTRYES y el análisis territorial de las superficies cartografiadas de cada uno de los hábitats. Se dan valores de:

Índice de naturalidad, del tipo de hábitat en una localización concreta del territorio. Su objetivo es valorar el estado de conservación de cada tipo de hábitat en cada lugar concreto del territorio.

En este hábitat los valores de naturalidad en función de la superficie que ocupa cada una de las categorías nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un estado de conservación índice de naturalidad; **Bueno (B)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	74618,49	463	30603,70	28,82%
2	151249,29	724	65276,23	61,46%
3	19460,84	109	10323,01	9,72%
Total general	245328,62	1296	106202,94	100,00%

Representatividad, del tipo de hábitat natural en relación con el lugar (criterio Aa del Anexo III). Mide la representatividad del hábitat en una localización concreta del territorio con respecto al hábitat tipo.

Así Podemos observar cómo en este hábitat los valores de representatividad que tenemos, basados en la superficie, nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un grado de representatividad del hábitat: **Bueno (B)**.

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	75260,24	456	30570,79	28,79%
2	150277,01	719	65154,17	61,35%
3	19460,84	108	10323,00	9,72%
(sin categoría)	330,53	13	154,97	0,15%
Total general	245328,62	1296	106202,94	100,00%

Categoría Superficial, que indica lo que supone la superficie que ocupa un hábitat cartografiado en un polígono concreto con respecto a la superficie total del hábitat en Aragón. El porcentaje resultante se asigna a uno de los tres valores posibles que figuran en el Formulario Natura 2000.

En este hábitat los valores de categoría superficial que tenemos nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat tiene un grado de categoría superficial de los polígonos; **2% p > 0%**, de este hábitat en la región mediterránea (**C**).

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%

a	8933.64	8	5223.81	4.92%
b	62523.51	52	30937.97	29.13%
c	173540.94	1223	69886.18	65.80%
(en blanco)	330.53	13	154.97	0.15%
Total general	245328.62	1296	106202.94	100.00%

Valor Global, es un índice de evaluación del lugar que integra los tres criterios anteriores, y que puede adoptar distintos valores según los que adopten a su vez cada uno de los criterios que intervienen, obteniéndose distintas combinaciones posibles y los valores asignados (según criterios del Ministerio de Medio Ambiente). Este valor se ha calculado para cada uno de los polígonos territoriales en que un tipo de hábitat aparece distribuido en Aragón.

Este es el valor que se ha tomado como referencia para realizar la valoración del estado de conservación del hábitat, teniendo en cuenta el número de polígonos de cada una de las categorías y las superficies ocupadas por éstas.

Para simplificar el análisis de dichos valores se ha realizado una agrupación en tres categorías. Como se puede observar en la tabla del inventario, en estas categorías se engloban los diferentes valores que se muestran en las tablas.

A; Valor excelente: a1-a4. B; Valor bueno: b1-b5, C; Valor significativo: c1

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	1644.76	3	1439.16	1.36%
a3	17163.38	102	8485.89	7.99%
a4	6091.61	5	4412.51	4.15%
b2	35877.33	28	15768.31	14.85%
b4	108610.87	687	45310.10	42.66%
b5	23634.25	22	13173.79	12.40%
c1	51975.89	438	17458.20	16.44%
(en blanco)	330.53	13	154.97	0.15%
Total general	245328.62	1296	106202.94	100.00%

Por lo que atendiendo a los datos obtenidos en el análisis de la información existente sobre este hábitat tenemos que el **Valor Global** del estado de conservación de este hábitat en la región mediterránea es **BUENO (B)**.

3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Como se puede apreciar en el análisis territorial de este hábitat en la bio-región mediterránea, su estado de conservación se considera **bueno**: la superficie total de este hábitat se distribuye (área de distribución) en numerosas teselas (1.296) por casi todas las áreas montañosas de de Aragón. El análisis del tamaño de esas teselas, nos dan un valor medio de superficie de algo más de 81 ha por tesela. En 226 teselas (17,44%) se superan las 100 ha. de superficie real ocupada por los matorrales xeroacánticos. Este valor nos da una idea de la presencia de este hábitat en las áreas montañosas de la región mediterránea, ocupando a menudo extensas superficies, con gran importancia en el paisaje.

