
BIORREGIÓN MEDITERRÁNEA	8210 PENDIENTES ROCOSAS CALCÍCOLAS CON VEGETACIÓN CASMOFÍTICA.
------------------------------------	---

MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT	DESCRIPCIÓN
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP/MED

Códigos LHA:

62.1 Roquedos calizos

Descripción del hábitat:

Tipo de hábitat propio de los afloramientos de rocas básicas sedimentarias y compactas. El medio rocoso es restrictivo para las plantas en cuanto a disponibilidad de agua, nutrientes y oportunidades para la fijación y arraigo de propágulos. Las plantas medran en oquedades y fisuras, que contienen a veces algo de sustrato, formando comunidades de escasa cobertura. Este hábitat es importante porque contiene gran número de endemismos vegetales y además sirve para la nidificación de varias especies de aves muy amenazadas.

Especies típicas

Se separan las especies según cuatro tipos de roquedo calizo distinguidos en la Leyenda de Hábitats de Aragón:

62.11 Acantilados y peñascos calcáreos de las áreas mediterráneas cálidas.

62.12 Rocas calcáreas con *Saxifraga media*, *Potentilla nivalis*, *P. alchimilloides*,...de la alta montaña pirenaica.

62.15 Rocas calcáreas, con *Potentilla caulescens*, *Saxifraga longifolia*, *Ramonda myconi*, *Asplenium fontanum*,...del piso montano y de las montañas mediterráneas.

62.1C* Rocas calcáreas sombrías, con vegetación comofítica de musgos y helechos, del piso montano y de la montaña mediterránea.

En el caso de aparecer una de estas especies en un roquedo de un subtipo diferente al que se ha asignado, también se considerará especie típica.

Plantas vasculares	62.11	62.12	62.15	62.1C*
<i>Antirrhinum molle</i>			X	
<i>Artemisia umbelliformis</i>		X		
<i>Asplenium fontanum</i>			X	X
<i>Asplenium petrarchae</i>	X			
<i>Asplenium ruta-muraria</i>		X		
<i>Asplenium seelosii</i>			X	
<i>Asplenium trichomanes</i>	X		X	X
<i>Asplenium viride</i>			X	
<i>Borderea chouardii</i>			X	
<i>Brassica repanda</i>			X	
<i>Bupleurum angulosum</i>			X	
<i>Campanula hispanica</i>			X	
<i>Campanula speciosa</i>	X		X	
<i>Ceterach officinarum</i>	X			
<i>Chaenorrhinum origanifolium</i>	X			
<i>Cheirolophus intybaceus</i>	X			
<i>Cystopteris fragilis</i>		X	X	
<i>Erinus alpinus</i>			X	
<i>Globularia repens</i>		X	X	
<i>Hieracium amplexicaule</i>			X	
<i>Hieracium candidum</i>		X		
<i>Hieracium laniferum</i>			X	
<i>Jasonia saxatilis</i>	X			
<i>Lavatera maritima</i>	X			

<i>Lonicera pyrenaica</i>		X	X	
<i>Micromeria fruticosa</i>	X			
<i>Petrocoptis hispanica</i>			X	
<i>Petrocoptis crassifolia</i>			X	
<i>Petrocoptis montserratii</i>			X	
<i>Petrocoptis montsiciana</i>			X	
<i>Petrocoptis pseudoviscosa</i>			X	
<i>Petrocoptis pyrenaica</i>			X	
<i>Phyteuma charmelii</i>		X		
<i>Piptatherum coerulescens</i>	X			
<i>Polypodium cambricum</i>	X			
<i>Polypodium vulgare s.l.</i>				X
<i>Potentilla alchemilloides</i>		X		
<i>Potentilla caulescens</i>			X	
<i>Potentilla nivalis</i>		X		
<i>Ramonda myconi</i>			X	
<i>Rhamnus pumilus</i>		X		
<i>Sarcocapnos enneaphylla</i>			X	
<i>Saxifraga caesia</i>		X		
<i>Saxifraga corbariensis</i>			X	X
<i>Saxifraga fragilis</i>				
<i>Saxifraga hariotii</i>		X		
<i>Saxifraga longifolia</i>			X	
<i>Saxifraga losae</i>				
<i>Saxifraga media</i>		X		
<i>Saxifraga moschata</i>		X		
<i>Saxifraga paniculata</i>		X		
<i>Sedum dasyphyllum</i>	X			
<i>Silene acaulis</i>		X		
<i>Silene borderei</i>		X		
<i>Silene saxifraga</i>			X	
<i>Thymelaea dioica</i>			X	
<i>Umbilicus rupestris</i>	X			
<i>Valeriana apula</i>		X		
<i>Valeriana longiflora subsp. paui</i>			X	
Briofitos				
<i>Anomodon viticulosus</i>				X
<i>Ctenidium molluscum</i>	X			X
<i>Homalothecium sericeum</i>				X
<i>Neckera complanata</i>				X
<i>Neckera crispa</i>				X

