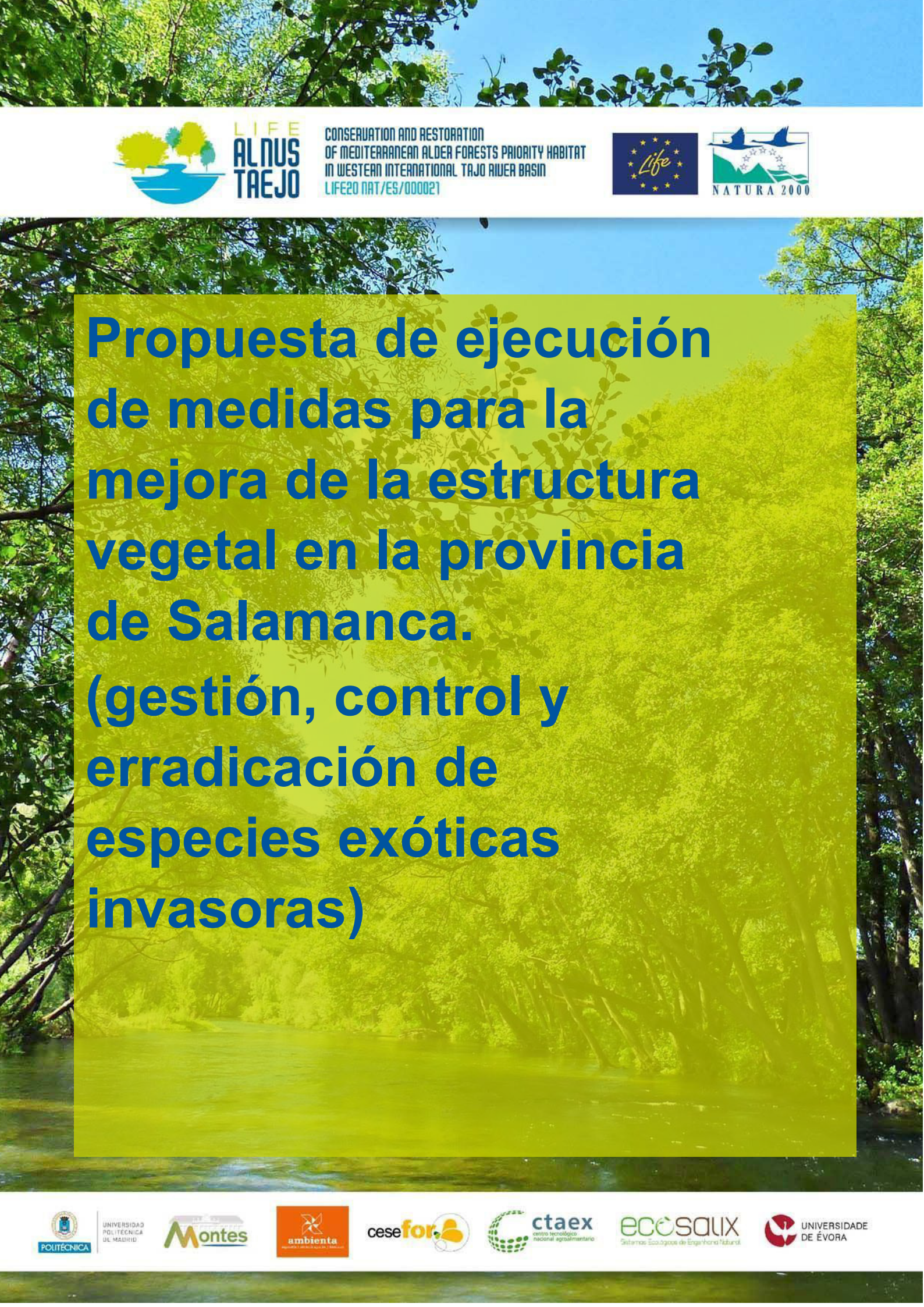


LIFE ALNUS TAEJO

CONSERVATION AND RESTORATION OF MEDITERRANEAN ALDER FORESTS PRIORITY HABITAT IN WESTERN INTERNATIONAL TAJO RIVER BASIN

LIFE20 NAT/ES/000021

NATURA 2000

Propuesta de ejecución de medidas para la mejora de la estructura vegetal en la provincia de Salamanca. (gestión, control y erradicación de especies exóticas invasoras)

POLITÉCNICA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID · Montes · ambienta · cesefor · ctaex centro tecnológico nacional agroalimentario · ecosaux Sistemas Ecológicos de Engenharia Natural · UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Informe preliminar sobre la planificación de las acciones a realizar dentro de la provincia de Salamanca.