Estas formaciones de matorrales poseen una **fisionomía** de formas postradas almohadilladas y espinosas como el erizón (*Echinopartum horridum*) en el Prepirineo o erizón azul (*Erinacea anthyllis*) en el Sistema Ibérico, que aparecen habitualmente en suelos pedregosos, de “paramera”. También pueden ser matorrales con aspecto más “genistoide” como los de *Astragalus granatensis*, que se comporta a veces como colonizador de campos de cultivo abandonados en el piso oromediterráneo. Forman una banda de transición entre los pastizales de alta montaña y bosques, contactando además con otras formas de matorral (4030, 4060, 5110 y 5120).

De **forma natural**, ocupan crestas venteadas, laderas empinadas, erosionadas y suelos pedregosos donde la vegetación no puede evolucionar al bosque, también influida por la elevada continentalidad y mediterraneidad del clima. Estos factores son los que han propiciado la adaptación morfológica de estas formaciones que les permiten resistir mejor todas estas “rigores naturales”. En esta situación, por lo tanto, es un tipo de **vegetación estable**.

Sobre **buenos suelos**, son comunidades que constituyen una **etapa de sustitución** en la serie de bosques, generalmente de *Pinus sylvestris*, pero también de *Juniperus thurifera* en el Sistema Ibérico. En estas situaciones, generalmente ocupan áreas deforestadas y pastizales abandonados, por lo tanto son dependientes de perturbaciones artificiales. Son comunidades colonizadoras, tras fuertes perturbaciones como por ejemplo los incendios forestales.

Estas diversas situaciones requieren una identificación correcta ya que sus diferentes ubicaciones y características las hacen vulnerables a diferentes afecciones, por lo que es importante una buena cartografía de hábitats que facilite la labor de gestión. De forma general, en las formaciones estables la gestión se orientará a la conservación sin manejo, mientras que en las formaciones seriales, se deberá sopesar si es más importante el matorral o el bosque, que a veces, como en el caso de los sabinars del Sistema Ibérico (HIC 9560, prioritario), puede ser mucho más importante como elemento a conservar. En el caso de que la conservación del bosque se considere menos importante que la de estos matorrales, la gestión se orientará al manejo adecuado para mantener el matorral.

Este hábitat se localiza en zonas de contacto entre los bosques y los pastizales, entre el piso forestal y el crioromediterráneo, áreas que tradicionalmente han sido destinadas a la **ganadería y la explotación forestal**. En las últimas décadas estas actividades han disminuido, lo que ha generado una situación por un lado de merma de superficie por avance del bosque que recupera su dominio y por otro lado un proceso de matorralización de los pastos orófilos. Con el abandono de la actividad ganadera, estos matorrales han ido ganando terreno al pasto. Además hay teorías que pronostican un avance de estos matorrales favorecidos por el incremento de temperaturas generadas por el calentamiento global, que permitiría elevar el rango de altitud de algunas de estas formaciones.

En aquellas zonas donde la **presión ganadera** es intensa se producen problemas de degradación del matorral y un incremento de procesos erosivos. En ocasiones se han observado perturbaciones importantes por parte de la ganadería o de fauna silvestre, como jabalíes, que provocan la destrucción de grandes zonas por pisoteo, hozaduras, etc. Además, en referencia a este tipo de afección es necesario valorar la carga ganadera excesiva como fuente de nitrógeno que pudiera favorecer el desarrollo de una vegetación de carácter nitrófilo capaz de competir con este tipo de matorrales, desplazándolos o incluso sustituyéndolos. Tal como se ha comentado en el caso de los bosques, también con los pastos será necesario decidir en cada lugar, a la hora de gestionar, la prioridad entre pastos (la mayor parte de ellos son HIC) y matorrales.

