



Informe de seguimiento comparativo de áreas sometidas a revegetación pasiva y activa

LIFE TERRITORIO VISÓN

M14. Seguimiento comparativo de áreas sometidas
a revegetación pasiva y activa

Abril 2021

**LIFE TERRITORIO VISÓN LIFE09
NAT/ES/000531**

PLAN POST-LIFE

OBJETIVO FINAL:

OF.4: EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN UTILIZADAS

OBJETIVO OPERATIVO:

004.2: Evaluar la efectividad de las técnicas de recuperación de vegetación de ribera y obtención de conclusiones sobre las mismas

MEDIDA:

Medida 14: Seguimiento comparativo de áreas sometidas a revegetación pasiva y activa

Fecha de entrega: Abril de 2021

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVOS	1
3.	ZONAS DE ACTUACIÓN	2
4.	METODOLOGÍA	3
5.	RESULTADOS	4
6.	CONCLUSIONES	8
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9
8.	ANEXO I: Transectos de vegetación	11
9.	ANEXO II: Mapas	13

1. INTRODUCCIÓN

En el desarrollo del proyecto LIFE Territorio Visón y también en su periodo PostLIFE, la filosofía para el desarrollo de las acciones de restauración se ha basado en la idea de que una vez que se ha recuperado el espacio fluvial, la dinámica de los caudales, y la conectividad del cauce con sus riberas, las labores de revegetación las desarrollará el propio río de forma mucho más eficaz que la que se pueda plantear mediante acciones de plantación de árboles y arbustos (GAN-NIK 2016a, GAN-NIK 2017). El río, a través de sus caudales circulantes y sus avenidas periódicas, transporta y siembra semillas y otros propágulos a lo largo y ancho del cauce y sus riberas, desarrollándose las especies cuando las condiciones son favorables. De esta forma se asegura la localización más correcta y el mantenimiento de la diversidad genética de las especies (González del Tánago, 2005). La reconstrucción de las comunidades biológicas y especialmente las vegetales dependerá de la disponibilidad de diásporas sexuales (semillas, frutos) o asexuales (fragmentos vegetativos) y de la capacidad de transporte de las mismas, aguas arriba y abajo (Ríos, 1996). Dicho de otra manera, se entiende que la recuperación del espacio fluvial y la dinámica fluvial son la base para una restauración realmente efectiva de los hábitats (VVAA 2008).

Por su parte, la plantación, que se ha utilizado habitualmente para acelerar los procesos de recuperación de la vegetación leñosa, presentaba algunos inconvenientes, como era la dificultad de conseguir planta con una procedencia adecuada al ámbito biogeográfico en el que se trabaja, así como la complejidad (y la alta probabilidad de fracaso) de realizar plantaciones en las terrazas fluviales de los ríos Arga y Aragón.

Además, se tuvo en consideración que el espacio ribereño está formado no sólo por bosques, sino por un mosaico heterogéneo donde se encuentran también zarzales-espinares, pastizales y herbazales higrófilos, carizales, playas e islas de gravas, vegetación acuática, etc., donde se encuentran diferentes nichos ecológicos para la fauna y la flora. De esta manera, se consideraba un escenario objetivo favorable aquel en el que además de los hábitats arbóreos, se encontrasen otros hábitats que forman mosaico en el espacio ribereño (Berastegi & Urra 2017).

2. OBJETIVOS

Para poder evaluar el éxito de las actuaciones de restauración del bosque de ribera, del Tipo de Hábitat de Interés Comunitario 92A0, realizadas en el Proyecto LIFE Territorio Visón, se incluyó como objetivo en el PostLIFE del proyecto la realización de un seguimiento de las áreas sometidas a evolución natural y las que habían sido objeto de plantación (GAN-NIK 2017). En 2018 se realizó un primer muestreo de las zonas seleccionadas para este análisis, mientras que el segundo muestreo se llevó a cabo el verano de 2020. Así, es objeto de este informe analizar los datos de los dos muestreos con el fin de comparar los resultados obtenidos en las zonas sometidas a los diferentes tratamientos. Además, la información recogida en el estudio de seguimiento de los hábitats mediante la cartografía de los enclaves a escala 1: 5.000 permitirá completar el análisis sobre la evolución de la vegetación.

3. ZONAS DE ACTUACIÓN

Para realizar el análisis comparativo entre las áreas sometidas a evolución natural y las que fueron objeto de plantación se seleccionaron los cinco enclaves con una mayor superficie destinada a la recuperación del Tipo de Hábitat de Interés Comunitario (THIC) 92A0, hábitat que incluye los bosques de ribera de los ríos mediterráneos (Tabla 1).

Enclave	Municipio
Sotocontiendas I	Marcilla
Sotocontiendas II	Villafranca
La Biona	Carcastillo
Soto Sequero	Mélida
Milagro	Milagro

Tabla 1: Enclaves en los que se estudian las diferencias entre la revegetación activa y pasiva.

Todas las zonas estaban ocupadas por choperas de repoblación donde la vegetación potencial se corresponde con bosques de ribera mediterráneos (*Rubio tinctorum-Populetum albae*), en su variante más seca en la zona más externa al cauce y en su variante más húmeda (chopera inundable) en la zona más cercana a la ribera.

En todos los enclaves seleccionados se llevaron a cabo acciones de retranqueo de motas y eliminación de escolleras con el fin de aumentar el territorio fluvial. Además, tras la corta de la chopera de repoblación, para evitar el rebrote de los chopos se realizaron trabajos de destoconado mecánico y también de control biológico mediante tratamientos fúngicos. Por último, algunas zonas fueron objeto de plantaciones (Milagro y margen izquierda en el proyecto de Sotocontiendas I), mientras que en otras se seleccionó como método de restauración la evolución natural de los hábitats. En la Tabla 2 se incluyen los 5 enclaves seleccionados, así como las subzonas diferenciadas para el análisis teniendo en cuenta los diferentes tratamientos aplicados (GAN-NIK 2016a) y el desarrollo de la vegetación que presentan en la actualidad. Por otro lado, en la Tabla 3 se detalla la planta utilizada en los proyectos de Milagro y Sotocontiendas I (subzona SOTOCOINT-I-1) en Marcilla.

Enclave	Subzona	Área (ha)	Evolución natural/Plantación	Destoconado
Biona (Carcastillo)	BIONA-1	227,73	Evolución natural	Mecánico
	BIONA-2			
Soto Sequero (Mélida)	-	116,21	Evolución natural	Sin destoconado
Sotocontiendas I (Marcilla)	SOTOCOINT-I-1 (marg. izq)	58,68	Plantación	Mecánico
	SOTOCOINT-I-2 (marg. dcha)	44,41	Evolución natural	Mecánico
	SOTOCOINT-I-3 (marg. dcha)	25,24	Evolución natural	Biológico
Sotocontiendas II (Villafranca)	-	55,46	Evolución natural	Mecánico
Milagro (Milagro)	MILAGRO-1	100,52	Plantación	Biológico
	MILAGRO-2		Plantación	Biológico
	MILAGRO-3	38,38	Plantación	Mecánico

Tabla 2: Enclaves y subzonas seleccionadas para el análisis. En Biona y Milagro se han subdividido dos zonas con el mismo tratamiento, pero con un desarrollo de la vegetación diferente.

Planta forestal	Sotocontiendas I (Marcilla)	Milagro
<i>Fraxinus angustifolia</i> CEP 6/8	40	79
<i>Populus alba</i> VARETA 12/14	200	415
<i>Populus nigra</i> VARETA 12/14	120	231
<i>Crataegus monogyna</i> Alv 400 40-60	220	478
<i>Prunus spinosa</i>	220	479
<i>Rosa canina</i> ALV-400	180	398
<i>Rubus ulmifolius</i> ALV-400	220	479
<i>Salix alba</i> RD 80+	40	84
<i>Salix atrocinerea</i> ESTAQUILLA		131
<i>Salix elaeagnos</i> ESTAQUILLA		20
<i>Salix fragilis</i> RD 80+	12	23
<i>Salix purpurea</i> ESTAQUILLA		27
TOTAL	1252	2844

Tabla 3: Detalle de la planta forestal utilizada en las plantaciones de Sotocontiendas I (Marcilla) y Milagro. Aunque no se diferencia en la tabla del informe final del Proyecto LIFE, la mayor parte de las plantas de *Salix* y *Rubus* se utilizaron en la revegetación de las orillas de balsas, con el fin de recrear el hábitat adecuado para visón europeo.