Acción C3.- Mejora de la estructura vegetal. Gestión, control y erradicación de especies exóticas invasoras.

cesefor
CORAZÓN FORESTAL, espíritu investigador

La Fundación Cesefor está comprometida en la lucha contra el cambio climático

Plan de Igualdad Fundación Cesefor: Comprometida con la igualdad efectiva de oportunidades entre mujeres y hombres

FUNDACIÓN CESEFOR

08/05/2025

Proyecto LIFE20 NAT/ES/000021

CONSERVATION AND RESTORATION OF MEDITERRANEAN ALDER FORESTS PRIORITY HABITAT IN WESTERN INTERNATIONAL TAJO RIVER BASIN

Proyecto LIFE Nature and Biodiversity

Inicio del proyecto: 01/09/2021 Fin del Proyecto: 31/08/2025

LIFE ALNUS TAEJO
CONSERVATION AND RESTORATION OF MEDITERRANEAN ALDER FORESTS PRIORITY HABITAT IN WESTERN INTERNATIONAL TAJO RIVER BASIN
LIFE20 NAT/ES/000021

NATURA 2000

www.lifealnustaejo.eu

1. MEMORIA..... 2
1.1. Situación..... 2
1.2. Antecedentes..... 3
1.3. Descripción del ámbito de estudio..... 4
1.3.1. Río Cuerpo de Hombre..... 4
1.4. Figuras de protección..... 7
1.5. Justificación..... 8
1.6. Objetivos..... 8
1.7. Descripción de las obras..... 13
1.8. Instalación cartelería..... 14
1.9. Plazo de ejecución..... 14
1.10. Plazo de garantía..... 15
1.11. Revisión de precios..... 15
1.12. Declaración de obra completa..... 15
1.13. Autorizaciones..... 16
1.14. Presupuesto..... 16
ANEXO PLANOS
ANEXO PRESUPUESTO

1. MEMORIA

1.1. Situación

Los trabajos a realizar se encuentran en la provincia de Salamanca, en concreto se enmarcan el municipio de El Tornadizo.

Zona Cuenca	Río	Afluente	Tramo	Subtramo	Coordenadas	Localidad
Alagón cabecera	Alagón	Alagón	01	02_1	40.544421, -5.855624	El Tornadizo
Alagón cabecera	Alagón	Alagón	01	02_2	40.542128 -5.855677	El Tornadizo

Tabla 1.1 Zonas de intervención en la provincia de Salamanca en el 2025.

El Tornadizo, se encuentra entre la ZEC y ZEPA Quilamas (ES4150108) y ZEC y ZEPA Río Alagón (ES4150121), es aquí donde se centrarán las actuaciones que se explicarán más adelante. El hábitat característico de la zona, es de dehesas perennifolias de *Quercus* spp, y brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, así como bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.

1.2. Antecedentes

Se redacta la siguiente propuesta para por tercer año consecutido en El Tornadizo. Esta propuesta se encuadra dentro de la estrategia para la mejora de la estructura vegetal de los bosques aluviales residuales 91E0* de los tramos fluviales incluida en el Proyecto "Conservación y restauración de los hábitat prioriparios Alisedas mediterráneas del oeste de la Cuenca Internacional del Tajo" del LIFE20 NAT/ES/000021 (en adelante su acrónimo Life+ Alnus Taejo) en el que CESEFOR es socio beneficiario del proyecto.

Esta propuesta va dirigida a la protección de la vegetación mejor conservada de las alisedas y a la restauración de riberas dónde estas formaciones sufren los efectos de la degradación,

envejecimiento, sequía y pérdida de biodiversidad y masa forestal, en estratos herbáceos, arbustivos, arbóreos y lianoides.

Las diferentes actuaciones que se plantean, como la gestión y eliminación de especies exóticas invasoras, tienen como objetivo principal la regeneración de las alisedas mediterráneas, y para ello se concibe actuar sobre cualquier especie de este hábitat prioritario, en concreto, sobre las especies objetivo de este hábitat como *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix atrocinerea*, *Salix salviifolia*, etc.