El equilibrio entre el bosque y los pastos destinados al ganado ha sido conseguido frecuentemente por el uso del **fuego**, controlando de esta manera zonas de bosque y rejuveneciendo aquellas zonas de matorral con el fin de obtener una mayor superficie de pasto. El fuego, en principio favorece el desarrollo de las especies que conforman este tipo de hábitat, ya que son especies de marcado carácter heliófilo y requieren de una elevada luminosidad, además de tener un “comportamiento” colonizador, con una gran efectividad para la rápida ocupación de superficie, mediante un potente sistema de dispersión, establecimiento de plántulas y crecimiento vegetativo. Sin embargo, un exceso en la recurrencia de incendios podría provocar la pérdida de este tipo de hábitat, al provocar la pérdida de suelo por erosión como consecuencia de no dar tiempo al restablecimiento de la cobertura vegetal.

De igual forma que se han ido reduciendo esas dos actividades tradicionales (ganadería y explotación forestal), en los últimos años ha habido un incremento de otras afecciones verdaderamente perjudiciales para estas formaciones, como son los **parques eólicos** sobre todo en el áreas del Sistema Ibérico, que se ubican preferentemente en las zonas ocupadas por estos matorrales y que suponen la destrucción de la cubierta de vegetación.

Las zonas en las que se mantienen estas formaciones de forma natural corresponden con zonas de suelos esqueléticos o litosuelos en los que no es viable el desarrollo de una cobertura arbórea densa, por lo que las afecciones que se producen en estas zonas pueden

desencadenar rápidamente procesos erosivos y como resultado la pérdida de suelo, perdiéndose la posibilidad de recuperación. Este tipo de suelos esqueléticos en algunas zonas del Sistema Ibérico son aprovechados para la obtención de piedra, por la facilidad para su obtención con la consiguiente pérdida del hábitat.

Actividades vs factores de conservación:

Código	Categoría	Criterios de evaluación
Agricultura y actividades forestales		
140	Pastoreo	Eliminación de renuevos
160	Actividad forestal en general	Eliminación de estructura de edad
161	Plantaciones forestales	Eliminación del hábitat
162	Plantaciones artificiales	Eliminación del hábitat
163	Reforestaciones	Eliminación del hábitat
165	Limpiezas de matorral	Eliminación del hábitat
170	Ganadería	Eliminación de renuevos, contaminación
180	Quema	Eliminación del hábitat
Minería y actividades extractivas		
330	Minas	Eliminación del hábitat
331	Minas a cielo abierto	Eliminación del hábitat
Urbanización, industrialización y actividades similares		
400	Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas	Eliminación del hábitat
403	Urbanización dispersa	Eliminación del hábitat
409	Otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
Transportes y comunicaciones		
500	Redes de comunicaciones	Eliminación del hábitat (fragmentación)
501	Sendas, pistas y carriles para bicicletas	Eliminación del hábitat (fragmentación)
502	Carreteras y autopistas	Eliminación del hábitat (fragmentación)
530	Mejora de accesos	Eliminación del hábitat (fragmentación)
Ocio y turismo (algunas actividades se incluyen en otros apartados)		
620	Deportes y actividades de ocio al aire libre	Eliminación de renuevos
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación de renuevos
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
700	Contaminación	Contaminación del tipo de hábitat
703	Contaminación del suelo	Contaminación del tipo de hábitat
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renuevos

Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
940	Catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
943	Deslizamiento de tierras	Eliminación del hábitat
949	Otras catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
950	Dinámica de las biocenosis	Contaminación del tipo de hábitat
952	Eutrofización	Contaminación del tipo de hábitat
970	Relaciones florísticas interespecíficas	Contaminación del tipo de hábitat
971	Competencia	Contaminación del tipo de hábitat

Enfoque de conservación - objetivos: Priorización de espacios.

Para la conservación de este hábitat establecemos los siguientes objetivos, de cara a priorizar las labores que se deben de llevar a cabo para mejorar el estado de conservación del hábitat y las especies que a él están ligadas y favorecer los procesos ecológicos que se ven alterados por las actividades que generan afecciones a este ecosistema.

