



***“CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA DE LOS YESARES DEL SUR DE SESEÑA (TOLEDO).
IMPACTOS Y AMENAZAS PRODUCIDOS SOBRE LAS BIOCENOSIS VEGETALES, Y PROPUESTA
DE MEDIDAS CORRECTORAS FRENTE AL DESARROLLO DE LAS INFRAESTRUCTURAS
DESTINADAS A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA E.D.A.R. Y DE SUS INFRAESTRUCTURAS
ASOCIADAS”.***

N. LÓPEZ, I. MOLA & A.B. PALACIO

Junio – 2003

El interés de las comunidades y especies vegetales presentes en el Valle del arroyo de la Fuente de Seseña ha motivado la realización de un estudio específico, de mayor grado de detalle, realizado por especialistas en este tipo de comunidades y plantas (gipsófilas, subahalófilas, etc.). Este estudio botánico se ha denominado ***“Caracterización Botánica de los Yesares del Sur de Seseña (Toledo). Impactos y amenazas producidos sobre las Biocenosis Vegetales y propuesta de Medidas Correctoras frente al desarrollo de las Infraestructuras destinadas a la construcción de una E.D.A.R. y des sus infraestructuras asociadas”*** encuadrado dentro del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto ***“Emisarios de saneamiento y EDAR de los SAU 20, 21 y 22 (Actuación urbanística Parquijote) de las NN.SS. de Seseña (Toledo)”***

LOS OBJETIVOS CONSIDERADOS EN ESTE ESTUDIO BOTÁNICO HAN SIDO:

- Inventariado de las comunidades y de las especies vegetales de interés que forman la cubierta vegetal de la zona donde se desarrollarán las obras para la construcción de la EDAR de Seseña y de sus infraestructuras anexas (colectores, conducciones de desagüe, etc.), poniendo especial énfasis en la identificación y localización de las especies amenazadas y en la caracterización y delimitación de las comunidades vegetales que forman parte de los hábitat contemplados en la legislación castellanomanchega y europea.
- Valoración objetiva de la importancia e interés para la conservación de la flora y de la vegetación inventariada en el área de estudio, realizando un diagnóstico que contemple la importancia de las especies y comunidades identificadas en el contexto de los territorios peninsulares ocupados por hábitat gipsícolas, de manera que se ponga de manifiesto la importancia cualitativa y cuantitativa de las especies y comunidades inventariadas.
- Interpretación y valoración de los efectos e impactos que provocarán las obras destinadas a la construcción de la EDAR sobre la cubierta y una vez entre en funcionamiento la depuradora.
- Propuesta de medidas correctoras y compensatorias para realización de actuaciones de restauración y revegetación que deberán acometerse tras la finalización de las obras. Las diferentes propuestas tienen como objetivo

minimizar al máximo las perturbaciones producidas sobre la cubierta vegetal propia de los hábitat yesosos.

El presente trabajo se circunscribe a los terrenos donde se ubicará la futura Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Seseña, además de aquellos enclaves donde se realizarán las obras destinadas a la construcción de las infraestructuras asociadas a dicha depuradora.

Todo el territorio estudiado se encuentra ubicado en el término municipal de Seseña.

