

**BIORREGIÓN
MEDITERRÁNEA**

**1520 * VEGETACIÓN GIPSÍCOLA IBÉRICA
(*GYPHILETALIA*).**



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1.- DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT	DESCRIPCIÓN
1520	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>) <input type="checkbox"/> Prioritari o
BIORREGION	MED

Códigos LHA:

- 15.9 Matorrales y tomillares ibéricos de yesos
- 34.5133 Pastizales de anuales con *Campanula fastigiata*, de los terrenos yesosos y limosos ibéricos

Descripción del hábitat:

Son formaciones ligadas a suelos con algún contenido en sulfatos, desde yesos más o menos puros que forman depósitos masivos con niveles de este mineral en el suelo, que puede superar el 75% del contenido del suelo, hasta margas yesíferas y otros sustratos mixtos donde la cantidad de yesos es mucho menor.

La vegetación ibérica típica de yesos (gipsícola) se compone de matorrales y tomillares dominados por una gran cantidad de especies leñosas, de porte medio o bajo, casi siempre endémicas de determinadas regiones peninsulares o de la Península en su conjunto. Entre las especies más extendidas, en el Valle del Ebro están *Gypsophila struthium* subsp. *hispanica*, *Ononis tridentata*, *Helianthemum squamatum*, *Lepidium subulatum*, *Launaea pumila* o *Herniaria fruticosa*.

Las comunidades de yesos pueden variar desde las dominadas por caméfitos especialistas agrupados en manchas que dejan una matriz desnuda con una costra biológica bien desarrollada y unas comunidades de anuales con abundantes especialistas, a matorrales con más cobertura, con plantas indiferentes edáficas y sólo algún especialista, así como con costras menos desarrolladas. Esta variación puede estar relacionada con variaciones ambientales ligadas a las condiciones macroclimáticas y edáficas –cantidad de yeso en el suelo- y/o a variaciones endógenas relacionadas con la dinámica de estos sistemas.

Estas formaciones suelen interpretarse como matorrales de sustitución de bosques o de garrigas termomediterráneas y semiáridas en algunos lugares. En cualquier caso, la interpretación dinámica dista mucho de estar resuelta, no siendo pocos los autores que consideran que, al menos una buena parte de estas comunidades, podrían ser comunidades permanentes de carácter edafófilo.

Los matorrales gypsícolas a menudo forman un mosaico con el hábitat 6220 (zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero brachypodietea*).

Especies típicas

El listado de especies típicas a tener en cuenta para evaluar el estado de conservación del hábitat, cuando se requiera este dato, puede consultarse en la ficha 1520 de BEPCTHICE.

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

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

Región Biogeográfica	Superficie ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	174,25	50,56	29,02
Atlántica	—	—	—
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	147.120,56	64.631,11	43,93
TOTAL	147.294,81	64.681,67	43,91

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	127169.39	60028.78	74412,27	58,51

Este hábitat se ha incluido dentro de las formaciones de comunidades colonizadoras pioneras de ambientes salinos compuestas principalmente por especies anuales en la región mediterránea, cuya superficie se distribuye en gran parte dentro de espacios RN2000, Distribución por espacios (un total de 10 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	%
ES2430091	Planas y estepas de la margen derecha del Ebro	16128.64	10516.74	17.52%
ES2430083	Montes de Alfajarín - Saso de Osera	7254.44	4495.12	7.49%
ES2410074	Yesos de Barbastro	8781.45	3839.31	6.40%
ES2430080	El Castellar	6045.84	2991.50	4.98%
ES2410076	Sierras de Alcubierre y Sigena	3327.52	2105.00	3.51%
ES2430101	Muelas del Jiloca: El Campo - La Torreta	4156.41	1943.68	3.24%
ES2410030	Serreta Negra	9049.48	1131.19	1.88%
ES2420112	Las Planetas - Claverías	1542.47	1046.75	1.74%
ES2430090	Dehesa de Rueda - Montolar	2838.34	778.99	1.30%
ES2430086	Monte Alto y Siete Cabezos	1114.92	638.79	1.06%
ES2430082	Monegros	4387.86	548.48	0.91%

