

**BIORREGIÓN  
MEDITERRÁNEA**

**1310 VEGETACIÓN ANUAL PIONERA  
CON *Salicornia* Y OTRAS ESPECIES DE  
ZONAS FANGOSAS O ARENOSAS**



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

Diciembre, 2011

**1.- DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:**

CÓDIGO HÁBITAT	DESCRIPCIÓN
1310	Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados <input type="checkbox"/> Prioritari <input checked="" type="radio"/>
BIORREGION	MED

**Códigos LHA:**

- 15.11 Comunidades herbáceas de *Salicornia*, *Microcnemum*..., de suelos salinos
- 15.12 Comunidades herbáceas de *Frankenia pulverulenta*, *Salsola soda*, *Hordeum marinum*..., nitrófilas, de suelos salinos
- 15.56 Comunidades de sosas y saladares anuales (*Suaeda maritima*, *Salsola soda*), nitrófilas, de suelos salinos húmedos y temporalmente inundados

**Descripción del hábitat:**

Este tipo de hábitat se establece sobre suelos salinos poco evolucionados, limo-arcillosos o arenosos, desnudos y que suelen estar temporalmente inundados, en los bordes de charcas y lagunazos temporales de agua salada o salobre. La comunidad vegetal se compone de especies anuales de pequeño porte que forman poblaciones de baja densidad, principalmente quenopodiáceas y gramíneas halonitrófilas, entre las que destaca *Salicornia patula* por su dominancia y apariencia, ya que otras especies también abundantes como *Frankenia pulverulenta*, *Sphenopus divaricatus* o *Spergularia maritima* (por ejemplo) son mucho más pequeñas y difíciles de distinguir. La ecología del banco de semillas y los factores que controlan los mecanismos de dormancia y germinación de las semillas son, en gran medida, determinantes de la distribución y estructura de estas poblaciones.

En Aragón este hábitat es importante por la peculiaridad de sus depresiones endorreicas y saladares interiores con especies tan singulares como *Halopeplis amplexicaulis*, *Microcnemum coralloides* o *Riella helicophylla*. También son propias de este hábitat *Polypogon maritimus*, *Aeluropus littoralis*, *Hordeum marinum*, *Suaeda splendens*, *Suaeda spicata*, *Crypsis aculeata*, *Salicornia ramosissima*, etc. Además, las lagunas endorreicas saladas son el hábitat de especies animales de gran interés por sus adaptaciones a este medio como el crustáceo endémico de Aragón: *Candelacypris aragonica*.

### **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 1410 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	—	—	—
Atlántica	600,87	475,13	79,07
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	2.887,27	2.516,24	87,15
<b>TOTAL</b>	<b>3.488,15</b>	<b>2.991,38</b>	<b>85,76</b>

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	892,88	145,79	781,82	87,56

Este hábitat se ha incluido dentro de las formaciones de comunidades pioneras colonizadoras 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	%
ES2430085	Laguna de Plantados y Laguna de Agón	30,89	11,74	8,05%
ES2430082	Monegros	598,23	74,78	51,29%
ES2430083	Montes de Alfajarín - Saso de Osera	50,86	19,08	13,09%
ES2420093	Salada de Azaila	11,96	10,46	7,18%
ES2420115	Salada de Calanda	6,74	4,21	2,89%
ES2430043	Laguna de Gallocanta	67,14	1,65	1,13%
ES2430091	Planas y estepas de la margen derecha del Ebro	2,01	0,76	0,52%
ES2430041	Complejo lagunar de la Salada de Chiprana	10,32	0,52	0,35%
ES2420114	Saladas de Alcañiz	0,89	0,54	0,37%
ES2430108	Balsa Grande y Balsa Pequeña	2,77	0,03	0,02%

(en blanco)	111,06	22,04	15,12%
<b>Total general</b>	<b>892,88</b>	<b>145,79</b>	<b>100,00%</b>

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 su superficie del hábitat.