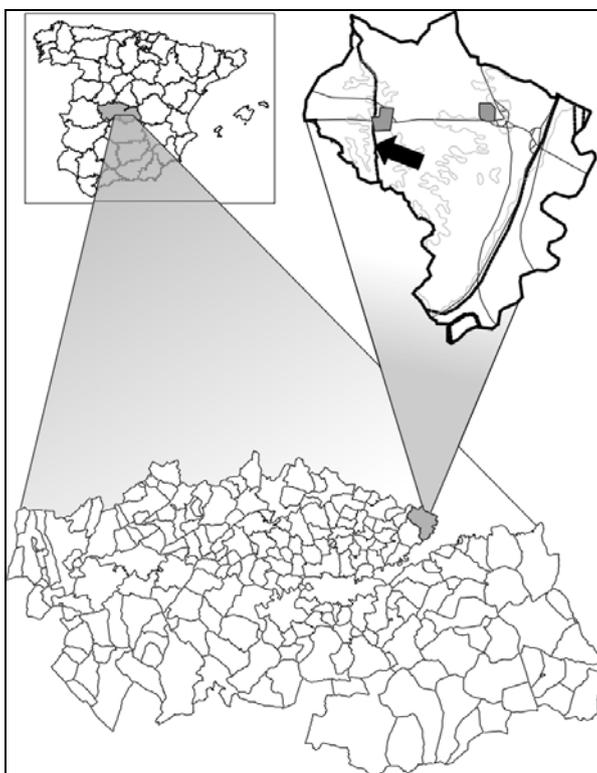


Fig.1: Situación geográfica general del área de estudio dentro del término municipal de Seseña (Toledo).

Descripción General del Paisaje Vegetal de la Zona

La zona está dominada por los cerros y laderas yesíferas, de aspecto redondeado por la erosión eólica e hidráulica, entre los que aparece la depresión aluvial del arroyo de la Fuente de Seseña y sus pequeños barranquitos perpendiculares que surcan las laderas de los cerros.

La vega del arroyo se muestra como una pequeña planicie con aspecto de campiña, en la que aparecen algunos cultivos, barbechos y eriales, mientras que en las laderas de cerros y barrancos dominan las formaciones vegetales gipsófilas,

desplazadas ocasionalmente por la aparición de los pinares de repoblación en las laderas de la margen derecha del arroyo, ya fuera de los límites de la zona estudiada.

La vegetación climácica estaría representada por la serie de los encinares y coscojares mesomediterráneos castellano-maestrazgo-manchegos (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae* S., *Rhamno-Querceto cocciferae* S.), así como por retamares, aulagares y salviares seriales (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarpaceae*, *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*). De estas formaciones apenas se pueden ver algunas especies o fragmentos de comunidades, ya que han desaparecido por completo del enclave.

En cuanto a la vegetación actual de la zona, se aceptan, en parte, los criterios de RIVAS GODAY & AL. (1957) y de RIVAS MARTÍNEZ & COSTA (1971) en su interpretación de las comunidades gipsícolas del centro peninsular, pero entendiendo la vegetación de los sustratos yesosos y margo-yesosos como un mosaico de comunidades gipsófilas (*Lepidion subulati*) que aparecen entremezcladas en muchos casos con restos de espartales (*Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*) o con herbazales nitrófilos y comunidades de apetencias higrófilas.

El paisaje vegetal de la zona, viene caracterizado por la presencia de distintas comunidades vegetales indicadores de la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega, entre las que se encuentran los restos puntuales de espartales, los jabunales, los tomillares gipsícolas y las formaciones halogipsófilas. Estas comunidades tienen un marcado carácter gipsófilo, y albergan un gran número de taxones endémicos.

Los espartales de *Stipa tenacissima* aparecen de manera muy puntual, fragmentados y casi desaparecidos. En su lugar aparecen jabunales (*Gypsophilo-Centaureetum hyssopifoliae*), que dominan mayoritariamente el paisaje vegetal del área de estudio, ocupando amplias zonas del territorio, sobre todo cuando la dominancia de los materiales yesosos en el suelo es total.

Entre los matorrales nitrófilos que colonizan el pie de los cerros yesíferos, únicamente se apreciaron algunos restos muy pobres de ontinares, correspondientes a la asociación *Artemisio-Frankenietum thymifoliae* y que se caracterizaban por la presencia de *Artemisia herba-alba*. En algunos puntos, junto a la pista de tierra, donde se observaron los restos de esta comunidad, se produce

ocasionalmente la acumulación de agua con sales disueltas procedentes de su paso por las laderas, y es en este caso cuando los ontinares se enriquecen con la aparición de *Limonium dichotomum*.