ES2420129	Sierra de Javalambre II	1489.04	419.67	0.70%
ES2430153	La Lomaza de Belchite	657.36	410.85	0.68%
ES2430106	Los Romerales - Cerropozuelo	1806.03	410.49	0.68%
ES2420131	Los Yesares y Laguna de Tortajada	935.07	350.65	0.58%
ES2420132	Altos de Marimezquita, Los Pinarejos y Muela de Cascante	931.91	349.47	0.58%
ES2410084	Liberola - Serreta Negra	1056.48	336.22	0.56%
ES2420092	Barranco de Valdemesón - Azaila	379.48	332.04	0.55%
ES2420121	Yesos de Barrachina y Cutanda	672.72	311.69	0.52%
ES2430078	Montes de Zuera	341.84	276.16	0.46%
ES2420113	Parque Cultural del Río Martín	459.92	263.39	0.44%
ES2430096	Río Guadalope, Val de Fabara y Val de Pilas	499.07	107.76	0.18%
ES2430100	Hoces del Jalón	266.72	80.02	0.13%
ES2420122	Sabinar de El Villarejo	114.05	71.28	0.12%
ES2420133	Loma de Centellas	106.90	66.81	0.11%
ES2430032	El Planerón	53.07	26.06	0.04%
ES2420114	Saladas de Alcañiz	10.46	3.92	0.01%
ES2420093	Salada de Azaila	2.49	0.94	0.00%
ES2430097	Río Matarranya	2.09	0.26	0.00%
ES2420099	Sierra de Vizcuerno	0.15	0.09	0.00%
ES2410069	Sierra de Esdolomada y Morrones de Güel	0.01	0.01	0.00%
ES2430033	Efesa de la Villa	0.00	0.00	0.00%
(en blanco)	(en blanco)	52757.12	26175.44	43.60%
Total general		127169.39	60028.78	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 un 5% aproximado de superficie del hábitat.

Superficies en las ZEPA		Valores		
ZEPA		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES0000136	Estepas de Belchite - El Planerón - La Lomaza	10941.618	7485.088	12.47%
ES0000300	Río Huerva y Las Planas	4748.143	2700.261	4.50%

ES0000180	Estepas de Monegrillo y Pina	7515.394	2371.719	3.95%
ES0000295	Sierra de Alcubierre	3272.376	2077.272	3.46%
ES2430101	Muelas del Jiloca: El Campo - La Torreta	4156.405	1943.681	3.24%
ES0000182	Valcuerna, Serreta Negra y Liberola	10286.400	1497.105	2.49%
ES0000293	Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar	2155.587	1314.425	2.19%
ES0000303	Desfiladeros del río Martín	1953.134	1273.154	2.12%
ES0000181	La Retuerta y Saladas de Sástago	4496.105	562.013	0.94%
ES0000298	Matarraña - Aguabarreix	1551.445	228.325	0.38%
ES0000299	Desfiladeros del río Jalón	156.757	47.028	0.08%
(en blanco)	(en blanco)	75936.029	38528.705	64.18%
Total general		127169.394	60028.776	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	36619.78	504	12485.52	20.80%
2	80106.71	1175	43107.73	71.81%
3	7610.83	113	3597.44	5.99%
(en blanco)	2832.07	13	838.09	1.40%
Total general	127169.39	1805	60028.78	100.00%

Representatividad

Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	36619.78	504	12485.52	20.80%
2	80106.71	1175	43107.73	71.81%
3	7610.83	113	3597.44	5.99%
(en blanco)	2832.07	13	838.09	1.40%
Total general	127169.39	1805	60028.78	100.00%