1. Mejorar el conocimiento de este hábitat haciendo una clasificación de las tipologías de las parcelas de este hábitat para establecer las medidas de gestión adecuadas a cada una de ellas.
2. Ampliar la superficie de este hábitat dentro de los espacios Red Natura para asegurar su conservación.
3. Conservar las formaciones de este hábitat sin intervenciones innecesarias, eliminando o evitando daños sobre él provocados por actividades humanas perjudiciales.
4. Favorecer procesos de recuperación en aquellas zonas afectadas por algún tipo de obra de cara a recuperar la dinámica de este tipo de hábitats.
5. Mantener usos ganaderos compatibles con un buen estado de conservación del hábitat.
6. Eliminar aquellas barreras artificiales que fragmenten o limiten el desarrollo natural del matorral y que en la actualidad no tengan utilización o existan alternativas menos agresivas para este hábitat.

Para llevar a cabo estos objetivos y asegurar el mantenimiento y conservación de la mayor cantidad de superficie de este hábitat, se han detectado aquellos espacios LIC que más importancia tienen para la conservación de este hábitat. Para ello hemos contemplado el umbral de un 5% de superficie real en su territorio. Estos espacios serían prioritarios para la conservación de este hábitat en la región mediterránea, por lo que la puesta en marcha de

medidas de gestión que asegurasen su conservación debería iniciarse o realizar un mayor esfuerzo en estos espacios.

Teniendo en cuenta que tan solo un 25,4% de la superficie real ocupada por este hábitat esta dentro de LIC se hace del todo necesario ampliar la presencia de este tipo de hábitat en los espacios RN2000, ya que en ninguno de los LIC en los que está presente tiene una superficie mayor a 2,21% de la superficie real dentro de sus límites.

Medidas de gestión:

La conservación de los brezales con aliaga, **4090** “Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga” se debe preservar su extensión, así como los procesos y la dinámica que regeneran y mantienen su biodiversidad.

Para ello se recomienda (el primer número identifica el objetivo, el segundo la medida):

- 1.1. Realizar estudios de la ecología de este hábitat y establecer una cartografía de calidad en la que se identifiquen las tipologías de este hábitat, así como de los elementos de su biocenosis. En especial, hay que distinguir las situaciones “estables” de las “seriales”.
- 1.2. Integrar los conocimientos sobre la dinámica de las especies clave (regeneración, mortalidad) en la gestión de este hábitat para determinar las causas de posibles procesos de decaimiento o su potencial regenerador.
- 1.3. Potenciar y estimular la investigación de estos sistemas mediante diseños experimentales, estudios retrospectivos (paleoecología, dendroecología) y seguimientos a largo plazo.
- 1.4. Facilitar la colaboración entre gestores, conservadores e investigadores, así como la difusión de experiencias e investigaciones mediante todos los medios disponibles (congresos, charlas, revistas, internet, jornadas de investigación de los parques nacionales y naturales, etc.).
- 2.1. Elaborar propuestas de ampliación de espacios LIC que incorporen áreas ocupadas por este hábitat que en la actualidad quedan fuera de la RN2000.
- 3.1. Establecer la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental a cualquier proyecto o iniciativa que pudiera afectar en alguna manera a este hábitat o a alguno de sus procesos ecológicos.
- 3.2. Preservar zonas sin intervención para su conservación integral, seguimiento e investigación, de los procesos de seriación que se producirían en ausencia de

gestión, así como establecer zonas en las que las únicas intervenciones sean las destinadas a la conservación de este tipo de hábitat.