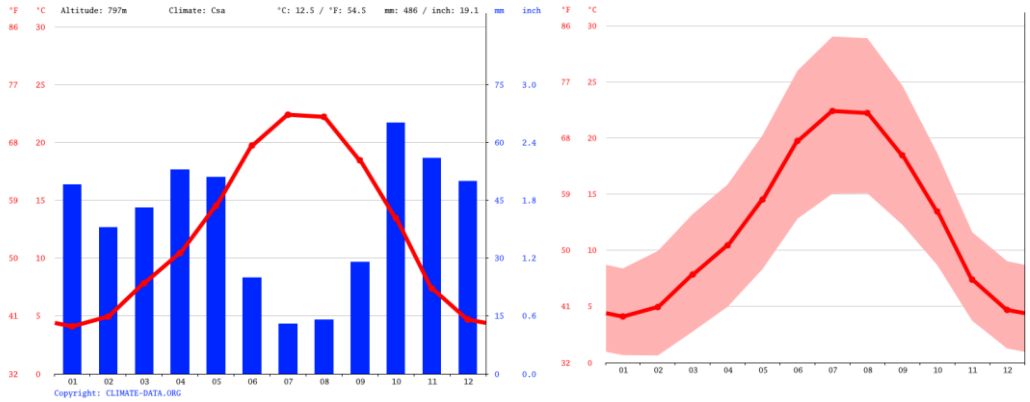
Este proyecto se enmarca dentro de las acciones de conservación y mejora de la estructura vegetal. Gestión, control y erradicación de especies exóticas invasoras, haciendo referencia a la **Acción C3** del proyecto, que concreta medidas para la gestión y eliminación de especies exóticas invasoras, cuyo carácter reconocido dificulta o es capaz de dificultar en el futuro el desarrollo del Hábitat 91E0*. Por lo que esta propuesta, se ajusta a los objetivos del Life, cuya finalidad es el aumento de las masas de *Alnus glutinosa* y las mejoras del estado de este hábitat prioritario y otros hábitats relacionados.

1.3. Descripción del ámbito de estudio.

El clima de **El Tornadizo** es considerado Csa según la clasificación climática de Köppen-Geiger. Los veranos son cortos, calurosos, secos y mayormente despejados y los inviernos son largos, muy fríos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de -1 °C a 30 °C y rara vez baja a menos de -5 °C o sube a más de 34 °C. La temporada de lluvia dura 9,9 meses, del 31 de agosto al 28 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia es octubre, con un promedio de 49 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 2,1 meses, del 28 de junio al 31 de agosto. El mes con menos lluvia es julio, con un promedio de 7 milímetros de lluvia.

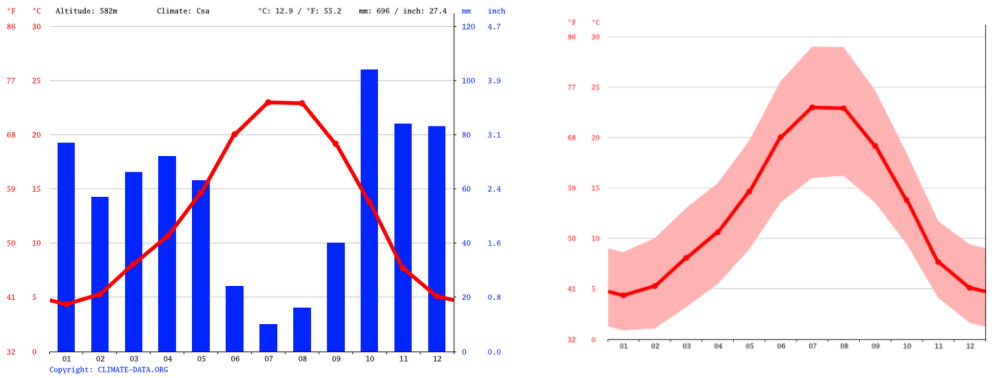
Figura 1.1 Climodiagrama y diagrama de temperatura de El Tornadizo.