Superficies en las ZEPA		Valores		
ZEPA		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES0000181	La Retuerta y Saladas de Sástago	598,23	74,78	51,29%
ES0000017	Cuenca de Gallocanta	70,13	1,68	1,16%
ES0000136	Estepas de Belchite - El Planerón - La Lomaza	2,01	0,76	0,52%
ES0000293	Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar	0,99	0,13	0,09%
(en blanco)		221,52	68,44	46,95%
<b>Total general</b>		<b>892,88</b>	<b>145,79</b>	<b>100,00%</b>

Realizando el análisis de los datos obtenidos mediante tratamiento con sistemas de información geográfica a partir 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	628,26	21	86,02	59,00%
2	80,21	8	23,20	15,92%
3	184,40	10	36,56	25,08%
<b>Total general</b>	<b>892,88</b>	<b>39</b>	<b>145,79</b>	<b>100%</b>

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	628,26	21	86,02	59,00%
2	80,21	8	23,20	15,92%
3	184,40	10	36,56	25,08%

<b>Total general</b>	<b>892,88</b>	<b>39</b>	<b>145,79</b>	<b>100%</b>
----------------------	---------------	-----------	---------------	-------------

<b>Categoría Superficial</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Valores</b>			
	<b>Suma de Área de distribución</b>	<b>Nº de recintos</b>	<b>Suma de Área de ocupación real</b>	<b>%</b>
a	211,66	4	29,83	20,46%
b	216,86	6	56,67	38,87%
c	464,35	29	59,30	40,67%
<b>Total general</b>	<b>892,88</b>	<b>39</b>	<b>145,79</b>	<b>100%</b>

<b>Valor Global</b>				
<b>Categoría</b>	<b>Valores</b>			
	<b>Suma de Área de distribución</b>	<b>Nº de recintos</b>	<b>Suma de Área de ocupación real</b>	<b>%</b>
a1	6,74	1	4,21	2,89%
a2	42,85	2	22,20	15,23%
a3	134,82	7	10,15	6,96%
b2	50,85	1	19,07	13,08%
b4	29,36	7	4,13	2,84%
b5	165,86	2	20,73	14,22%
c1	462,40	19	65,29	44,78%
<b>Total general</b>	<b>892,88</b>	<b>39</b>	<b>145,79</b>	<b>100%</b>

A partir de los análisis de estos datos, se ha realizado una actualización de la información que se incorporará a la Base de Datos CNTRYES.

## 2.1. Actualización del inventario.

<b>CNTRYES</b> <i>(Datos que figuran en el formulario CNTRYES)</i>	<b>Superficie</b> (% de superficie del ZEC)	<b>87,56%</b>
	<b>Representatividad</b> Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	<b>C</b>
	<b>Superficie relativa</b> % sobre el conjunto del hábitat en la región Mediterránea ≤ 100% (A) – ≤ 15% (B) – ≤ 2% (C)	<b>C</b>
	<b>Estado de conservación</b> Índice de naturalidad Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	<b>C</b>
	<b>Evaluación global</b> Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	<b>C</b>

<b>ACTUALIZACIÓN</b>	El análisis de los datos cartográficos no presenta diferencias con las superficies analizadas en el informe del Art. 17 del año 2006
<b>CALIDAD DATOS</b>	<p>POBRE</p> <p>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>
<b>METODOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 - Extrapolación a partir de estudios sobre parte de de la población o muestreos.</li></ul> <p>Comentarios: Se han realizado análisis de la información cartográfica y de la Base de Datos existente.</p>
<b>RAZONES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 - Mejor conocimiento / datos más precisos</li></ul>