En las crestas más secas y venteadas de algunos de los cerros, también se pueden observar representaciones empobrecidas de tomillares gipsícolas, que muestran un aspecto de tomillar rastrero de escasa cobertura, dominado por pequeños caméfitos. La adscripción fitosociológica de estos tomillares no es del todo clara, ya que al estar empobrecida y alterada, son muchos los elementos que florísticos que faltan, y por lo tanto se ha optado por incluirlos en la subalianza *Lepidienion subulati*.

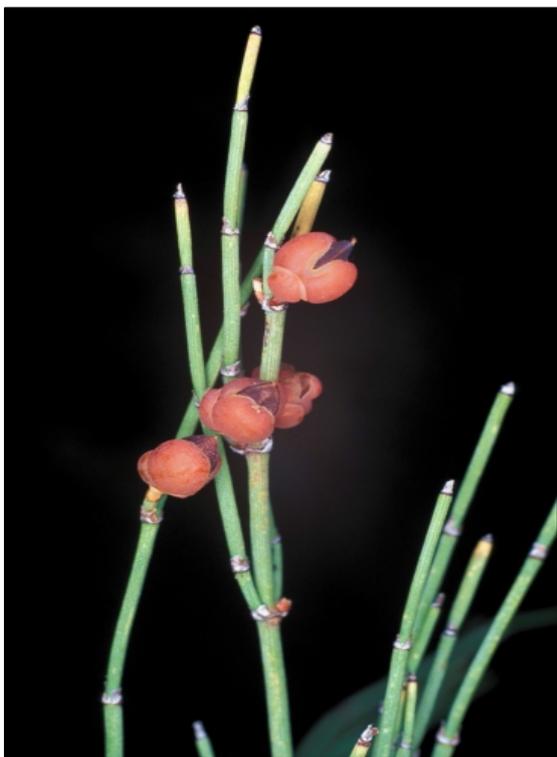
En enclaves situados casi siempre a media ladera, en zonas de pendiente moderada, donde la humedad edáfica permanece durante más tiempo y donde la fuerte evapotranspiración producida durante los periodos más cálidos permite el acúmulo de sales en los horizontes superiores del suelo, propiciando la aparición de costras de sal y yeso, se desarrollan comunidades azonales de apetencias halófilas y subhalófilas, pero que toleran o necesitan el yeso en el suelo. Es en estos enclaves donde aparecen muy bien representados los almorchinares (*Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae*), que pierden dominancia frente a los juncales halófilos (*Soncho crassifolii-Juncetum maritimi*), más o menos empobrecidos en especies, en aquellas áreas donde disminuye la pendiente del terreno y la humedad edáfica permanece durante más tiempo.

Respecto a la vegetación de las riberas del arroyo de la Fuente de Seseña y a las comunidades asociadas a los escasos puntos de agua de la zona, hay que destacar que está casi exclusivamente representada por carrizales-espadañales (*Phragmition communis*) más o menos extendidos, por tarayales (*Tamaricion africanae*) muy fragmentados, que en la zona norte se hacen algo más densos y se mezclan con álamos negros (*Populus nigra*) naturalizados, y por olmedas relictuales (*Aro-Ulmetum minoris*) que podrían recuperarse lentamente.

Otras comunidades higrófilas que merece la pena destacar, son las comunidades de carófitos (*Charetum hispidae*), que habitan en charcas someras de hondonadas húmedas, en las zonas llanas de algunos fondos de barrancos, y los juncales higrófilos de junco churrero (*Molinio-Holoschoenion*), que constituyen la vegetación de amplias zonas con suelos profundos y ricos en materia orgánica, donde el nivel

freático es alto, pero no se produce el encharcamiento del terreno durante largos periodos de tiempo.

Finalmente y a pesar de su carácter alóctono y artificial, hay que destacar como formación vegetal integrante del paisaje de la zona, los pinares de repoblación de *Pinus halepensis*, que en algunas zonas aledañas al área de estudio cubren grandes extensiones, bien como masas arbóreas desarrolladas o como restos de



Ephedra nebrodensis.

replantaciones infructuosas entremezcladas con las comunidades gipsófilas más representativas de la zona.