El clima de **Miranda del Castañar** se considera cálido y templado, habiendo más precipitaciones en invierno que en verano. La clasificación climática Köppen-Geiger identifica este patrón meteorológico específico como perteneciente a la categoría de Csa. La temperatura media que prevalece en la ciudad de Miranda del Castañar se registra como 12.9 °C, según datos estadísticos. Hay alrededor de precipitaciones de 696 mm

En julio, el nivel de precipitaciones cae en picado hasta un mero 10 mm. Este mes ostenta el título de ser excepcionalmente árido. Con un promedio de 104 mm, la mayor precipitación cae en octubre. El mes de temperatura más alta es julio durante el cual la temperatura media alcanza hasta 23.0 °C., enero tiene la temperatura promedio más baja del año con 4.4 °C La varianza de la precipitación entre los meses con los niveles más bajos y más altos de precipitación es 94 mm. Durante el año, las temperaturas medias varían en 18.6 °C.

Figura 1.2 Climodiagrama y diagrama de temperatura de Miranda del Castañar.



1.3.1. Río Alagón

Es afluente del río Tajo por la derecha. Nace en la meseta superior de la península ibérica, en el pueblo de Frades de la Sierra, cerca de Salamanca. Comienza su andadura hacia el Sur con caudal escaso e intermitente, hasta alcanzar el pueblo de Monleón donde, gracias a los aportes de riachuelos que bajan de la Sierra de Linares, adquiere cuerpo de río y se precipita por la fractura que rompe el Sistema Central hacia los llanos de Extremadura, remansando en la presa de Gabriel y Galán.

Figuras 1.3 Zona de actuación en El Tornadizo.

El tramo objeto de los trabajos mide 1.38 kms aproximadamente. El ancho medio es de 5 metros y la altitud de la zona de trabajos es de 887 metros.

1.4. Figuras de protección

El municipio de El Tornadizo, se encuentra entre la ZEC y ZEPA Quilamas (ES4150108) y ZEC y ZEPA Río Alagón (ES4150121).

1.5. Justificación

La acción pretende mejorar los hábitats prioritarios 91E0* que están degradados y/o amenazados por especies exóticas invasoras con el fin de luchar contra ese deterioro y fomentar su conservación. Para esto, se considera necesario dotar a estas riberas de mejores condiciones en su estructura y en su biodiversidad, para que puedan hacer frente por sí mismas a los factores que las amenazan.

1.6. Objetivos

El objetivo principal es el de mejorar la estructura vegetal de los bosques aluviales del tramo mencionado anteriormente, para esto se pretenden alcanzar los siguientes objetivos parciales:

- Eliminación de *Azolla filiculoides* como especie exótica invasora.

Al final de la obra se espera conseguir los siguientes resultados:

- 1.38 kilómetros de río de retirada de *Azolla filiculoides* como especie exótica invasora.

1.7. Descripción de las obras

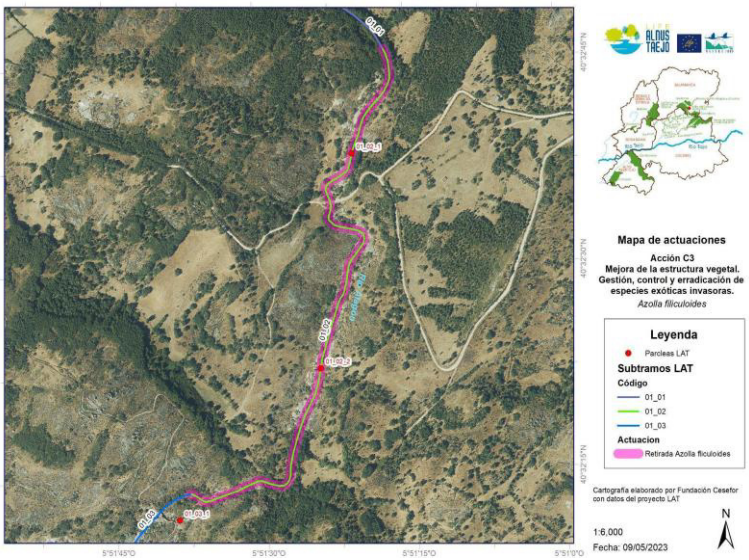
1.7.1. Acción C3. Mejora de la estructura vegetal. Gestión, control y erradicación de especies exóticas invasoras.