- 4.1. Aplicar técnicas de gestión que contemplen el régimen de perturbaciones naturales o no en cuanto a la apertura de claros necesarias para la regeneración y el establecimiento de plántulas y la conservación de este tipo de matorrales. Plantear la posibilidad de la utilización del fuego como fuente de perturbación para el mantenimiento de este tipo de hábitat, para evitar la aforestación.
- 4.2. Obtener semilleros y planta de las especies estructurales más abundantes de estos hábitats, en cantidad suficiente, en los viveros gestionados por el Gobierno de Aragón. Obligar a utilizar semillas y plantas de estas especies en la revegetación de taludes y otros suelos removidos de todo tipo de obras (especialmente carreteras) que se realicen en los ambientes potenciales de estos hábitats.
- 5.1. Proteger las zonas ocupadas por este hábitat y recuperadas de la presión por parte de herbívoros como ungulados domésticos, o silvestres estableciendo un protocolo de pastoreo y un estudio de capacidad de carga del medio. Controlar la carga ganadera. Evitar o, al menos, controlar la utilización de este tipo de hábitat para la explotación ganadera extensiva. Los efectos negativos del ganado sobre estos matorrales están determinados por el daño físico (pisoteo) sobre especies vegetales clave y por un aporte excesivo de excrementos al sistema (eutrofización).
- 6.1. Cierre de pistas o eliminación de infraestructuras obsoletas no utilizables o cuya función está suplida por otras cuya afeción sea menor a la actual.

Protocolo de seguimiento

Nivel 1

La evaluación y seguimiento de nivel 1 consiste en delimitar bien la ocupación espacial del hábitat y obtener valores de variables cualitativas o semi-cuantitativas mediante una prospección extensiva. Se puede realizar por personal bien entrenado pero no necesariamente especializado en biología. Si la formación es inaccesible, se puede realizar desde lejos, con prismáticos.

- a) Delimitación del área ocupada. Cada 5 – 10 años, cuando se disponga de nueva ortofotografía, se deben de **rehacer los mapas de hábitat** a nivel de LIC.
- b) **Invasión por árboles y/o arbustos**. Se puede calificar como presencia/ausencia o en grados cualitativos: nada, poca, mucha. Es preferible poder identificar las especies, especialmente para saber si pertenecen o no a la serie de vegetación.
- c) **Cobertura vegetal**. Valorar la importancia de la cobertura vegetal frente a la de suelo desnudo.
- d) **Dominancia de las especies clave**. Se puede señalar tan solo si las especies clave (las que definen y/o denominan el hábitat) son dominantes (sí/no) o asignar un valor en una variable ordinal: minoritario (<50%), dominante (>50%), hegemónico (aprox. 100%).
- e) Si se observan unidades homogéneas en cuanto a los factores arriba señalados, interesa realizar un **mapa de estado del matorral**. Hay que trabajar a una escala detallada, por ejemplo 1:5000.
- f) **Se anotará si existe ramoneo en las matas y/o arbustos, indicando cualitativamente: nada, poco, mucho.**
- g) **Se deberá conocer la frecuencia entre incendios y la fecha del último incendio.**