<i>Pterogonium ornithopodioides</i>	X			
-------------------------------------	---	--	--	--

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	6408,81	3723,37	58,10
Atlántica	29410,47	22170,03	75,38
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	41907,64	25949,79	61,92
TOTAL	77726,92	51843,19	66,70

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	17430,49	2707,65	8933,40	51,25

Este hábitat se ha incluido dentro de los que se desarrollan en afloramientos y pendientes rocosas en sustrato calizo.

Distribución por espacios (un total de 46 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	%
ES2420036	Puertos de Beceite	1793.88	457.65	16.90%
ES2420124	Muelas y Estrechos del río Guadalope	2208.54	278.03	10.27%
ES2430028	Moncayo	870.73	109.31	4.04%
ES2420119	Els Ports de Beseit	257.75	61.50	2.27%
ES2410074	Yesos de Barbastro	282.08	52.53	1.94%
ES2410054	Sierra Ferrera	804.77	52.08	1.92%
ES2420113	Parque Cultural del Río Martín	281.20	42.97	1.59%
ES2410059	El Turbón	347.36	41.69	1.54%
ES2410070	Sierra del Castillo de Laguarres	362.36	36.24	1.34%

ES2420116	Río Mezquín y Oscuros	233.87	29.23	1.08%
ES2410064	Sierras de Santo Domingo y Caballera	296.27	27.50	1.02%
ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	187.45	26.82	0.99%
ES2430109	Hoces de Torralba - Río Piedra	422.60	8.56	0.32%
ES2420128	Estrechos del río Mijares	57.90	7.24	0.27%
ES2430100	Hoces del Jalón	43.36	6.50	0.24%
ES2430089	Sierra de Nava Alta - Puerto de la Chabola	42.84	5.35	0.20%
ES2410029	Tendeñera	44.49	4.45	0.16%
ES2420129	Sierra de Javalambre II	37.04	4.08	0.15%
ES0000016	Ordesa - Monte Perdido	34.90	3.49	0.13%
ES2410061	San Juan de la Peña y Oroel	32.75	3.27	0.12%
ES2430110	Alto Huerva - Sierra de Herrera	15.83	3.27	0.12%
ES2410050	Cuenca del río Yesa	30.84	3.08	0.11%
ES2420135	Cuenca del Ebrón	8.66	2.70	0.10%
ES2410004	San Juan de la Peña	18.11	1.81	0.07%
ES2410069	Sierra de Esdolomada y Morrones de Güel	17.91	1.79	0.07%
ES2430105	Hoces del río Mesa	141.17	1.48	0.05%
ES2420118	Río Algars	3.69	1.38	0.05%
ES2430047	Sierras de Leyre y Orba	9.13	1.14	0.04%
ES2420139	Alto Tajo y Muela de San Juan	8.86	1.11	0.04%
ES2410056	Sierra de Chía - Congosto de Seira	8.04	0.80	0.03%
ES2420140	Estrechos del Guadalaviar	5.54	0.69	0.03%
ES2410071	Congosto de Olvena	10.32	0.68	0.03%
ES2410012	Foz de Biniés	5.42	0.54	0.02%
ES2410025	Sierra y Cañones de Guara	0.48	0.46	0.02%
ES2420037	Sierra de Javalambre	2.94	0.37	0.01%
ES2410057	Sierras de Los Valles, Aísa y Borau	2.45	0.26	0.01%
ES2430091	Planas y estepas de la margen derecha del Ebro	0.11	0.10	0.00%
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejeras	0.60	0.08	0.00%