A continuación, se adjunta tabla con el resumen de los datos de mediciones para la retirada de *Azolla filiculoides*.

Tabla 1.2 Localizaciones para retirada de *Azolla filiculoides*

Río	Municipio	Subtramo	Punto	X	Y	Longitud (m)
Alagón	El Tornadizo	01_02	Inicio	258250	4492284	1376
			Fin	257731	4491314	

Figura 1.5 Mapa de actuaciones de eliminación de *Azolla filiculoides*



En el municipio de El Tornadizo, en concreto en dos puntos localizados dentro del área, se localizaron en los muestreos descriptivos del proyecto en el año 2022 *Azolla filiculoides*, un helecho acuático invasor. Hasta el momento, han sido los únicos puntos donde ha sido registrado de todas las parcelas visitadas a lo largo de la provincia de Salamanca; es por esto, que en el pasado año 2023 ya se llevaron a cabo tareas de gestión y erradicación de la especie, y control en zonas próximas, por su conocimiento sobre su carácter invasor y sobre su evolución en el medio acuático en la península ibérica. A pesar de su total erradicación en las tareas de eliminación, es una especie que aparece años consecutivos, por lo que es necesario controlar las zonas y proceder a su eliminación en el caso de encontrar rebrotes; sólo de esta manera, se puede conseguir su erradicación total.

Figuras 1.6 *Azolla filiculoides* en El Tornadizo durante su localización en el año 2024.

Esta especie, puede alcanzar los 10 cm, habita en aguas limpias de curso lento, incluso en charcas temporales, que unido al bajo nivel de agua y la temperatura de la época estival hace que aflore y disperse sus esporas en los meses de julio, agosto y septiembre.

Para el control de esta especie, se establecerá el mismo protocolo de actuación conocido en otros proyectos y el empleado en las tareas de eliminación del pasado año en la zona. Este protocolo se basa en la retirada mediante medios mecánicos manuales, respetando así, la fauna y flora autóctona, siendo un proceso selectivo y específico, únicamente dedicado a la eliminación de este helecho. El método requiere de operarios con un equipo especial que les permita la extracción de la planta, su almacenamiento y su posterior transporte, minimizando el impacto medioambiental que los trabajos pudieran provocar en las zonas donde se

desarrollan y evitando en todo momento la difusión accidental de esta planta a consecuencia de los mismos.

Para la retirada de la planta se utilizarán sacaderas con una malla de un 1 mm de luz colocadas en un mástil fijo o telescópico sólido que aguante el peso de la sacadera cuando esté cargada con vegetación, barro y agua. Se introducirá la sacadera ¾ partes en el agua y se moverá de forma lenta pero enérgica hacia aguas arriba, recogiendo la masa de Azolla en su interior y elevándola por encima del nivel de agua. Después de unos segundos para el desalojo del agua, se introducirá el material en bolsas estancas colocadas en capazos para facilitar su manejo y transporte. Se realizará una batida por toda la zona afectada, aunque no se aprecien a simple vista los restos de *Azolla,* prestando mucha atención a los márgenes y zonas con vegetación de ribera. Una vez terminada la jornada de trabajo se deberá limpiar todo el material en contacto con el agua mediante una disolución de 1 mg de cloro libre/l para evitar transmitir pequeños restos de la planta o sus esporas a otras zonas. Sólo se podrá omitir este paso cuando la jornada de trabajo se interrumpa por turno diario y el material de trabajo vaya a ser usado en el mismo punto del río al día siguiente, no pudiéndose almacenar en espacios que contaminen otras herramientas o que no vayan a ser lavados y desinfectados posteriormente. Los restos retirados de *Azolla* deben ser tratados con precaución para no dispersar la carga contaminante que puede dejar este helecho como consecuencia de la esporada que produzca.

Se debe retirar y alejar de las zonas con potencial elevado de desarrollo, prestando un especial cuidado con la reintroducción por una posible escorrentía o la dispersión de pequeños restos de la planta por la fauna salvaje o doméstica que pueda reintroducir las esporas en los cauces de los ríos.

Para ello, los restos sacados de los cauces de los ríos se acumularán en sacos o bolsas de plástico herméticamente cerradas, utilizando doble capa en el caso que fuera necesario para su correcto sellado.