4. METODOLOGÍA

Como método para el estudio de las diferencias entre las áreas sometidas a evolución natural y las que han sido objeto de plantación, se seleccionó el método de “**point intercept**” o “punto de intercepción”. Este método consiste en anotar en determinados puntos a lo largo de un transecto, los tipos de vegetación presentes. En cada punto se inserta un eje físico (varilla) en el que se marcan las alturas de vegetación que se quieren representar (alturas concretas o rangos de alturas). Posteriormente, se anotan los tipos de vegetación preestablecidos que cruzan con dicho eje físico. La mayor o menor complejidad del muestreo depende principalmente de los tipos de vegetación que se quieren representar y de los rangos de altura que se establezcan.

En cada enclave se realizaron transectos en las subzonas diferenciadas de acuerdo a los tratamientos aplicados y también, en el caso de Biona y Milagro, según el desarrollo de la vegetación. En la tabla 3 se incluyen las referencias básicas de los 10 transectos realizados.

Transecto	Coord. UTM punto central	Evolución natural/Plantación	Destacado
BIONA-1	624349,4692066	Evolución natural	Mecánico
BIONA-2	624539,4692063	Evolución natural	Mecánico
SEQUERO	620264,4691800	Evolución natural	Sin destacado
SOTOCO-I-1 marg. izq	604048,4685202	Plantación	Mecánico
SOTOCO-I-2 marg. dcha	603948,4684661	Evolución natural	Mecánico
SOTOCO-I-3 marg. dcha	603571,4684513	Evolución natural	Biológico
SOTOCO-II	602685,4664607	Evolución natural	Mecánico
MILAGRO-1	602101,4678654	Plantación	Biológico
MILAGRO-2	602208,4678365	Plantación	Biológico
MILAGRO-3	602609,4677798	Plantación	Mecánico

Tabla 4: Detalle de los transectos para la comparación de áreas sometidas a revegetación activa y pasiva

Cada transecto incluye dos subtransectos de 50m que se cruzan en la mitad, en los que se anotan cada 2m (empezando desde el punto 0) los diferentes estratos representados en cada punto de intercepción, obteniéndose 52 puntos de observación (puntos de intercepción) en cada transecto.

Para el muestreo de los estratos de vegetación se han establecido 8 rangos de altura (Tabla 5). Además, en el caso del arbolado se han identificado las especies arbóreas que contactan con el punto de intercepción.

Estrato	Rango de alturas	Altura media (m)
E1	0-5cm	0,025
E2	5-25cm	0,15
E3	25-50cm	0,375
E4	50cm-1m	0,75
E5	1-2m	1,5
E6	2-4m	3
E7	4-8m	6
E8	8-16m	12
E9	16-32m	24

Tabla 5: Rangos de alturas

5. RESULTADOS

En el Anexo I se recoge la información completa de los transectos muestreados en 2020. Además, se incluye un gráfico resumen de cada transecto y fotografías.

La información recopilada en los muestreos permite hacer diferentes comparaciones entre las zonas estudiadas (Tabla 6). Entre los parámetros de mayor interés se han identificado los siguientes:

- Nº de contactos de los diferentes estratos herbáceos
- Nº de contactos de los diferentes estratos de *Rubus* spp.
- Nº de contactos de los diferentes estratos de arbolado
- Nº de contactos de los diferentes estratos de *Populus x canadensis*

Además, se puede analizar la evolución de la vegetación comparando los transectos de 2018 con los realizados en 2020.

¿Se observan diferencias entre las zonas a evolución natural y las que fueron objeto de plantaciones?

En las zonas que fueron objeto de plantaciones la altura máxima que alcanza la vegetación es mayor, debido al porte adquirido por los árboles utilizados en la plantación (*Populus alba*, *Populus nigra* subsp. *nigra* y *Fraxinus angustifolia* principalmente). Asimismo, es mayor el número de contactos con arbolado (suma total de contactos) en estos enclaves.

Sin embargo, atendiendo al número de contactos con zarza (*Rubus ulmifolius* y *R. caesius*), que representa la densidad y altura de los zarzales, se observa que algunos de los enclaves a evolución natural presentan una alta densidad de zarzales, similar o superior a la que presentan los enclaves objeto de plantación. Los transectos, gráficos e imágenes de cada zona de muestreo corroboran este aspecto.

En lo que respecta al estrato herbáceo, en la mayor parte de los enclaves se constata un importante crecimiento de la vegetación herbácea, siendo muy habitual que éste alcance la altura del estrato 4 (hasta 1m). En la mayor parte de los casos, cuando el estrato herbáceo es escaso en el conjunto del transecto o en alguno de sus tramos, se debe a que existe una alta densidad de zarza.

Transecto	Evolución natural/Plantación	Destoconado	Nº cont EstHerb	Nº cont Rubus	Nº cont Arbolado	Estr máx trans	Estr máx media
BIONA-1	Evolución natural	Mecánico	196	63	0	5 (1-2m)	4 (0,5-1m)
BIONA-2	Evolución natural	Mecánico	181	7	0	5 (1-2m)	4 (0,5-1m)
SEQUERO	Evolución natural	Sin destoconado	229	0	5	7 (4-8 m)	4 (0,5-1m)
SOTOCOINT-I-1	Plantación	Mecánico	155	73	20	8 (8-16)	5 (1-2m)
SOTOCOINT-I-2	Evolución natural	Mecánico	155	133	0	5 (1-2m)	4 (0,5-1m)
SOTOCOINT-I-3	Evolución natural	Biológico	53	209	2	7 (4-8 m)	4 (0,5-1m)
SOTOCOINT-II	Evolución natural	Mecánico	203	0	0	6 (2-4 m)	4 (0,5-1m)
MILAGRO-1	Plantación	Biológico	98	150	54	9 (16-32)	6 (2-4 m)
MILAGRO-2	Plantación	Biológico	176	5	10	8 (8-16)	4 (0,5-1m)
MILAGRO-3	Plantación	Mecánico	130	105	24	8 (8-16)	5 (1-2m)

Tabla 6: Resumen de parámetros por transectos. Abreviaturas: Nº cont EstrHerb: número total de contactos del estrato herbáceo. Nº cont Rubus: número total de contactos con *Rubus* (*R. ulmifolius*, *R. caesius*). Nº cont Arbolado: número total de contactos con arbolado.

¿Ha aumentado la altura de la vegetación entre 2018 y 2020?

En lo que se refiere a la altura máxima de la vegetación, esta se ha mantenido en Sotocontiendas-I-1 (altura media: 12m), mientras que en el resto de transectos ha aumentado: Sotocontiendas I-2 (de 1,5m a 12m), Sotocontiendas I-3 (de 3m a 12m), Soto Sequero (de 1,5m a 6m), Biona 1 (de 1,5m a 12m) y Biona 2 y Sotocontiendas II-1 (de 1,5m a 3m). Hay que aclarar que la altura máxima observada en el punto de intercepción se puede deber al crecimiento de las plantas del propio punto y también al crecimiento de las ramas de árboles que crecen cerca (aumento de la copa). En cualquier caso, da idea de la cobertura de los estratos más altos a lo largo del transecto.

En lo que respecta a la altura media observada en los transectos, en el muestreo de 2020 se observa que el número de puntos donde se alcanza la altura de visión del visón europeo es mayor que en 2018, por lo que se concluye que la altura de la vegetación ha aumentado en todos los casos.

¿Ha aumentado la cobertura de zarza (*R. ulmifolius* y *R. caesius*) entre 2018 y 2020?

La evolución de la cobertura de zarza, *Rubus ulmifolius* y *R. caesius*, es variable por enclaves. En dos enclaves ha aumentado, como son Sotocontiendas I-1 (de 0 a 21 puntos) y Sotocontiendas I-3 (de 62 a 71 puntos), mientras que en el resto se ha mantenido estable o, en algunos casos, ha disminuido (Soto Sequero: de 1 a 0, Biona-1: de 16 a 13; Biona-2: de 14 a 0; Sotocontiendas-II-1: de

1 a 0). Cabe aclarar que los casos en los que el punto no intercepta con zarza no deben interpretarse como lugares donde ésta ha desaparecido, sino como zonas donde su cobertura es muy baja y, por lo tanto, la probabilidad de que intercepte con la varilla es poco probable.

¿Ha aumentado la cobertura del arbolado entre 2018 y 2020?

En lo que respecta a los árboles propios de los bosques riparios, en el muestreo de 2020 se constata que son cada vez más frecuentes los puntos donde se encuentra arbolado. La mayoría de los árboles presentes tienen su origen en las plantaciones realizadas. *Populus alba* y *Populus nigra* subsp. *nigra* son las especies más visibles, siendo escasa *Fraxinus angustifolia*.

¿Cómo ha evolucionado la cobertura de los chopos de repoblación?

En el muestreo de 2018, *Populus x canadensis* era el árbol con mayor presencia en los transectos. De hecho, han sido necesarias actuaciones de control de rebrotes de chopos clónicos todos los años, incluido 2020, en la mayor parte de los enclaves donde existían previamente choperas de plantación. A pesar de ello, en los muestreos de 2020 sigue apareciendo *Populus x canadensis* en varios transectos, principalmente en Sotocontiendas I-3 y Sotocontiendas II-1. En estos enclaves, las últimas actuaciones de control de chopo se han realizado el verano de 2020.



Foto 1: En algunos de los enclaves que fueron objeto de plantaciones al inicio del LIFE Territorio Visón existe un arbolado de gran porte. La estructura de la vegetación en el estrato arbustivo y herbáceo es similar a la que presentan las zonas a evolución natural. En la imagen una de las zonas más representativas de esta situación, el transecto Milagro-1.



Foto 2: En muchos casos se ha desarrollado un zarzal alto y denso de gran importancia para el cobijo de la fauna asociada al ecosistema fluvial. En la imagen, el transecto Milagro-3.



Foto 3: En la mayor parte de los enclaves se constata un importante crecimiento de la vegetación herbácea, siendo muy habitual que ésta alcance la altura del estrato 4 (hasta 1m). En muchos casos, se intercalan además zarzales altos y densos que hace que muchas zonas sean muy difícilmente accesibles. En la imagen el Soto de la Biona en Carcastillo.

6. CONCLUSIONES

El análisis de los transectos realizados, la cartografía de detalle de los hábitats y las observaciones de campo a lo largo del periodo PostLIFE del proyecto, aportan información que permite obtener conclusiones sobre las diferentes estrategias seguidas en la restauración de los bosques de ribera del Tipo de Hábitats de Interés Comunitario 92A0 en la ZEC Tramos Bajos del Aragón y del Arga que pueden ser de aplicación en proyectos futuros.

Las plantaciones de arbolado han resultado bastante exitosas, de forma que las zonas que fueron objeto de plantaciones presentan una cobertura cada vez mayor. La regeneración natural de arbolado sin embargo ha sido muy escasa, encontrándose muy pocos árboles diferentes a los que fueron plantados en los enclaves de actuación. La escasa regeneración natural de arbolado se constata también en otros enclaves que fueron objeto de plantaciones en proyectos anteriores a Territorio Visón. Por lo tanto, en áreas adecuadas y utilizando las técnicas adecuadas (plantación a raíz profunda) la plantación de arbolado puede ser conveniente si se considera como objetivo la recuperación del bosque de ribera en un periodo de tiempo corto.

En gran parte de los enclaves se ha desarrollado una cobertura importante de formaciones zarzales (*Rubus ulmifolius* y *R. caesius* principalmente), tanto en enclaves que fueron objeto de plantación como los dirigidos a evolución natural. Este tipo de vegetación se considera de interés en el entorno fluvial, por su capacidad para el refugio de la fauna propia de los ecosistemas fluviales, como el visón europeo, especie prioritaria del LIFE Territorio Visón. Se concluye así que la evolución natural es una técnica adecuada para la recuperación de unas condiciones de hábitat adecuadas para la flora y la fauna propia del ecosistema fluvial.

En lo que respecta al estrato herbáceo, en la mayor parte de los enclaves se constata un importante crecimiento de la vegetación herbácea, siendo muy habitual que éste alcance la altura del estrato 4 (hasta 1m). En muchos casos, cuando el estrato herbáceo es escaso en el conjunto del transecto o en alguno de sus tramos, se debe a que existe una alta densidad de zarza. En otros casos, las propias condiciones del terreno, en zonas alejadas del freático y con un alto porcentaje de gravas, hacen que el desarrollo de la vegetación se vea limitado, tanto en zonas sometidas a plantación como las de evolución natural. Como conclusión, se puede decir que en muchos casos son las condiciones previas del enclave las que condicionan el desarrollo de la vegetación, más que las técnicas de restauración utilizadas.

En el estudio de Berastegi et al. 20158 se explicaba cómo el enorme dinamismo que presentaban los ríos Arga y Aragón hasta la primera mitad del siglo XX fue disminuyendo hasta quedar reducido a la mínima expresión debido a los cambios en los usos del suelo, la creación de protecciones, la estabilización de márgenes y la construcción grandes embalses que causaron de forma sinérgica la disminución en la frecuencia e intensidad de las avenidas, así como la disminución de los caudales sólidos, con el consiguiente encajonamiento y rigidización del cauce. En este contexto, si bien la eliminación de motas y escolleras sirven como métodos de regeneración del sistema fluvial, la incisión que han sufrido los ríos Arga y Aragón dificultan la efectividad de las medidas. Así, aunque la combinación de las acciones de eliminación de motas y escolleras, eliminación de choperas de repoblación y control de flora exótica invasora, junto con la regeneración natural de la vegetación

herbácea y arbustiva han mejorado de forma notable las condiciones de naturalidad de todos los enclaves objeto de restauración y su capacidad para albergar flora y fauna, las condiciones siguen siendo en muchos casos subóptimas para la regeneración del bosque de ribera, lo que determina que la recuperación se esté dando a un ritmo más lento del esperado.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berastegi, A. & Urra, F. 2017. Proyectos de restauración ejecutados en LIFE Territorio Visón: Informe técnico de evaluación de resultados de Biodiversidad. Informe inédito. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.
- Berastegi, A., F. Urra, R. Pascual, G. García, O.Cadiach, D.Campión, G.Telletxea y C. Jaso 2015. La silenciosa desaparición de los humedales fluviales Ibéricos. Prognosis evolutiva de los tramos bajos del Aragón y el Arga y retos de conservación. En: VV.AA. (2015): II Congreso Ibérico de Restauración Fluvial
- GAN-NIK 2016a. LIFE Territorio Visón (LIFE09 NAT/ES/000531): FINAL Report. Gobierno de Navarra-Nafarroako Gobernua, Tragsa y Gestión Ambiental de Navarra-Nafarroako Ingurumen Kudeaketa. Pamplona-Iruña. 49pp. <https://territoriovison.eu/wp-content/uploads/2019/12/Final-Report.pdf>
- GAN-NIK 2016b. Bases técnicas para la gestión de la Zona Especial de Conservación Tramos Bajos de los ríos Aragón y Arga. Inf. Inédito. Gob. de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.
- GAN-NIK 2017. LIFE Territorio Visón (LIFE09 NAT/ES/000531): Plan PostLIFE. Informe inédito. Gobierno de Navarra-Nafarroako Gobernua, Tragsa y Gestión Ambiental de Navarra-Nafarroako Ingurumen Kudeaketa. Pamplona-Iruña. 49pp. https://territoriovison.eu/wp-content/uploads/2019/12/Post_Life_Territorio_Vison_junio2017_CAS_firmado.pdf
- González del Tánago, M. 2005. La restauración de los ríos y sus riberas. En: La restauración de la Cuenca del Guadalquivir. Aportar ideas para construir realidades: 15-29. E. Cruz, L. Babiano y J.M. Alonso (eds). Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Ministerio de Medio Ambiente.
- Ríos, S. 1996. El paisaje vegetal de las riberas del Río Segura (S.E. de España). Microforma. 12 pp + 2 microfichas, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, Universidad de Murcia.
- Telletxea, G., D. Campión, C. Jaso, G. García, R. Pascual, O. Cadiach, J. Solé, F. Urra y A. Berastegi. 2015. Conservación y mejora de la biodiversidad en proyectos de restauración fluvial; LIFE TERRITORIO VISÓN. II Congreso Ibérico de Restauración Fluvial, Pamplona/Iruñea, 9-11 de junio de 2015.
- VVA 2008. Biodiversidad y Restauración de Ecosistemas Fluviales. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra y Gobierno de Navarra. 65pp.

8. ANEXO I: Transectos de vegetación

9. ANEXO II: Mapas

MUNICIPIO: Milagro
Transecto Nº: Milagro 3

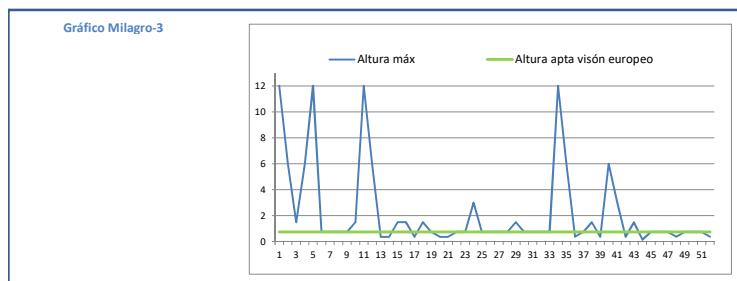
FECHA: 01/09/2020

REALIZADO POR: A. Berastegi

DIRECCIÓN TRANSECTOR: De S a N y de E a W

En esta zona el arbolado ha adquirido ya un tamaño importante. Se observan: *Populus alba*, *Populus nigra* subsp. *nigra*, *Salix neotricha* y *Fraxinus angustifolia*. Se observan algunos rebrotes de *Populus x canadensis*.

Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminen.



Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	32	Herbáceo TOTAL	13
Herbáceo 2	34		
Herbáceo 3	35		
Herbáceo 4	23		
Herbáceo 5	6		
Rubus sp. 1	18	Rubus TOTAL	10
Rubus sp. 2	28		
Rubus sp. 3	33		
Rubus sp. 4	19		
Rubus sp. 5	7		
Populus n nigra 5	3	Arbolado TOTAL	2
Populus n nigra 6	4		
Populus n nigra 7	3		
Populus n nigra 8	1		
Populus alba 5	1		
Populus alba 6	4		
Populus alba 7	5		
Populus alba 8	3		

Altura máx media
Altura máx

5
9

MUNICIPIO: Carcastillo
Transecto №: Biona 2

FECHA: 27/07/2020

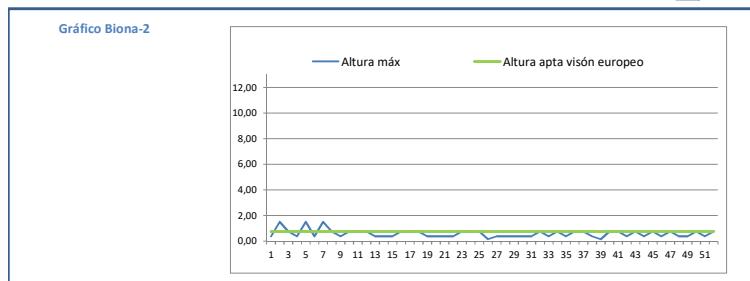
REALIZADO POR: A. Beraste

DIRECCIÓN TRANSECTOR: De N a S (0 a 50 desde el río hacia fuera) y de E a W de 0 a 50

En esta zona la zarza presenta, en general, poca cobertura. Se observan algunas matas de *Arundo donax* pero en general con poca cobertura. También se observan algunas matas de *Scirpus holoschoenus*. Es dominante un herbazal con gramíneas como: *Phalaris arundinacea*, *Arrhenatherum album*, *Elytrigia campestris*, *Brachypodium phoenicoides*, *Cynodon dactylon*, *Agrostis stolonifera*, etc. Al inicio del transecto hay un *Fraxinus angustifolia* de 4 m pero no contacta con el transecto.

Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminen.

Cálculos para gráficos



Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	52	Herbáceo TOTAL	18
Herbáceo 2	52		
Herbáceo 3	50		
Herbáceo 4	25		
Herbáceo 5	2		
Rubus sp. 1	2	Rubus TOTAL	
Rubus sp. 2	5		
Dorycnium pent 4	1		
Arundo donax 5	2		
Arundo donax 6	1		

Altura máx media
Altura máx

MUNICIPIO: Mélida
Transecto N°: Soto Sequero 1

FECHA: 28/07/2020
UTM X, Y cruce: 620264, 469180

REALIZADO POR: A. Berastegui

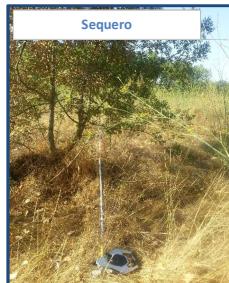
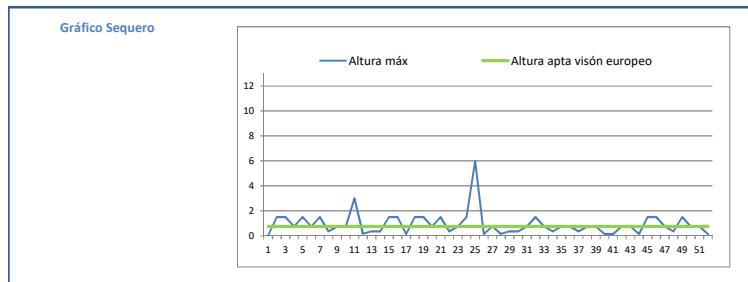
DIRECCIÓN TRANSECTO: De S a N; de E a W

Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	52	Herbáceo TOTAL	229
Herbáceo 2	50		
Herbáceo 3	41		
Herbáceo 4	29		
Herbáceo 5	14		
Sedum album 1	20		
Sedum album 2	19		
Sedum sediforme 2	2		
Sedum sediforme 3	1		
Sedum sediforme 4	1		
Fraxinus angustifolia 5	2	Arbolado TOTAL	5
Fraxinus angustifolia 6	2		
Fraxinus angustifolia 7	1		

Es dominante un herbazal alto (de hasta 2,5 m) con predominancia de *Foeniculum vulgare*. Se observan fresnos (*Fraxinus angustifolia*) dispersos de 2-4 m o menores, algunos secos. Entre las herbáceas destaca *Dactylis hispanica*.

Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminen.

Cálculos para gráficos



Altura máx media

s Altura máx

4

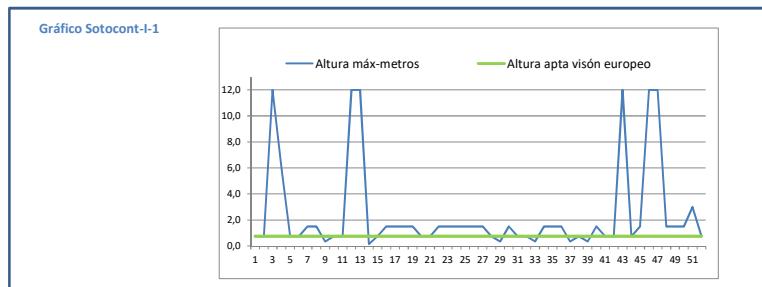
MUNICIPIO: Marcilla
FECHA: 04/08/2020
REALIZADO POR: A. Berastegi
Transecto Nº: Sotocont I-1 UTM X, Y cruce: 604045-4685190 DIRECCIÓN TRANSECTO: De N a S; de E a W
UTM X, Y iniciales: 604048-4685227 TRATAMIENTO: Destonado mecánico + Plantación

Estrato/Punto int.	0 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	12 m	14 m	16 m	18 m	20 m	22 m	24 m	26 m	28 m	30 m	32 m	34 m	36 m	38 m	40 m	42 m	44 m	46 m	48 m	50 m	
Herbáceo 1						1	1	1			1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Herbáceo 2								2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Herbáceo 3						3	3	3	3	3			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Herbáceo 4						4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Herbáceo 5						5	5				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Herbáceo 6																										6	
Sambucus ebulus 5			5	5																							
Rubus sp. 1	1	1	1	1	1	1	1																				
Rubus sp. 2	2	2	2	2	2	2	2	2			2																
Rubus sp. 3	3	3	3	3	3	3	3				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Rubus sp. 4	4	4	4	4	4	4	4				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Rubus sp. 5											5	5															
Prunus spinosa																										3	
Populus n nigra 5			5																								
Populus n nigra 6	6	6						6																			
Populus n nigra 7	7	7						7	7																		
Populus n nigra 8	8							8	8																		
Populus alba 6																											
Populus alba 7																											
Populus alba 8																										8	

Zona que ha sufrido un importante cambio con respecto a la situación inicial. Los árboles han adquirido un porte notable, con troncos de 15-20 cm de diámetro y 12 m de altura (P. alba y P. nigra) aunque su cobertura total no es muy alta todavía. Se desarrolla un zarzal denso y alto (1,2-1,5m de altura), con un estrato de hasta 2 m de *Sambucus ebulus* (20%). También se encuentran en la zona: *Crataegus monogyna* (2,5 m), (*Rosa* sp.: 2 m), *F. angustifolia* (10 m) y *Salix purpurea* (6-8 m). En el estrato herbáceo destacan: *Dipsacus fullonum*, *Picris echioides*, *Cirsium arvense*, *Foeniculum vulgare*, *Verbena officinalis* y también otras de carácter más higrófilo como *Agrostis stolonifera*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, etc. Entre la flora exótica invasora destacan *Conyza spp.* y *Aster squamatus*. Se observan rebrotes de *Populus x canadensis* fuera del transecto.
Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminan.

Cálculos para gráficos

Altura máx Estrato	4	4	8	7	4	4	5	5	3	4	4	8	8	2	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	6	4
Altura máx-metros	0,8	0,8	12,0	6,0	0,8	0,8	1,5	1,5	0,4	0,8	0,8	12,0	12,0	0,2	0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0	0,8
Punto intersección	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Altura apta visión europeo	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	



Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	34	Herbáceo TOTAL	155
Herbáceo 2	35		
Herbáceo 3	32		
Herbáceo 4	31		
Herbáceo 5	20		
Herbáceo 6	1		
Sambucus ebulus 5	2		
Rubus sp. 1	8	Rubus TOTAL	73
Rubus sp. 2	15		
Rubus sp. 3	29		
Rubus sp. 4	17		
Rubus sp. 5	4		
Prunus spinosa	1		
Populus n nigra 5	1	Arbolado TOTAL	20
Populus n nigra 6	5		
Populus n nigra 7	6		
Populus n nigra 8	5		
Populus alba 6	1		
Populus alba 7	1		
Populus alba 8	1		

Altura máx media
Altura máx

5
8

MUNICIPIO: Marcilla
Transecto Nº: Sotocont I-2

FECHA: 05/08/2020
UTM X, Y cruce: 603948, 4684686

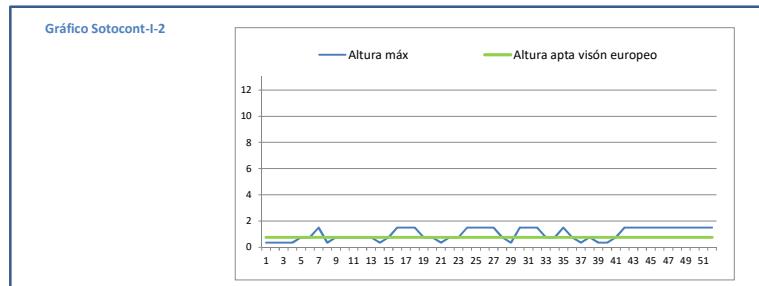
REALIZADO POR: A. Berastegui

DIRECCIÓN TRANSECTORIO: De N a S; de E a W (120°)

En esta zona se encuentran árboles dispersos de *Fraxinus angustifolia*, *P. alba* y *P. nigra nigra*, pero presentan poca cobertura. También se han visto algunos pies de *Ailanthus altissima* y *Populus x canadiensis* sin cortar. En el estrato herbáceo se encuentran: *Elytrigia campestris*, *Phalaris arundinacea*, *Arrenatherum album*, *Foeniculum vulgare*, *Centaurea calcitrapa*, *Piptatherum miliaceum*, *Agrostis stolonifera*, *Cynodon dactylon*, *Picris echioides*, *Bromus hordeaceus*, *Cichorium intybus*, *Linum bienne*, etc. Cerca del transección hay 3 piezas de *F. angustifolia* (60cm., <50cm y 1,5m de altura respectivamente).

Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminan.

Cálculos para gráficos



Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	35	Herbáceo TOTAL	155
Herbáceo 2	35		
Herbáceo 3	38		
Herbáceo 4	33		
Herbáceo 5	14		
Rubus sp. 1	22	Rubus TOTAL	133
Rubus sp. 2	37		
Rubus sp. 3	36		
Rubus sp. 4	25		
Rubus sp. 5	13		
Dorycnium pentaphyllum 1	1		
Dorycnium pentaphyllum 2	1		
Dorycnium pentaphyllum 3	1		
Dorycnium pentaphyllum 4	1		
Dorycnium pentaphyllum 5	1		
Ailanthus altissima 1	1		
Ailanthus altissima 2	1		
Ailanthus altissima 3	2		

Altura máx media
Altura máx

MUNICIPIO: Marcilla
Transecto Nº: Sotocont I-3

FECHA: 05/08/2020
UTM X, Y cruce: 603571, 4684538

REALIZADO POR: A. Berastegi

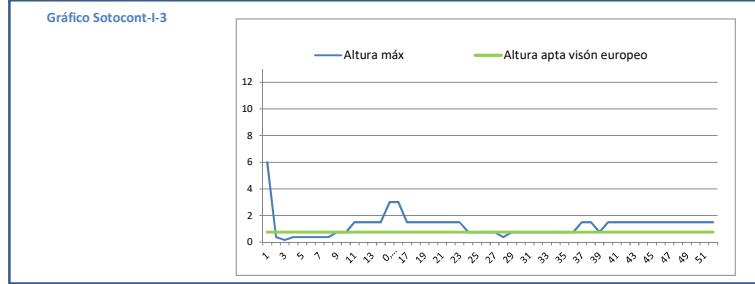
DIRECCIÓN TRANSECTO: De N a S; de E a W
TRATAMIENTO: Destoconado biológico + Evolución natural

Estrato/Punto int.	0 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	12 m	14 m	16 m	18 m	20 m	22 m	24 m	26 m	28 m	30 m	32 m	34 m	36 m	38 m	40 m	42 m	44 m	46 m	48 m	50 m		
Herbáceo 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																		
Herbáceo 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																		
Herbáceo 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																		
Herbáceo 4	4										4	4	4															
Herbáceo 5																												
Rubus sp. 1											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Rubus sp. 2	2										2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Rubus sp. 3											3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Rubus sp. 4	4										4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Rubus sp. 5											5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Rubus sp. 6											6	6																
Populus n nigra 6	6																											
Populus n nigra 7	7																											
Populus x canad 5	5										5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Populus x canad 6	6										6	6																
Populus x canad 7											7	7																
Populus x canad 8											8	8																

Esta zona se encuentra en la zona suroeste del proyecto de Sotocontiendas-I. Fue objeto de una acción de destoconado biológico y, aunque los informes preliminares concluyeron el éxito de la técnica de control biológico utilizada, dentro de las zonas estudiadas es la que presenta, sin duda, una mayor cobertura de los rebrotos de chopo. Es abundante *Rubus caesius* sobre todo.

Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminen.

Cálculos para gráficos																											
Altura máx. Estrato	7	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	
Altura máx. metros	6	0,38	0,15	0,38	0,38	0,38	0,38	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
Punto intersección	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0,38	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Altura apta visión europeo	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	



Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	12	Herbáceo TOTAL	53
Herbáceo 2	14		
Herbáceo 3	16		
Herbáceo 4	9		
Herbáceo 5	2		
Rubus sp. 1	42	Rubus TOTAL	209
Rubus sp. 2	47		
Rubus sp. 3	47		
Rubus sp. 4	43		
Rubus sp. 5	28		
Rubus sp. 6	2		
Populus n nigra 6	1	Arbolado TOTAL	2
Populus n nigra 7	1		
Populus x canad 5	9	Populus x canadensis	56
Populus x canad 6	19		
Populus x canad 7	15		
Populus x canad 8	13		

Altura máx media
Altura máx

4
7

MUNICIPIO: Villafranca
Transecto Nº: Biona 2

FECHA: ?
UTM X, Y cruce: 602685, 4664607 (2m error)

REALIZADO POR: A. Berastegi

DIRECCIÓN TRANSECTOR: De N a S (0 a 50 desde el río hacia fuera) y de E a W
UTM X, Y iniciales:

Estrato/Punto int.	0 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	12 m	14 m	16 m	18 m	20 m	22 m	24 m	26 m	28 m	30 m	32 m	34 m	36 m	38 m	40 m	42 m	44 m	46 m	48 m	50 m	
Herbáceo 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Herbáceo 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Herbáceo 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Herbáceo 4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Herbáceo 5			5		5		5		5		5		5		5		5		5		5		5		5		
Herbáceo 6																											
Populus x canad 4	4	4	4							4						4				4							
Populus x canad 5										5						5				5							5

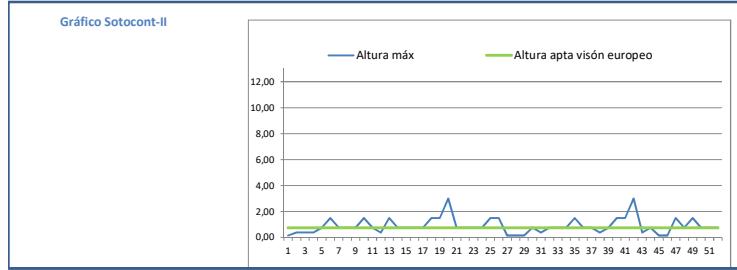
Es dominante la comunidad con *Foeniculum vulgare*, *Daucus carota*, *Bromus rigidus*, *Torilis nodosa* y *Cichorium intybus*. Se observan rebrotos de *Populus x canadiensis* que han sido cortados antes de la fecha del muestreo.

Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminen.

Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	52	Herbáceo TOTAL	203
Herbáceo 2	52		
Herbáceo 3	46		
Herbáceo 4	38		
Herbáceo 5	13		
Herbáceo 6	2		
Populus x canad 4	8	Populus x canadensis	12
Populus x canad 5	4		

Cálculos para gráficos

Altura máx. Estrato	2	3	3	3	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	5	5	6	4	4	4	4	4	4
Altura máx. metros	0,15	0,38	0,38	0,38	0,75	1,50	0,75	0,75	1,50	0,75	0,75	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,75
Punto intersección	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Altura apta visión europeo	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75



Altura máx media
Altura máx

4
6

Transectos 2020 Territorio Visón

MUNICIPIO: Milagro
Transecto Nº: Milagro

FECHA: 02/09/2020
UTM X, Y cruce: 602

REALIZADO POR: A. Berastegi

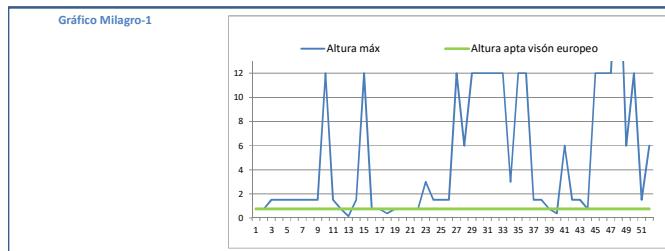
DIRECCIÓN TRANSECTORIO: De N a S 200° y de E a W

Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	24	Herbáceo TOTAL	98
Herbáceo 2	25		
Herbáceo 3	28		
Herbáceo 4	17		
Herbáceo 5	4		
Rubus sp. 1	25	Rubus TOTAL	150
Rubus sp. 2	36		
Rubus sp. 3	37		
Rubus sp. 4	34		
Rubus sp. 5	18		
Populus n nigra 7	4	Arbolado TOTAL	54
Populus n nigra 8	3		
Populus alba 3	1		
Populus alba 4	1		
Populus alba 5	5		
Populus alba 6	10		
Populus alba 7	14		
Populus alba 8	12		
Populus alba 9	1		
Tamarix sp. 5	1		
Tamarix sp. 6	2		
Scirurus hol 5	1		

En esta zona el arbollado ha adquirido ya un tamaño importante. Se observan árboles de *Populus alba* con 15-20 cm de diámetro y entre 15-20 m de altura. La cobertura total del arbollado puede ser del 15-20 % como máximo, pero es notable su presencia en la zona. Cuando la densidad de las matas de zarza es alta, la vegetación herbácea es muy escasa.

Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminen.

Cálculos para gráficos



Altura máx media
Altura máx

6
9

MUNICIPIO: Milagro
Transecto Nº: Milagro

FECHA: 02/09/2020
UTM X, Y cruce: 602208,4678365

REALIZADO POR: A. Berastegi

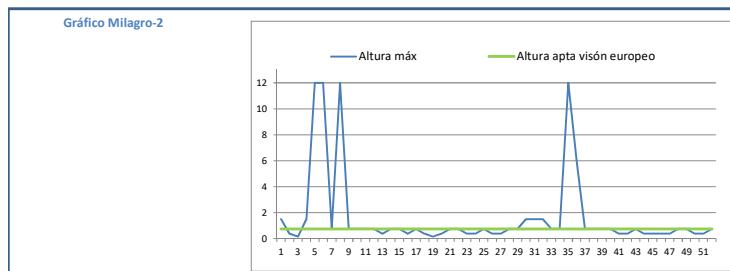
DIRECCIÓN TRANSECTOR: De N a S (0 a 50 desde el río hacia fuera) y de E a W

Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	51	Herbáceo TOTAL	176
Herbáceo 2	52		
Herbáceo 3	48		
Herbáceo 4	24		
Herbáceo 5	1		
Rubus sp. 3	1	Rubus TOTAL	5
Rubus sp. 4	2		
Rubus sp. 5	2		
Populus n nigra 6	1	Arbolado TOTAL	10
Populus n nigra 7	4		
Populus n nigra 8	3		
Populus alba 8	2		
Scirpus hol 2	1		
Scirpus hol 3	4		
Scirpus hol 4	9		
Scirrous hol 5	4		

Es dominante un herbazal de tipo fenalar (*Elytrigio-Brachypodietum*).

Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminen.

Cálculos para gráficos



MUNICIPIO: Milagro
Transecto Nº: Milagro 3

FECHA: 01/09/2020

REALIZADO POR: A. Berastegi

DIRECCIÓN TRANSECTOR: De S a N y de E a W

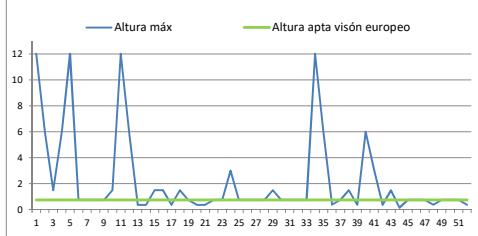
Estrato/Punto int.	Nº	Parámetros	Nº
Herbáceo 1	32	Herbáceo TOTAL	13
Herbáceo 2	34		
Herbáceo 3	35		
Herbáceo 4	23		
Herbáceo 5	6		
Rubus sp. 1	18	Rubus TOTAL	10
Rubus sp. 2	28		
Rubus sp. 3	33		
Rubus sp. 4	19		
Rubus sp. 5	7		
Populus n nigra 5	3	Arbolado TOTAL	2
Populus n nigra 6	4		
Populus n nigra 7	3		
Populus n nigra 8	1		
Populus alba 5	1		
Populus alba 6	4		
Populus alba 7	5		
Populus alba 8	3		

En esta zona el arbolado ha adquirido ya un tamaño importante. Se observan: *Populus alba*, *Populus nigra* subsp. *nigra*, *Salix neotricha* y *Fraxinus angustifolia*. Se observan algunos rebrotes de *Populus x canadensis*.

Para la elaboración de los gráficos no se consideran los contactos con especies exóticas, ya que el objetivo es que se eliminen.

Cálculos para gráficos

Gráfico Milagro-3



Milagro 3



Altura máx media
Altura máx

5
8

**Seguimiento comparativo de
áreas sometidas a revegetación
pasiva y activa**

Territorio Visón, 2019-2021

Enclave: Carcastillo, Biona

Leyenda

Límite ZEC
Delimitación ámbito de actuación

Punto céntrico del transectos

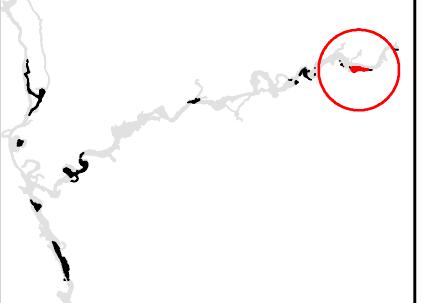
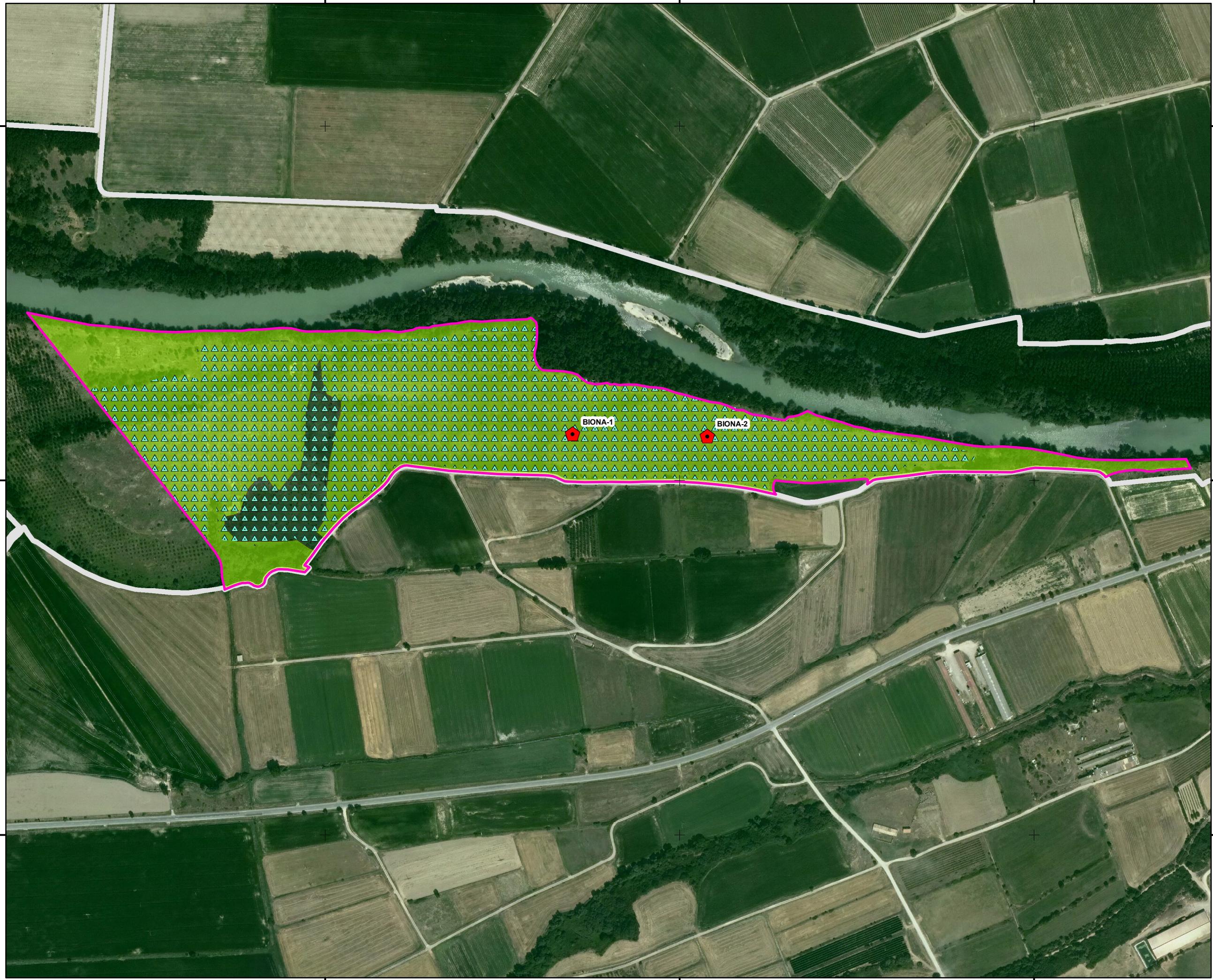
Actuaciones

Evolución natural

Plantación

Destoconado biológico

Destoconado mecánico



Escala:
50 25 0m

Sist. referencia:
EPSG: 25830
ETRS89/UTM Huso 30N

Fecha:
Abril 2021



Seguimiento comparativo de áreas sometidas a revegetación pasiva y activa

Territorio Visón, 2019-2021

Enclave: Soto Sequero, Mélida

Leyenda

- Límite ZEC
- Delimitación ámbito de actuación
- Punto céntrico del transectos

Actuaciones

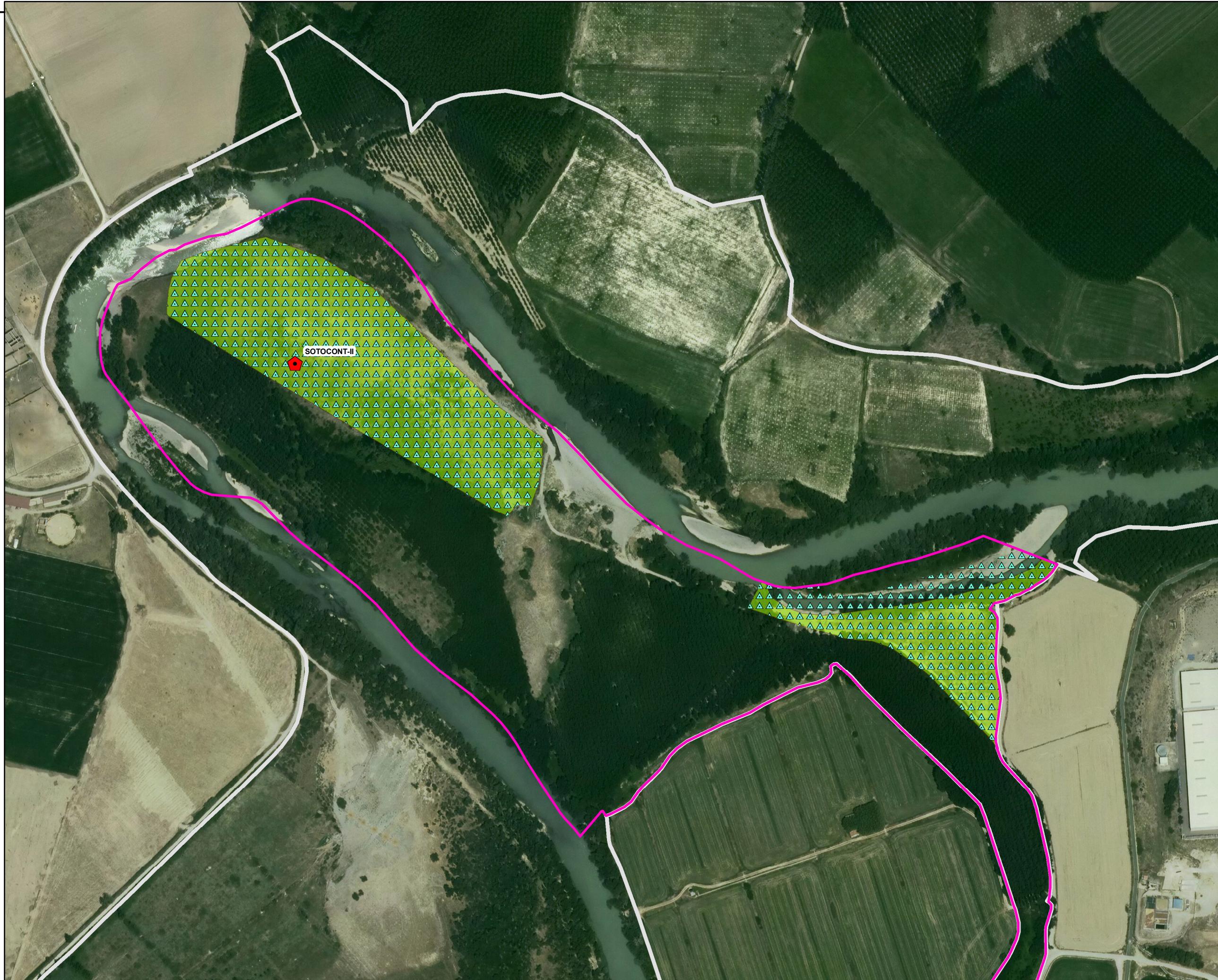
- Evolución natural
- Plantación
- Destoconado biológico
- Destoconado mecánico

Escala: 50 25 0m **Sist. referencia:** EPSG: 25830 ETRS89/UTM Huso 30N

Fecha: Abril 2021



4615000



4615000

Seguimiento comparativo de áreas sometidas a revegetación pasiva y activa

Territorio Visón, 2019-2021

Enclave: Villafranca,
Sotocontiendas II

Leyenda

- Límite ZEC
- Delimitación ámbito de actuación
- Punto céntrico del transectos

Actuaciones

- Evolución natural
- Plantación
- Destaconado biológico
- Destaconado mecánico



Escala: 50 25 0m N Sist. referencia: EPSG: 25830
ETRS89/UTM Huso 30N

Fecha: Abril 2021



Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra
Institutu Udakoetxea, S.A.
Gestión Ambiental de
Navarra, S.A.

Seguimiento comparativo de áreas sometidas a revegetación pasiva y activa

Territorio Visón, 2019-2021

Enclave: Milagro, Milagro

Leyenda

Límite ZEC

Delimitación ámbito de actuación

Punto céntrico del transectos

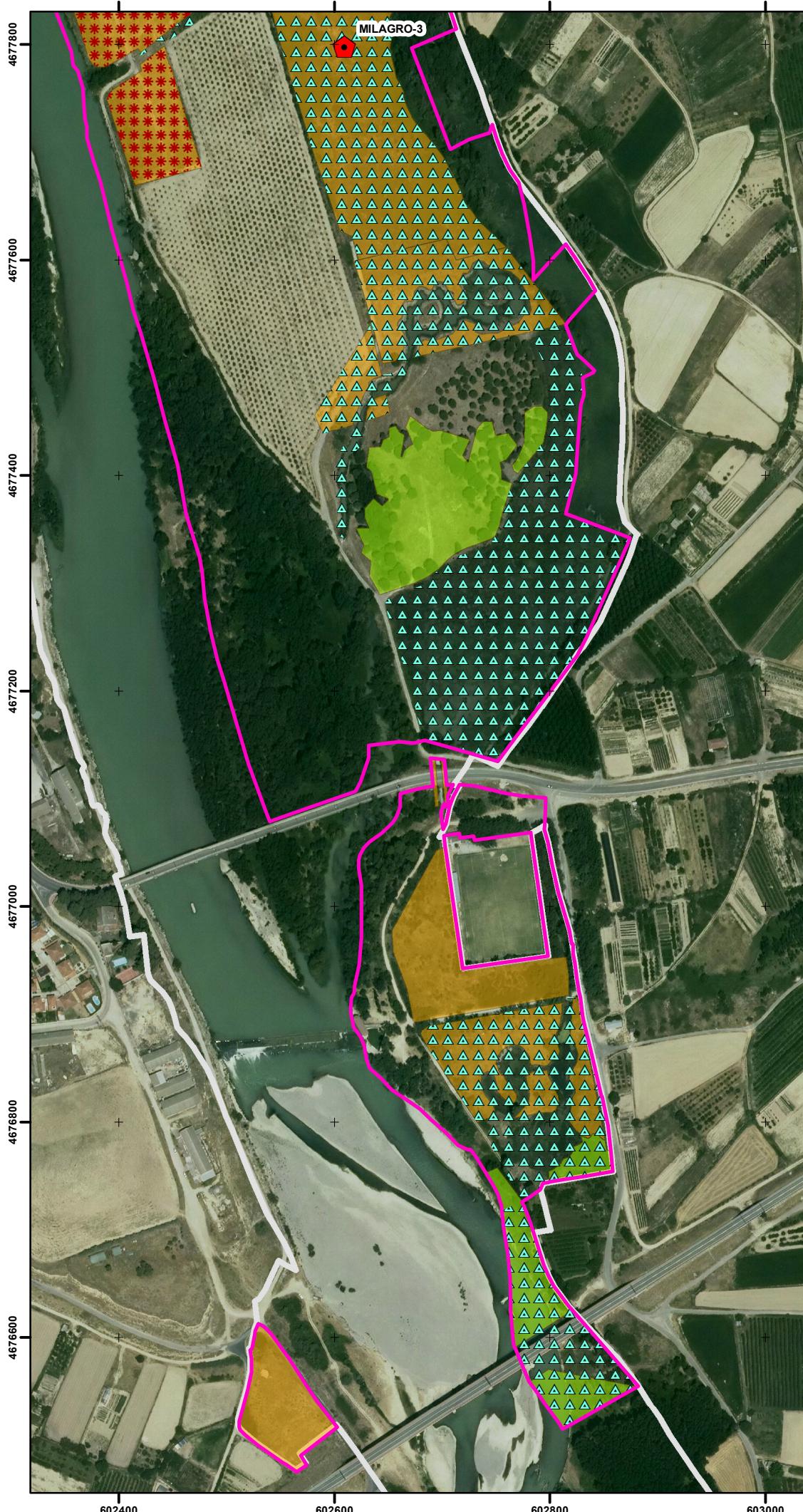
Actuaciones

Evolución natural

Plantación

Destoconado biológico

Destoconado mecánico



Escala:
100 50 0m
Sist. referencia:
EPSG: 25830
ETRS89/UTM Huso 30N

Fecha:
Abril 2021