Comunidades Vegetales de Especial Importancia para el Área

- JABUNALES (*Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae* Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas Martínez 1957)
- ALMORCHINARES (*Schoeno nigricantis-Plantagnetum crassifoliae* Br.Bl. 1952)
(= *Schoeno nigricantis-Plantagnetum maritimae* Rivas Martínez 1984)

- JUNCALES HALÓFILOS (*Soncho crassifolii-Juncetum maritimi* Br.-Bl & O. Bolòs 1958)
(= *Elymo curvifolii-Juncetum maritimi* Rivas Martínez 1984)
- COMUNIDADES DE CARÓFITOS (*Charetum hispidae* Margalef 1947)
(= *Magnocharetum hispidae* Corillion 1957)
- TARAYALES (*Tamaricion africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958)
- PRADERAS-JUNCALES DE JUNCO CHURRERO (*Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. ex Tchou 1948)
- OLMEDAS (*Aro-Ulmetum minoris* Rivas Martínez ex G. López 1976)
- ATOCHARES O ESPARTALES (*Arrhenathero-Stipetum tenacissimae* Rivas Martínez ex Izco 1969)
- CARRIZALES Y ESPADAÑALES [*Typho-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942) Rivas Martínez & al. 1991]
- COMUNIDADES LIQUÉNICAS DE COSTRAS YESÍFERAS

VALORACIÓN DE LAS ESPECIES Y COMUNIDADES VEGETALES LOCALIZADAS

La zona donde se ubicará la futura EDAR de Seseña y sus infraestructuras asociadas, está situada una área incluida en la red de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC´s): **ES4250009-Yesares del Valle del Tajo**.

Dentro de los límites del área de estudio, se localizaron un total de **2** taxones incluidos en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998, de 5 de mayo; Decreto 200/2001 de 6 de noviembre), así como en otros catálogos o listas rojas regionales, nacionales o internacionales:

- *Ephedra nebrodensis*
 - CR-CLM: **De interés especial**.
- *Lepidium cardamine*
 - CR-CLM: **En peligro de extinción**.
 - Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: **En peligro de extinción**.

Dentro de los límites del área de estudio se localizaron **8** comunidades incluidas en los hábitat vegetales de protección especial en el sentido de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha y del Decreto 199/2001, de 6 de noviembre (LCN), y en la Directiva Hábitat (DH: Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres):

- ***Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae***
 - LCN: A, Comunidades gipsófilas.
 - ESPAÑA: 152021 (*).
 - DH: 15. ESTEPAS CONTINENTALES HALÓFILAS Y GIPSÓFILAS.
1520. Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) (*).
- ***Lepidienion subulati***
 - LCN: A, Comunidades gipsófilas.
 - ESPAÑA: 152020 (*).
 - DH: 15. ESTEPAS CONTINENTALES HALÓFILAS Y GIPSÓFILAS.
1520. Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) (*).
- ***Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae***
 - LCN: A, Comunidades halófilas terrestres o acuáticas.
 - ESPAÑA: 141022 (*).
 - DH: 14. MARISMAS Y PASTIZALES SALINOS MEDITERRÁNEOS Y TERMOATLÁNTICOS.
1410. Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritim*).

- ***Soncho crassifolii-Juncetum maritimi***
 - LCN: A, Comunidades halófilas terrestres o acuáticas.
 - ESPAÑA: 14101D.
 - DH: 14. MARISMAS Y PASTIZALES SALINOS MEDITERRÁNEOS Y TERMOATLÁNTICOS.
1410. Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).

- ***Charetum hispidae***
 - LCN: A, Comunidades sumergidas de grandes caráceas.
 - ESPAÑA: 214010.
 - DH: 31. AGUAS ESTANCADAS.
3140. Aguas oligomesotróficas con vegetación béntica de *Chara spp.*

- ***Tamaricion africanae***
 - LCN: A, Galerías fluviales arbóreas y arbustivas: tarayales.
 - ESPAÑA: 82D010.
 - DH: 92. BOSQUES MEDITERRÁNEOS CADUCIFOLIOS.
92D0. Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*).

