



2025 | **16-20**
GIJÓN | JUNIO

9º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

9CFE-1285

Actas del Noveno Congreso Forestal Español
Edita: **Sociedad Española de Ciencias Forestales. 2025.**
ISBN: **978-84-941695-7-1**

Organiza





Restauración de humedales artificiales en el sureste de la Comunidad de Madrid: proyectos en las lagunas de Las Islillas.

RINCÓN SANZ, G. (1), COLOMINA PÉREZ, D. (1), GIL GIL, T. (1), COLMENA FLORES, G. (1)

(1) WWF España.

Resumen

La restauración de humedales se considera una herramienta fundamental para recuperar las funciones, procesos y servicios ecosistémicos de uno de los ecosistemas más amenazados actualmente en nuestro país. Las lagunas de la Presa del Río Henares, conocido como las Islillas, es un humedal catalogado por la Comunidad de Madrid. Se trata de una serie de lagunas procedentes de extracciones de gravas abandonadas separadas por el río Henares. Pese a tener un origen similar, su evolución ha sido muy diferente: la laguna de la margen izquierda se ha transformado en una laguna grande y somera sometida a procesos de colmatación y a una excesiva colonización de carrizo que le han hecho perder la lámina de agua casi en su totalidad, mientras que las lagunas de la margen derecha son por lo general más profundas, con taludes empinados y rodeadas de una masa densa de pinos de repoblación que actualmente se encuentra en mal estado de conservación. Se han planteado dos estrategias de restauración diferentes para cada margen atendiendo a los criterios ecológicos de cada humedal, habiéndose realizado ya la ejecución de la restauración de la parte de la margen izquierda en el periodo de agosto a octubre de 2024. La restauración ha permitido que, durante el episodio de crecida del río Henares en marzo de 2025, el humedal fuera capaz de laminar mejor la avenida del río en ese tramo, contribuyendo además a la recarga del acuífero. Además, se han realizado plantaciones de apoyo a la restauración en las proximidades de la laguna grande ubicada en la margen izquierda con el objetivo de generar un entorno de protección.

Palabras clave

Restauración de ecosistemas y selvicultura, restauración de hábitats, capacidad de retención de agua, calidad de aguas.

1. Introducción.

La restauración de humedales se considera como una de las actuaciones más importantes dentro del ámbito de la restauración de ecosistemas ya que se engloba en la estrategia de recuperación de uno de los entornos más amenazados del planeta, debido a que el 85% de las áreas de humedales en el mundo se han perdido (WWF, 2024) o han sido altamente modificadas por el ser humano desde el Siglo XX, especialmente en Norte América, Europa, Australia, Nueva Zelanda y China (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Los humedales son esenciales para la retención y filtración del agua, que sirve para laminar los efectos de eventos extremos de sequías e inundaciones, tanto fluviales como marinas. Estos fenómenos van a ser más frecuentes e intensos en muchas zonas de nuestro planeta como consecuencia del impacto del cambio climático. Sin embargo, unos humedales bien conservados no sólo mitigan los efectos de las inundaciones, también proporcionan una gran variedad de servicios ecosistémicos tales como: depuración de aguas, ayuda a la regulación del ciclo del agua, fijación de CO₂, producción de alimentos, conservación de la biodiversidad, incremento de la conectividad para especies migradoras (especialmente aves), amortiguación de olas de calor, etc. Todos estos servicios son muy importantes para la salud humana y ayudan a nuestro bienestar cotidiano: son lugares de esparcimiento y disfrute en



entornos ambientalmente sanos, y con una riqueza visual y sonora que nos tranquiliza y nos reconforta.

En el sureste de la Comunidad de Madrid se localiza el conjunto lagunar de conocido como "las Islillas" en el municipio de Mejorada del Campo. Este complejo acuático de origen artificial en realidad consta de dos partes no conectadas y separadas por el río Henares. La evolución de las lagunas ha sido diferente en cada margen debido a que en la margen izquierda (a partir de ahora llamado Islillas Sur) se realizó una excavación de gran extensión pero menos profunda, lo que generó una laguna amplia conocida como laguna grande con un comportamiento más temporal y estacionario. Por el contrario, en la margen derecha (a partir de ahora llamado Islillas Norte) se realizaron excavaciones más hondas que han generado un conjunto de lagunas profundas separadas entre sí y con lámina de agua durante todo el año. También se realizó una reforestación en esta zona, cosa que no se hizo en la margen izquierda. Debido a las actuales condiciones, estas lagunas no presentan un correcto funcionamiento como humedal por lo que se pretende que sean objeto de una restauración con el objetivo de recuperar y potenciar sus valores ecológicos y su funcionalidad, así como incrementar su relevancia faunística y su uso público. Para ello se proponen dos proyectos de restauración que se adapten a las necesidades de cada conjunto de lagunas. Para el caso de Islillas Sur, el proyecto de restauración se llevó a cabo durante los meses de agosto a octubre de 2024 y actualmente se encuentra en el periodo de recuperación post-obra y evaluación de los resultados, mientras que para Islillas Norte el proyecto de restauración se ha iniciado en 2024 con la elaboración del proyecto técnico de restauración y la ejecución de las obras se prevé para el año 2026.