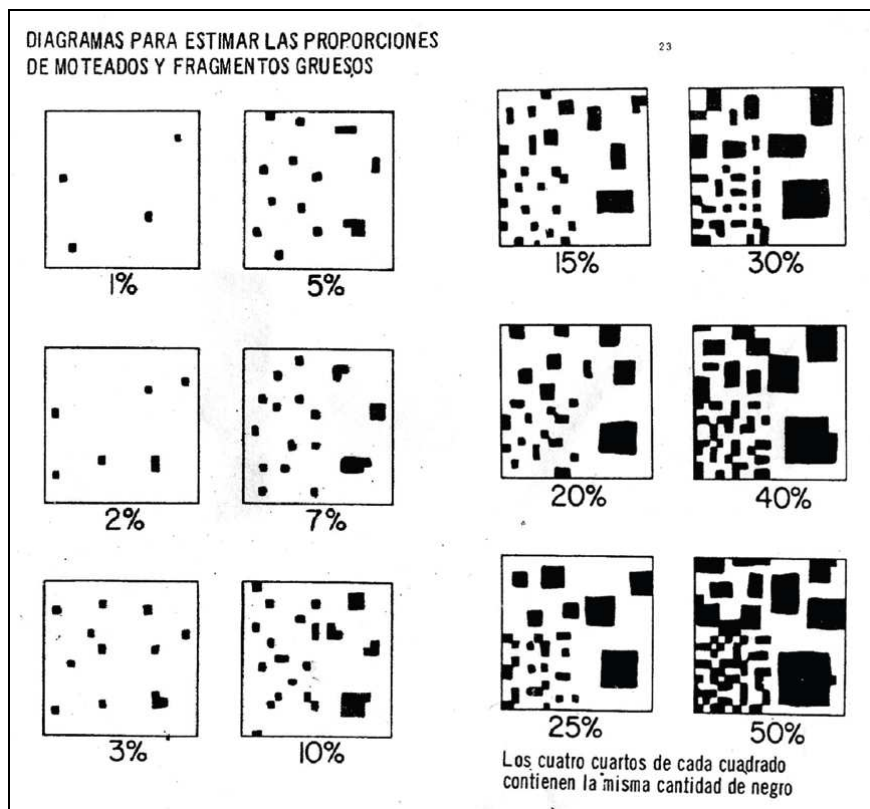
Nivel 2

La evaluación y seguimiento de nivel 2 consiste en la toma de datos semicuantitativos en parcelas temporales, básicamente de composición florística y estructura. Se deben realizar por personal experto en el reconocimiento de especies vegetales.

- a) Se decidirá el esfuerzo de muestreo (número de parcelas) según el tamaño y variabilidad interna del hábitat. Se estratificará el muestreo según las unidades diferenciadas en los mapas de estado de la formación.

- b) Los cuadrados se deben colocar al azar, o regularmente a lo largo de transectos.
Típicamente, serán cuadrados de 5x5m.

Patrones visuales para estimar porcentajes de cobertura:



- c) Se realizará un **listado de las especies** presentes en cada estrato, diferenciando el estrato arbóreo (< de 3 m de altura), el arbustivo (entre 0,5 y 3 m) y el herbáceo (< 0,5 m incluyendo leñosas). Se estimará el porcentaje de cobertura de cada estrato, incluida la cobertura de **suelo desnudo**.
- d) Se asignará a cada especie un valor de **abundancia-dominancia**, según la escala de Braun-Blanquet.
- e) Se realizará una **fotografía** de la parcela antes de levantar el cuadrado.
- f) Se registrará el incremento de cobertura de especies estructurales tras incendios.
- g) Se estimará el porcentaje de ramoneo

Nivel 3

La evaluación y seguimiento de nivel 3 requiere la instalación de parcelas fijas o transectos representativos de la variabilidad interna del hábitat, y se miden variables cuantitativas. Está indicado sobre todo para establecer estaciones de referencia. La obtención de datos y su análisis es un proceso costoso, y requiere de un diseño elaborado por expertos en estudios ecológicos y la participación en el trabajo de campo de varias personas.

- a) Decidir el tamaño y número de las parcelas es difícil. En general, parece indicado que sean parcelas grandes, que recojan la variabilidad, gradientes y procesos a escala de hábitat. Se pueden sustituir las parcelas grandes por transectos que se utilizan para los métodos de intercepción de líneas o de puntos (“point intercept” y “line intercept”). Estos dos métodos son muy adecuados para medir la frecuencia y cobertura de especies que se extienden horizontalmente, como las matas y gramíneas propias de este hábitat, pero las parcelas son ineludibles para individualizar ejemplares.
- b) Instalación de las parcelas: deben marcarse de forma permanente, asegurando la durabilidad de las estacas. En caso de transectos, se marcarán el inicio y el final del transecto. Se tomarán fotografías de cada parcela o transecto, desde cada vértice de las primeras o desde cada extremo de los segundos.
- c) En estas parcelas, además de las variables contempladas en los niveles 1 y 2, se individualizarán ejemplares de la(s) especie(s) clave en un mapa de la parcela o con marcas en las propias plantas si es preciso y se medirá el **tamaño** de cada ejemplar y su **estado reproductivo**.
- d) Se tomarán muestras de **suelo** para realizar análisis físico-químicos.