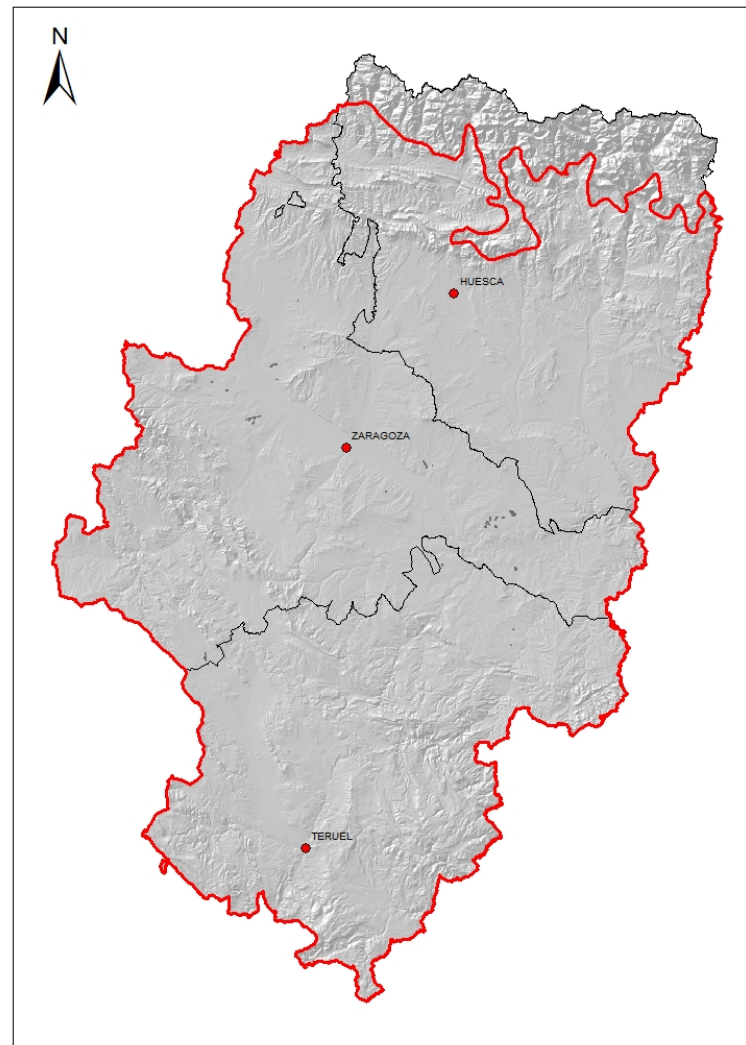


**CARTOGRAFÍA HÁBITAT**  
Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas.  
1310

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

Localización

- ÁREA\_MEDITERRÁNEA
- Capitales de provincia
- provincias
- 1310\_MED





### 3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **1310** en la bioregión mediterránea, es necesario identificar los elementos indicadores que nos permitan realizar una evaluación de su estado de conservación.

#### 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 o aumento de la superficie ocupada	1
	Efectos sobre la cuenca (Modificación del régimen hidrológico, erosión, contaminación o fertilización de suelos, deforestación, cambios de uso)	Inspección visual	Ausencia de modificaciones de las características de la cuenca (ver BEPCTHICE)	1
	Grado de alteración física del suelo	Valoración del porcentaje de suelo que presenta alteración directa como pisoteo del ganado, paso de vehículos, acumulación de escombros...	Ausencia de alteración del suelo	1 y 2
	Fertilización (en el humedal)	Inspección visual Análisis de suelos	Sin fertilización	1y3
	Estructura y química del suelo, propiedades de los fangos salinos	Análisis de suelos	Ver BEPCTHICE	3
	Hidrología	Dinámica de humedad edáfica/salinidad	Observación directa	Mantenimiento de la dinámica estacional de salinidad/humedad
Alteraciones hidrológicas		Observación directa	Ausencia de alteraciones hidrológicas	1

Composición	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación	Máxima diversidad	2
	Presencia y frecuencia de especies típicas	Inventarios de vegetación	Máxima proporción de especies típicas	2
	Especies en el banco de semillas	Toma de muestras de suelo y uso de protocolos de análisis del banco de semillas.	Máxima diversidad en el banco de semillas	3
Estructura	Invasión por arbustos	Estimación visual	Ausencia de invasión por arbustos	1
Dinámica	Carga ganadera	Inspección visual	Baja carga ganadera	1

En morado: Criterios específicos obtenidos de BEPCTHICE.