- ***Molinio-Holoschoenion***
 - LCN: NO INCLUIDOS.
 - ESPAÑA: 542010.
 - DH: 64. Prados húmedos seminaturales de hierbas altas.
6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*.

- ***Aro-Ulmetum minoris***
 - LCN: NO INCLUIDOS.
 - ESPAÑA: 82A041.
 - DH: 91. Bosques de la europa templada.
91F0. Bosques mixtos de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*, en las riberas de grandes ríos (*Ulmenion minoris*).

En cuanto a los valores botánicos generales del área, se puede afirmar que el 30 % de la superficie del territorio estudiado está cubierta por una vegetación madura que caracteriza a las comunidades climáticas representativas en el territorio donde se localiza dicha zona, pudiendo faltar alguna de las especies características y/o del cortejo florístico. En las zonas donde la cubierta vegetal presenta sus etapas más maduras, en aquellas donde dominan sus etapas seriales, o en zonas marginales del área, se pueden encontrar un buen número de especies propias de comunidades vegetales ruderales o pioneras, típicas de zonas afectadas por la acción antrópica.

E.D.A.R. DE SESEÑA (TOLEDO)

Nº DE RECINTO	COMUNIDADES VEGETALES		CÓDIGO DIRECTIVA HÁBITATS	CORRESPONDENCIA LEY CASTELLANO-MANCHEGA	CÓDIGO PARA ESPAÑA (RIVAS MARTÍNEZ, 1993)	ESPECIES PROTEGIDAS O DE INTERÉS PRESENTES
	NOMBRE DE LA FORMACIÓN	ADSCRIPCIÓN FITOSOCIOLÓGICA				
1	Jabunales	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152021 (*)	<i>Thymus lacaitae</i>
	Espartal	<i>Arrhenathero-Stipetum tenacissimae</i>	-	-	-	
	Tomillares gipsícolas	<i>Lepidienion subulati</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152020 (*)	
2	Almorcharinar	<i>Schoeno nigricantis-Plantagnetum crassifoliae</i>	1410	A, Comunidades halófilas terrestres o acuáticas	141022	<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i>
	Fenalar	-	-	-	-	
3	Juncales churreros	<i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	-	542010	<i>Lepidium cardamine</i>
	Comunidades de carófitos	<i>Charetum hispidae</i>	3140	A, Comunidades sumergidas de grandes caráceas	214010	
	Herbazales higrónitrófilos	-	-	-	-	
	Juncales halófilos	<i>Soncho crassifolii-Juncetum maritimi</i>	1410	A, Comunidades halófilas terrestres o acuáticas	14101D	
	Carrizales	<i>Typho-Phragmitetum australis</i>	-	-	-	
	Fenalar	-	-	-	-	
4	Herbazales nitrófilos	-	-	-	-	<i>Thymus lacaitae</i>
	Tomillar gipsícola	<i>Lepidienion subulati</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152020 (*)	
5	Jabunales	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152021 (*)	<i>Thymus lacaitae</i>
	Espartal	<i>Arrhenathero-Stipetum tenacissimae</i>	-	-	-	
	Tomillares giscólicas	<i>Lepidienion subulati</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152020 (*)	
6	Juncales churreros	<i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	-	542010	
	Carrizal	<i>Typho-Phragmitetum australis</i>	-	-	-	
7	Olmeda	<i>Aro-Ulmetum minoris</i>	91F0	-	82A041	
8	Almorcharinar	<i>Schoeno nigricantis-Plantagnetum crassifoliae</i>	1410	A, Comunidades halófilas terrestres o acuáticas	141022	<i>Lepidium cardamine</i>
	Juncales churreros	<i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	-	542010	
	Fenalar	-	-	-	-	
9	Juncales churreros	<i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	-	542010	
	Herbazales nitrófilos	-	-	-	-	
10	Juncales churreros	<i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	-	542010	