ES2430007	Foz de Salvatierra	0.60	0.08	0.00%
ES2420123	Sierra Palomera	0.11	0.07	0.00%
ES2410068	Silves	0.11	0.04	0.00%
ES2410026	Congosto de Sopeira	0.06	0.04	0.00%
ES2410051	Cuenca del río Airés	0.26	0.03	0.00%
ES2420136	Sabinars de Saldón y Valdecuencia	0.01	0.01	0.00%
ES2410042	Sierra de Mongay	0.01	0.00	0.00%
ES2410001	Los Valles - Sur	0.00	0.00	0.00%
(en blanco)	(en blanco)	8497.09	1427.13	52.71%
Total general		17430.49	2707.65	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	%
ES0000307	Puertos de Beceite	2048.24	518.09	19.13%
ES0000306	Río Guadalope - Maestrazgo	2740.24	344.49	12.72%
ES0000297	Sierra de Moncayo - Los Fayos - Sierra de Armas	1181.79	158.11	5.84%
ES0000281	El Turbón y Sierra de Sís	591.87	72.25	2.67%
ES0000280	Cotiella - Sierra Ferrera	804.77	52.08	1.92%
ES0000303	Desfiladeros del río Martín	312.85	47.81	1.77%
ES0000299	Desfiladeros del río Jalón	357.54	45.78	1.69%
ES0000287	Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella	352.28	33.10	1.22%
ES0000300	Río Huerva y Las Planas	17.70	7.40	0.27%
ES0000285	San Juan de la Peña y Peña Oroel	50.85	5.09	0.19%
ES0000278	Viñamala	44.49	4.45	0.16%
ES0000016	Ordesa y Monte Perdido	34.90	3.49	0.13%
ES2430105	Hoces del río Mesa	141.17	1.48	0.05%

ES0000309	Montes Universales - Sierra del Tremedal	9.46	1.19	0.04%
ES0000283	Sierras de Leyre y Orba	7.65	0.96	0.04%
ES0000282	Salvatierra - Fozes de Fago y Biniés - Barranco del Infierno	8.05	0.84	0.03%
ES0000015	Sierra y Cañones de Guara	0.50	0.47	0.02%
ES0000286	Sierra de Canciás - Silves	0.12	0.04	0.00%
ES0000291	Serreta de Tramaced	0.01	0.01	0.00%
ES0000288	Sierra de Mongay	0.01	0.00	0.00%
ES0000298	Matarraña - Aiguabarreix	0.00	0.00	0.00%
(en blanco)	(en blanco)	8726.00	1410.53	52.09%
Total general		17430.49	2707.65	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	336.042	65	52.452	1.94%
2	6288.238	273	950.683	35.11%
3	10806.207	493	1704.512	62.95%
Total general	17430.487	831	2707.647	100.00%

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	336.04	64	52.45	1.94%
2	6288.23	272	950.68	35.11%
3	10756.46	483	1694.10	62.57%
(en blanco)	49.75	12	10.41	0.38%
Total general	17430.49	831	2707.65	100.00%

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	2217.88	14	279.03	10.31%
b	4189.42	43	760.14	28.07%
c	10973.43	762	1658.07	61.24%
(en blanco)	49.75	12	10.41	0.38%
Total general	17430.49	831	2707.65	100.00%

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	3786.12	21	538.23	19.88%
a3	6962.35	458	1154.33	42.63%
a4	49.78	2	7.47	0.28%
b2	465.15	12	58.49	2.16%
b4	5757.21	255	883.25	32.62%
b5	157.65	3	23.50	0.87%
c1	202.47	68	31.96	1.18%
(en blanco)	49.75	12	10.41	0.38%
Total general	17430.49	831	2707.65	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

2.1. Actualización del inventario.

CNTRYES (Datos que figuran en el formulario CNTRYES)	Superficie (% de superficie del ZEC)	75,60
	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	A
	Superficie relativa % sobre el conjunto del hábitat en la región Mediterránea <= 100% (A) – <= 15% (B) – <= 2% (C)	C
	Estado de conservación Índice de naturalidad	A