A falta de una evaluación inicial utilizando estos criterios, en este manual de gestión establecemos el estado 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): **Baja (C)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	628,26	21	86,02	59,00%
2	80,21	8	23,20	15,92%
3	184,40	10	36,56	25,08%
<b>Total general</b>	<b>892,88</b>	<b>39</b>	<b>145,79</b>	<b>100%</b>

**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 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: **Bajo (C)**.

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	628,26	21	86,02	59,00%
2	80,21	8	23,20	15,92%
3	184,40	10	36,56	25,08%
<b>Total general</b>	<b>892,88</b>	<b>39</b>	<b>145,79</b>	<b>100%</b>

**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%**, 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	211,66	4	29,83	20,46%
b	216,86	6	56,67	38,87%
c	464,35	29	59,30	40,67%
<b>Total general</b>	<b>892,88</b>	<b>39</b>	<b>145,79</b>	<b>100%</b>

**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	%
a1	6,74	1	4,21	2,89%
a2	42,85	2	22,20	15,23%
a3	134,82	7	10,15	6,96%
b2	50,85	1	19,07	13,08%
b4	29,36	7	4,13	2,84%
b5	165,86	2	20,73	14,22%
c1	462,40	19	65,29	44,78%
<b>Total general</b>	<b>892,88</b>	<b>39</b>	<b>145,79</b>	<b>100%</b>

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 **Significativo (C)**.

### 3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Este tipo de formaciones en Aragón únicamente están presentes en la bio-región Mediterránea. Como se puede apreciar en el análisis de los datos que se poseen sobre el estado de conservación, éste se considera como significativo (la peor calificación), con una escasísima presencia en el amplio territorio de esta bio-región en Aragón. Tan solo se tiene referencia de 36 teselas cartografiadas, con una superficie 892,88 ha, de las cuáles el área real ocupada por este tipo de hábitats es 145,79 ha, lo que representa una cobertura media en las teselas del 16,33%, y ninguna de las teselas supera las 100 ha. Este dato nos indica que se trata de un tipo de hábitat escaso, muy localizado y que existe una fuerte fragmentación, lógica debido a la distribución de los biotopos necesarios para su existencia. La mayoría de las zonas donde está presente este hábitat comparte ubicación con otras formaciones de carácter halófilo

formando un mosaico de parches e incluso una miscelánea poco identificable y definible como un único hábitat.

La ubicación de estos ecosistemas se da en áreas amplias de escasa pendiente. Estas características han favorecido el desarrollo de actividades agrícolas, lo que ha producido una fuerte transformación de estos biotopos, que han sido aprovechados para dicha actividad mediante la roturación o el drenaje de esas zonas inundadas de carácter salino. Sin embargo, la productividad de estos ambientes es escasa, por lo que el aporte de nutrientes y abonos es necesario, lo que modifica enormemente la composición físico-química del suelo. Y aquellas saladas en las que la elevada salinidad no ha permitido el desarrollo de la agricultura, han sido utilizadas para depositar las piedras y basuras procedentes de los despedregados de los campos y la actividad humana en general.

En aquellas zonas que escaparon al arado de los tradicionales cultivos de secano que se desarrollan en estas zonas desde la antigüedad, el inicio del desarrollo de los regadíos en la década de los 50 del pasado siglo XX y hasta la actualidad se ha visto como la amenaza del regadío se ampliaba y disminuía aun más su superficie por la inundación o el drenaje de estas cubetas endorreicas, lo que modificó la dinámica de inundación de dichas cubetas y las características fisicoquímicas de sus aguas, reduciendo la salinidad y permitiendo el desarrollo de especies oportunistas.