Se transportarán desde el punto de extracción hasta las zonas habilitadas para la desecación e incineración en zonas autorizadas o se llevarán a centros de gestión de residuos autorizados.

Se debe realizar la destrucción de los restos de Azolla para evitar la propagación futura de las esporas y asegurar así la eficacia de estos métodos de control.

Figuras 1.7 Tareas de eliminación de *Azolla filiculoides* en El Tornadizo durante el año 2023

1.8. Plazo de ejecución

Dada la naturaleza de los trabajos a realizar y las características del terreno, se fija un plazo de ejecución de las obras de SEIS MESES (6), a partir del Acta de Comprobación de Replanteo. Las obras se realizan preferentemente en periodo estival.

El calendario de actuaciones estará condicionado por:

- El período de reproducción de aves, quedando prohibido realizar trabajos desde el 1 de abril al 15 de julio.

1.9. Plazo de garantía

Se establece un plazo de garantía de UN AÑO (1), de acuerdo con lo preceptuado en el Artículo 235 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y el artículo 167 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1.098/2001, de 12 de octubre. Durante el plazo de garantía, el Contratista será responsable de cuantos defectos de construcción se produzcan, estando obligado al mantenimiento y conservación de las obras en las condiciones que fija la ley. Por estos conceptos no se abonará cantidad alguna a la contratada, pues se entiende que los gastos que de ello se deriven se encuentran incluidos implícitamente en los precios del Contrato.

1.10. Revisión de precios

Teniendo en cuenta el periodo de vigencia de las obras a ejecutar, con comienzo estimado en julio del 2025 y una duración estimada de seis meses, y según, los precios aplicables durante la vigencia del contrato serán los de adjudicación no procediendo, por tanto, establecimientos de revisión de precios.

1.11. Declaración de obra completa

Se hace constar expresamente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 127.2 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en relación con el artículo 125 del citado Reglamento, que las obras son susceptibles de ser entregadas al uso general y por lo tanto suponen obra completa. Dadas las características del Proyecto, y según el Artículo 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se considera una obra del tipo: a) Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación. Durante la ejecución de las obras se adoptarán todas las medidas de seguridad pertinentes.