	Espadañal	<i>Typho-Phragmitetum australis</i>	-	-	-	
	Tarayal	<i>Tamaricion africanae</i>	92D0	A, Galerías fluviales arbóreas y arbustivas: tarayales	82D010	
11	Tomillar gipsícola	<i>Lepidienion subulati</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152020 (*)	<i>Thymus lacaitae</i>
	Espartal	<i>Arrhenathero-Stipetum tenacissimae</i>	-	-	-	
	Jabunal	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152021 (*)	
12	Tarayal	<i>Tamaricion africanae</i>	92D0	A, Galerías fluviales arbóreas y arbustivas: tarayales	82D010	
	Carrizal	<i>Typho-Phragmitetum</i>	-	-	-	
13	Juncales churreros	<i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420		542010	
	Fenalar	-	-	-	-	
	Herbazales nitrófilos	-	-	-	-	
14	Jabunal	<i>Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152021 (*)	<i>Ephedra nebrodensis</i> <i>Lavatera triloba</i> <i>Thymus lacaitae</i>
	Espartal	<i>Arrhenathero-Stipetum tenacissimae</i>				
	Tomillar gipsícola	<i>Lepidienion subulati</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152020 (*)	
15	Chopera-Repoblación de <i>Populus nigra</i>	-	-	-	-	
16	Tomillar gipsícola	<i>Lepidienion subulati</i>	1520 (*)	A, Comunidades gipsófilas	152020 (*)	<i>Thymus lacaitae</i>

IMPACTOS Y AMENAZAS PRODUCIDOS SOBRE LAS BIOCENOSIS VEGETALES

Identificación de posibles impactos o amenazas producidas por la construcción de infraestructuras sobre las biocenosis vegetales de la zona de estudio.



Zona de recorrido de colector de Seseña Viejo, junto a camino.

Para el contexto del presente estudio, se considerarán impactos y amenazas, todas aquellas circunstancias que producen un efecto negativo en la dinámica poblacional de las poblaciones de aquellas especies que forman parte de las comunidades vegetales que constituyen los hábitat de la zona estudiada.

Se entienden por efectos negativos:

- La fragmentación (aislamiento) de los hábitat.
- La declinación continua del número de individuos de las poblaciones.
- La reducción drástica de los integrantes de las comunidades vegetales.
- Las fluctuaciones extremas en el medio.



Cauce del arroyo de la Fuente de Seseña a la altura del futuro desagüadero de la EDAR

También hay que tener en cuenta, la diferenciación entre los impactos o amenazas actuales, es decir aquellas que producen un efecto comprobado, y las amenazas potenciales, asociadas a fuentes de riesgo reales, pero cuyo efecto negativo no se produce en el momento actual, aunque podría producirse en un futuro.

Los impactos más preocupantes y de mayor intensidad se producirán durante la "Fase de construcción" de la EDAR y de sus infraestructuras anexas.

Infraestructura	Comunidades afectadas	Especies de Interés afectadas
PARCELA EDAR	Jabunales, Tomillares gipsícolas, Almorchinares, Juncales de Junco churrero, Juncales halófilos y Fenalares, Comunidades de carófitos, Olmeda, Carrizales, Espartales	<i>Lepidium cardamine</i> , <i>Thymus lacaitae</i> , <i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i>
COLECTOR SESEÑA VIEJO	Jabunales, Tomillares gipsícolas, Almorchinares, Juncales de Junco churrero, Fenalares, Chopera-Tarayal, Carrizales, Comunidades liquénicas	<i>Lepidium cardamine</i> , <i>Thymus lacaitae</i> , <i>Lavatera triloba</i>
COLECTOR PARQUIJOTE + IMPULSIÓN RIEGO	Jabunales, Tomillares gipsícolas, Juncales de Junco churrero, Juncales halófilos y Fenalares, Comunidades de carófitos, Carrizales	<i>Lepidium cardamine</i> , <i>Thymus lacaitae</i>
DESAGÜE EDAR	Comunidades de carófitos, Carrizales	-

Tabla 2: Comunidades y especies vegetales consideradas de interés que se verán afectadas por las obras destinadas a la construcción de la EDAR e infraestructuras asociadas, agrupadas en función de las diferentes infraestructuras que afectaran a la cubierta vegetal.