Otro uso tradicional de estas zonas pero que en la actualidad carece de una importancia industrial ha sido su aprovechamiento como salinas para la obtención de diferentes sales, para lo cual se construyeron infraestructuras de evaporación y canalización de aguas para abastecer esas instalaciones.

Otras amenazas presentes en este tipo de hábitats son la fragmentación de sus superficies por el desarrollo de caminos, o vías de comunicación de mayor tamaño como autopistas o líneas de tren de alta velocidad, ya que se aprovechan las amplias zonas donde suelen localizarse estas formaciones para ubicar dichas infraestructuras.

Como se ha mencionado ya, la baja productividad de estas zonas en ocasiones les ha permitido escapar del arado pero no al desarrollo de urbanizaciones tanto residenciales como industriales que han aprovechado estos "eriales" para la construcción de polígonos industriales, urbanizaciones o la instalación de vertederos.

#### **Actividades vs factores de conservación:**

	<b>Código</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<b>Categoría</b>		

**Agricultura y actividades forestales.**

<b>100</b>	<b>Cultivo</b>	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 renovos
150	Concentración parcelaria	Eliminación del hábitat
170	Ganadería	Eliminación de renovos

**Minería y actividades extractivas**

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
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
510	Transporte de energía	Eliminación del hábitat/fragmentación

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

622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no 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

**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
810	Drenaje	Eliminación del hábitat/fragmentación
811	Manejo de vegetación acuática o ribereña con propósito de drenaje	Eliminación del hábitat/fragmentación
830	Canalización	Eliminación del hábitat/fragmentación
840	Inundación	Eliminación del hábitat/ Alteración físico química
850	Alteración del funcionamiento hidrológico (general)	Eliminación del hábitat/ Alteración físico química
853	Manejo de los niveles hídricos	Eliminación del hábitat/ Alteración físico química
860	Amontonamiento o deposición de materiales de excavación	Eliminación del hábitat/fragmentación
890	Otros cambios de la hidrología producidos por el hombre	Eliminación del hábitat/ Alteración físico química

**Procesos naturales (bióticos y abióticos)**

910	Colmatación	Eliminación del hábitat
920	Deseccación	Eliminación del hábitat/ Alteración físico química
951	Acumulación de materia orgánica	Eliminación del hábitat/ Alteración físico química
952	Eutrofización	Eliminación del hábitat/ Alteración físico química
971	Competencia	Competencia con otras especies
974	Contaminación genética	Competencia con otras especies

**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 los estados de conservación de las formaciones, para establecer las medidas de gestión más adecuadas a cada una de ellas.
2. Ampliar la superficie de este hábitat que se ubica 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 (agricultura, ganadería, urbanización, circulación de vehículos, etc).
5. Reducir la contaminación de origen agro-ganadero.
6. Favorecer procesos de recuperación en aquellas zonas afectadas por algún tipo de afección (vertidos de escombros, extracción de sal...) de cara a recuperar la dinámica de este tipo de hábitats. Impedir la colmatación del vaso por arrastre de materiales erosionados.
7. Conservar la estructura de seriación de la vegetación, el mantenimiento de la materia orgánica acumulada como parte de esta estructura y la diversidad de especies como parte de las características de este tipo de formaciones, evitando la presencia de especies alóctonas.
8. Prevenir y corregir las alteraciones del régimen hidrológico, favoreciendo los procesos naturales de recuperación en aquellas zonas afectadas por el deterioro de su régimen hídrico.
9. Favorecer y potenciar los elementos de interés para fauna vinculada a los ambientes salinos.
10. Evitar la construcción de infraestructuras perjudiciales en el entorno de este tipo de hábitats.
11. Regular la presencia de excursionistas en los entornos de este tipo de hábitats.
12. 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% (aprox.) 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 el 84,88% 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 . Sin embargo, en la revisión que se viene realizando de la cartografía de hábitats, probablemente aumente el número de humedales de

este tipo cartografiado que deberían estar dentro de la RN2000, por lo que se considera necesario que si estuvieran fuera se ampliase este tipo de espacios para incluir dentro de sus límites las zonas correspondientes con este tipo de hábitat que fueran cartografiadas.