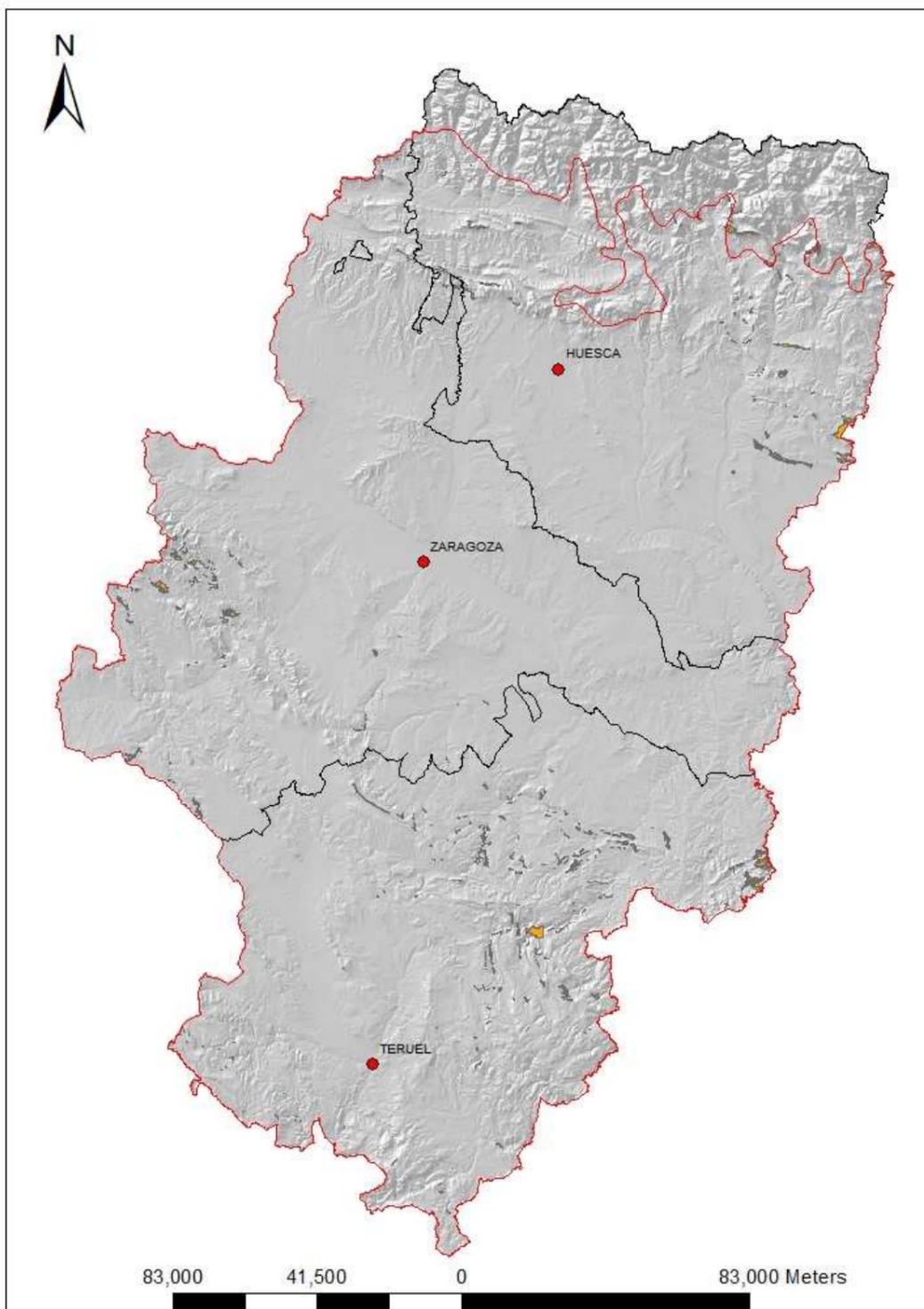
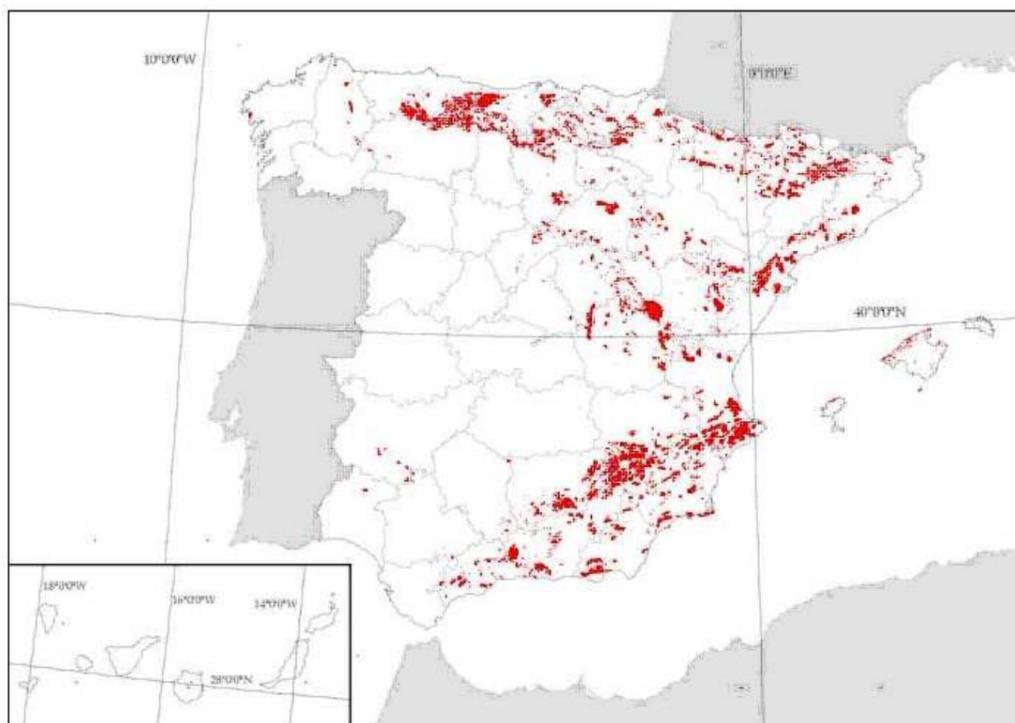
	Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	
	Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	A
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia mínima en la superficie tanto de distribución como de área de ocupación de este hábitat en la bio-región mediterránea.	
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: Se han detectado diferencias significativas en cuanto a la extensión del hábitat tanto en su área de distribución como la superficie de ocupación. <p>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.</p>	