2. Objetivos

El objetivo general del proyecto es el de restaurar un humedal degradado que había dejado de cumplir parte de sus funciones ecológicas. Las acciones de restauración propuestas están encaminadas a mejorar la salud del humedal y su entorno, tanto ecológica como visualmente, y promover la biodiversidad recreando hábitats diversos que actúen como refugio para la fauna y flora, mejorando de esta manera la percepción para el uso recreativo de los visitantes y la población local. Con esta restauración se conseguiría mejorar la conectividad de las zonas húmedas del sureste de la Comunidad de Madrid, recuperando de esta manera los servicios ecosistémicos que proporcionan estos ecosistemas. Pese a ser un mismo humedal pero estar diferenciado en dos zonas separadas por el río, los objetivos específicos serán diferentes para cada parte:

Objetivos concretos para la restauración de las Islillas Sur:

- Retirar aquellas comunidades vegetales que actúan con comportamientos expansivos en exceso (principalmente carrizo) así como especies exóticas invasoras vegetales y favorecer el establecimiento de hábitats de interés desaparecidos.
- Retirar sedimentos y materiales vegetales presentes en el fondo de la cubeta para mejorar el sistema acuático y garantizar, en la medida de lo posible, una lámina de agua de estacional o semipermanente de calidad, según la zona de la laguna.
- Realizar plantaciones en los alrededores del humedal para potenciar la creación de un bosque protector alrededor de la laguna, potenciando las especies autóctonas y de ribera.

Objetivos concretos para la restauración de las Islillas Norte:



- Disminución de las pendientes en los taludes seleccionados de las lagunas para generar orillas más tendidas que favorezcan el establecimiento de vegetación y aumenten la biodiversidad (vegetal y de fauna).
- Aumento de la sinuosidad (heterogeneidad de formas) en algunas partes de las orillas para generar diferentes microhábitats para anfibios, reptiles y aves.
- Decapado puntual y retirada de vegetación emergente en los lugares en lo que hay una gran densidad de carrizo y reducir su densidad mediante cortas selectivas.
- Tratamientos silvícolas en las zonas de pinar de repoblación, especialmente en las zonas con gran densidad de ejemplares muchos de ellos en mal estado de conservación.
- Reforestación de zonas con especies de vegetación de ribera autóctonas. Se plantea reforestar diferentes rodales, algunos cercanas a las orillas de las lagunas y otras más alejadas de ellas.

3. Metodología

Ubicación de la zona:

Las lagunas de Las Islillas pertenecen a un conjunto de lagunar, todas ellas de origen artificial, presentes a ambos lados del río Henares y catalogadas como “Lagunas de la Presa del río Henares”, catalogado en el año 1991 por la Comunidad de Madrid en su inventario de Humedales (Figura 1).



Figura 1. Ubicación del humedal de las lagunas de la presa del río Henares, en el sureste de la Comunidad de Madrid.

Ubicadas en el municipio de Mejorada del Campo, dentro del Parque Regional del Sureste en la Comunidad de Madrid. Se sitúan sobre una antigua explotación de



grava que podría datar de los años 60-70 pero de la que no se ha localizado más información. Su origen se debe al alcance del nivel freático que dejó al descubierto una lámina de agua que, al no ser restaurada, fue naturalizándose hasta alcanzar la situación actual. No se han podido localizar datos relacionados con la empresa que extraía material en este espacio, tampoco fechas de inicio y fin de actividad, aunque ya en la ortofotografía de 1975 se puede apreciar los primeros indicios de las cubetas que dieron origen a las lagunas. Si se retrocede a la ortofotografía anterior disponible, la del año 1956, no se detectan actividades extractivas en el terreno por lo que la actividad se debió de llevar a cabo entre los años 60 y 70. Toda la zona se ve influenciada por la presencia del azud ubicado aguas arriba (denominado incorrectamente presa y que constituye un elemento identificativo del lugar) que transformó el lecho y cauce fluvial. Actualmente este azud se encuentra sin concesión de uso, obsoleto, abandonado y en mal estado de conservación.

Problemática:

La afección principal que sufre las Islillas Sur es su proceso natural de colmatación acelerado por varios factores. El más relevante en su momento fue la entrada de agua con exceso de nutrientes y materia orgánica por varias vías y en distintos años. Por un lado, entró agua del río Henares (cuya calidad es baja debido a la presión de los centros urbanos situados aguas arriba) a través de una tubería con el objetivo de alimentar la laguna. Por otro lado, también se produjeron infiltraciones a través de la acequia que discurre por las faldas del cortado, próximo a la laguna, y que favoreció el crecimiento de carrizo y enea. Esta situación provocó el aumento de la temporalidad de la laguna, reduciendo la superficie y volumen de agua libre disponible para la vegetación acuática y para la fauna acuática cuya diversidad se vio reducida. La cubeta actual está colonizada por extensas y densas formaciones de carrizo (*Phragmites australis*), y en menor medida, por poblaciones de eneas (*Typha domingensis*), que constituyen manchas que han colonizado las zonas algo más profundas. La superficie de agua libre, desprovista de la mencionada vegetación emergente, es en la actualidad muy escasa y ha quedado reducida a un área de 0,3 ha o incluso inferior, llegándose a secar totalmente algunos veranos.

En el caso de las Islillas Norte se trata de una zona que, tras cesar la actividad industrial que generó las lagunas, fue años después repoblada fundamentalmente con ejemplares de pino (*Pinus halepensis*) y algunos ejemplares de ciprés de Arizona (*Cupressus arizonica*). Esta repoblación ha formado en algunos puntos una masa arbórea muy densa que presenta cierto abandono y que se encuentra degradada y con importantes necesidades de mejora. Tres de las cubetas son profundas, con taludes escarpados en las orillas y mantienen la lámina de agua durante todo el año. Según el estudio batimétrico realizado, la profundidad media de estas cubetas es de 2 metros aproximadamente. Al menos dos de las lagunas parecen colmatadas y colonizadas por formaciones de carrizo (*Phragmites australis*) y eneas (*Typha domingensis*). Los canales artificiales que se hicieron para comunicar las lagunas actualmente se encuentran colmatados, sin apenas agua y cubiertos de vegetación, por lo que no están cumpliendo su función.

Metodologías de restauración:

Para la recuperación y recreación del ecosistema de las Islillas Sur se realizaron trabajos previos de limpieza de materia vegetal, seguidos de trabajos de remoción, excavación en desmonte y transporte de sedimentos, con el fin de conseguir un perfil morfológico que permita una graduación de ambientes, la estabilidad de taludes perimetrales y la generación de zonas profundas (entre 1,0 y 1,5 metros)

que ayuden a mantener superficies de láminas de agua permanentes, libres de colonización vegetal.

Para la ejecución de las actuaciones anteriormente citadas se va a requerir la siguiente maquinaria:

- Retroexcavadora de 25t de cadenas o similar con brazo y capacidad de carga para la retirada de vegetación y sedimentos de la laguna para su carga en camión.
- Pala cargadora o similar para el desbroce inicial de superficies a tratar.
- Tractor oruga.
- Camión con volquete para el transporte de los materiales retirados y su deposición en el lugar habilitado para ello.
- Excavadora para perfilado y extendido de materiales sedimentarios
- Camión cisterna

Las obras se iniciaron a mediados de agosto de 2024, aprovechando el momento de mayor sequedad de la laguna debido a que la humedad del sustrato de la laguna complicaría mucho el desplazamiento de la maquinaria que debía realizar las excavaciones. Se contó con un permiso especial por parte de las autoridades del Parque Regional del Sureste para poder empezar las obras en esas fechas ya que se elaboró un informe de que las afecciones a la avifauna serían mínimas teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctoras propuestas por la empresa ejecutora de las obras.

4. Resultados

En este apartado se muestran los resultados del proyecto de restauración de las Islillas Sur debido a que es el proyecto que ya se ha ejecutado.

Como primera actuación previa al inicio de los movimientos de tierra para la conformación de lagunas e islas, se realizará la preparación del terreno para mejorar los rendimientos de la maquinaria y evitar que la carga de tierras presente un alto grado de humedad, lo que dificultaría considerablemente las excavaciones. Por este motivo, se ha previsto el decapado mediante pala cargadora del carrizo, eneas y plantas nitrófilas, debido a la alta densidad de estas especies (Figura 2).



Figura 2. Situación de la laguna grande antes del inicio de las obras de restauración. Imágenes tomadas desde el observatorio de aves.

Pese a que se había esperado al momento más seco, el sustrato del fondo de la

laguna seguía estando húmedo y blando, lo que impedía el acceso de la maquinaria ya que su propio peso hacía que se hundiera. Por tanto, el primer paso fue la creación de un camino con la retroexcavadora utilizando material seco de la orilla (Figura 3).



Figura 3: maquinaria generando un camino de material seco de la orilla para poder desplazarse por el interior de la laguna.

Una vez generados los caminos dentro de la laguna, se procedió al decapado y retirada del exceso de vegetación emergente. La superficie de actuación es de 19.408,47m², siendo 7.281,67 m² la superficie relativa a la cubeta lagunar lo que supone el 5,95% del total de la superficie de la parcela. También se generó una banda perimetral de 10 m de ancho alrededor con la función de alejar el carrizo de la zona inundada, por lo que se desbrozó una superficie asociada a esta banda de unos 12.126,8 m² (Figura 4).

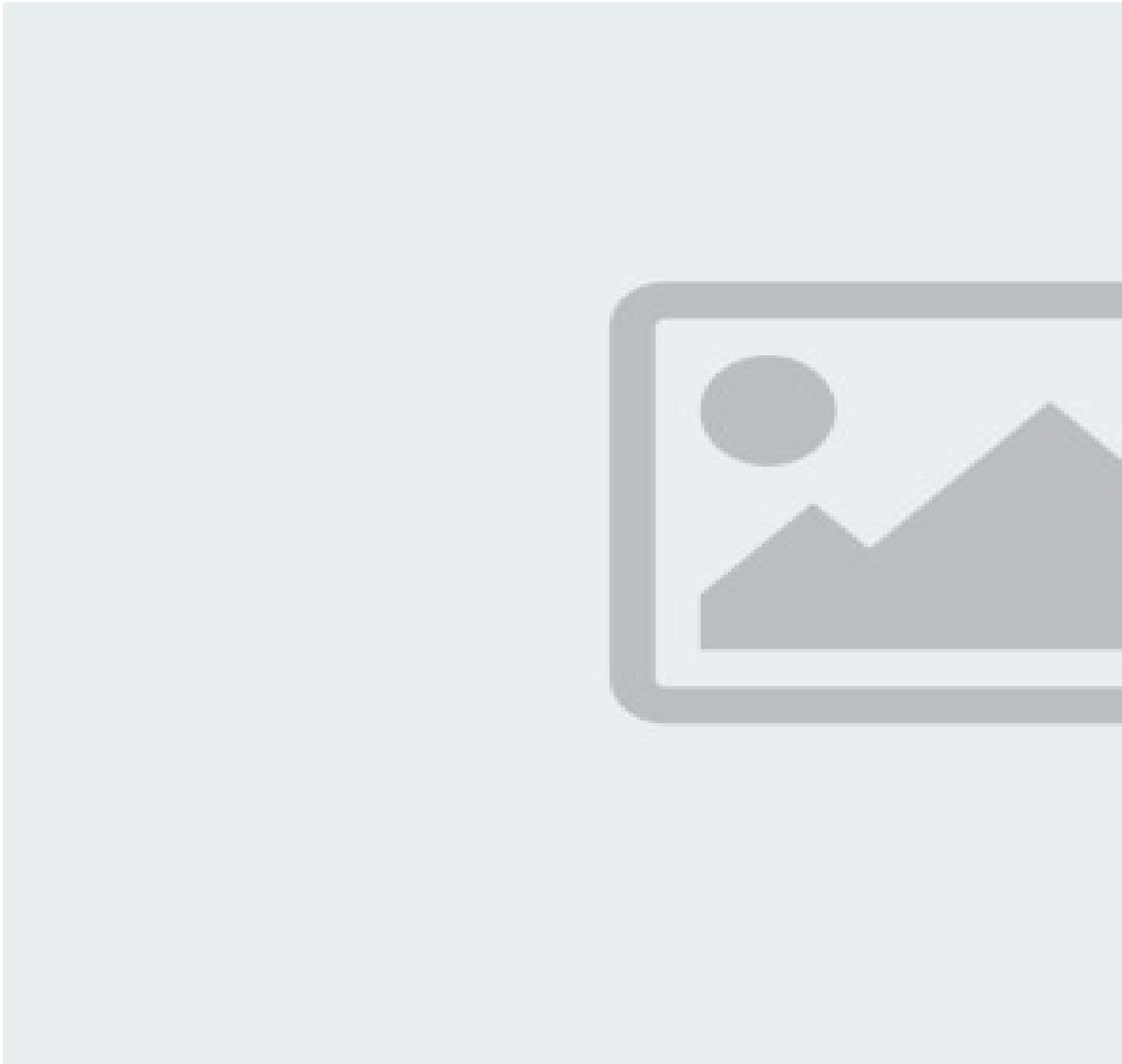


Figura 4. Superficie sobre la que se ha realizado la limpieza inicial (amarillo: superficie destinada a las cubetas lagunares, naranja: superficie destinada a la banda perimetral).

En ambas zonas existen acumulación de tierra vegetal de aproximadamente 0,8 m, por lo que los volúmenes de material vegetal retirados, en la zona de la cubeta lagunar, es de un total de 5.825,33 m³ y en la zona de la banda perimetral un total de 9.701,44 m³. Este volumen fue retirado a una parcela próxima a la laguna que se delimitó como zona de acopio. En ambas fases, se ha garantizado el mantenimiento de una superficie más que suficiente para fomentar la presencia de aves palustres (ardeidas y carriceros principalmente).

Una vez retirado el exceso de vegetación, se procedió a la excavación de las nuevas cubetas lagunares permanentes y a la generación de nuevas islas dentro de la laguna utilizando parte del material excavado (Figura 5).

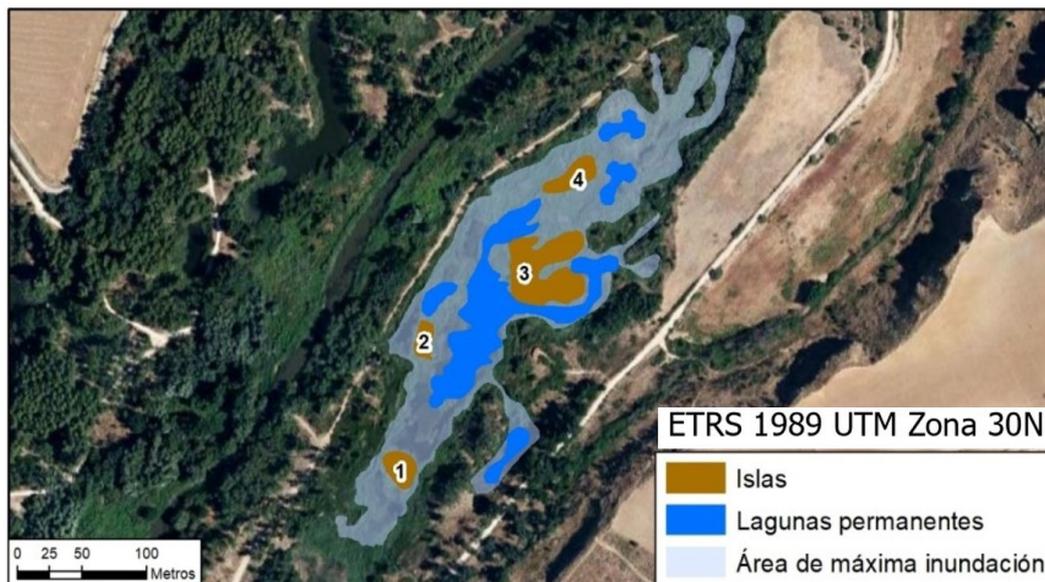


Figura 5. ubicación de las nuevas lagunas permanentes así como de las islas generadas.

Se ha diseñado la creación de 5 cuerpos lagunares permanentes, algunas de ellas podrán llegar a ser temporales dependiendo de si el año ha sido muy seco. Previo al diseño de las cubetas lagunares se realizó la evaluación del sustrato mediante la apertura de cuatro calicatas, con el objetivo de definir la competencia del terreno, su composición y la posición relativa del nivel freático en el área de actuación. En base a estos datos, se estimó 546,4 msnm como la cota de referencia del nivel freático en el área de actuación. Este valor, que comprende el más profundo, se ha seleccionado con una visión conservadora, con objeto de lograr que, en cualquiera de los casos se logre el objetivo perseguido, que es la generación de lagunas de agua permanente. Bajo este contexto, los trabajos de formación de las lagunas han requerido el uso de retroexcavadora y de un camión para el transporte del sedimento sobrante no utilizado en las isletas. La profundidad de excavación en las zonas más deprimidas será, como mínimo, un metro por debajo de la cota estimada del nivel freático. Por otro lado, se ha seleccionado una pendiente de 21° para las cubetas lagunares desde su perímetro hasta el centro de estas. Dicho valor permite una mayor estabilidad al sustrato perimetral de la laguna y una mayor seguridad. La profundidad específica para cada laguna diseñada se define en la Tabla 1.

Tabla 1. Profundidad máxima de cada laguna y distancia estimada bajo el nivel freático.

Laguna	Cota media inicial (msnm)	Cota final (msnm)	Distancia al nivel freático (m)
1	548,36	544,40	2,00
2	548,73	545,40	1,00
3	549,32	545,95	0,45
4	549,52	546,15	0,25
5	548,67	545,40	1,00

Se ha contemplado un ligero gradiente de profundidades (orientación oeste-este) resultando las zonas menos profundas en áreas más próximas a la zona del río Henares y las zonas de mayor profundidad cercanas al mirador de aves, donde se genera una subunidad de mayor profundidad (1,0 metro adicional, para alcanzar la cota 544,4 msnm), para asegurar el mantenimiento de superficies de agua en

épocas de estiaje. La pendiente en la vertiente de esta laguna que da hacia el mirador de aves se incrementa hasta los 35°, con objeto de acercar la lámina de agua presente para permitir una mejor observación de la laguna desde esta infraestructura de uso público (Figura 6).

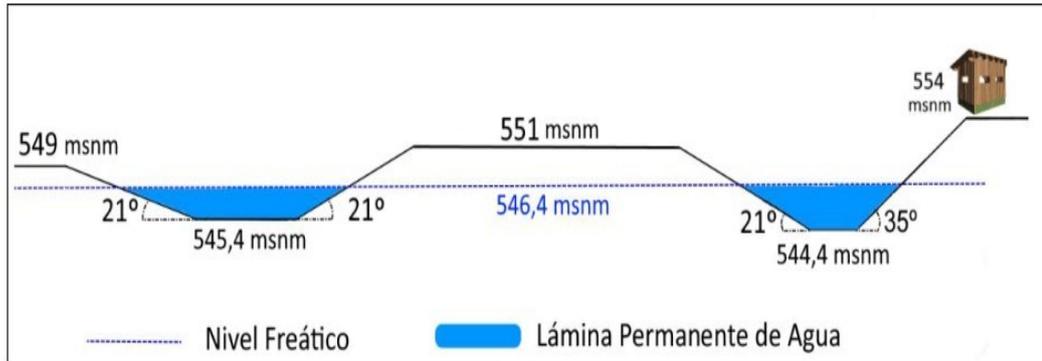


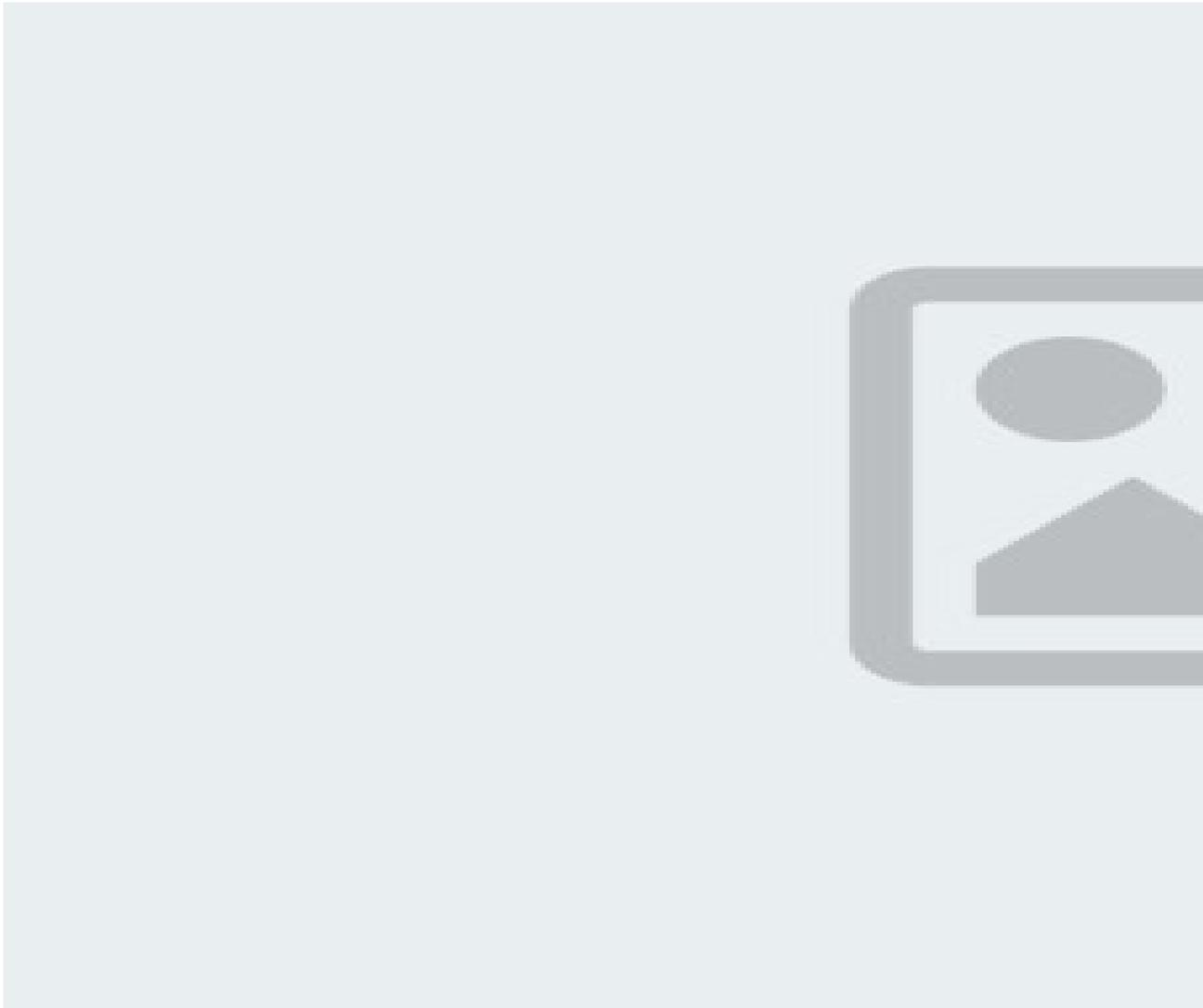
Figura 6. Croquis orientativo de la geometría que se ha previsto para la formación de las cubetas.

La superficie generada total de las cubetas ha sido de aproximadamente 0,7 ha, que será la superficie de la laguna con lámina de agua todo el año, o la mayor parte del año para las cubetas más someras. La superficie de la lámina de agua puede aumentar como se ha observado en el otoño de 2024 con las precipitaciones caídas que, si bien no fueron muchas, sirvieron para constatar un aumento visible de la lámina de agua respecto al nivel de las obras recién finalizadas.

Al mismo tiempo que se generaban las cubetas, se fueron generando el conjunto de islas que se han dispuesto de forma irregular en la superficie de la laguna aprovechando y manteniendo el patrón morfológico actual. En la medida de lo posible estas zonas estarán rodeadas de agua lo que supondrá cierto nivel de protección para la cría de las aves que allí se asienten. Tanto para el remodelado como para la adecuación de estas islas se ha utilizado parte de los sedimentos obtenidos en la excavación, libres de vegetación, reduciendo de esta manera la distancia a recorrer para la carga y transporte del material excedente. Como último paso una vez realizados los principales movimientos de tierra necesarios para la creación de las lagunas permanentes y las islas previstas, se realizará el perfilado final de las áreas que lo requieran con retroexcavadora.

Adicionalmente, también se realizaron una serie de actuaciones para potenciar el uso público y disfrute del humedal como fue el reacondicionamiento del observatorio de aves existente y la mejora de su acceso peatonal.

Las obras finalizaron el 8 de octubre de 2024, por tanto el periodo de duración fue algo menor a dos meses, y el resultado es el que se puede ver en la figura 7.



*Figura 7. Estado de la laguna grande una vez finalizadas las obras de restauración.
Imágenes tomadas desde el observatorio de aves.*

Antes incluso de que acabaran las obras y se retirara la maquinaria se observó en varias de las nuevas zonas creadas el rápido crecimiento del carrizo, generándose zonas más pobladas un mes después de terminar las obras (figura 8).



Figura 8. Crecimiento del carrizo en la zona de las nuevas islas generadas, menos de un mes después de haber finalizado las obras.

Una vez finalizadas las obras, se procedió a una reforestación de las zonas de la laguna más afectadas por el acceso de las máquinas y por la extracción y movimiento de tierras. La plantación también se realizó en la parcela donde se depositaron los lodos extraídos de la laguna, una vez que fueron extendidos por la parcela y hubo tiempo suficiente para que se secaran y estabilizaran. Asimismo, se consiguió el permiso por parte del Ayuntamiento de Mejorada del Campo para reforestar una antigua parcela agrícola próxima con el objetivo de generar mayor superficie de bosque alrededor de la laguna. Las especies se plantaron en varias jornadas entre diciembre de 2024 y marzo de 2025 y aparecen descritas en la tabla 2.

Tabla 2. Listado de especies plantadas en las proximidades de la laguna restaurada.

Nombre común	Nombre científico	Nº de ejemplares plantados
Fresno de hoja estrecha	<i>Fraxinus angustifolia</i>	650
Chopo	<i>Populus nigra</i>	152
Álamo	<i>Populus alba</i>	142
Sauce	<i>Salix atrocinerea</i>	25
Encina	<i>Quercus ilex</i>	10
Coscoja	<i>Quercus coccifera</i>	10
Quejigo	<i>Quercus faginea</i>	10
Taray	<i>Tamariz gallica</i>	497
Rosal silvestre	<i>Rosa canina</i>	175
Majuelo	<i>Crataegus monogyna</i>	617
Jazmín	<i>Jasminum fruticans</i>	29
Zarzamora	<i>Rubus ulmifolium</i>	48
Saúco	<i>Sambucus nigra</i>	27
Retama	<i>Retama sphaerocarpa</i>	406
Torvisco	<i>Daphne gnidium</i>	203
Olivilla	<i>Phillyrea angustifolia</i>	153
Cornicabra	<i>Pistacia terebinthus</i>	153
Espantalobos	<i>Colutea arborescens</i>	9
TOTAL		3316

Las especies se plantaron formando bosquetes variados y diversos, a mayor densidad cerca de la laguna combinando especies de ribera como sauces, fresnos, saúcos, chopos y tarays junto con especies de matorral como la zarzamora y el jazmín. Más alejados del agua se plantaron los majuelos y los rosales silvestres



junto con los tarays. Por último, la franja más alejada del agua correspondió a las encinas, coscojas y quejigos, que se plantaron a una densidad menor, junto con otras especies como la retama, el torvisco, la olivilla y la cornicabra.

Durante los próximos años se seguirá adelante con las labores de seguimiento y apoyo a las plantaciones, con riegos estivales los dos primeros años tras la plantación y reposición de marras, con el objetivo de generar un bosque alrededor de la laguna que proteja a las especies que se instalen en la laguna de ruidos y otras molestias.

5. Discusión

La restauración de un humedal, en este caso de origen artificial, es siempre un proceso complejo que debe tener en cuenta múltiples factores y condicionantes. Sin embargo, es una tarea muy necesaria en el actual contexto de crisis climática y de biodiversidad ya que los humedales se encuentran entre los ecosistemas más amenazados (SALIMI et al, 2021). Además, la restauración de humedales es uno de los ejemplos de soluciones basadas en la naturaleza que pretenden beneficiar simultáneamente a la biodiversidad, el clima y el bienestar humano (WWF, 2024). Con la aprobación del Reglamento Europeo para la Restauración de la Naturaleza (REGLAMENTO (UE) 2024/1991 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 24 de junio de 2024) se abre una oportunidad única para acometer proyectos de restauración ecológica en nuestro país, ya que cada nueva acción de restauración contribuirá al objetivo de recuperación del 20% de los ecosistemas terrestres y marinos de la Unión Europea para 2030.

El humedal de las Islillas, como otros muchos de la Comunidad de Madrid, se originó por actividades mineras extractivas, lo que generó un relieve tanto en el perímetro como en el vaso lagunar poco adecuado para el establecimiento de ecosistemas propios de humedales con sus respectivos servicios ecosistémicos asociados (AGUILÓ VIDAL et al, 2020). Aprovechar la existencia de antiguas graveras abandonadas que han generado hábitats degradados para transformarlas en lugares de gran biodiversidad y que proporcionen valiosos servicios ecosistémicos y contribuyan a la salud humana se antoja una buena medida, muy necesaria y urgente (BAI et al, 2013). A esto hay que añadir que los ecosistemas restaurados que ofrecieron el mayor valor de la inversión en restauración son los humedales, tanto terrestres como costeros (DE GROOT et al, 2013).

El efecto del humedal restaurado como disipador de fenómenos climatológicos extremos se pudo observar durante la crecida del río Henares en marzo de 2025 (Figura 9), cuando el río se desbordó y el agua entró dentro del humedal por la parte inicial al noreste (imagen derecha) del mismo llenándolo por completo y volviendo a desaguar al río por su parte final al suroeste (imagen izquierda, al fondo).



Figura 9. Estado del humedal restaurado durante las crecidas del río Henares en marzo de 2025.

Por lo observado durante el evento, el humedal aguantó bien la crecida del río ayudando a disipar la energía de la crecida del río y, posiblemente, reduciendo parte del riesgo de inundación aguas abajo. Sin embargo, tenemos que seguir atentos a la evolución del estado del humedal, especialmente el que respecta a la calidad de sus aguas, ya que tras la restauración se llenó exclusivamente de agua del freático de buena calidad y tras la crecida contiene una mezcla de aguas del río y subterráneas, lo que puede generar una merma de la calidad del agua del humedal.

La crecida afectó también a una pequeña parte de la nueva plantación realizada, la situada más cerca de la laguna que se plantó con el objetivo de recuperar el bosque de ribera que se tuvo que eliminar para el acceso de las máquinas. Algunos de los ejemplares parece que no han sobrevivido a estar tanto tiempo sumergidos, sin embargo se observó que algunos ejemplares de sauce (*Salix atrocinerea*) siguen con vida y con nuevos brotes. El resto de los ejemplares plantados en las otras parcelas no se vieron afectados por el desbordamiento del río.

El tratamiento del carrizo puede suponer un problema a medio-largo plazo debido a que es una especie de rápido crecimiento que puede volver a colonizar buena parte de la laguna si no se realiza un mantenimiento y una gestión sobre él. Este fenómeno se está observando en otros humedales de la Comunidad de Madrid, tanto restaurados como no restaurados. Por el momento, aun quedando por ver cómo evoluciona el sistema tras la inundación de marzo de 2025, se prevé que el carrizo vuelva a crecer en determinadas zonas pero que las zonas más profundas con lámina de agua permanente se mantengan con baja densidad de esta especie. Con esta restauración también se busca un compromiso por parte de las autoridades competentes para que apliquen planes de mantenimiento del humedal que incluyan el tratamiento del carrizo si volviera a descontrolarse su crecimiento.

Respecto a las especies de fauna, como con cualquier proceso de restauración ecológica se necesita tiempo para comprobar si el hábitat generado es atractivo para diferentes especies. Por el momento se observó la presencia de martín pescador (*Alcedo atthis*), zampullín común (*Tachybaptus ruficollis*) y una bandada de ánade friso (*Mareca strepera*) a finales de 2024. Se espera que con el tiempo la



biodiversidad de la zona se incrementa al haberse generado heterogeneidad de espacios en la laguna.

En el presente documento se ha detallado en mayor medida la restauración de las Islillas Sur debido a que es un proyecto que se ha ejecutado recientemente y del cual se empiezan a ver los primeros resultados, por lo que los autores han considerado que la experiencia realizada tenga mucho más peso y extensión en el artículo. Sin embargo, al ser las Islillas un humedal que comprende dos partes bien diferenciadas, no se ha querido excluir el proyecto de las Islillas Norte pese a que aún esté en fase de diseño ya que se considera muy interesante enumerar las actuaciones propuestas para esas zonas pese a que aún no se hayan realizado, debido a que habrá que implementar metodologías acordes a su situación concreta, pero teniendo en cuenta las lecciones aprendidas en la restauración de la zona Sur. Esperamos poder comunicar los resultados de la restauración de las Islillas Norte en futuros congresos.

6. Conclusiones

El proyecto de restauración del humedal de las Islillas, iniciado con la restauración de las Islillas Sur y que continuará con la mejora de la parte Norte en los próximos años, ha demostrado ser un caso de éxito en la restauración de humedales artificiales en el sureste de la Comunidad de Madrid. Las obras han finalizado en el tiempo establecido y ajustándose al presupuesto previsto. Los resultados preliminares son buenos ya que se ha conseguido aumentar la lámina de agua de manera notable tras la ejecución de las obras y se ha reducido la alta densidad de carrizo. Aún falta ver el comportamiento a largo plazo, especialmente tras el primer verano, aunque se ha observado el buen funcionamiento del humedal restaurado en la laminación de la avenida del río Henares ocurrida en marzo de 2025. El siguiente paso es aplicar las lecciones aprendidas en la restauración de la parte Sur para su aplicación en la restauración de la parte Norte del humedal.

7. Agradecimientos

Queremos mostrar nuestro agradecimiento a diferentes entidades y personas que han contribuido a que el proyecto de restauración de las Islillas se haya ejecutado con éxito y por las posibilidades futuras de mejora del humedal. Nuestra gratitud al personal de la Dirección general de Biodiversidad y Gestión Forestal de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid; al Parque Regional del Sureste, al Ayuntamiento de Mejorada del Campo y especialmente a la Concejala de Medio Ambiente. A Jesús Gallardo, Jesús Talavera "Chule" y el personal de CINCLUS SL por la ejecución de las obras. A José María Sendarrubia por promover el proyecto y su implicación en todo momento. A todo el personal de WWF involucrado en las distintas fases del proyecto. Por último, a todos los voluntarios y vecinos que de una manera u otra han contribuido a la mejora y el cuidado del humedal de las Islillas.

8. Bibliografía

- AGUILÓ VIDAL, I., NOVAL, L. C., FERNÁNDEZ, J. M. C. E., MORENO, J. Á. C., & PERRINO, A. 2020. El Plan de actuación sobre humedales catalogados de la Comunidad de Madrid: Una apuesta de futuro. *Revista Montes*, (141), 36-41.
- BAI, J., CUI, B., CAO, H., LI, A., & ZHANG, B. 2013. Wetland degradation and ecological restoration. *The Scientific World Journal*, 2013, 523632.
- DE GROOT, R. S., BLIGNAUT, J., VAN DER PLOEG, S., ARONSON, J., ELMQVIST, T., & FARLEY, J. 2013. Benefits of investing in ecosystem restoration. *Conservation Biology*, 27(6), 1286-1293.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Wetlands and Water. World Resources Institute, Washington, District of



Columbia, USA.

SALIMI, S.; ALMUKTAR, S. A. & SCHOLZ, M. 2021. Impact of climate change on wetland ecosystems: A critical review of experimental wetlands. *Journal of Environmental Management*, 286, 112160.

WWF (2024). Informe Planeta Vivo 2024. Un sistema en peligro. WWF, Gland, Suiza.