Con los siguientes espacios se cubre casi el 80% de la superficie real de este hábitat en la región mediterránea y 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	%
ES2430085	Laguna de Plantados y Laguna de Agón	30,89	11,74	8,05%
ES2430082	Monegros	598,23	74,78	51,29%
ES2430083	Montes de Alfajarín - Saso de Osera	50,86	19,08	13,09%
ES2420093	Salada de Azaila	11,96	10,46	7,18%
<b>Totales</b>		<b>691,94</b>	<b>116,064</b>	<b>79,61%</b>

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 dentro de los espacios de RN2000. También en las que se identifiquen en la nueva cartografía de hábitats que se está realizando y se localicen igualmente dentro de un espacio de RN2000, mientras se elaboran nuevos espacios que incluyan en sus límites la mayor superficie posible de este hábitat.

### Medidas de gestión:

La conservación de los hábitats ligados a ambientes de humedales salinos de **1310** "Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados", debe de ir encaminada a preservar su extensión, así como los procesos y la dinámica que aseguren el mantenimiento de sus características físico-químicas tanto edáficas como hidrológicas y que mantienen su característica 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 agriculturas ecológica que reduzca o elimine el uso de pesticidas y exceso de fertilizantes en el entorno de las cuencas endorreicas.
- 5.2. Favorecer el alejamiento de abrevaderos e infraestructuras ganaderas de las cubetas endorreicas para reducir la contaminación orgánica de estos humedales.
- 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. Evitar la colmatación de estos humedales mediante el establecimiento de medidas de control de la erosión en aquellas zonas afectadas por estos procesos con trampas de sedimentos, evitando así que lleguen al vaso del humedal.
- 7.1. Realizar una delimitación de las zonas con vegetación halófila favoreciendo la recuperación de la vegetación natural y la seriación de la misma incluyendo aquellas zonas de “dunas” de sedimentos y materia orgánica formadas por la acción del viento.
- 7.2. Eliminar y evitar la implantación de especies alóctonas (*Aster squamatus*) y oportunistas que se desarrollan aprovechando la modificación de las características físico químicas del agua o el suelo.
- 8.1. Restaurar los elementos hidrológicos que sean necesarios para conservar y corregir posibles alteraciones de su régimen hídrico, asegurando un nivel freático mínimo que permita la conservación de este tipo de hábitats.
- 8.2. Evitar la desecación. Controlar de forma rigurosa cualquier actuación sobre el medio físico que pueda favorecer el drenaje y/o entorpecer el aporte de agua al sistema. Controlar de forma rigurosa cualquier actuación sobre el medio físico que pueda favorecer la excesiva inundación del sistema.
- 9.1. Mantener las depresiones y pozos naturales donde se acumula el agua durante más tiempo para permitir el desarrollo de organismos ligados al agua salina.
- 9.2. Mantener la estructura y porte de la vegetación acompañante de estos ambientes que permiten la presencia de aves esteparias presentes en estos ambientes.
- 9.3. Deben protegerse la hidrología de la zona conservando los pequeños cuerpos de agua y canales que a menudo discurren dentro de estas formaciones, aunque sean de carácter temporal. En caso de que en 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.
- 10.1. Evitar el desarrollo de infraestructuras turísticas en el entorno de saladares, tanto edificios de centros de interpretación como pistas o caminos, que favorezcan la presencia de personas en dichos ambientes.

- 10.2. Establecer zonas periféricas de protección que impidan el acceso a las cubetas endorreicas para evitar el tránsito de vehículos o la construcción de pistas por el constante trasiego de maquinaria o vehículos agrícolas.
- 11.1. Establecer un estudio de carga de visitantes en el entorno de este tipo de humedales limitando el acceso mediante paneles informativos con una normativa que regule e informe sobre las actividades que se pueden realizar en esas zonas, prohibiendo la entrada a la cubeta endorreica.
- 12.1. 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

En las zonas fangosas y arenosas, a menudo en el borde de lagunas endorreicas, donde se desarrolla este hábitat, se suelen dar algunos inconvenientes para el muestreo:

- Peligrosidad. Si la laguna está inundada, puede haber una gran profundidad de fango, en el que una persona puede quedar atrapada.
- Perturbación por el muestreo. Si el muestreo requiere la permanencia continuada junto a las parcelas, el pisoteo puede destruir de forma importante la capa superior de suelo y vegetación del humedal.
- Dificultad de marcaje. Los suelos esponjosos, y a veces inundados de los saladares no son consistentes para que las estacas de marcaje de parcelas permanentes puedan permanecer a lo largo del tiempo con cierta seguridad.

Por ello, es conveniente priorizar los métodos de seguimiento rápidos (niveles 1 y 2), y la utilización de indicadores indirectos.

Las observaciones o mediciones indicadas en **negrita** y **subrayadas**, son específicas de este tipo de hábitat.

### 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. En el caso de los humedales salinos, se va a realizar siempre sin pisar la formación, desde los bordes.

- 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. Interesa bajar a un detalle mayor (1:5000) para delimitar bien los saladares.
- b) **Variabilidad** de la estructura física (montículos, hundimientos, canales, crestas). Se pueden identificar en la ortofoto, si tiene detalle suficiente, o en un croquis complementado con fotografías fijas desde puntos elevados del entorno. Valorar la relación de cobertura vegetal-lodo-lámina de agua.
- c) **Invasión por arbustos**. Se puede calificar como presencia/ausencia de leñosas o en grados cualitativos: nada, poca, mucha.
- d) Detectar perturbación por **sobrepastoreo** indicando si se dan las siguientes circunstancias: alta densidad de excrementos, pisoteo excesivo, presencia aparente de especies nitrófilas. Clasificar la **carga ganadera** en: Baja, Media, Alta

- e) Perturbaciones: **Drenaje, Fertilización, Incendios**. Señalar el tipo de perturbación y si está presente o no. Se puede precisar más y calificar los atributos de la perturbación: frecuente/ esporádica, Intensa/leve y extensa/puntual.
- f) Anotar también la presencia e importancia de **efectos sobre la cuenca** (fuera del humedal): Modificación del régimen hidrológico, erosión, contaminación o fertilización de suelos, deforestación y cambios de uso. Aplicar las siguientes calificaciones:

	ÓPTIMO	SUBÓPTIMO	MALO
<b>Modif. reg. hidrológico</b>	Ausentes	Escasas	Abundantes
<b>Contam. aguas superficiales</b>	Nula	Baja	Media/alta
<b>Erosión de suelos</b>	Nula/muy baja	Baja/media	Alta
<b>Contam. de suelos</b>	Nula	Baja	Media/alta
<b>Fertilización de suelos</b>	Nula/muy baja	Baja	Media/alta
<b>Deforestación y cambio de uso</b>	Ausentes	Baja	Media/alta

- g) **Observar a lo largo del año la dinámica de humedad edáfica/salinidad, si hay alteraciones en el régimen de inundación.**

#### Nivel 2

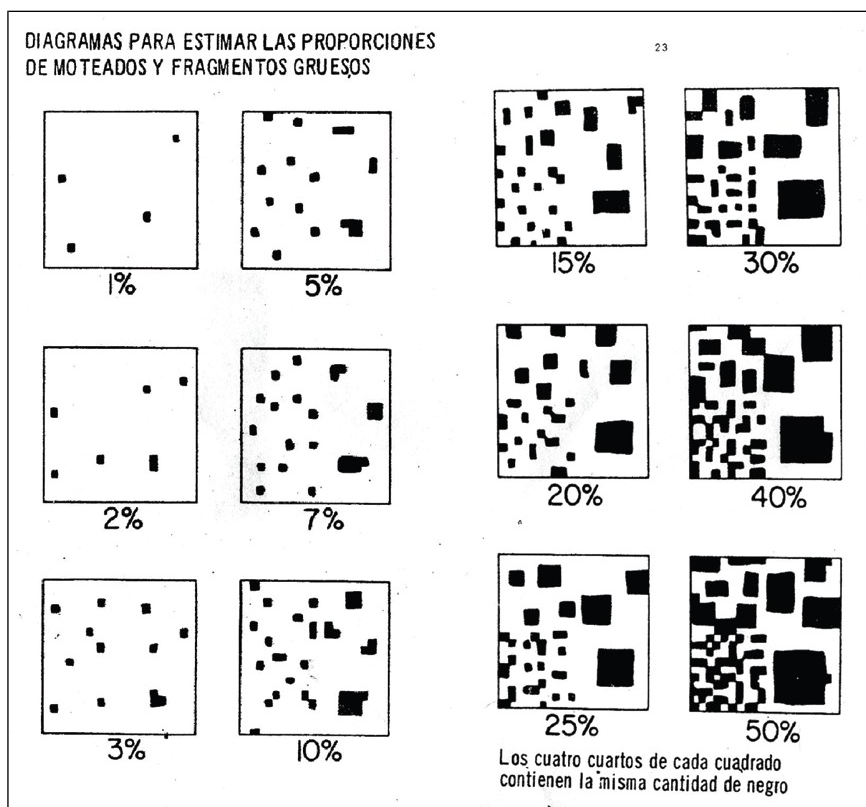
La evaluación y seguimiento de nivel 2 consiste en la toma de datos semicuantitativos en parcelas temporales, básicamente de composición florística y estructura. Se deben realizar por personal experto en el reconocimiento de especies vegetales. En el caso de los saladares este va a ser el único nivel en el que se va a muestrear desde dentro de la formación, y se debe hacer un esfuerzo por permanecer el mínimo tiempo posible, para no generar perturbaciones por el muestreo.

- a) Se decidirá el esfuerzo de muestreo (número de parcelas) según el tamaño y variabilidad interna del hábitat. Se intentará utilizar el mínimo número de parcelas necesario.
- b) Los cuadrados se deben colocar al azar, pero se debe estratificar el muestreo prestando atención a la presencia de montículos, crestas, charcos y canales, para que todas las variaciones microtopográficas queden muestreadas. Típicamente, serán cuadrados de 1x1m.
- c) Se realizará un **listado de las especies** presentes en el cuadrado y se asignará a cada especie un valor de **abundancia-dominancia**, según la escala de Braun-Blanquet.
- d) Se realizará una **fotografía** de la parcela antes de levantar el cuadrado.
- e) Las estimaciones de **cobertura** vegetal, % de leñosas, % de cobertura de algas /tapices bacterianos, % lámina de agua...se realizarán en base a las fotografías de los cuadrados, fuera de la formación.



- f) **También a partir de las fotografías de parcelas, se valorará la proporción de suelo que presenta alteración directa (pisoteo, rodadas, escombros...)**

Patrones visuales para estimar porcentajes de cobertura:



### Nivel 3

La evaluación y seguimiento de nivel 3 requiere generalmente 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. No se instalarán parcelas fijas en saladares. Tan solo se tomarán muestras de suelo y de agua, con cuyo estudio se pueden obtener la mayor parte de los parámetros que definen las propiedades físicas, estructura y dinámica del saladar, y por ello su Estado de Conservación.

- Mediante una sonda, se medirá la profundidad del **nivel freático**.
- Se tomarán **muestras de suelo** mediante “cores”, solamente en algunos puntos. Esta toma de muestras requiere un posterior análisis en el laboratorio.
- En el caso de que haya agua libre, también se tomarán **muestras de agua**, para su posterior análisis químico en laboratorio.

- d) **Se analizará el banco de semillas del suelo a partir de las muestras obtenidas con los cores.**