CARTOGRAFÍA HÁBITAT
Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8210

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

Localización

-  **ÁREA_MEDITERRÁNEA**
-  Capitales de provincia
-  provincias
-  **8210_MED**



3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **8210** 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 formaciones rocosas 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 una de ellas.

3.1. Criterios de evaluación

Atributo	factor (o variable)	método (procedimiento de medición)	Tendencia deseable	Nivel seguimiento
Propiedades físicas	área, perímetro, forma	cartografía detallada	Mantenimiento de la superficie	1
	Retroceso del cantil	Observación de cicatrices, fotografías aéreas	Dinámica natural	1
Composición	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Máxima riqueza de especies	2
	Comunidades presentes	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Máxima riqueza de comunidades en microhábitats	2
	Presencia y frecuencia de especies típicas	Inventarios de vegetación	Máxima proporción de especies típicas	2
	Proporción de especies endémicas	Inventarios de vegetación	Máxima proporción de especies endémicas	2
	Proporción de especies ruderales	Inventarios de vegetación	Mínima proporción de especies ruderales	2
Estructura	Invasión por arbustos (no rupícolas)	Estimación visual	Mínima proporción de arbustos no rupícolas	1

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

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: **Excelente (A)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	336.042	65	52.452	1.94%
2	6288.238	273	950.683	35.11%
3	10806.207	493	1704.512	62.95%
Total general	17430.487	831	2707.647	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: **Excelente (A)**.

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	336.04	64	52.45	1.94%
2	6288.23	272	950.68	35.11%
3	10756.46	483	1694.10	62.57%
(en blanco)	49.75	12	10.41	0.38%
Total general	17430.49	831	2707.65	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 posee un grado de categoría superficial de los polígonos; $\leq 2\%$ en la región mediterránea (**C**).

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	2217.88	14	279.03	10.31%
b	4189.42	43	760.14	28.07%
c	10973.43	762	1658.07	61.24%
(en blanco)	49.75	12	10.41	0.38%
Total general	17430.49	831	2707.65	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	3786.12	21	538.23	19.88%
a3	6962.35	458	1154.33	42.63%
a4	49.78	2	7.47	0.28%
b2	465.15	12	58.49	2.16%
b4	5757.21	255	883.25	32.62%
b5	157.65	3	23.50	0.87%
c1	202.47	68	31.96	1.18%

(en blanco)	49.75	12	10.41	0.38%
Total general	17430.49	831	2707.65	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 **Excelente (A)**.