CONCLUSIONES FINALES

En función de los datos obtenidos y según la distribución y composición de la flora y la vegetación presentes en la zona, se concluye que:

1ª.- La zona donde se ubicará la futura EDAR de Seseña, así como sus estructuras anexas, se encuentra en un enclave incluido en la red europea de LIC´s (ES4250009-Yesares del Valle del Tajo), ya que se trata de un área que presenta una gran diversidad vegetal, que viene determinada por el gran número de endemismos presentes y por la rareza e importancia a nivel europeo, nacional y regional de las comunidades vegetales que alberga, especialmente de las gipsófilas.



Lepidium cardamine.

2ª.- En lo relativo a la importancia de la flora presente en la zona de estudio hay que destacar la presencia de *Lepidium cardamine*, taxón que figura en la categoría de En peligro de Extinción en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998, de 5 de mayo; Decreto 200/2001 de 6 de noviembre) y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de Marzo), y de *Ephedra nebrodensis*, incluida en la categoría De Interés Especial, dentro del citado Catálogo castellanomanchego. También merece la pena destacar la presencia en el enclave estudiado de un gran número de endemismos ibéricos e ibero-norteafricanos, muchos de los cuales presentan una distribución que abarca únicamente áreas geográficas donde se localizan afloramientos de materiales yesosos, formando parte del conjunto de plantas denominadas gipsófilas, ya sean estrictas o facultativas.

3ª.- En cuanto a la vegetación, se reconocieron para el área de estudio 10 comunidades vegetales importantes para el estudio del paisaje vegetal de la zona. Dentro de las comunidades vegetales reconocidas, **6** están incluidas en los hábitat vegetales de protección especial en el sentido de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha y del Decreto 199/2001, de 6 de noviembre (LCN), y **8** aparecen reflejadas en la Directiva Hábitat (DH: Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres).

4ª.- La zona de estudio no resulta especialmente representativa en cuanto a la diversidad de la flora gipsícola se refiere, si se compara con otras zonas yesosas cercanas. Además, el porcentaje de comunidades vegetales gipsófilas, consideradas como de máximo interés para la zona, en relación con la importancia y extensión de dichas comunidades en el contexto regional, nacional y europeo es muy bajo. Las comunidades gipsícolas caracterizadas en el área de estudio resultan poco características de estos hábitat y son poco diversas, en comparación con las comunidades que forman la cubierta vegetal de otras zonas yesosas de territorios cercanos, aunque podrían recuperarse mediante la aplicación de las medidas de restauración adecuadas.

5ª.- Sería muy importante prereservar y almacenar la capa superficial de suelo de las zonas afectadas, para poder utilizarla en posteriores trabajos de revegetación que se realicen en las zonas que sufrieron perturbaciones o en otras zonas a revegetar, ya que es en esta capa del suelo donde la tierra vegetal contiene un importante banco de semillas.

6ª.- Sería conveniente la realización de trazados alternativos en el recorrido actualmente propuesto para los dos colectores, sirviendo como medidas preventivas para minimizar las posibles perturbaciones que se pudieran generar a causa de las obras destinadas a la construcción de estas infraestructuras sobre la cubierta vegetal natural de la zona de estudio, especialmente en las zonas cercanas al arroyo y en las laderas situadas al noreste del enclave donde se ubicará la planta de la EDAR.

7ª.- Convendría realizar algún tipo de tratamiento terciario de las aguas que se verterán desde la depuradora al arroyo cercano, contemplando la posibilidad, por ejemplo, de disponer un filtro verde a la salida del desagüe y de los aliviaderos de la depuradora.

8ª. Sería recomendable la utilización de las especies indicadas en el presente informe (ver punto 6.3.5.) para la revegetación de las zonas afectadas por las obras, especialmente de *Gypsophila struthium* y *Stipa tenacissima*.