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	6655.37	3	2375.33	3.96%
b	21013.74	30	9602.65	16.00%
c	95589.71	1755	46808.27	77.98%
(en blanco)	3910.57	17	1242.53	2.07%
Total general	127169.39	1805	60028.78	100.00%

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	3232.38	10	1051.90	1.75%
a3	4378.46	103	2545.54	4.24%
a4	6655.37	3	2375.33	3.96%
b2	14072.31	15	7775.31	12.95%
b4	59379.03	1157	32957.09	54.90%
b5	3245.27	4	717.46	1.20%
c1	32296.01	496	11363.62	18.93%
(en blanco)	3910.57	17	1242.53	2.07%
Total general	127169.39	1805	60028.78	100.00%

De los análisis 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 (Datos que figuran en el formulario CNTRYES)	Superficie (% de superficie en ZEC)	58,51%
	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	El análisis de los datos cartográficos no presentan diferencias con las	

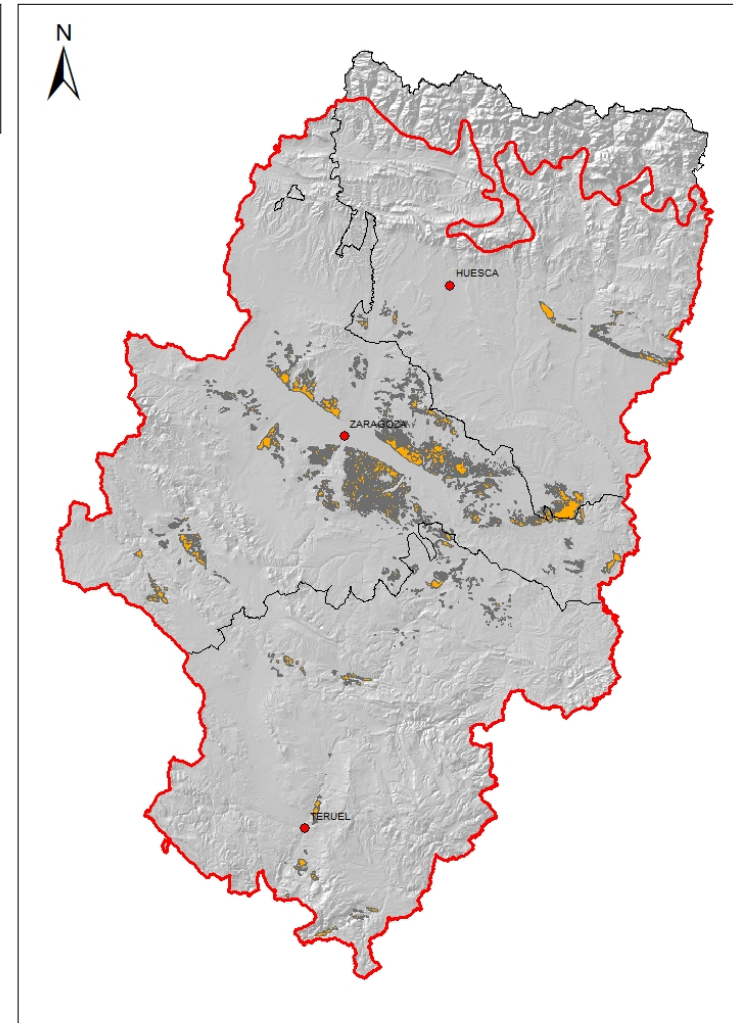
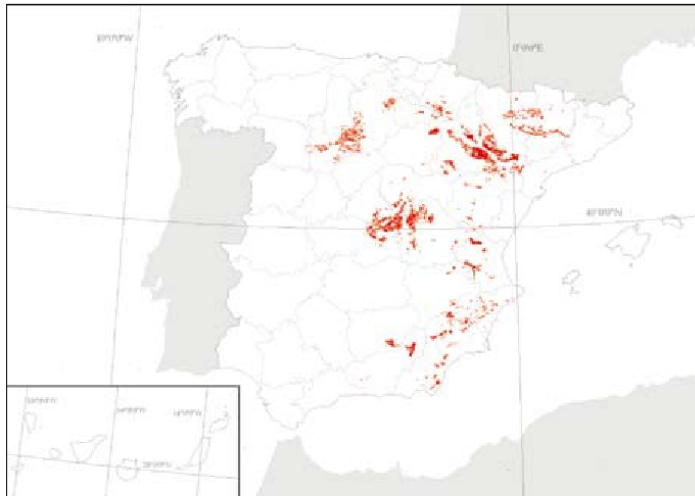
	superficies analizadas en el informe del Art. 17 del año 2006
CALIDAD DATOS	<p>POBRE</p> <p>Comentarios: sigue pendiente de actualización el mapa de hábitat de Aragón, actualmente se están realizando trabajos de cartografía.</p> <p>Se hace necesaria la recopilación de datos sobre el estado de conservación así como de posibles amenazas existentes sobre estos hábitats.</p>
METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">• 2 - Extrapolación a partir de estudios sobre parte de de la población o muestreos <p>Comentarios: Se han realizado análisis de la información cartográfica y de la Base de Datos existente.</p>
RAZONES	<ul style="list-style-type: none">• 1 - Mejor conocimiento / datos más precisos: <p>Comentarios:</p>

CARTOGRAFÍA HÁBITAT
Vegetación gipsícola mediterránea (Gypsophiletalia) (*).
1520

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

Localización

-  **ÁREA_MEDITERRÁNEA**
-  Capitales de provincia
-  provincias
-  **1520_MED**



3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **1520** 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 las diferentes morfologías o estructuras que se pueden presentar en este tipo de vegetación a la hora de establecer los patrones iniciales de comparación. Por ello se hace del todo necesaria la toma de datos en campo, identificando las diferentes tipologías de estas formaciones y la caracterización de cada uno de ellos.

3.1. Criterios de evaluación

Atributo	factor (o variable)	método (procedimiento de medición)	tendencia deseable	Nivel seguimiento	
Propiedades físicas	Grado de alteración física del suelo (perturbaciones)	Valoración del porcentaje de suelo que presenta perturbación (como pisoteo del ganado, paso de vehículos, acumulación de escombros...etc.)	Ausencia de alteración del suelo	1 y 2	
Composición	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Aumento de la diversidad	2	
	Presencia y frecuencia de especies indicadoras (típicas)	Inventarios de vegetación	Aumento de la abundancia y éxito demográfico de especies indicadoras	2	
	Estructura	Cobertura de plantas vasculares	estimación de porcentaje en fotografías y parcelas	Elevada cobertura	1 y 2
		Estructura insular de "archipiélagos edáficos"	Tamaño de cada isla y estructura espacial del archipiélago edáfico, mediante fotografías aéreas	Mayor tamaño de islas y conectividad entre ellas	1
	Dinámica	Cobertura de costra líquénica	Cobertura en transectos en zonas sin parches de vegetación perenne	Mayor cobertura de costra líquénica	2
Demografía de especies raras o amenazadas		Seguimiento demográfico detallado	Valores de lambda por encima de 1	3	

En morado: criterios específicos obtenidos de la ficha 1520 de BEPCTHICE. El resto de las variables son genéricas para hábitats de matorral.

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; **Buena (B)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	36619.78	504	12485.52	20.80%
2	80106.71	1175	43107.73	71.81%
3	7610.83	113	3597.44	5.99%
(en blanco)	2832.07	13	838.09	1.40%
Total general	127169.39	1805	60028.78	100.00%

Representatividad, del tipo de hábitat natural en relación con el lugar: Mide la representatividad del hábitat en una localización concreta del territorio con respecto al hábitat tipo.

Así Podemos observar como 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; **Buena (B)**.

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	36619.78	504	12485.52	20.80%
2	80106.71	1175	43107.73	71.81%
3	7610.83	113	3597.44	5.99%
(en blanco)	2832.07	13	838.09	1.40%
Total general	127169.39	1805	60028.78	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; $2\% \leq p < 0\%$ 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	6655.37	3	2375.33	3.96%
b	21013.74	30	9602.65	16.00%
c	95589.71	1755	46808.27	77.98%
(en blanco)	3910.57	17	1242.53	2.07%
Total general	127169.39	1805	60028.78	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 de 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	3232.38	10	1051.90	1.75%
a3	4378.46	103	2545.54	4.24%
a4	6655.37	3	2375.33	3.96%
b2	14072.31	15	7775.31	12.95%

b4	59379.03	1157	32957.09	54.90%
b5	3245.27	4	717.46	1.20%
c1	32296.01	496	11363.62	18.93%
(en blanco)	3910.57	17	1242.53	2.07%
Total general	127169.39	1805	60028.78	100.00%

Por lo que atendiendo al análisis de 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.

El estado general de este hábitat en la bio-región mediterránea en Aragón se puede considerar como bueno, ya que presenta una amplia distribución en Aragón presentándose prácticamente en todos los afloramientos de yesos frecuentes en la Depresión del Ebro y el Sistema Ibérico que se extienden desde Calatayud hasta Valle del Alfambra en Teruel. Presenta una **gran superficie de ocupación** (127.169 ha), si bien es cierto que la superficie real de este hábitat es menos de la mitad (60.028 ha; 47,2%), sigue siendo una superficie considerable.

Las amplias superficies ocupadas por los yesos son predominantemente superficies llanas, las cuales, pese a la baja productividad de los suelos con yesos, han sido explotadas tradicionalmente para la **agricultura de cereal** y sobre todo han sido **pastadas por el ganado** desde la antigüedad. Estas actividades han conformado el actual paisaje de los aljezares.

Pero éstas son tan solo unas de las afecciones que encontramos en este tipo de hábitat. La ubicación en zonas de escasas pendientes han permitido el desarrollo de actividades ligadas al **desarrollo urbanístico e industrial, vertederos y numerosas infraestructuras** lineales y tendidos eléctricos que atraviesan los yesares, fragmentándolos, degradado su naturalidad y constituyendo una amenaza constante para la avifauna esteparia.

Otra actividad que supone una amenaza para la avifauna y produce una reducción del hábitat es la instalación de **parques eólicos o solares** que se instalan en las muelas y cerros. Éstos, suelen ubicarse frecuentemente en las zonas de yesos que se mezclan con capas de roca caliza.

Una actividad que tiene un enorme impacto en la conservación de este tipo de hábitats es la **minería**, ya que son numerosas las explotaciones de yeso y alabastro o salinas, en las que se elimina totalmente la vegetación. Pese a la normativa que exige la restauración de la mina tras el cese de su actividad, ésta no se realiza en muchas ocasiones.

Otra de las actividades que en los últimos años se ha producido en algunas de las zonas de yesos en la depresión del Ebro es el tratamiento de **residuos orgánicos**, como lodos de depuradora, que son **extendidos y almacenados al aire libre**. Esta práctica genera la

dispersión del polvo de estos productos, lo que produce una nitrificación de los suelos donde se depositan, facilitando el desarrollo de plantas oportunistas de carácter nitrófilo.

Se han producido en ocasiones daños provocados por **plagas de conejos** que pueden haber supuesto una afección a la vegetación gipsícola.

Actividades vs factores de conservación:

Código		Criterios de evaluación
Categoría		
Agricultura y actividades forestales.		
100	Cultivo	Eliminación del hábitat
101	Modificación de las prácticas de cultivo	Eliminación del hábitat
110	Uso de pesticidas	Eliminación del hábitat
120	Uso de fertilizantes	Competencia con otras especies
130	Regadío	Alteración físico química
140	Pastoreo	Eliminación de renuevos
150	Concentración parcelaria	Eliminación del hábitat
170	Ganadería	Eliminación de renuevos
Minería y actividades extractivas		
330	Minas	Eliminación del hábitat
331	Minas a cielo abierto	Eliminación del hábitat
332	Minas subterráneas	Eliminación del hábitat
340	Salinas	Eliminación del hábitat
Urbanización, industrialización y actividades similares		
400	Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas	Eliminación del hábitat
401	Urbanización continua	Eliminación del hábitat
402	Urbanización discontinua	Eliminación del hábitat
403	Urbanización dispersa	Eliminación del hábitat
409	Otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
410	Áreas industriales y comerciales	Eliminación del hábitat
411	Fábricas	Eliminación del hábitat
412	Almacenes industriales	Eliminación del hábitat
420	Vertederos	Eliminación del hábitat
421	Vertederos de residuos domésticos	Eliminación del hábitat
422	Vertederos de residuos industriales	Eliminación del hábitat
423	Vertederos de materiales inertes	Eliminación del hábitat
430	Estructuras agrarias	Eliminación del hábitat
440	Almacenes de materiales	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
503	Líneas ferroviarias, trenes de alta velocidad	Eliminación del hábitat/fragmentación
505	Aeropuertos	Eliminación del hábitat/fragmentación
510	Transporte de energía	Eliminación del hábitat/fragmentación
511	Tendidos eléctricos	Eliminación del hábitat/fragmentación
512	Oleoducto, gaseoductos	Eliminación del hábitat/fragmentación
530	Mejora de accesos	Eliminación del hábitat/fragmentación

Ocio y turismo (algunas actividades se incluyen en otros apartados)

600	Deportes e instalaciones para el ocio	Eliminación del hábitat/fragmentación
601	Campos de golf	Eliminación del hábitat/fragmentación
604	Circuitos, pistas	Eliminación del hábitat/fragmentación
606	Parques de atracciones	Eliminación del hábitat/fragmentación
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación del hábitat/fragmentación
623	Vehículos motorizados	Eliminación del hábitat/fragmentación

Contaminación y otros impactos/actividades humanas

700	Contaminación	Alteración físico química
701	Contaminación del agua	Alteración físico química
703	Contaminación del suelo	Alteración físico química
730	Maniobras militares	Alteración físico química

Cambios hidrológicos inducidos por el hombre (zonas húmedas y ambientes marinos)

800	Relleno de depresiones, rescate de tierras y drenajes en general	Eliminación del hábitat/fragmentación
860	Amontonamiento o deposición de materiales de excavación	Eliminación del hábitat/fragmentación

Procesos naturales (bióticos y abióticos)

900	Erosión	Eliminación del hábitat/ Alteración físico química
951	Acumulación de materia orgánica	Eliminación del hábitat/ Alteración físico química
952	Eutrofia	Competencia con otras especies
971	Competencia	Competencia con otras especies
976	Deterioro producido por una especie cinegética	Eliminación de la vegetación

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 la mejorar el estado de conservación y favorecer los procesos ecológicos que se ven alterados por las actividades que generan afecciones a este hábitat y las especies que a él están ligadas.

1. Mejorar el conocimiento de este hábitat realizando una clasificación de las tipologías de las parcelas de este hábitat para establecer las medidas de gestión más 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, eliminando o evitando daños sobre él provocados por actividades humanas.
4. Gestionar y regular las actividades humanas que pueden provocar perturbaciones (minería, parques de generación de energía, agricultura, urbanización, circulación de vehículos, etc).
5. Reducir la contaminación proveniente de residuos orgánicos.
6. Favorecer procesos de recuperación en aquellas zonas afectadas por algún tipo de perturbación (por ejemplo, minas) de cara a recuperar la dinámica de este tipo de hábitats.
7. Conservar la estructura de seriación de la vegetación, su estructura y la diversidad de especies como parte de las características de este tipo de formaciones, evitando la presencia de especies alóctonas.
8. Favorecer y potenciar los elementos de interés para fauna vinculada a los ambientes de aljezares.
9. Eliminar aquellas barreras artificiales que fragmenten o limiten el desarrollo natural de estos hábitats 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 en su caso, realizar un mayor esfuerzo en estos espacios.

Teniendo en cuenta que se trata de un hábitat prioritario y que tan solo el 56,4% de la superficie real ocupada por este hábitat esta dentro de LIC, es necesario ampliar la presencia de este tipo de hábitat en los espacios RN2000 para las zonas cartografiadas actualmente. Además, en la revisión que se viene realizando de la cartografía de hábitats, probablemente aumente el número de formaciones de este tipo cartografiado que deberían estar dentro de la RN2000. Por ello, se considera que será necesario ampliar los límites de la red Natura 2000 en función de la nueva cartografía, para asegurar que los matorrales gypsícolas queden incluidos y suficientemente representados en la red.

Con los siguientes espacios se cubre tan solo el 36,39% de la superficie real de este hábitat en la región mediterránea y supone el 64,52% de la superficie del hábitat dentro de los LIC.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2430091	Planas y estepas de la margen derecha del Ebro	16128.64	10516.74	17.52%
ES2430083	Montes de Alfajarín - Saso de Osera	7254.44	4495.12	7.49%
ES2410074	Yesos de Barbastro	8781.45	3839.31	6.40%
ES2430080	El Castellar	6045.84	2991.50	4.98%
Totales		38210,38	21842,67	36,39%

Actualmente se propone, que para llevar a cabo estos objetivos y asegurar el mantenimiento y conservación de la mayor cantidad de superficie de este hábitat, se realicen las labores de conservación en todas aquellas zonas ocupadas por este hábitat que se identifiquen como tal y que mayor naturalidad presenten.

Medidas de gestión:

La conservación de los hábitats ligados a ambientes de matorrales gypsícolas **1520** "Vegetación gypsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)", debe de ir encaminada a preservar su extensión, así como los procesos y la dinámica que aseguren el mantenimiento de las características que mantienen su peculiar biodiversidad.

Para ello se recomienda, como medidas generales (el primer número identifica el objetivo y 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.
- 1.2. Integrar los conocimientos sobre la dinámica (regeneración, mortalidad) en la gestión de este hábitat para determinar las causas de posibles procesos de decaimiento.
- 1.3. Potenciar y estimular la investigación de estos sistemas mediante diseños experimentales, estudios retrospectivos 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 y 4.1. 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 y de acceso restringido 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.
- 4.2. Elaborar planes de manejo de ganado que aseguren una presencia en estos ambientes en épocas y tiempos adecuados.
- 4.3. Aplicar técnicas de gestión que contemplen el régimen de perturbaciones naturales o no en cuanto a la recuperación de áreas afectadas por acciones de origen antrópico, dependiendo de la localización y tipología.
- 5.1. Fomentar el desarrollo de agricultura ecológica que reduzca o elimine el uso de pesticidas y el exceso de fertilizantes.
- 5.2. Modificar las técnicas de tratamiento de residuos orgánicos como lodos de depuradoras, para que no se contaminen los yesares por excesiva nitrificación.
- 6.1. Eliminar los vertidos de piedras y basuras de las zonas ocupadas por este hábitat para favorecer su recuperación.
- 6.2. Establecer un perímetro de protección que amortigüe las afecciones provenientes de la actividad agrícola y permita una transición de la vegetación más natural y progresiva siguiendo la seriación natural en función de la humedad edáfica y la salinidad.

-
- 6.3. Recuperar las zonas degradadas por la minería aplicando un plan de restauración adecuado a la tipología de vegetación presente.
 - 7.1. Realizar una delimitación de las zonas con vegetación más natural para asegurar su conservación.
 - 7.2. Eliminar y evitar la implantación de especies alóctonas y oportunistas que se desarrollan aprovechando la modificación de las características físico químicas del agua o el suelo.
 - 8.1. Mantener las depresiones y pozos naturales donde se acumula el agua durante más tiempo para permitir el desarrollo de organismos ligados al agua, conservando los pequeños cuerpos de agua que a menudo existen dentro de estas formaciones, aunque sean de carácter temporal. En caso de que el lugar exista un uso como abrevadero, deben delimitarse zonas sin acceso al ganado para los anfibios. Deben evitarse los márgenes o taludes con fuerte pendiente que impidan la salida de los anfibios. Desde un punto de vista activo, deben fomentarse dichos humedales (temporales o permanentes) en zonas donde han desaparecido o donde su ausencia o rareza pueda ser un cuello de botella para las poblaciones de la biocenosis de estos humedales.
 - 8.2. Mantener la estructura y porte de la vegetación de estos ambientes, que permiten la presencia de aves esteparias presentes en ellos.
 - 9.1. Cierre de pistas o eliminación de infraestructuras obsoletas no utilizables o cuya función está suplida por otras cuya afección 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 valorará la presencia de perturbaciones (como pisoteo del ganado, paso de vehículos, acumulación de escombros...etc.) y su importancia en una escala cualitativa.**
- g) **Mediante fotografías aéreas, determinar el tamaño de cada “isla edáfica” y estructura espacial del archipiélago edáfico (ver BEPCTHICE)**

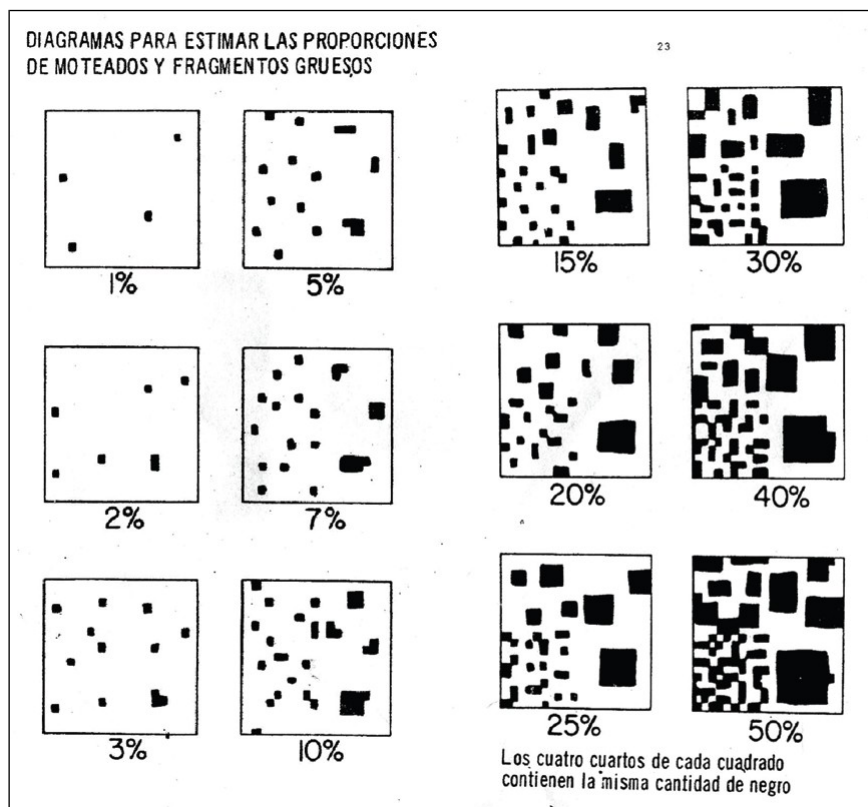
Nivel 2

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 valorará el porcentaje de cobertura de la costra liquénica, en las superficies no ocupadas por vegetación perenne.
- g) Se valorará del porcentaje de suelo que presenta perturbación (como pisoteo del ganado, paso de vehículos, acumulación de escombros...etc.) dentro de cada parcela.

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.