3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Como se puede apreciar en el análisis territorial de este tipo de pendientes rocosas calcícolas en la bio-región mediterránea, su estado de conservación se considera **Excelente**. Se trata de un hábitat bien representado con una extensión considerable del que tenemos numerosas referencias cartografiadas de área de distribución, en 831 teselas cuya superficie es de más de 2707,65 ha de superficie real, con cobertura de 27,53% de media entre todas sus teselas y una extensión media de 3,26 ha por tesela. Sin embargo la realidad es que apenas el 4% de las teselas superan las 20 ha de extensión de superficie real. En este tipo de hábitat se agrupan varias de las formaciones descritas en la LHA y que actualmente se encuentra en periodo de revisión y cartografiado.

En los roquedos se desarrollan formaciones vegetales que crecen adaptadas a los afloramientos rocosos, con todas las restricciones que ello supone de disponibilidad de nutrientes, agua, etc.

Habría que diferenciar entre las tipologías que se dan en este hábitat dependiendo de la exposición, altitud, etc., pero todas ellas se caracterizan por su aislamiento y fragmentación, lo que ha propiciado la proliferación de endemismos y la conservación de otras especies de carácter relicto (por ejemplo *Borderea chouardii*) gracias a la estabilidad de estos ambientes.

Esta estabilidad se produce gracias a la inaccesibilidad de estos ambientes, pero no por ello están libres de afecciones ni amenazas, ya que en los últimos años se han intentado promover algunos proyectos de carreteras que afectaban gravemente a algunas zonas donde se localizaban este tipo de hábitat, como puede ser el congosto de Ventamillo o el de Sopeira, y que gracias al conocimiento de estos ecosistemas y de las poblaciones de especies rupícolas amenazadas se han podido salvaguardar. Pero no siempre se ha llegado a tiempo de proteger estas formaciones rupícolas.

Además en las infraestructuras lineales, también se producen amenazas procedentes de otro tipo de instalaciones turísticas o carreteras como adaptaciones de seguridad de caminos para el tránsito de personas y vehículos. En muchos roquedos se suelen colocar medidas de seguridad que se instalan en las paredes para controlar las caídas de elementos a carreteras y caminos peatonales o instalación de tendidos eléctricos y de telecomunicaciones.

En algunas poblaciones la recolección de material para herbarios ha supuesto una amenaza para la conservación de alguna especie.

En algunas zonas la minería también ha sido origen de afecciones a este tipo de hábitats, pero esta actividad en los últimos años ha ido desapareciendo de la mayoría de los ambientes de alta montaña, aunque aún se pueden apreciar en muchos lugares las viejas instalaciones de las explotaciones mineras o zonas que han sido explotadas y en las que no se han realizado planes de recuperación.

Un nuevo factor de amenaza sobre este tipo de hábitat es la proliferación descontrolada de escuelas de escalada y equipación de las vías de escalada. Esto favorece la frecuentación de zonas y a su vez genera un efecto llamada. Dentro de la escalada hay que diferenciar tres modalidades cuya afección varía ya que la necesidad de limpieza de las instalaciones y los equipamientos son muy diferentes: a) las vías ferratas requieren de una limpieza e instalación de escalas y cables que permiten el acceso a un elevado número de personas lo cual genera una afección severa; b) las vías de escalada deportiva poseen una afección algo menor que la anterior ya que el equipamiento es menor y la accesibilidad se reduce, pero por el contrario la densidad en algunos sectores llega a ser desmedida y pueden llegar a generar una afección similar a la anterior, ya que también se requiere de una limpieza de piedras sueltas o vegetación que entorpece el avance del escalador; c) por último está la escalada clásica, cuya afección es menor que en las otras dos modalidades ya que se trata de un tipo de escalada que no requiere de la instalación de elementos artificiales fijos ni de la limpieza de las vías, por lo que no suponen una gran afección al hábitat.

Sea cual sea la modalidad de escalada se requiere de una regulación *ad hoc* para cada una de las zonas donde se realice la escalada.

Un factor de amenaza menos importante pero que no hay que obviar es el generado por la herbivoría que afecta principalmente a aquellas especies de pies de cantil o que son más accesibles para el ganado o la fauna silvestre, sobre todo la que producen cabras y sarríos.

En definitiva se trata de ambientes muy estables en los que las afecciones son escasas y muy localizadas, pero aun así el riesgo existe y al tratarse de ambientes muy sensibles la recuperación de éstos sería muy costosa cuando no imposible.

Actividades vs factores de conservación:

Código	Categoría	Criterios de evaluación
Agricultura y actividades forestales		
170	Ganadería	Eliminación de renuevos.
Pesca, caza y captura/recolección		
250	Colecta de plantas	Eliminación de renuevos y

		estructura de edades
251	Saqueo de localidades florísticas	Eliminación de renuevos y estructura de edades
Minería y actividades extractivas		
330	Minas	Eliminación del hábitat
331	Minas a cielo abierto	Eliminación del hábitat
Urbanización, industrialización y actividades similares		
490	Otros tipos de actuaciones urbanas, industriales y similares	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)
510	Transporte de energía	Eliminación del hábitat (fragmentación)
511	Tendidos eléctricos	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
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación del hábitat
624	Montañismo, escalada y espeleología	Eliminación del hábitat
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
740	Vandalismo	Eliminación de renuevos
Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
940	Catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
942	Avalancha	Eliminación del hábitat
946	Terremoto	Eliminación del 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 estables de este hábitat sin intervenciones, eliminando o evitando daños sobre él provocados por actividades humanas perjudiciales.
4. Favorecer procesos de restauración en aquellas zonas afectadas por algún tipo de obra de cara a recuperar la dinámica de este tipo de hábitats.
5. Evitar actividades mineras perjudiciales para la conservación de este tipo de roquedos.
6. Regular la escalada en las zonas especialmente sensibles de este tipo de hábitats.
7. Regular la carga ganadera y de herbívoros silvestres en aquellas zonas especialmente sensibles para la conservación de especies rupícolas amenazadas.
8. Eliminar aquellas estructuras artificiales que fragmenten o limiten el desarrollo natural del hábitat y que en la actualidad no tengan utilización o existan alternativas menos agresivas para este hábitat.

Como paso previo a la aplicación de estos objetivos y de las medidas de gestión que se proponen es del todo indispensable la elaboración de una cartografía del hábitat de calidad, identificando las diferentes tipologías de roquedos, en la que se identifiquen aquellos espacios LIC que más importancia tienen para la conservación de este hábitat. Estos espacios serían prioritarios para la conservación de este hábitat, 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.

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. Pero debido a que una gran parte de la superficie de este hábitat se encuentra en otros LIC con una superficie menor de ese 5% se recomienda la aplicación de estas medidas a todas las superficies de este hábitat cartografiada.

Teniendo en cuenta que más de la mitad, un 52,71% de la superficie real ocupada por este hábitat, esta fuera de LIC es necesario ampliar la presencia de este tipo de hábitat en los espacios RN2000. Con los siguientes espacios solo se cubre algo más de 27% de la superficie de este hábitat en la región mediterránea y el 57% de la superficie del hábitat dentro de los LIC.

Superficies en los ZEC	Valores		
	ZEC	Suma de Área de	
			%

		distribución	real	
ES2420036	Puertos de Beceite	1793.88	457.65	16.90%
ES2420124	Muelas y Estrechos del río Guadalupe	2208.54	278.03	10.27%
Total general		4002,42	735,68	27.17

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 todos los espacios de RN2000 en los que está presente y en todas aquellas zonas ocupadas por este hábitat que se identifiquen como tales.

Medidas de gestión:

La conservación de este tipo de hábitats rupícolas, **8210** "Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica", en la bio-región mediterránea 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.
- 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 en su tipología "estable", 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.

-
- 4.1. 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. Prohibir la actividad minera y extractiva en todas aquellas zonas ocupadas por este tipo de formaciones.
 - 6.1 Realizar un plan de regulación de la escalda compatibilizando esta actividad con la conservación de estos hábitats y sus elementos, buscando zonas y periodos adecuados para que se asegure la correcta dinámica ecológica de estos ambientes y de sus organismos.
 - 7.1. Proteger los roquedos calizos más sensibles o que presentan una mayor afección y zonas recientemente recuperadas de la presión por parte herbívoros ungulados domésticos o silvestres, estableciendo un protocolo de pastoreo y un estudio de capacidad de carga del medio, excluyendo de esta actividad las zonas que así se considere.
 - 8.1. 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.

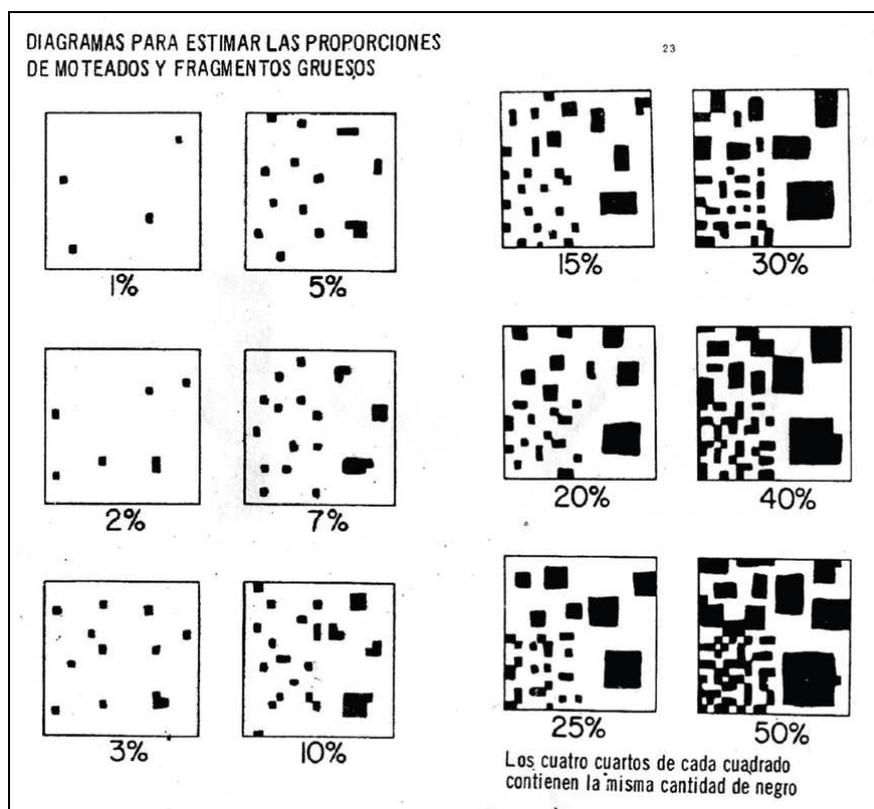
- a) Delimitación del área ocupada. Cada 5 – 10 años, cuando se disponga de nueva ortofotografía, se deben de **rehacer los mapas de hábitat** a nivel de LIC.
- b) **Invasión por leñosas**. Se puede calificar como presencia/ausencia de leñosas o en grados cualitativos: nada, poca, mucha
- c) **Perturbaciones** de la estructura física (canteras, taludes, infraestructuras...). Señalar el tipo de perturbación y su importancia en una escala cualitativa: nada, poca, mucha. Se puede precisar más y calificar los atributos de la perturbación: frecuente/esporádica, Intensa/leve y extensa/puntual.
- d) **Cobertura vegetal**. Valorar la importancia de la cobertura vegetal frente a la de suelo desnudo.
- e) **Se debe observar la presencia de cicatrices en el acantilado y medir o estimar sus dimensiones.**

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.
- b) Los cuadrados se deben colocar al azar, o regularmente en transectos. Típicamente, serán cuadrados de 1x1m. En roquedos y cuevas, las parcelas serán porciones de roca delimitadas por referencias fácilmente reconocibles y señalados en croquis y fotografías.
- c) Se estimará el porcentaje de cobertura vegetal en cada parcela.

Patrones visuales para estimar porcentajes de cobertura:



- d) Se realizará un **listado de las especies** presentes en la parcela y 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.

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. 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.

En el caso de los pedregales y los roquedos, en el campo solamente se van a tomar muestras de suelo o roca, para ser analizadas en el laboratorio. Puede ser muy interesante estudiar la microflora del roquedo o pedregal: líquenes, cianobacterias, hongos...tanto los superficiales como endolíticos. En todo caso, estos estudios se deberían realizar por personal altamente especializado y serían muy costosos.