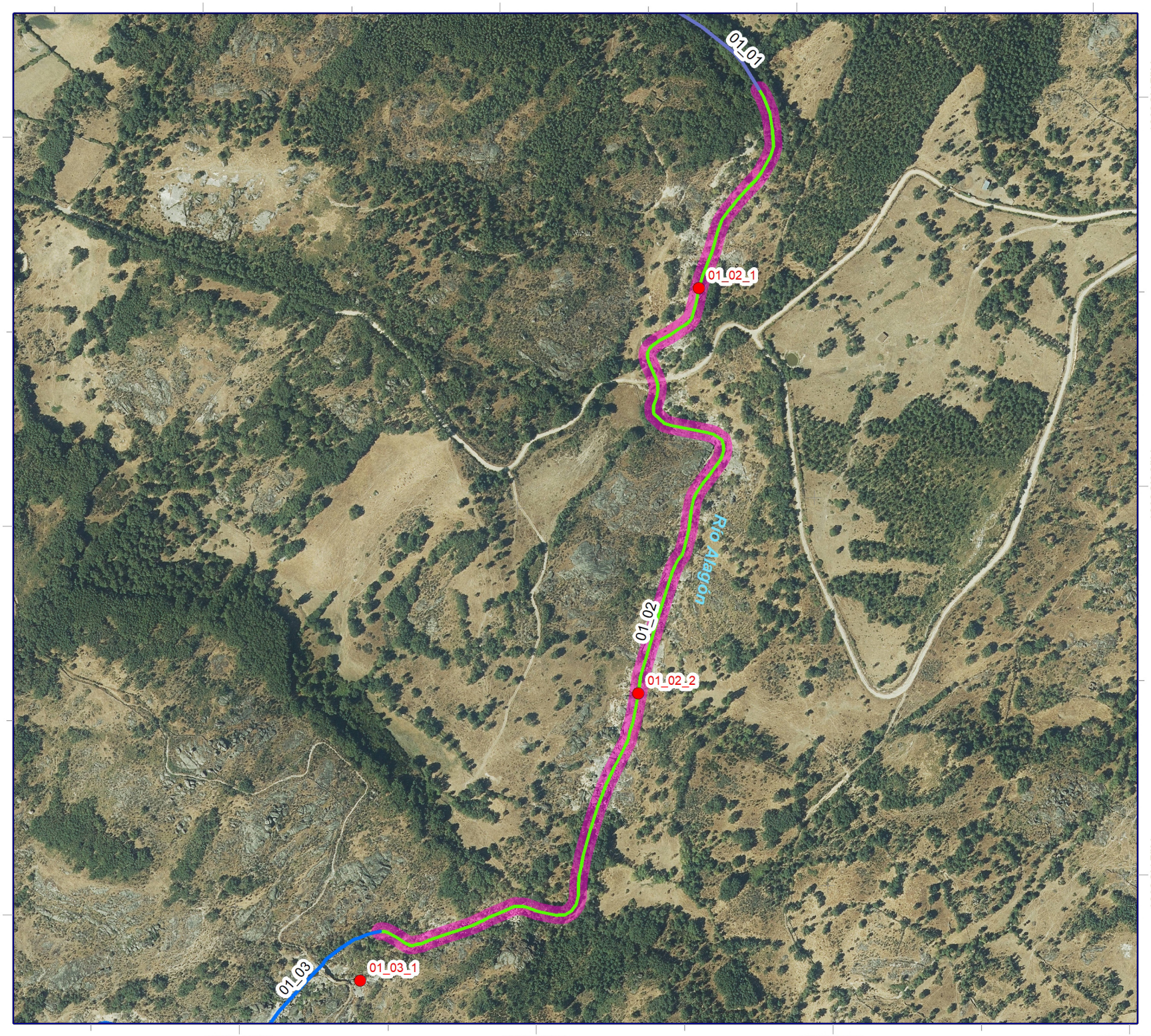
1.12. Autorizaciones

Para la realización de esta obra se deberá pedir los permisos pertinentes a la Confederación Hidrográfica del Tajo y a la Junta de Castilla y León.

1.13. Presupuesto

Los presupuestos generales del presente proyecto quedan como siguen a continuación: Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de 23,439.19 € Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la cantidad de 28,361.42 €.

En Salamanca a 8 de mayo de 2025



Mapa de actuaciones

Acción C3
Mejora de la estructura vegetal. Gestión, control y erradicación de especies exóticas invasoras.
Azolla filiculoides

Leyenda

- Parcleas LAT

Subtramos LAT

Código

- 01_01
- 01_02
- 01_03

Actuacion

- Retirada Azolla filiculoides

Cartografía elaborado por Fundación Cesefor con datos del proyecto LAT

N

1:6,000

Fecha: 09/05/2023

RESUMEN DE PRESUPUESTO

C3_Azolla

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
F018	Retirada manual de Azolla filiculoides	18,979.08	100.00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**18,979.08**	
	16.00 % Gastos generales 3,036.65		
	6.00 % Beneficio industrial 1,138.74		
	Suma	4,175.39	
	Presupuesto seguridad y salud (1,5% del PEM)	284.69	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**23,439.16**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de VEINTITRÉS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

, 8 de mayo 2025.

CUADRO DE PRECIOS 1

C3_Azolla

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	PRECIO
0001	C3EEIAF	1	Eliminación de Azolla filiculoides	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	1,259.22
0002	C3EEIAFM	1	Material necesario extracción Azolla filiculoides	MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	1,350.00

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

C3_Azolla

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C3EEIAF	**1**		**Eliminación de Azolla filiculoides**			
M16A720	1.000	jor	Vehículo todoterreno 71-85 cv c/remolque	89.24	89.24	
PXM4567	100.000	u	Sacos estancos (60 x100 Galga 400)	0.41	41.00	
O01G170	7.600	h	Cuadrilla de 2 Peón y Capataz	148.55	1,128.98	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1,259.22**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS			
C3EEIAFM	**1**		**Material necesario extracción Azolla filiculoides**			
PXM4569	1.000	u	Líquido desinfectnte + Bidón	60.00	60.00	
PXM4571	4.000	u	Sacadera	150.00	600.00	
PXM4570	4.000	u	Vadeador	150.00	600.00	
PXM4568	2.000	u	Rastrillo y pala	45.00	90.00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1,350.00**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS			