

Plan de Gestión del Humedal Singular del Cañizar. Diciembre 2021

Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

PLAN DE GESTIÓN DEL HUMEDAL SINGULAR DEL CAÑIZAR (CELLA-VILLARQUEMADO)

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. El proyecto de restauración y la declaración como humedal singular	3
1.3. El proceso participativo	4
2. OBJETO Y DIRECTRICES ESTRATÉGICAS DEL PLAN DE GESTIÓN	5
2.1. Objeto General	5
2.2. Directrices estratégicas.....	6
3. PRINCIPIOS GUÍA	6
4. ÁMBITO DEL PLAN DE GESTIÓN	7
5. DESCRIPCION DEL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES	9
5.1. Marco general y medio Físico	9
5.2. Biocenosis	13
5.3. Elementos estratégicos para la gestión	22
6. OBJETIVOS DE GESTIÓN	27
6.1. Objetivos para la gestión del Recurso Hídrico	27
6.2. Objetivos para la gestión de la flora y formaciones vegetales perilagunares	27
6.3. Objetivos para la gestión de la fauna asociada al medio acuático	28
6.4. Objetivos para la gobernanza del humedal singular	28
7. ZONIFICACIÓN	29
7.1. Zona núcleo	31
7.2. Zona de protección	31
8. REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES	33
8.1. Zona núcleo	33
8.2. Zona de protección	36
9. MEDIDAS DE GESTIÓN	36
9.1. Reunión participativa de coordinación	37
9.2. Medidas para la gestión del recurso hídrico	38
9.3. Medidas para la gestión de la flora y formaciones vegetales lagunares y perilagunares	51
9.4. Medidas para la gestión de la fauna asociada al medio acuático	53
9.5. Medidas para la gobernanza en el humedal singular	54
9.6. Otras medidas de gestión	61
10. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN	64
10.1. Programa de seguimiento	65
10.2. Evaluación del plan	72
ANEXO I.- LÍMITES DETALLADOS DE LA ZONIFICACIÓN	74
ANEXO II.- DISTINTOS ESCENARIOS Y CRITERIOS PARA EL MANEJO DE LA COMPUERTA OSCIOBATIENTE	75

PLAN DE GESTIÓN DEL HUMEDAL SINGULAR DEL CAÑIZAR (CELLA-VILLARQUEMADO)

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La elaboración del presente Plan de Gestión surge como parte de los acuerdos alcanzados durante el proceso participativo llevado a cabo durante el año 2018.

1.1. Antecedentes

La Humedal del Cañizar es el vestigio de uno de los grandes lagos que se extendieron por la provincia de Teruel hace cinco millones de años, cuyo origen está ligado al hundimiento del valle del Jiloca y la actividad de las ramblas que lo confinan. Este lago carbonatado de aguas dulces permanentes era uno de los humedales de agua dulce de interior más extensos de la Península (Rubio, 2004).

El humedal actual se localiza entre los términos municipales de Cella y Villarquemado, al noroeste de la provincia de Teruel, en la comarca Comunidad de Teruel, y su conformación y características tienen su origen, como en otros muchos casos a lo largo de la geografía española, en procesos de desecación y puesta en cultivo de terrenos potencialmente inundables.

Los primeros intentos realizados para su desecación se remontan probablemente al siglo XII, con la construcción de la Acequia Madre, un canal de drenaje que atraviesa el espacio de sur a norte. En el siglo XVIII se acometieron las principales obras de saneamiento y drenaje del humedal y la reforma del sistema de riegos.

Con el fin de arbitrar las necesidades de riego de los siete pueblos que hacían uso de las aguas de la laguna y, por ende, de la Acequia Madre (Villafranca, Alba, Torrelacárcel, Torremocha, Santa Eulalia, Villarquemado y Cella), se fueron estableciendo una serie de documentos normativos concretados en 25 ordenanzas y 15 artículos del Reglamento de 1742, normas que se han venido usando hasta la actualidad (Reales Ordenanzas y Providencias; Sentencia y Real Decreto sobre aprovechamiento de las aguas de la fuente de Cella; 1925).

La superficie del humedal ha sido roturada en varias ocasiones, siempre en función de la rentabilidad de los cultivos o de la necesidad de pastos, en relación también con la sucesión de periodos secos y otros más húmedos, que delimitaba también la superficie encharcada, y por tanto la disponible para su cultivo.



Figura 1. "Mapa de la Fuente de Cella en los siete lugares denominados de su rio". Representación sobre azulejo de la laguna y de los siete pueblos relacionados con la Fuente de Cella, situado en el Ayuntamiento de Cella.

En la actualidad, y tras las obras de restauración, el humedal mantiene un carácter estacional y fluctuante, con aguas someras.

1.2. El proyecto de restauración y la declaración como humedal singular.

En el año 2006, la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), impulsa el inicio de las labores de restauración del humedal con el visto bueno y el acuerdo de la Junta General de Aguas del Río Cella y Acequia del Cañizar, mediante el cierre de acequias (Río Viejo, Río Nuevo y Tercer Río) y la construcción de una mota-zanja que permitiría mantener cierto nivel de agua dentro de la zona inundada y drenar a fincas exteriores.

En el año 2008, completadas las obras de restauración, se inundaron un total de 380 ha. Ese mismo año, la Junta General de Aguas decide no estimar la petición de recuperación de la Laguna del Cañizar, pero las obras ya habían sido ejecutadas.

A lo largo del 2011, la Asociación de Amigos de la Laguna del Cañizar (ASALCA), con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, financió un proyecto realizado por el Centro de Estudios del Jiloca que consistía en la creación de un sendero perimetral que rodea la laguna, la construcción de un observatorio principal en Cella, un embarcadero y la instalación de un cercado electrónico que permitiese la llegada de búfalos de agua para el control de la vegetación emergente. La ausencia de precipitaciones y el uso de agua para cultivos a finales del verano de 2011, derivó en una reducción significativa de la lámina de agua, con sólo la parte más profunda inundada.

A petición de la Junta General de Aguas del río Cella y Laguna del Cañizar, la CHE comenzó las obras relativas a la instalación de compuertas para el control de caudales en la Laguna. El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA, por sus siglas) autorizó a la CHE la construcción de compuertas, con la condición de que se elaborase un Plan de Gestión para las mismas.

En 2012, la progresiva consolidación de la Laguna del Cañizar, con el incremento de las especies animales y vegetales que albergaba el espacio, de sus valores paisajísticos y de su creciente repercusión social y cultural, supuso su inclusión en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón, a propuesta del Ayuntamiento de Cella (Orden de 21 de noviembre de 2012, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente; BOA nº 252, de 28/12/2012).

Paralelamente, en el año 2010, los Ayuntamientos de Cella y Villarquemado y, posteriormente, el de Alba, solicitan conjuntamente la “declaración de Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), o la figura que corresponda a la Laguna del Cañizar”. En el año 2014, se inició el procedimiento administrativo para declarar cuatro nuevas ZEPA en Aragón, una de ellas la Laguna del Cañizar. Sin embargo, ante las alegaciones recibidas durante el periodo de información pública que cuestionaban la declaración de dicha figura de protección para el humedal, la propuesta fue finalmente desestimada en 2016.

Las tensiones generadas entre las partes por todos estos acontecimientos, llevaron al Presidente de la CHE a hacer entrega de las llaves de la compuerta situadas en la Acequia Madre y en el dren perimetral a la Junta General de Aguas del río Cella y Acequia del Cañizar, a efectos de su conservación y mantenimiento, así como para su gestión, control y manejo.

Por su parte, desde el Ayuntamiento de Cella se impulsó en 2018 la convocatoria de una consulta popular entre los vecinos del municipio en relación a la declaración de la finca municipal El Prado como ZEPA. Dicha consulta se resolvió con un claro respaldo a la postura contraria a la inclusión del espacio en la Red Natura 2000.

Esta serie de acontecimientos han venido generando un clima de tensión en la zona, entre los partidarios de la laguna recuperada y los que abogaban por recuperar la situación previa a 2006.

1.3. El proceso participativo.

En el año 2017, la Comisión de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de las Cortes de Aragón aprobó una Proposición no de Ley (PnL) que instaba al Gobierno de Aragón a “*abrir un proceso de diálogo entre todas las partes implicadas en el territorio relacionado con la Laguna del Cañizar, proponiendo una mediación que permita desbloquear la situación actual y contribuya a mejorar la convivencia en la zona*”.

En este contexto, y sirviendo el mandato de las Cortes como precedente, la entonces Dirección General de Sostenibilidad propuso a la Laguna del Cañizar como proyecto piloto dentro del proyecto europeo WETNET (Coordinación de la Gestión y Redes de Humedales mediterráneos), desarrollado mediante estudios de casos en seis países de la cuenca mediterránea (Eslovenia, Francia, Malta, Portugal, Italia y España), y en el que la empresa pública SARGA participaba como socio. Se trataba de alcanzar el entendimiento de todas las partes implicadas como base para lograr la implementación de un modelo de gestión participativa del humedal.

Así, desde el entonces Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, SARGA y la Dirección General de Participación Ciudadana, Transparencia, Cooperación

y Voluntariado (Aragón Participa), se impulsó entre 2018 y 2019 un proceso de participación ciudadana con el objetivo de generar espacios de reflexión y dialogo que contribuyesen a alcanzar acuerdos sobre el futuro del humedal.

1.3.1. Resultados del proceso participativo

De manera muy sintética, el proceso participativo dio lugar a unos acuerdos de base, alcanzados tras las diversas reuniones sectoriales mantenidas que se resumen en los siguientes puntos:

1. Asegurar la compatibilización de diferentes usos en el Humedal del Cañizar, priorizando el regadío.
2. Elaboración de un estudio de balance de necesidades reales de riego en los municipios, con carácter previo a cualquier otra actuación. Este estudio de necesidades servirá de base para elaborar un futuro plan de gestión del humedal.
3. Revisión y aportaciones al "*Estudio de escenarios de llenado de la Laguna*" elaborado por la DG Sostenibilidad (que servirá igualmente de base para el futuro Plan de gestión). Incluyendo resultados de otros estudios que puedan realizarse: estacionalidad, dinámica del agua en el humedal, etc.
4. Elaboración de un plan de gestión, entendible y consensuado por todos los agentes implicados, que permita compatibilizar los usos entorno al humedal (punto 1).
5. Restitución o restablecimiento del Camino del Cerrito y de Camino de los Ortices. Incluido análisis de alternativas y coste de las mismas.
6. Implicación de las dos administraciones competentes en la gestión del humedal: CHE y DGA

2. OBJETO Y DIRECTRICES ESTRATÉGICAS DEL PLAN DE GESTIÓN

2.1. Objeto General

El objeto del Plan de Gestión es establecer las medidas e instrumentos de gestión y de planificación necesarios para compatibilizar el desarrollo de las actividades socioeconómicas del entorno del humedal singular con el mantenimiento de un estado de conservación favorable para el mismo. Para ello se definen una serie de líneas o directrices estratégicas que enmarcarán las acciones que se desarrollen en ejecución de plan.

2.2. Directrices estratégicas

- Proponer las medidas necesarias a adoptar con el fin de conservar los valores naturales que dieron lugar a la declaración de este espacio como Humedal Singular de Aragón, en función de los distintos escenarios climáticos.
- Determinar de forma precisa los usos y actividades compatibles y no compatibles con la conservación del humedal, manteniendo los usos tradicionales del territorio, en especial el uso del agua, y contribuyendo al desarrollo socioeconómico sin perjuicio de dicha conservación.
- Proponer un modelo de gobernanza capaz de implementar este Plan de Gestión en el que estén representados los intereses e inquietudes de la población local.
- Promover el dialogo de saberes y el intercambio de experiencias que incrementen el conocimiento de los valores del humedal y contribuyan a generar información para mejorar su gestión.
- Contribuir a mantener y estimular las actividades que pongan en valor el patrimonio natural y cultural asociado al humedal, así como la importancia de conservar el agua como recurso.
- Proponer indicadores con los que diseñar un Programa de Seguimiento que evalúe la eficacia de las medidas adoptadas para conseguir los objetivos de gestión marcados.

3. PRINCIPIOS GUÍA

Este plan se fundamenta en el estudio técnico elaborado específicamente para su redacción, que se apoya en trabajos de campo, así como en la recopilación y análisis del bagaje de conocimientos existentes sobre el humedal singular, distribuidos en diversos estudios sectoriales.

Parte esencial de estos estudios la constituye el inventario de los recursos naturales, así como su valoración y el diagnóstico ambiental de su estado de conservación, que serán los que permitan definir las acciones de gestión más adecuadas, no solo para la conservación del espacio y sus recursos naturales, sino también para su adecuada integración y compatibilización con los usos humanos a los que está ligada su propia existencia.

Con carácter general, las acciones para la conservación y gestión de los humedales requieren de un enfoque multidisciplinar en el que el ecosistema sea considerado como una unidad de gestión. Esto permite caracterizar la compleja trama de relaciones biofísicas que definen a estos espacios, entre las que se encuentra el ser humano.

En este sentido, el mantenimiento de las funciones y de los procesos del humedal resulta clave a la hora de asegurar su integridad ecológica, es decir, la capacidad para mantener su estructura, funcionamiento y dinámica, y de enfrentarse a los factores que amenazan su conservación.

La planificación resulta un instrumento fundamental para dirigir la gestión, de forma que sea posible adaptarse a un medio cambiante, y más aún en el contexto de un humedal fluctuante, somero y estacional, que depende, en gran medida, del mantenimiento de un equilibrio ecológico influido por sus usos e infraestructuras.

Implicar a la población local en la toma de decisiones es indispensable para lograr los objetivos de conservación propuestos, más aún cuando los usos y costumbres se articulan entorno a los bienes y servicios que proporcionan estos ecosistemas.

La gestión del humedal del Cañizar abre una oportunidad para la resolución de los conflictos existentes alrededor de la conservación y el uso del agua. Establecer mecanismos eficaces de participación y comunicación de la información disponible sobre el humedal será la base para lograr una gestión común del espacio articulada con los intereses de la población local.

Se trata, por tanto, de conseguir para este humedal un régimen que posibilite: i) la alternancia de periodos de inundación y sequía de intensidad y duración variables; ii) mantener la integridad del ecosistema de un humedal somero, fluctuante y estacional, iii) mejorar sus condiciones ambientales y, iv) gestionar los recursos para satisfacer las necesidades de la población, todo ello integrando los usos en el territorio.

El Plan de Gestión deberá servir como marco de referencia para otros instrumentos de intervención en el territorio, y en particular para el desarrollo de las competencias propias del Organismo de cuenca y de la Dirección General del Gobierno de Aragón con competencias en la aplicación del Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección. Sus disposiciones deberán tenerse en consideración en la elaboración de instrumentos de planificación ambiental, territorial y sectorial con incidencia en su ámbito de aplicación, siempre dentro de la legislación vigente.

En definitiva, el presente Plan de Gestión propone actuaciones y establece unos usos y actividades para cada una de las zonas propuestas, de forma que la conservación del espacio se integre en los usos tradicionales del entorno y en la explotación sostenible de sus recursos.

4. ÁMBITO DEL PLAN DE GESTIÓN

El ámbito de aplicación del presente Plan de Gestión queda comprendido entre los límites que se muestran en la Figura 2.

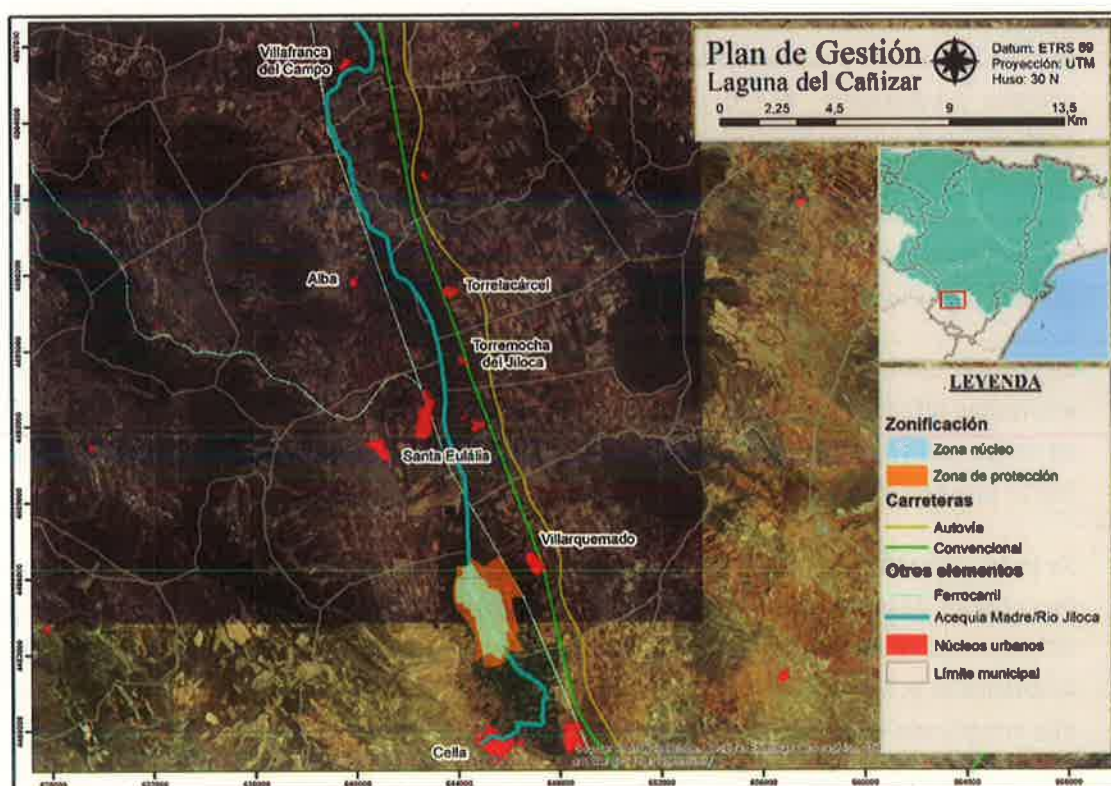


Figura 2. Ámbito de aplicación del Plan que incluye la zona de influencia del humedal y los 7 términos municipales que se ven relacionados, directa o indirectamente, con la gestión del mismo. Fuente: Elaboración propia.

La superficie total del ámbito de aplicación del Plan de Gestión es de 795,02 ha, repartidas entre los términos municipales de Cella y Villarquemado (Tabla 1)

Tabla 1. Superficie (ha) correspondiente a cada termino municipal dentro del ámbito de aplicación del Plan.

Villarquemado	Cella	Total
459,90	335,12	795,02

El ámbito de aplicación del Plan incluye terrenos de titularidad pública (municipal), no susceptibles de aprovechamiento agrícola rentable económicamente, dado su encharcamiento en periodos húmedos y la salinidad del terreno.

Los límites físicos del ámbito de aplicación se corresponden con el camino perimetral que rodea el humedal por la parte oeste, en Cella, y la mota-zanja del lado de Villarquemado.

El uso del recurso hídrico como agua para riego por los municipios aguas abajo del humedal (Alba del Campo, Santa Eulalia, Torremocha del Jiloca, Torrelacárcel y Villafranca del Campo), puede condicionar en gran medida la gestión. No obstante, la ausencia de datos concretos sobre

las demandas reales de agua para riego por parte de estos municipios, requiere promover espacios de decisión que tengan en cuenta, entre otras cosas, la necesidad de generar información relativa a esta cuestión. Teniendo en cuenta el carácter somero, fluctuante y estacional del humedal, y la gran repercusión que pueden tener en los distintos usos del entorno los episodios de encharcamiento y desecación, este aspecto aparece como clave en la gobernanza del espacio.

5. DESCRIPCION DEL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES

5.1. Marco general y medio Físico

La Laguna del Cañizar se localiza entre los términos municipales de Cella y Villarquemado, al centro-oeste de la provincia de Teruel, en la comarca Comunidad de Teruel (Figura 3).

El humedal se encuadra en el Valle del Alto Jiloca, dentro del ámbito geográfico-geológico del Sistema Ibérico, localizada en la unidad geomorfológica conocida como “fosa o depresión del Jiloca” a una altitud de 987 msnm (Peña *et al.*, 1984), entre la Sierra la Albarracín al Este, la Sierra de Palomera al Oeste, el Alto de Singra al Norte y la divisoria hidrográfica del Turia al Sur, en la localidad de Cella.

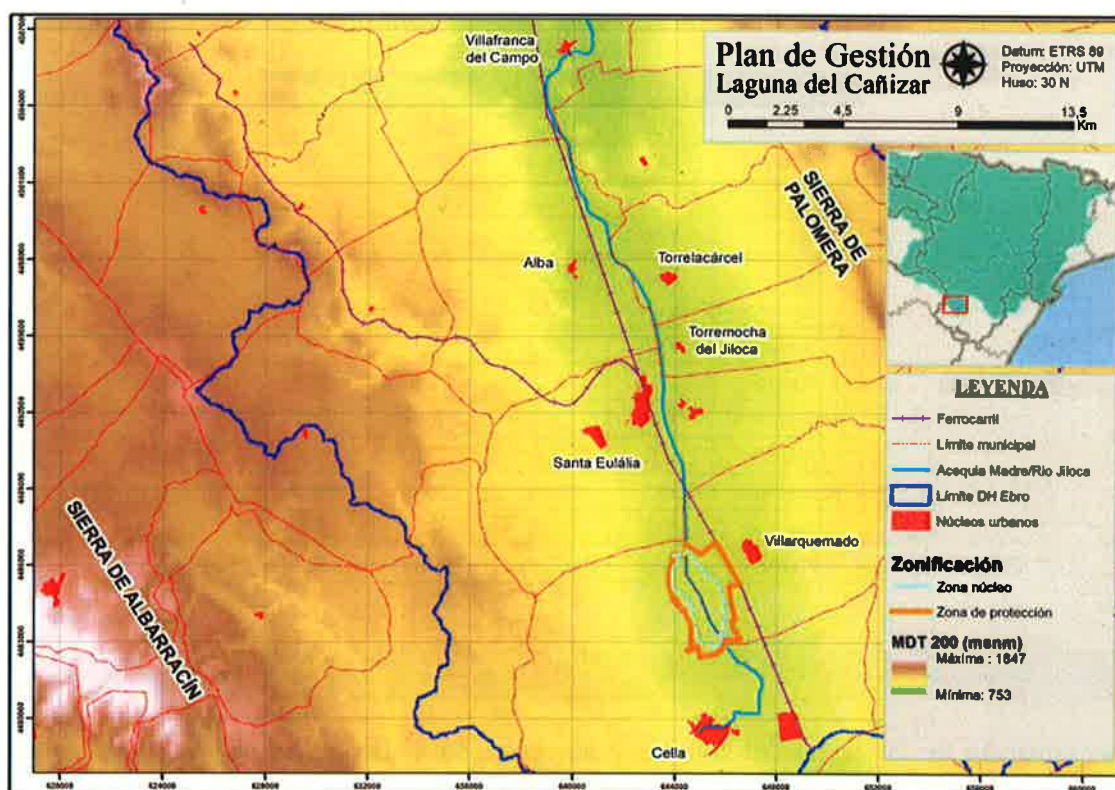


Figura 3. Encuadre geográfico de la Laguna del Cañizar. Fuente: Elaboración propia.

5.1.1. Clima

La comarca del Jiloca y, por ende, el humedal del Cañizar, presenta un clima mediterráneo continental frío, según el Atlas Climático de Aragón. Dada la altitud del territorio puede englobarse dentro de los climas de montañas interiores (Rubio, 2002).

La temperatura media anual oscila entre los 6 °C y 10 °C, con grandes oscilaciones diurnas y estacionales (amplitud térmica anual entre 15 y 17 °C). Los inviernos son largos, con más de 90 noches de heladas al año, desde octubre a mayo.

Tomando de referencia los datos del trabajo de Martínez (2005), la precipitación media anual, para el periodo 1969-2002 fue de 498,9 mm, siendo mayo el mes más lluvioso con una media de 61,7 mm. Del mismo trabajo se establece una evapotranspiración potencial media anual de 938,44 mm, con una distribución estacional muy marcada, con máximos en el mes de julio (casi 160 mm/mes) y mínimos en diciembre y enero (menos de 30 mm/mes).

No obstante, tomado de referencia datos meteorológicos más recientes registrados por la Estación Meteorológica de Santa Eulalia (2013-2016), los datos de precipitación ofrecen valores inferiores (Tabla 2).

Tabla 2. Precipitación (mm) mensual media de los años 2013, 2014, 2015 y 2016 recogidos por la Estación Meteorológica de Santa Eulalia (Teruel).

MES	2013	2014	2015	2016
Enero	9,6	26,4	14,2	12,8
Febrero	14,0	26,4	12,0	10,2
Marzo	27,6	10,6	82,4	26,2
Abril	47,0	14,6	13,6	19,0
Mayo	13,6	3,8	31,6	19,8
Junio	35,4	32,2	43,6	42,8
Julio	43,0	32,2	28,6	9,6
Agosto	13,2	7,2	26,8	34,2
Septiembre	8,2	28,0	8,4	11,2
Octubre	6,0	5,8	17,2	60,8
Noviembre	26,2	56,0	36,2	56,2
Diciembre	9,0	18,8	0,2	3,0
TOTAL	252,8	262,0	314,8	305,8

5.1.2. Geología y geomorfología

La formación de la laguna del Cañizar, y por ende de la Depresión del río Jiloca, unidad geomorfológica a la que pertenece (Peña *et al.*, 1984), está directamente relacionada con la generación por actividad tectónica del semigraben del Jiloca.

La morfología del interior de la fosa es relativamente uniforme. Su fondo está modelado por una superficie de glacis desarrollada sobre los depósitos de piedemonte del Plioceno superior. La

unidad inferior está constituida por arcillas rojas y en la parte superior y en los glaciares predominan las gravas (Rubio, 2004).

El borde noreste es más escarpado y limita con tres grandes fallas, la de Calamocha, Palomera y Concul, de traza NW-SE dispuestas en relevo. En el margen occidental el descenso es en gradería, más suave y progresivo. Este fenómeno ha dado lugar a la creación de ramblas que han formado grandes abanicos aluviales que penetran hacia el interior de la cuenca y que confluyen casi enfrentándose en el centro norte de la laguna, cerrando el desagüe natural de las aguas y colmatando el lecho de sedimentos. Dicho obstáculo es el responsable del embalsamiento de las aguas subterráneas que manan en las vegas de Villarquemado y Cella, y, por tanto, de la existencia del humedal del Cañizar (Rubio y del Valle, 2005).

5.1.3. Hidrología e hidrogeología

Las escasas precipitaciones y la ausencia de aportes de cauces de la cuenca hidrográfica, lleva a pensar que el aporte mayoritario de agua es de carácter subterráneo (Rubio, 2002; 2004), procedente de la unidad hidrogeológica Cella-Molina de Aragón directamente o a través de los manantiales de la vega de Cella.

No obstante, el humedal también se recarga con aguas torrenciales fundamentalmente veraniegas, que aportan sobre todo las ramblas. Así mismo, el humedal recibe parte del caudal de la fuente de Cella, tanto por retornos de riego como por infiltración procedente de las acequias que parten de ella. Las salidas principales del agua son por evapotranspiración y por pérdidas hacia el acuífero (Rubio, 2004), además de las que se producen a través de la acequia madre.

La red hidrográfica de la zona está articulada en torno a un drenaje central de 45 km que atraviesa el humedal de Sur a Norte, la Acequia Madre. Ésta nace a las afueras del casco urbano de la localidad de Cella (Rubio, 2002; 2004). Las acequias de riego que parten de la Fuente de Cella (Caudo al este y La Granja y Pequeña al oeste) no están conectadas con la Acequia Madre.

El agua del humedal y, con ello la que circula por la Acequia Madre, alimenta a través de 19 azudes, el sistema de riegos que se extiende por la vega de Santa Eulalia, Torremocha, Torrelacárcel, Alba y Villafranca. Las infraestructuras de este complejo sistema de acequias de riego no han cambiado en los más de tres siglos que lleva de funcionamiento.

Desde que se desecara la laguna, en 1742, los regantes han condicionado la dinámica hidrológica del dren principal, la Acequia Madre, mediante un sistema de tubos y tajaderas que entibaba el caudal a demanda. Este sistema tradicional se vio favorecido por las actuaciones llevadas a cabo por la CHE, a partir del año 2006 y a petición de la Junta General de Aguas del río Cella y Acequia del Cañizar, mediante la ejecución de un sistema mota-zanja construido en Villarquemado (margen derecha del humedal) y por la gestión de las compuertas que regulan el caudal de salida del humedal a través de la Acequia Madre.

El humedal se caracteriza principalmente por ser una llanura con muy poca pendiente, tanto longitudinal como transversal. La zona de máximo calado se corresponde con el sector sureste y con el tramo central entre la acequia madre y uno de los canales principales.

Actualmente, la superficie máxima de inundación se estima en 243,6 ha, repartidas entre Cella y Villarquemado (TRAGSA, 2017). En función de la superficie máxima inundada, se ha estimado la cota que alcanzaría la lámina de agua en 989,5 m snm. Con una profundidad media de 2,7 m en relación al terreno circundante, el humedal podría llegar a embalsar un volumen de 1.580.976,03 m³. El volumen de agua recogido a diferentes cotas del terreno, y la superficie que ocuparía dicho volumen se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Volumen de agua recogido a diferentes cotas y superficie que ocupa dicho volumen. Fuente: TRAGSA, 2017.

Cota (m)	Superficie (ha)	Volumen (m ³)
989,5	243,6	1.580.976,03
989,25	209,4	984.924,94
989	134,5	500.779,00
988,75	63,4	214.606,76
988,5	33,6	79.243,91
988,25	0,51	15.224,31
988	0,21	5.779,46

De acuerdo con el libro “La laguna del Cañizar. Guía general de la naturaleza, flora y fauna” (Rubio, 2012), el caudal medio estimado de la aportación de la Acequia Madre en la salida de la laguna sería de entre de 200 y 250 l/s.

En un año promedio en cuanto a precipitaciones y temperaturas (Martínez, 2005), lo previsible es que el humedal comience a recoger agua a partir de septiembre, y empiece su fase de desecación (vacío) hacia junio. Este escenario asume el manejo del sistema de compuertas de manera que se mantenga el equilibrio dinámico generado por el sistema mota-zanja de Villarquemado.

Al tratarse de un humedal estacional, con aportes tanto de aguas subterráneas como superficiales, la salinidad de las aguas embalsadas en el Cañizar puede variar a lo largo del año. En la primavera de 2019 (año de muestreo para este plan), las aguas que circulaban por la Acequia Madre y las de la propia cubeta eran subsalinas, con conductividades semejantes de unos 1054 y 1022 $\mu\text{S}/\text{cm}$ respectivamente, y con unos valores de pH de 7,65 y 7,41.

Si nos atenemos a la concentración de fósforo total, las aguas de la Acequia Madre son eutróficas, y las del humedal meso tróficas. También es más elevado el contenido en nitratos en el agua de la Acequia que en el humedal. Parece deducirse que las aguas que llegan por la Acequia Madre están más cargadas en nutrientes, quizá por la contaminación difusa debido a los cultivos, en lo que se refiere a los nitratos, y quizá debido a posibles aportes de aguas

residuales, en lo que se refiere al fósforo total. En cualquier caso, en el humedal se da un claro proceso de absorción de nutrientes por la vegetación.

No obstante lo anterior, el problema de la presencia de nitratos de origen agroganadero está notándose ya claramente en la zona. Justo aguas abajo del humedal, a lo largo del “Valle del Jiloca”, se detectaron aguas afectadas durante el cuatrienio 2011-2014; y la tendencia ha ido a peor en el siguiente cuatrienio 2015-2019, habiendo ya pozos afectados en los términos municipales de Santa Eulalia y Villarquemado.

La gestión del humedal integrará la dinámica actual del mismo, condicionada tanto por las actuaciones desarrolladas para su recuperación como por el uso del recurso hídrico por parte de los regantes de los municipios aguas abajo del humedal, teniendo siempre en cuenta la climatología.

5.2. Biocenosis

5.2.1. Hábitats, flora y vegetación

Existen dos tipos de hábitats de interés comunitario en el humedal de la Laguna del Cañizar:

- 1410: Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)
- 3140: Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.

En la actualidad, la vegetación de este humedal puede definirse como un mosaico de formaciones mejor o peor constituidas, que reflejan, por un lado, el carácter fluctuante de este ecosistema y, por otro, el escaso tiempo transcurrido desde su regeneración como zona húmeda.

Actualmente el carrizal es, y será si se mantienen las condiciones hidrológicas actuales, la formación dominante en la cubeta. Está compuesto principalmente por carrizo (*Phragmites australis*), al que acompañan algunas eneas o espadañas (*Typha domingensis*, *T. latifolia* y *T. angustifolia*) y juncos de laguna (*Schoenoplectus lacustris* subsp. *glaucus*)

La vegetación acuática sumergida está constituida por pradera de carófitos (*Chara vulgaris* var. *contraria*, *C. vulgaris* var. *longibracteata* y *Chara hispida* var. *major*). Otras plantas acuáticas citadas en El Cañizar son *Ranunculus trichophyllus*, *Polygonum amphibium*, *Lemnagibba*, o *Miriophyllum verticillatum* (Rubio, 2012).

La vegetación asociada a los bordes de los canales y especialmente a la Acequia Madre está constituida por pequeñas manchas de carófitos (*Chara hispida* var. *major*) junto con *Groenlandia densa*, *Zannichellia peltata* y *Ranunculus* cf. *penicillatus*. Entre las plantas emergentes destacan *Sparganium erectum*, *Typha domingensis*, *Phragmites australis*, *Veronica anagallis-aquatica*, que se mezclan con los higrófitos *Apium nodiflorum*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Iris pseudacorus*, *Epilobium hirsutum*, *Lythrum salicaria*, etc.

Los herbazales húmedos están compuestos por gramíneas de porte medio como *Molinia coerulea*, *Deschampsia media*, *Danthonia decubens*, a las que acompañan otras plantas propias de estos medios anfibios como *Carum verticillatum*, *Potentilla reptans*, *Alisma plantago-aquatica*, *Juncus gerardi*, *Plantago major*, *Lolium perenne*, *Agrostis stolonifera*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus repens*, etc. En los claros de estas formaciones, asociadas a pequeñas depresiones, se instalan en primavera las praderas de carófitos, que quedan secas y sus restos blanquecinos cubren el suelo.

En los suelos más secos se instalan pastizales dominados por las gramíneas *Brachypodium phoenicoides* y *Agropyron intermedium*, que se mezclan con juncuales muy aclarados caracterizados por *Scirpoides holoschoenus*, *Juncus acutus*, *J. maritimus* o *J. inflexus*.

Las zonas de suelos más salinos están ocupadas por praderas juncuales halófilas en las que se localiza la gramínea *Puccinellia pungens*, *Limonium costae*, o *Glaux marítima*, junto con otras más frecuentes como *Plantago marítima*, *Artemisia caerulea* subsp. *gallica* o *Suaeda spicata* (Rubio, 2012).

En cuanto a leñosas, abundan *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. atrocinerea*, *S. purpurea*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Sambucus nigra*. También están presentes, aunque de forma más escasa *Fraxinus angustifolius*, *Ulmus minor*, *Populus tremula*, *Ligustrum vulgare* (Rubio, 2012), y diversas especies de tarayes (*Tamarix spp.*).

Entre los elementos de la flora y la vegetación del Cañizar que tienen interés de conservación hay que destacar:

- *Puccinellia pungens*, endemismo ibérico incluido en la categoría de “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Regional de Aragón; Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas; y protegida a nivel europeo en el Convenio de Berna (Anexo I) y la Directiva Hábitats (Anexos II y IV). También se encuentra considerada como especie Vulnerable en la Lista Roja de la Flora Vascular Española de 2008.
- *Carex acutiformis*, está incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decreto 181/2005) como Vulnerable.
- *Artemisia caerulea*, *Limonium costae* y *Glaux marítima* pueden encontrarse en los juncuales salinos, que están considerados Hábitat de Interés Comunitario en la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres), con la denominación 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).
- En la misma Directiva Hábitats se contemplan como de Interés Comunitario las praderas subacuáticas de carófitos, en este caso con la denominación 3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara spp.*

Cabe resaltar que, dentro de las diferentes iniciativas de restauración llevadas en los últimos años, se han sembrado en los bordes de caminos y que no son autóctonos, pertenecen a la especie *Tamarix ramosissima*.

5.2.2. Fauna

La Laguna del Cañizar y su entorno poseen altos valores ecológicos asociados a su biodiversidad. Una adecuada gestión del espacio puede suponer un gran potencial para la conservación de especies ligadas al ecosistema del humedal.

Invertebrados

Aunque se trata de un grupo al que se ha prestado relativa poca atención, la información disponible en la actualidad muestra que el espacio posee una alta diversidad de especies, en muchos casos de alto interés. Es el caso de *Coenagrion mercuriale*, un Odonato incluido en el anexo II de la Directiva Hábitat. Igualmente, esta especie está incluida como “De Interés Especial” en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decreto 181/2005).

También incluido en el Catálogo aragonés, en este caso en la categoría de “Sensible a la alteración de su Hábitat”, se encuentra *Pseudamnicola navasiana*, pequeño caracol acuático con un área de distribución muy restringida que ha sido citado en repetidas ocasiones en la Fuente de Mosén Diego (Cella). En la actualidad presenta una situación de conservación muy comprometida (Liberos, 2012).

Otros gasterópodos acuáticos presentes en la zona son *Anisus spirorbis*, *Stagnicola palustris*, *Cepaea nemoralis*, *Cochlicopa lubrica*, *Xeros ectacespitem*, *Cochlicella barbara*, *Succinea putris*, y una especie exótica invasora *Potamopyrgus antipodarum*. El caracol terrestre más fácil de observar es el caracol común (*Helix aspersa*).

Entre los arácnidos, se han citado especies como: *Argio pebruennichi*, *Araneus marmoreus*, *C. diadematus* y *Lariniol descornutus*.

La clase *Insecta* es la más diversa en el entorno; están presentes desde hemípteros acuáticos como *Nepa cinerea*, *Gerris lacustris*, hasta lepidópteros como *Ina chisio*, *Pieris brassicae*, *Aglais urticae*, *Colias croceus*, *Polyommantus icarus*, pasando por Odonatos como como *Ischnura graellsii*, *Sympecma fusca*, *S. flaveolum*, *Orthetrumco erulescens*, *Libellula quadrimaculata* o Himenopteros como *Polistes dominula*, *Vespa vulgaris* (Liberos, 2012).

Por último, mencionar la presencia abundante del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*). Esta especie exótica puede causar daños en el lecho de acequias, canales y en los cultivos. Además, afecta seriamente a los anfibios, devorando huevos, larvas e incluso a ejemplares adultos. Por el contrario, constituye buena parte de la alimentación de algunas especies de aves y mamíferos presentes en el humedal.

Ictiofauna

La bermejuela (*Chondrostoma arcasii*), es la única especie de ictiofauna autóctona detectada en la laguna. Se trata de un endemismo peninsular de pequeño tamaño adaptado a la gran estacionalidad de los cursos de agua mediterráneos. Especie en un estado de conservación deficiente, está incluida dentro de la categoría de “Sensible a la Alteración de Hábitat” en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Gobierno de Aragón, 2012).

Mencionar la presencia de la carpa (*Cyprinus carpio*), especie exótica invasora que dificulta la presencia de plantas y animales acuáticos al remover los fondos, enturbiando y contribuyendo a la eutrofización de las aguas.

Anfibios y Reptiles

Se han citado en el espacio ocho especies diferentes de anfibios, todas pertenecientes al orden Anura (Martín Arnau en Rubio, 2012). Cinco de éstas se encuentran incluidas en el anexo IV de la Directiva Hábitat: ranita de San Antonio (*Hyla molleri*), sapo partero común (*Alytes obstetricans*), sapo corredor (*Epidalea calamita*) y sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*). La rana común (*Phelophylax perezi*) aparece en la en el anexo V de la Directiva Hábitat. Por último, el sapo común (*Bufo spinosus*), además de estar incluido en el anexo IV de la Directiva Hábitat, lo está también en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (De Interés Especial).

Otras especies del grupo *Lissamphibia* inventariados en el entorno son los sapillos moteado (*Pelodytes punctatus*) y pintojo (*Discoglossus jeanneae*).

Según Martín Arnau (2012a), en el entorno de la laguna se han citado once especies de reptiles: lagartija de Edwards (*Psammodromus edwardsianus*), lagartija parda (*Podarcis liolepis*), lagarto ocelado (*Timon lepidus*), eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), salamanguera común (*Tarentola mauritanica*), culebra de collar mediterránea (*Natrix astreptophora*), culebra viperina (*Natrix maura*), culebra de escalera (*Zamenis scalaris*), culebra lisa meridional (*Coronella girondica*) y víbora hocicuda (*Vipera latastei*).

Aves

La mayor diversidad vertebrada del humedal corresponde a este grupo. Entre las razones que pueden justificar esta riqueza se citan tres factores: la situación geográfica estratégica (corredor norte-sur del valle del río Jiloca), la alta calidad de las aguas y, la diversidad de ambientes que ofrece. Como resultado, hasta el momento se han citado más de 200 especies entre residentes, reproductoras, invernantes y en paso (Martín Arnau, 2012b).

La laguna alberga ejemplares de especies de gran interés, algunas de ellas en situación grave de amenaza (ver Tabla 4). Este hecho ha dado lugar a la inclusión de este humedal en el listado de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA, por sus siglas en inglés) elaborado por BirdLife International por su interés como área importante para la grulla (*Grus grus*), con una estima de 4.000-9.200 individuos en 2009 (Infante *et al.*, 2011). Estas Áreas son identificadas a

través de criterios estandarizados y numéricos, consensuados por expertos y científicos. A pesar de su reconocimiento internacional, no suponen ninguna protección ni tienen carácter vinculante para las administraciones.

Tabla 4. Aves catalogadas y de interés presentes en El Cañizar.

Nombre Científico	Nombre Común	C.EE.AA(1)	CEEA(2)	Directiva Aves (3)	Libro Rojo España (4)
<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera	En Peligro de Extinción	Vulnerable	Anexo I	NT
<i>Botaurus stellaris</i>	Avetoro común	En Peligro de Extinción	Peligro de Extinción	Anexo I	CR
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	Vulnerable	-	Anexo I	
<i>Ciconia nigra</i>	cigüeña negra	-	Vulnerable	Anexo I	VU
<i>Plegadis falcinellus</i>	Morito común	-	-	Anexo I	VU
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común	-	-	Anexo I	VU
<i>Anas crecca</i>	Cerceta común	-	-	Anexo II	VU
<i>Anas acuta</i>	Ánade rabudo	-	-	Anexo II	VU
<i>Anas querquedula</i>	Cerceta carretona	-	-	Anexo II	VU
<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	-	-	Anexo II	VU
<i>Aythya nyroca</i>	Porrón pardo	-	En peligro de extinción	Anexo I	CR
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	-	Vulnerable	Anexo I	CR
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	Sensible a la Alteración del Hábitat	En peligro de extinción	Anexo I	NE
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	Vulnerable	-	Anexo I	VU
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	Sensible a la Alteración del Hábitat	Peligro de Extinción	Anexo I	EN
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común	-	-	Anexo I	NE
<i>Grus grus</i>	Grulla común	Sensible a la Alteración del Hábitat	-	Anexo I	RE
<i>Glareola pratincola</i>	Canastera común	-	-	Anexo I	VU
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común	-	-	Anexo II, III	EN
<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra	-	-	Anexo II	VU
<i>Numenius arquata</i>	Zarapito real	-	-	Anexo II	EN
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	-	-	Anexo II	VU

<i>Gelochelidon nilotica</i>	Pagaza piconegra	-	-	Anexo I	VU
<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito común	-	-	Anexo I	NT
<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	-	-	Anexo I	VU
<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común	-	En peligro de extinción	Anexo I	EN
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	-	-	Anexo II	VU
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca europea	-	-	Anexo I	VU
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Carricerín cejudo	-	Vulnerable	Anexo I	VU
<i>Emberiza shoeniclus</i>	Escribano palustre	-	-		VU

(1) C.EE. AA: Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (D. 181/2005)

(2) CEEA: Catálogo Español Especies Amenazadas (R. D. 139/2011)

(3) Directiva Aves (2009/147/CE)

Anexo I: especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.

Anexo II: especies que podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Los Estados miembros velarán por que la caza de estas especies no comprometa los esfuerzos de conservación realizados en su área de distribución.

(4) Libro Rojo de las Aves de España (Madroño *et al.*, 2005): CR, En Peligro Crítico; EN, En peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; RE, Extinto como reproductor a nivel regional; NE, No evaluado.

Como queda dicho, este humedal presenta características variantes a lo largo del año, y con ello ofrece distintas posibilidades para la ocupación de especies de aves según la estación.

Época invernal:

Especialmente importantes las concentraciones de anátidas, principalmente especies nadadoras y fochas comunes (*Fulica atra*). Dentro del primer grupo destacan por su abundancia el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*) y la cerceta común (*Anas crecca*), pero también, en menor número, es posible observar ánades rabudos (*Anas acuta*), ánades frisos (*Anas strepera*), ánades silbones (*Anas penelope*), porrones comunes (*Aythya ferina*), cercetas carretonas (*Anas querquedula*) y patos cuchara (*Anas clypeata*).

Otras especies relevantes son el ánsar común (*Anser anser*), la garceta común (*Egretta garzeta*), la garceta grande (*Egretta alba*), la garza imperial (*Ardea purpurea*), y cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), todas presentes en el anexo I y II de la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres)

Destacar la presencia de la grulla común (*Grus grus*) de la que se han citado concentraciones invernales de hasta 10.000 ejemplares (Rubio, 2012). Esta especie está incluida recogida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como "Sensible a la Alteración del Hábitat".

Además de este grupo de acuáticas, durante el invierno encuentran condiciones idóneas para asentar sus dormideros especie de rapaces como el milano real (*Milvus milvus*) que llega al

humedal al atardecer concentrándose en número superior a los 100 ejemplares en los grandes chopos, que rodean el humedal, constituyen uno de los más numerosos dormitorios de esta especie en Aragón. También se reúnen en dormitorios los aguiluchos pálidos (*Circus cyaneus*) y los aguiluchos laguneros (*Circus aeruginosus*) aunque estos últimos lo hacen en el interior de la laguna. Del búho campestre (*Asio flammeus*) se han observado concentraciones de hasta 10 ejemplares durante la época invernal.

Pasos migratorios:

Son muchas las especies que en sus largos viajes migratorios utilizan El Cañizar como lugar para el descanso y alimentación. Este humedal reviste una gran importancia para el grupo de los passeriformes y limícolas. Dentro del primero, se han citado, por ejemplo, la buscarla unicolor (*Loscutella luscinioides*), la buscarla pintoja (*Loscutella naevia*), el carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*), el carricerín común (*Acrocephalus schoenobaenus*), la lavandera boyera (*Motacilla flava*) o el ruiseñor pechiazul (*Luscinia svecica*). Pero dentro de este grupo destaca la presencia del carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*), especie incluida en la categoría de Vulnerable tanto en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como en el Libro Rojo de las Aves de España (Jubete, 2004).

Dentro de las aves limícolas, el número de especies que utilizan este espacio es grande, desde especies comunes en los humedales mediterráneos como el archibebe común (*Tringa totanus*), archibebe claro (*Tringa nebularia*), chorlitejo grande (*Charadrius hiaticula*), combatiente (*Philomachus pugnax*), andarríos bastardo (*Tringa glareola*), andarríos grande (*Tringa ochropus*), andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), aguja colinegra (*Limosa limosa*) o chorlito gris (*Pluvialis squatarola*), a otros poco frecuentes o raros, al menos en los humedales aragoneses, como el correlimos de Temminck (*Calidris temminckii*), correlimos gordo (*Calidris canutus*), correlimos tridáctilo (*Calidris alba*), vuelvepiedras común (*Arenaria interpres*), o aguja colipinta (*Limosa lapponica*),

La grulla durante el mes de febrero y coincidiendo con la migración prenupcial alcanza sus mayores números. La cigüeña negra (*Ciconia nigra*) puede observarse entre los meses de mayo a octubre, quedándose algún ejemplar joven durante el verano. La espátula común (*Platalea leucorodia*) es habitual en los pasos migratorios, tanto prenupciales como postnupciales. El morito (*Plegadis falcinellus*) aparece sobre todo en el paso postnupcial, aunque también existen cita durante el invierno. Citar, por último, al águila pescadora (*Pandion haliaetus*), ha observada con cierta regularidad en el paso prenupcial.

Época reproductora:

La mayoría de los datos disponibles sobre especies acuáticas reproductoras proceden de observaciones efectuadas a partir de 2009.

El grupo de las garzas (ardeidas) está muy bien representado, de las 9 especies españolas todas, salvo la garza real (*Ardea cinerea*), han criado en la laguna: garza imperial (*Ardea purpurea*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*), avetoro (*Botaurus stellaris*), garcilla cangrejera (*Ardeola*

ralloides), martinete (*Nycticorax nycticorax*), garceta grande (*Egretta alba*), garcilla bueyera (*Bulbucus ibis*), y garceta común (*Egretta garzetta*) (Martin Arnau, 2012).

El avetoro y la garcilla cangrejera están incluidas en el Catálogo Regional de Especies amenazadas en la máxima categoría de amenaza: Peligro de Extinción. En el caso del avetoro la laguna del Cañizar forma parte del segundo núcleo reproductor más importante de nuestro país, tras las marismas del Guadalquivir. Este núcleo está formado por varios humedales del valle del Ebro entre los que destacan el Cañizar y la laguna de Pitillas (Navarra) (G.A.N. & Gob. Aragón, 2016).

Otras especies que, aunque en pequeño número crían en el humedal, siendo en algunos casos raras en el resto de Aragón son el pato colorado (*Netta rufina*), pato cuchara, porrón europeo, ánade friso, focha común, gallineta común (*Gallinula chloropus*), cerceta carretona, ánade rabudo y ánade azulón. El fumarel cariblanco (*Chlidonias hybrida*) especie de muy rara nidificación en Aragón, lo hizo en la laguna en el año 2010 (Gobierno de Aragón, 2012).

Mamíferos

En cuanto a los mamíferos, se han citado diecisiete especies; cinco carnívoros autóctonos, cinco roedores y dos ungulados.

A destacar la presencia de la nutria (*Lutra lutra*), incluida en el Catálogo de Especies amenazadas de Aragón: "Sensible a la Alteración del Hábitat", y en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitat y, de la garduña (*Martes foina*) y el tejón (*Meles meles*), ambas especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón como "De Interés Especial" (Tabla 5).

Existen seis especies pertenecientes al orden *Rodentia*, cuatro de ellas englobadas en la superfamilia *Muridae* entre las que se encuentran los ratones de campo (*Apodemus sylvaticus*), moruno (*Mus spretus*) y casero (*Mus musculus*) y dos integradas en *Cricetidae*, los topillos mediterráneos (*Microtus duodecimcostatus*) y campesino (*Microtus arvalis*).

En cuanto a los ungulados, están presentes en el entorno tanto jabalís (*Sus scrofa*) como corzos (*Capreolus capreolus*).

Otros mamíferos presentes en el entorno son la comadreja (*Mustela nivalis*), el zorro (*Vulpes vulpes*), el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), la musaraña gris (*Crocidura russula*) y la enana (*Suncus etruscus*) y los lagomorfos liebre ibérica (*Lepus granatensis*) y conejo (*Oryctolagus cuniculus*) (Fernández-Arias Montoya, 2012).

Tabla 5. Mamíferos catalogados y de interés presentes en El Cañizar y entorno.

Nombre científico	Nombre común	Categoría en C.EE.AA(1)	en	Categoría en CEEA (2)	Directiva Hábitat (3)	Libro Rojo España (4)
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	De Interés Especial	-	-	Anexo II	LC
<i>Meles meles</i>	Tejón	De Interés Especial	-	-	-	LC
<i>Martes foina</i>	Garduña	De Interés Especial	-	-	-	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	-	-	-	-	VU

(1) C.EE. AA: Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (D. 181/2005)

(2) CEEA: Catálogo Español Especies Amenazadas (R. D. 139/2011)

(3) Directiva Hábitat (92/43/CEE): Anexo II: especies de interés comunitario.

(4) Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España (Palomo et al., 2007): VU, Vulnerable; LC, Preocupación menor.

Especies exóticas

- El caracol del cieno (*Potamopyrgus antipodarum*), originario de los lagos de Nueva Zelanda y de sus islas litorales, es un pequeño gasterópodo (5 a 10 mm de longitud), que dentro de su área de introducción natural está presente en una gran variedad de medios acuáticos, desde aguas salobres a aguas dulces: ríos, arroyos y lagos. Se trata de una especie con gran capacidad de colonización y alta tasa reproductiva, que produce poblaciones muy abundantes y densas (hasta 100.000 ind/m²), pudiendo dar lugar a una modificación de la cadena trófica de los ecosistemas acuáticos; desplazamiento y competencia con especies autóctonas e impacto en las infraestructuras acuáticas (Guerrero y Jarne, 2012).

El caracol del cieno está incluido en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (R.D. 630/2013) y considerado como de alta peligrosidad en Aragón (Guerrero y Jarne, 2014).

- El cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), posee abundantes poblaciones en el humedal. Este crustáceo es una importante amenaza para las poblaciones de anfibios, al preñar huevos, larvas e incluso animales adultos y, para el cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*), extinto en la laguna (Rubio, 2012), ya que es vector de la afanomicosis, enfermedad mortal para *A. pallipes*, producida por el hongo *Aphanomyces astaci*. De igual forma genera daños en acequias y canales por los túneles que perfora.

Existe un Plan de Recuperación del cangrejo de río común en Aragón (D. 127/2006) que contempla la prohibición de realizar introducciones de cangrejos alóctonos.

El cangrejo rojo americano está incluido en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (R.D. 630/2013), y considerado como de alta peligrosidad en Aragón (Guerrero y Jarne, 2014).

- La carpa común (*Cyprinus carpio*) es un pez asiático detectado en la laguna en el año 2009. La principal problemática de esta especie, se debe a su hábito de remover los fondos, enturbiando el agua en el proceso, limitando con ello el desarrollo de la vegetación, y favoreciendo, al tiempo, la eutrofización. Puede ser un importante reservorio de parásitos

y enfermedades para la fauna autóctona. Las carpas prefieren aguas lentas o estancadas, son también muy resistentes a una gran variedad de condiciones climáticas. Como actuación, en Aragón se contempla la sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural.

La carpa común está incluida en el Catalogo Español de Especies Exóticas Invasoras (R.D. 630/2013), considerada como de alta peligrosidad en Aragón (Guerrero y Jarne, 2014), y como una de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (Lowe *et al.*, 2004)

- El visón americano (*Neovison vison*) es un mustélido procedente de Norteamérica, que se introdujo en Europa por su interés peletero, escapando de las granjas donde se criaba. Este mamífero, de gran voracidad y alta capacidad reproductiva es una amenaza para especies autóctonas como el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) o la rata de agua (*Arvicola sapidus*), pudiendo llegar a exterminarlas localmente (Palazón y Ruiz-Olmo, 1997).

En la actualidad se trabaja activamente en el control de esta especie, tanto a nivel nacional como en Aragón (ver por ejemplo LIFE Lutreola). En la provincia de Teruel, en el marco de este proyecto Life, se han cubierto cerca de 200 km divididos en las cuencas del río Jiloca, Turia, Mijares, Martín y Guadalope con plataformas flotantes para la detección y posterior erradicación del visón americano, en esta área de trabajo se ha incluido la acequia madre y otros puntos dentro del humedal. En las campañas del año 2015 y 2017 se capturaron en total más de 20 ejemplares de esta especie exótica invasora. El humedal del Cañizar puede funcionar como fuente de ejemplares de visón americano hacia otros cauces de la cuenca del río Jiloca (Fuentes, 2018).

El visón americano incluido en el Catalogo Español de Especies Exóticas Invasoras y considerado como de alta peligrosidad en Aragón (Guerrero y Jarne, 2014).

5.3. Elementos estratégicos para la gestión

Identificar las relaciones entre el comportamiento hidrológico y ecológico del humedal, así como los factores que amenazan su conservación, ha permitido describir los siguientes elementos estratégicos de gestión, sobre los que van a bascular buena parte de las medidas de gestión del plan.

5.3.1. Recurso hídrico

Para conservar o restaurar la integridad ecológica de un humedal, es fundamental conocer y gestionar adecuadamente su funcionamiento hidrológico.

El recurso hídrico (cantidad y calidad) es el elemento de gestión prioritario debido a que, por un lado, condiciona la presencia de las comunidades de flora y fauna acuáticas de alto interés y, por otro, es responsable del conflicto existente por los distintos usos e intereses dependientes del humedal.

La correcta gestión del sistema de compuertas que regula el funcionamiento del humedal incidirá en que se logre compatibilizar la conservación de las características ecológicas del espacio con los usos tradicionales del territorio, la agricultura y la ganadería extensivas. Por tanto, el mantenimiento del estado de equilibrio generado por la mota-zanja bajo una situación de compuertas cerradas, es prioritario si se pretende lograr la pervivencia de los valores asociados al espacio.

Obtener datos precisos sobre las necesidades de riego, junto a los periodos de demanda, es fundamental para poder proponer un modelo de gestión de este elemento estratégico.

La gestión de este elemento estratégico será consensuada, a propuesta del órgano de gestión del humedal y ajustándose en todo momento a la normativa sectorial vigente.

El humedal del Cañizar mantiene un potencial para la conservación de valores naturales que no debería despreciarse y que depende, en gran medida, de una gestión consensuada del “recurso hídrico” donde se incorporen los intereses e inquietudes de las poblaciones locales.

5.3.2. Flora y formaciones vegetales lagunares y perilagunares

La vegetación del Cañizar responde al esquema típico de los humedales someros, estacionales y fluctuantes, en los que la vegetación emergente de elevado porte, los carrizales (*Phragmites australis*), dominan el paisaje y tienden a colonizar la mayor parte de la superficie del humedal, por su capacidad de reproducción vegetativa y su tolerancia a los periodos de sequía.

El elemento clave “Flora y formaciones vegetales lagunares y perilagunares” engloba la vegetación subacuática, donde quedan incluidas las praderas sumergidas de carófitos y las distintas formaciones que componen una serie dinámica que comienza en los carrizales, prosigue en las praderas húmedas de ciperáceas y juncuales, y culmina en los suelos salinos y pastizales situados en los terrenos que no suelen inundarse. Deben incluirse también aquí las choperas de repoblación, como elemento importante en el paisaje y con influencia sobre la fauna.

Las praderas subacuáticas de carófitos son formaciones muy frágiles y sensibles, y a su vez son buenos indicadores del estado de conservación del ecosistema, siendo las primeras comunidades en desaparecer en condiciones de degradación del humedal, y muy especialmente cuando aumenta la eutrofización. En el caso del Cañizar la gran extensión de estas praderas y su buen estado de conservación ponen de manifiesto que la calidad del agua es adecuada.

En cuanto a su composición florística, al tratarse de una zona húmeda de todavía reciente recuperación, es muy homogénea, con dos especies dominantes que suelen ser pioneras en las primeras etapas de colonización por este tipo de formaciones (*Chara vulgaris* y *Chara hispida* var. *major*).

El otro elemento crucial en la gestión de este tipo de zona húmeda son los grandes helófitos, en este caso los carrizales. Estas formaciones producen una gran biomasa vegetal año tras año, de la que solo aproximadamente la mitad es procesada y mineralizada por los humedales.

En resumen, las perspectivas de futuro para este elemento estratégico son favorables siempre y cuando se mantengan las condiciones del régimen de inundación y la cantidad y calidad de las aguas que llegan al humedal.

El humedal del Cañizar mantiene una vegetación y unas comunidades de flora dinámicas y sensibles de alto valor e interés, ligadas a los periodos de inundación y asociadas a la existencia de condiciones ecológicas concretas.

En este tipo de humedales, conocer el dinamismo de la vegetación e interpretar los indicadores que de él se derivan resulta esencial para su gestión.

5.3.3. Fauna asociada al medio acuático

El humedal del Cañizar constituye un enclave de alto valor para la conservación de avifauna acuática, tanto por la diversidad de especies que aparecen durante los pasos migratorios, invernada y/o periodo reproductor, como por la presencia de especies amenazadas y de alto interés.

En la actualidad se disponen de inventarios incompletos de los diferentes grupos de fauna. No obstante, puede afirmarse que la diversidad específica de invertebrados que posee el humedal y su entorno es enorme. A destacar la presencia de *Pseudamnicola navasiana* gasterópodo incluido en la categoría de "Sensible a la Alteración de su Hábitat" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decreto 181/2005), y *Coenagrion mercuriale*, un odonato incluido en el anexo II de la Directiva Hábitat y como "De Interés Especial" en el Catálogo Regional.

Dentro del grupo de peces, la única especie autóctona detectada es la bermejuela (*Chondrostoma tolosae*). Se trata de un endemismo peninsular adaptado a la gran estacionalidad de los cursos de agua mediterráneos. Se encuentra incluido como "Sensible a la Alteración de Hábitat" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

En cuanto a anfibios y reptiles, se han contabilizado ocho especies dentro del primer grupo y once en el segundo. Entre los anfibios, a destacar la presencia de la ranita de San Antonio (*Hyla molleri*), el sapo partero común (*Alytes obstetricans*), el sapo corredor (*Epidalea calamita*) y el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) - anexo IV de la Directiva Hábitat-; la rana común (*Phelopylax perezi*) - anexo V de la Directiva Hábitat- y, el sapo común (*Bufo spinosus*), -anexo IV de la Directiva Hábitat y "De Interés Especial" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Entre los reptiles, el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), la salamanguera común (*Tarentola mauritanica*), la culebra de collar mediterránea (*Natrix astreptophora*) y, la culebra viperina (*Natrix maura*).

La mayor diversidad de vertebrados del humedal corresponde a la avifauna. Se ha citado la presencia de más de 200 especies que utilizan este espacio de forma más o menos continua y estable. Entre las aves reproductoras aparecen especies catalogadas como en peligro de extinción, como es el caso del avetoro o la garcilla cangrejera, o de singular interés para Aragón como el fumarel común o el pato colorado, entre otras. Además, es lugar de invernada para especies como el escribano palustre, el zarapito real, el porrón pardo o la grulla, de la que se han llegado a contabilizar más de 10.000 ejemplares; y lugar de paso migratorio para el carricerín cejudo, varias especies de aves limícolas y otras tan inusuales en Aragón como el morito o la espátula común. Actualmente, el humedal está incluido en la red de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA).

En la Tabla 6, se muestran las especies de mayor interés y su situación en las diferentes normas y documentos de conservación.

Tabla 6. Especies de aves de interés citados en la Laguna del Cañizar

Nombre Científico	Nombre Común	C.EE.AA*	CEEAA**	Directiva Aves	Libro Rojo España
<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera	En Peligro de Extinción	Vulnerable	Anexo I	NT
<i>Botaurus stellaris</i>	Avetoro común	En Peligro de Extinción	En Peligro de Extinción	Anexo I	CR
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	Vulnerable	-	Anexo I	
<i>Ciconia nigra</i>	cigüeña negra	-	Vulnerable	Anexo I	VU
<i>Plegadis falcinellus</i>	Morito común	-	-	Anexo I	VU
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común	-	-	Anexo I	VU
<i>Anas crecca</i>	Cerceta común	-	-	Anexo II	VU
<i>Anas acuta</i>	Ánade rabudo	-	-	Anexo II	VU
<i>Anas querquedula</i>	Cerceta carretona	-	-	Anexo II	VU
<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	-	-	Anexo II	VU
<i>Aythya nyroca</i>	Porrón pardo	-	En Peligro de extinción	Anexo I	CR
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	-	Vulnerable	Anexo I	CR
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	Sensible a la Alteración del Hábitat	En Peligro de extinción	Anexo I	NE
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	Sensible a la Alteración del Hábitat	En Peligro de Extinción	Anexo I	EN
<i>Prophyrio prophyrio</i>	Calamón común	-	-	Anexo I	
<i>Grus grus</i>	Grulla común	Sensible a la Alteración del Hábitat	-	Anexo I	RE
<i>Glareola pratincta</i>	Canastera común	-	-	Anexo I	VU
<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra	-	-	Anexo II	VU
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	-	-	Anexo II	VU
<i>Larus audouinii</i>	Gaviota de Audouin	-	Vulnerable	Anexo I	VU

<i>Gelochelidon nilotica</i>	Pagaza piconegra	-	-	Anexo I	VU
<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito común	-	-	Anexo I	NT
<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	-	-	Anexo I	VU
<i>Chlidonias niger</i>	Fumarelcomún	-	En Peligro de extinción	Anexo I	EN
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Carricerín cejudo	-	Vulnerable	Anexo I	VU
<i>Emberiza shoeniclus</i>	Escribano palustre	-	-		VU

C.EE. AA: Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (D. 181/2005).

CEEA: Catálogo Español Especies Amenazadas (R.D. 139/2011).

Directiva Aves (2009/147/CE): Anexo I: especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. Anexo II: especies que podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Los Estados miembros velarán por que la caza de estas especies no comprometa los esfuerzos de conservación realizados en su área de distribución.

Libro Rojo de las Aves de España (Madroño *et al.*, 2005): CR, En Peligro Crítico; EN, En peligro; VU, Vulnerable; NT, Casi Amenazado; RE, Extinto como reproductor.

Por último, en cuanto a los mamíferos, se han citado diecisiete especies; cinco carnívoros autóctonos, cinco roedores y dos ungulados. A destacar la presencia de la nutria (*Lutra lutra*), incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón: "Sensible a la Alteración del Hábitat", y en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitat y, de la garduña (*Martes foina*) y el tejón (*Meles meles*), ambas especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón como "De Interés Especial".

Los principales factores que condicionan la presencia y estado de conservación de la fauna acuática son la cantidad y calidad del recurso hídrico, pero también el estado de conservación de las diferentes formaciones vegetales que dotan de diversidad de hábitat para la comunidad faunística.

La pérdida o deterioro de hábitats lagunares y perilagunares, así como la alteración morfológica de los canales y de la propia cubeta pueden provocar la disminución de los recursos tróficos y la reducción de las áreas favorables para el descanso y la nidificación de las especies acuáticas.

Las características que definen a este humedal como fluctuante, somero y estacional, contribuyen a su vez a un alto grado de dinamismo ecológico del conjunto, caracterizado por la presencia de unas u otras especies, según las condiciones que se ofrezcan en cada momento. La importancia de este dinamismo debe valorarse a través de ciclos plurianuales, y debe ser gestionada de forma activa y adaptativa, evitando la uniformización de las condiciones del humedal, que acabaría empobreciendo sensiblemente las comunidades faunísticas.

5.3.4. Modelo de Gobernanza para el Humedal singular

La implicación de la población local en la gestión del humedal se considera un elemento clave.

Generar espacios de diálogo e intercambio de experiencias y conocimientos resulta necesario para incorporar en la toma de decisiones los distintos intereses e inquietudes de los usuarios del humedal ya sean directos o indirectos. Solo de esta forma se logrará armonizar la conservación

del espacio con los distintos usos tradicionales del mismo, en especial, de la agricultura y ganadería extensiva.

Resulta prioritario definir mecanismos de resolución de conflictos que aboguen por el consenso para el logro de los objetivos del plan y de las acciones que se impulsen como desarrollo del mismo; especialmente teniendo en cuenta el carácter público del recurso hídrico y la necesidad de poner en valor el patrimonio natural, cultural e histórico del humedal.

La ausencia de canales efectivos de comunicación dificultará en gran medida la capacidad para generar opiniones objetivas. Comunicar la información científico-técnica disponible, así como poner énfasis en la transferencia de conocimiento, resulta prioritario a la hora de que la población implicada en la gestión tenga la oportunidad de tomar decisiones.

Se pretende un modelo de administración/gestión con un formato sencillo y práctico, que permita abordar las tareas de gestión y coordinación con eficacia, a la vez que impulse las acciones necesarias para lograr los objetivos planteados.

El sistema de gobernanza para el humedal deberá hacer real la implicación de la población local, tanto en la toma de decisiones, como en el diseño y desarrollo de las líneas de trabajo y proyectos concretos a desarrollar en el espacio.

6. OBJETIVOS DE GESTIÓN

6.1. Objetivos para la gestión del Recurso Hídrico

- 6.1.1. Mantener la calidad y cantidad de agua disponible en el espacio del humedal, así como el funcionamiento hidrológico del sistema.
- 6.1.2. Sentar las bases para definir y consensuar un modelo de gestión, contando ya con la información real y actualizada necesaria sobre factores clave de este elemento, que asegure un manejo del recurso hídrico compatible con los usos tradicionales del espacio (en especial el riego).
- 6.1.3. Mantener en buen estado las infraestructuras de conducción del agua (acequias, hilas, entubados) de manera que se optimice el recurso hídrico.
- 6.1.4. Identificar zonas inundables conflictivas y elaborar planes concretos que eviten su encharcamiento o resuelvan los problemas que ello genera.

6.2. Objetivos para la gestión de la flora y formaciones vegetales perilagunares

- 6.2.1. Mejorar el conocimiento sobre la distribución y estado de conservación de los hábitats de interés comunitario y las especies de flora amenazada del espacio.
- 6.2.2. Asegurar el mantenimiento de los enclaves con vegetación natural con especies de interés comunitario y de conservación.

6.2.3. Gestionar las formaciones de carrizal.

6.3. Objetivos para la gestión de la fauna asociada al medio acuático

- 6.3.1. Localizar zonas clave para el establecimiento y reproducción de las especies asociadas al medio acuático.
- 6.3.2. Mejorar la calidad del hábitat y los recursos tróficos para el establecimiento o reproducción de la fauna acuática, en especial, las aves.
- 6.3.3. Reducir las molestias e impactos sobre la fauna acuática y colonias reproductoras, en especial, para las aves.

6.4. Objetivos para la gobernanza del humedal singular

- 6.4.1. Configurar un modelo de gobernanza que promueva la implicación de los distintos grupos de interés en la toma de decisiones.
- 6.4.2. Clarificar las competencias en la gestión del recurso hídrico.
- 6.4.3. Fortalecer los instrumentos jurídico-administrativos para asegurar la conservación del humedal de acuerdo con los intereses locales y regionales.
- 6.4.4. Promover la investigación, el turismo sostenible y las acciones de educación y sensibilización ambiental para mejorar el conocimiento sobre el humedal, divulgar sus valores y su singularidad histórica, cultural y natural, y facilitar su gestión. Para ello se contará con el Centro de Recuperación y Observación Ambiental de Villarquemado sin perjuicio de otras entidades o iniciativas locales que puedan plantearse en torno al humedal.

La Figura 4 muestra de forma esquemática la integración de los objetivos de los elementos estratégicos definidos:



Figura 4 . Objetivos de cada elemento estratégico. Fuente: Elaboración propia

7. ZONIFICACIÓN

Con el fin de organizar el territorio en función del valor de los recursos naturales existentes y de la capacidad de cada zona para acoger potenciales usos e infraestructuras, se establece una zonificación del humedal que facilite la gestión del espacio y asegure la compatibilidad entre los usos de los citados recursos. La zonificación propuesta para el ámbito del Plan tiene doble finalidad:

- delimitar distintas zonas sobre las que establecer medidas concretas para cada elemento estratégico y,
- ordenar los usos y actividades para su compatibilización con la conservación de los valores del espacio (Figura 5).

En el ANEXO I se muestran con más detalle, el trazado de los límites propuestos para cada zona establecida en el presente Plan.



Figura 5. Zonificación definida para la Laguna del Cañizar: zona de protección y zona núcleo. Fuente: Elaboración propia.

El recurso hídrico es el elemento determinante de esta zonificación, ya que condiciona la vegetación y fauna presente y está determinado por el uso humano.

El establecimiento de las distintas zonas se ha basado en el mantenimiento de un humedal fluctuante, somero y estacional, en el que la presencia del sistema de mota-zanja y del sistema de compuertas, así como las condiciones climáticas, determinan el nivel de la lámina de agua existente.

La extensión de cada zona propuesta se muestra en la Tabla 7, y presenta una superficie máxima de 795,02 ha correspondiente a la zona de protección.

Tabla 7. Dimensiones (hectáreas) de la zona núcleo y zona de protección. Fuente: Elaboración propia.

Zonificación	Villarquemado	Cella	Total
Núcleo	207,25	229,04	436,29
Protección	252,65	106,08	358,73
Total por municipio	459,90	335,12	795,02

La descripción de cada zona se presenta a continuación:

7.1. Zona núcleo

Incluye la superficie de inundación máxima con prados húmedos y sotos de gran valor ecológico, y que se suelen encharcar en años muy lluviosos, todos de titularidad pública (municipal).

Los límites se han establecido según la superficie máxima de inundación modelizada por TRAGSA (2017), teniendo en cuenta la posibilidad de encharcamiento en terrenos limítrofes en años lluviosos por capilaridad.

Se encuentra constituida por áreas que requieren el máximo grado de protección por contener recursos naturales de primera magnitud, en especial los considerados prioritarios por la normativa o por englobar procesos ecológicos que requieren condiciones de máxima naturalidad.

Los usos y actividades posibles tienen aquí un carácter subordinado, supeditado a la conservación de la calidad ambiental del conjunto de elementos del medio natural y la fragilidad paisajística y visual que presenta.

Por otra parte, la alta probabilidad de encharcamiento y el alto nivel del freático en esta zona condiciona la práctica de cualquier aprovechamiento a excepción del ganadero, que puede realizarse de forma extensiva, siempre sujeto a los periodos de inundación del humedal, así como un uso turístico compatible con la conservación del espacio.

La zona núcleo ocupa un total de 436,29 ha.

7.2. Zona de protección

Constituye el espacio formado por la transición entre la zona húmeda y el ecosistema terrestre que lo circunda.

Incluye prados susceptibles de aprovechamiento ganadero en extensivo y cultivos de bajo rendimiento.

Incluye terrenos de titularidad pública (municipales).

Son áreas agrícolas y ganaderas que engloban hábitats que forman parte de mosaicos territoriales unidos a los anteriores, o sirven como hábitats de especies protegidas por la normativa o de interés para la conservación.

De acuerdo con lo anterior, esta zona está constituida por:

- a. Terrenos destinados a la actividad agrícola y ganadera extensivas en el momento de aprobación del presente Plan de Gestión.
- b. Las carreteras, caminos y sendas, cuyo dominio público se restringe únicamente a los terrenos ocupados por éstos y sus elementos funcionales.

- c. La vía de ferrocarril y su zona de servicio.
- d. Las edificaciones e instalaciones existentes (casas de labor, compuertas y tajaderas, etc.) en el momento de aprobación del presente plan de gestión.
- e. Las plantaciones artificiales con especies no autóctonas para el territorio (choperas).

La zona de protección tiene una extensión de 358,73 ha (excluyendo la zona núcleo).



Figura 6. Descripción de las distintas zonas definidas en la zonificación: núcleo y de protección. Fuente: Elaboración propia.

8. REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES

Teniendo en cuenta los planteamientos establecidos en instrumentos de gestión y normativos de características similares, los usos y actividades deberán regularse en función de la zonificación del espacio, de forma que se asegure la conservación de los valores naturales, históricos y culturales, compatibilizándola con el desarrollo de las actividades que se realizan en el territorio.

En aplicación de lo establecido en el artículo 12 del Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección, la autorización de los distintos usos y actividades será competencia de la Dirección General del Gobierno de Aragón con competencias en materia de gestión de la Red Natural de Aragón.

Siguiendo esta premisa, y de acuerdo de nuevo con lo establecido en el Decreto 204/2010, de 2 de noviembre (artículos 10, 11 y 12), se establecen tres categorías de usos, cuyas definiciones son las siguientes:

- **Compatibles (o permitidos; artículo 10):** Los de carácter tradicional que pueden realizarse de una forma, extensión e intensidad tales que pueden ser positivos o al menos no resultar lesivos para la conservación de los valores naturales de la Zona de Conservación. En todo caso, los usos compatibles se atenderán en su ejecución a lo que establezca la regulación sectorial que en cada caso resulte de aplicación.
- **Autorizables (artículo 12):** Aquellos que, por su carácter no tradicional, o por las características de su normal desarrollo, puedan generar un impacto negativo sobre los recursos y valores del espacio. Sin perjuicio de lo que establezca la normativa sectorial que en cada caso resulte de aplicación, estos usos deberán ser objeto de autorización ambiental expresa y previa por la administración ambiental. Las correspondientes autorizaciones incluirán el condicionamiento técnico preciso para que su impacto no resulte apreciable. La resolución será negativa cuando no se pueda garantizar la anterior condición.
- **No compatibles (o prohibidos; artículo 11):** Los usos y actividades que con carácter general puedan causar un impacto grave o irreversible sobre algunos recursos o valores del espacio, los ecosistemas, la biodiversidad o el medio ambiente. Sin perjuicio de lo que pueda establecer la normativa sectorial de aplicación en cada caso, estos usos tendrán la consideración de incompatibles con los objetivos de conservación establecidos, resultando por tanto prohibidos con carácter general.

8.1. Zona núcleo

Para esta zona, y, para las actividades compatibles o autorizables, siempre en concordancia con lo que establezcan las regulaciones de la normativa sectorial vigente y que resulte de aplicación en cada caso, se establece la siguiente categorización de usos y actividades:

8.1.1. Usos y actividades compatibles

- a. Usos orientados a la conservación y mejora de la integridad ecológica del ecosistema del humedal, de la calidad y cantidad del recurso hídrico, de la cubierta vegetal, de la fauna, suelos y el paisaje, así como de aquellos que con carácter específico se detallen para el humedal.
- b. El aprovechamiento agrícola y ganadero en extensivo en las superficies que mantenían esta actividad antes de la entrada en vigor del presente Plan de Gestión.
- c. El tránsito por caminos interiores para vehículos propiedad o manejados por personas físicas o jurídicas con derecho al aprovechamiento agropecuario en la zona.

8.1.2. Usos y actividades autorizables

- a. Las actividades de educación ambiental, turismo ecológico o de interpretación de la naturaleza, por personas físicas o jurídicas, con carácter colectivo o individual y con o sin ánimo de lucro; sin perjuicio de los derechos de los propietarios.
- b. La actividad cinegética de acuerdo con la normativa sectorial vigente. Anualmente, o para un periodo superior podrá establecerse un calendario o programa específico para esta actividad que incluya la ubicación de esperas o puestos.
- c. El acondicionamiento y mejora de las construcciones, infraestructuras, instalaciones y edificaciones existentes a la entrada en vigor del presente plan de gestión, siempre que no impliquen una variación sustancial de las características o dimensiones de las mismas.
- d. La construcción de nuevas edificaciones e instalaciones dirigidas a la gestión y conservación del espacio y a su uso turístico sostenible.
- e. El tránsito por caminos interiores de vehículos de personas físicas o jurídicas sin derechos de aprovechamiento agropecuario en la zona.
- f. La navegación por los canales, de acuerdo con la Ley de Aguas y siempre dirigida a labores de gestión o mejora de las características del humedal.
- g. El uso de drones, dirigido fundamentalmente a labores de gestión del humedal o de promoción de sus valores.

8.1.3. Usos y actividades prohibidos o no compatibles

- a. Cambio de modalidad de cultivo agrícola, cuando suponga la puesta en regadío, el cambio a cultivo leñoso y/o la intensificación de los mismos, así como el aprovechamiento agrícola de las zonas inundables de la laguna.

- b. La roturación, descuaje, alzado, deterioro o alteración de las cubiertas vegetales naturales y cualquier actividad que pueda afectar negativamente a su estado o regeneración. Con carácter excepcional podrá autorizarse este tipo de actividades en los casos en que se pretendan por motivos justificados de gestión y conservación del espacio.
- c. El desarrollo de actividades extractivas, industriales o intensivas.
- d. La pesca deportiva. Excepcionalmente, y por razones de gestión del espacio, podrán autorizarse actividades de pesca científica.
- e. La navegación por los canales cuanto esta no esté dirigida a labores de gestión o mejora de las características del humedal, que en todo caso estará sujeta a autorización previa.
- f. El uso de fitosanitarios y herbicidas, así como la aplicación de purines y fertilizantes.
- g. La construcción de nuevas edificaciones e instalaciones diferentes de las que estrictamente requiera la gestión y conservación del espacio y su uso turístico sostenible. Se incluyen aquí las infraestructuras para comunicaciones (antenas, repetidores, pantallas, torretas, etc.) o el transporte de personas o bienes, tales como caminos y carreteras en sus diversos tipos, vías de ferrocarril, tendidos eléctricos, acueductos, oleoductos o gasoductos, así como las viviendas.
- h. Las actividades mineras de prospección o extractivas, y todas aquellas otras que impliquen movimiento de tierras con modificación del suelo o de la roca, a excepción de los trabajos de investigación arqueológica, que deberán ser debidamente autorizados, y los aprovechamientos legítimos que se encuentren en vigor antes de la aprobación del presente Plan de Gestión.
- i. Los sistemas productores de energía mediante instalaciones de generación de energía renovable fotovoltaica, fototérmica, de geotermia o aerogeneradores, salvo para autoconsumo por el productor.
- j. El vertido, enterramiento, almacenamiento o incineración de residuos sólidos o líquidos, incluidos los escombros y las sustancias tóxicas, nocivas o peligrosas.
- k. La destrucción, sin autorización, de setos, bancales, muretes de piedra y demás elementos del paisaje agrario tradicional.
- l. Todo uso, obra o actividad, de carácter público o privado, que pueda alterar o modificar negativa y significativamente los recursos naturales objeto de conservación, especialmente las que supongan un deterioro en la calidad y cantidad del recurso hídrico y de los hábitats y las poblaciones de especies protegidas por las Directivas 92/43/CEE y 2009/147/CE.

8.2. Zona de protección

Siempre en concordancia con lo que establezcan las regulaciones de la normativa sectorial vigente y que resulte de aplicación en cada caso para las actividades compatibles o autorizables, se establece para esta zona la siguiente categorización de usos y actividades:

8.2.1. Usos y actividades compatibles

- a. Todos los indicados en el apartado 8.1.1
- b. El tránsito de vehículos sobre caminos, pistas y servidumbres de paso existentes.
- c. La actividad cinegética de acuerdo con la normativa sectorial vigente.
- d. Las actividades de educación ambiental, turismo ecológico o de interpretación de la naturaleza, por personas físicas o jurídicas, con carácter colectivo o individual y con o sin ánimo de lucro; sin perjuicio de los derechos de los propietarios.

8.2.2. Usos y actividades autorizables

- a. Todos los indicados en el apartado 8.1.2 que no estén ya incluidos en el 8.2.1
- b. El cambio de modalidad de cultivo agrícola, cuando suponga el cambio a cultivo leñoso.
- c. El uso de fitosanitarios, herbicidas y fertilizantes dirigido al cumplimiento de objetivos relacionadas con las necesidades de gestión del humedal.

8.2.3. Usos y actividades prohibidos o no compatibles

- a. Todos los indicados en el apartado 8.1.3 que no estén ya contemplados en el 8.2.2.

9. MEDIDAS DE GESTIÓN

Las medidas recogidas en el presente Plan de Gestión están orientadas a mantener un humedal fluctuante, somero y estacional, tratando de resolver aquellos problemas concretos existentes en la actualidad, con el fin de establecer la protección efectiva y conservación de sus valores.

El recurso hídrico es el elemento orientador de la gestión del espacio. Teniendo en cuenta la variabilidad climática de la zona y su influencia sobre el agua acumulada en el humedal, la gestión de este debe venir marcada por los diferentes escenarios climáticos que puedan establecerse a corto-medio plazo, de forma que los factores que caracterizan y afectan a la dinámica del humedal serán tenidos en cuenta en la toma de decisiones, en el marco del esquema de gobernanza que se plantea para la gestión.

En este contexto, las medidas de gestión se basan en las siguientes premisas o asunciones:

- El agua es un factor determinante y su gestión se muestra complicada, al ser un recurso cuya oferta disminuye y puede llegar a faltar en ocasiones, mientras su demanda crece
- El importante papel que juega el humedal como regulador y almacén de agua
- La necesidad de contribuir a la conservación de los valores naturales (flora y fauna) y del paisaje del humedal
- La tipología de Humedal Singular de la Laguna del Cañizar como humedal somero, fluctuante y estacional.
- Se consideran como válidos los valores medios de precipitación mensual y anual del periodo 1960-2002 (Martínez, 2005) y de la estación meteorológica de Santa Eulalia (series temporales 2013-2016).
- Para la adecuada gestión del humedal resulta necesario contar con datos reales y actualizados sobre superficie y tipos de cultivo y necesidades de agua procedentes del humedal del Cañizar. Durante el primer año de vigencia de este Plan de Gestión, y en tanto en cuanto no se pueda disponer de estos datos, para realizar las previsiones necesarias para la gestión del humedal se contará con la información sobre superficie, tipos de cultivo, cronograma de riegos y necesidades de agua proporcionada por las Juntas de Regantes.
- El cambio climático (fenómenos atmosféricos extremos) provoca desajustes tanto en los valores finales como en la distribución mensual de las precipitaciones, lo que obliga a una gestión a corto plazo, adaptada en lo posible a un sistema de precipitaciones variable e impredecible

La gestión del espacio se plantea sobre la base de la planificación y la participación, como fundamento de la toma de decisiones. En esta línea, se establece como herramienta de apoyo a la gestión una reunión participativa y de coordinación, que oriente la toma de decisiones sobre la gestión del recurso hídrico.

9.1. Reunión participativa de coordinación

Como norma general se celebrará al menos una reunión anual (diciembre-febrero) para establecer la gestión concreta del agua (cantidad y calendario) y, en consecuencia, el manejo de la compuerta oscilobatiente durante el período comprendido entre el 31 de marzo y el 31 de agosto. Esta reunión y las decisiones que en ella se adopten no serán vinculantes, pero se elevarán al organismo de cuenca (CHE) para su adopción si procede.

A pesar del alto grado de variabilidad y de que el momento y duración de los periodos de lluvia son cada vez más impredecibles, los objetivos básicos de esta reunión serán los siguientes:

- **Catalogación del año hidrológico**, de acuerdo con los siguientes umbrales (extraídos de Martínez, 2005).
 - Año seco (<260 mm/anuales)
 - Año normal (entre 260 y 350 mm/anuales)
 - Año lluvioso (>350 mm/anuales)

Esta aproximación se llevará a cabo en base a los datos sobre precipitaciones de los meses transcurridos (agosto-diciembre/febrero) tomando de referencia la Estación Meteorológica Comarcal de Santa Eulalia y la valoración de los modelos predictivos sobre el resto del año hidrológico que pudiera aportar la CHE o el Servicio meteorológico correspondiente.

- **Valoración de posibles demandas de agua para riego dependiente del humedal**, según cultivos y previsiones para cada temporada (Juntas de Regantes/Registro de Aguas).

Conforme a lo establecido por la normativa, se establecerán las demandas de riego en función de los requerimientos por cultivo y superficie en cada campaña que hayan sido registrados por el organismo competente. No obstante, durante el primer año de gestión y en tanto en cuanto se pueda disponer de esta información para esta valoración se contará con la información sobre superficie, tipos de cultivo, cronograma de riegos y necesidades de agua proporcionada por las Juntas de Regantes.

- **Establecimiento de escenario anual de manejo**, según se catalogue el año hidrológico esperado, y teniendo en cuenta las potenciales demandas de agua.

Las conclusiones y escenarios adoptados en esta reunión participativa deben considerarse de forma flexible y adaptable, entendiéndose que, si las expectativas meteorológicas que pudieran tenerse en diciembre-febrero no se cumplen, el manejo podrá ser modificado.

La Reunión Participativa será convocada por el Órgano gestor del humedal y en ella participarán todos los miembros del Comité del Humedal, comprometiéndose a establecer un modelo de gestión en el que todos los implicados se sientan reconocidos.

Las medidas de gestión son establecidas para cada elemento estratégico y deberán ser tenidas en cuenta sin perjuicio al escenario de manejo dado.

9.2. Medidas para la gestión del recurso hídrico

Se propone una gestión adaptativa que habrá de ajustarse a las condiciones climáticas específicas de cada año y a las necesidades reales de uso del recurso hídrico para riego, cuando puedan conocerse con precisión. Por ello, algunas de las acciones propuestas para este elemento estratégico se dirigen a generar la información necesaria para concretar, de forma definitiva, un modelo de gestión del recurso hídrico.

El mantenimiento de la cantidad y calidad del agua favorables, así como de los procesos y funciones del ecosistema, incidirá positivamente en la conservación de los valores del humedal y en la disponibilidad del recurso para el riego.

Así mismo, el tipo de gestión que se plantea ofrece la capacidad de solucionar problemas que, aunque sin relación directa con la lámina de agua, pudieran generar riesgos de inundación en parcelas limítrofes con la zona encharcable del humedal.

Para alcanzar los objetivos operativos definidos para este elemento clave, se establecen las siguientes actuaciones, que se expresan relacionadas con el objetivo operativo al que se refieren:

9.2.1. Objetivo operativo 1.- Mantener la calidad y cantidad de agua disponible en el espacio del humedal, y el funcionamiento hidrológico del sistema.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.2.1.1. Aguas residuales y/o industriales

- Detección de los posibles puntos negros de vertidos (en especial, aguas residuales y/o industriales) hacia el humedal y en su caso, propuesta de medidas.

9.2.1.2. Identificación y seguimiento de las fuentes primarias de agua para el humedal (aguas subterráneas y superficiales)

- Inventario de puntos de extracción de aguas, en especial, pozos, manantiales, sondeos y otras fuentes de extracción de agua.
- Legalización de aquellos no inscritos en el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Valoración de la posible afección a la disponibilidad de agua del humedal (volumen extraído y usos del agua subterránea) y en su caso propuesta de medidas.

9.2.1.3. Instalación de dispositivos de medida de la calidad y cantidad del agua

Se emplearán para ello elementos que requieran el menor mantenimiento posible, permitiendo además flexibilidad de uso y capacidad para soportar eventos hidrológicos y climáticos extremos.

Se instalarán los dispositivos de medida necesarios para el control de la cantidad (caudal y niveles) y calidad (datos físico-químicos básicos como pH, conductividad, nitratos, nitritos, amonio, nitrógeno total y fósforo total) al menos, en los siguientes puntos:

- Acequia Madre: a su entrada y salida del humedal y en un punto intermedio.

- Vaso del humedal
- Acequias e hilas principales
- Paraje de las Horcas (fuera del humedal)

9.2.1.4. Cartografía de acequias e hilas

Identificación y valoración el estado de conservación de acequias e hilas para orientar las actuaciones de acondicionamiento y/o mejora, en caso de ser necesarias.

9.2.2. Objetivo operativo 2.- Definir y consensuar un modelo de gestión (definitivo) que asegure un correcto manejo del recurso hídrico haciendo compatible los usos tradicionales del espacio (en especial el riego) y la conservación de sus valores.

Este objetivo operativo no podrá alcanzarse hasta no tener la información necesaria en la que basar un modelo de gestión definitivo. La carencia y disparidad de datos disponibles sobre algunos aspectos básicos sobre los que estructurar el modelo de gestión obliga a plantear, como acciones fundamentales y prioritarias de este plan, medidas que contribuyan a cubrir este vacío de información.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.2.2.1. Estudio y evaluación de las necesidades reales de agua para riego: cantidad y periodos

Para la adopción de un modelo de gestión definitivo, se considera imprescindible como punto de partida conocer con exactitud:

- *La superficie total que es regada con el agua procedente del humedal.* Resulta necesario delimitar la superficie que es regada desde cada acequia y definir los terrenos regados directamente con aguas del humedal.
- *La cantidad de agua del humedal necesaria para cubrir las demandas de los cultivos.* Las superficies de regadío varían notablemente según la fuente de información, lo que aporta diferencias significativas en el cálculo de las necesidades de riego disponible en la actualidad. Para establecer este dato se deberá tener en cuenta la contribución de agua para riego que aportan las 5 acequias externas al humedal (caudal medio de 600 l/s; descarga media anual de 19 hm³ (IGME/CHE en Rubio, 2004).

Para disponer de la información necesaria sobre los dos puntos anteriores se considera prioritario actualizar los datos disponibles (NL Consultores, 2002) sobre superficie, cantidad y procedencia del agua necesaria para cubrir los regadíos de los siete pueblos que conforman la Junta General de Aguas del río Cella y las acequias del Cañizar.

- Localizar y valorar las pérdidas asociadas al sistema de conducción del agua desde el humedal hasta las zonas de riego.

9.2.2.2. Puesta en marcha de un modelo de gestión provisional

De acuerdo con las orientaciones obtenidas de la reunión participativa de coordinación, se tomarán las decisiones respecto al manejo de la compuerta oscilobatiente según las siguientes pautas:

A. Manejo de compuertas según el año considerado

Con carácter general, e independientemente de la cantidad de agua que el humedal pudiera albergar, **la compuerta permanecerá cerrada desde el 1 de septiembre hasta el 31 de marzo**, salvo que episodios extremos de precipitación pudieran poner en riesgo de inundación las tierras más allá del perímetro inundable máximo establecido, en cuyo caso se abrirán y serán manejadas según convenga.

Las pautas de manejo de la compuerta se establecen manejando tres cotas de inundación de acuerdo con la siguiente tabla (superficies estimadas):

Nivel inundación	Cota (m)	Volumen de agua (m ³)	Superficie (ha)		
			Total	Cella	Villarquemado
Máximo	989,50	1.582.976	249,47	78,08	171,39
40%	989,08	633.190	135,20	28,15	107,05
20%	988,86	316.595	87,72	17,20	70,52

De acuerdo con los escenarios de precipitación se definen a su vez tres escenarios de manejo para la compuerta. La adopción de uno u otro se acordará en la reunión participativa de principios de cada año. Los escenarios son los siguientes

AÑO SECO (<260 mm/anuales):

Objetivo de manejo: permanencia de agua en la laguna durante el periodo otoño-invierno asegurando al menos la presencia de especies de aves migrantes e invernantes.

Si fruto del seguimiento invernal se detectará la presencia de alguna especie de ave de alto interés potencialmente reproductora, la gestión planteada para el recurso hídrico durante la primavera-verano deberá tener en cuenta la posibilidad de evitar el secado completo del humedal durante ese período.

Calendario de manejo

- Desde el 1 de septiembre hasta 31 de marzo. Compuerta oscilobatiente cerrada. Llenado de laguna, alcanzando los niveles que permita la cantidad de agua recogida.
- Desde el 1 de abril hasta el 31 de agosto. Manejo de la compuerta para atender las demandas de agua para riego establecidas en la reunión anual.

El desembalsado deberá realizarse siempre de forma gradual evitando grandes variaciones de forma brusca.

- Durante todo el año. Ante episodios tormentosos, la compuerta oscilobatiente se manejará a conveniencia, siendo siempre la prioridad evitar que los niveles de agua almacenados rebasen los límites máximos establecidos

AÑO NORMAL (entre 260 y 350 mm/anuales):

Objetivo de manejo: permanencia de agua en la laguna durante el periodo otoño-invierno-primavera, asegurando la presencia de especies de aves migrantes e invernantes y la posibilidad de albergar reproductoras. De igual forma, este manejo contribuirá al mantenimiento del buen estado de las praderas de carófitos.

Este manejo ayuda a la recarga del acuífero a través del mantenimiento de los niveles generales del mismo, con lo que supone de potencial reducción de la demanda de agua para riego en todo el entorno, mantenimiento del nivel en los pozos, y potenciando la capacidad amortiguadora del sistema frente a fenómenos como los periodos de sequía.

Calendario de manejo

- Desde el 1 de septiembre hasta el 31 de marzo. Compuerta cerrada. Llenado de laguna, alcanzando los niveles que la cantidad de agua recogida permita sin superar nunca los límites máximos establecidos. De llegarse a estos niveles máximos, se procederá al manejo de las compuertas para evitar que el agua sobrepase este límite.
- Desde 1 de abril hasta el 15 de junio. Se establecerá un sistema de manejo de compuertas que posibilite por un lado la permanencia de al menos, un 20% de la superficie total inundable y, por otro, atender las demandas de agua para riego establecidas en la reunión anual.
- Desde el 16 de junio hasta el 31 de agosto. La prioridad en la utilización del agua será para el regadío.

El desembalsado deberá realizarse siempre de forma gradual evitando grandes variaciones de forma brusca.

- **Durante todo el año.** Las compuertas podrán ser manejadas según convenga ante episodios tormentosos, siendo siempre la prioridad evitar que los niveles de agua almacenados rebasen los límites máximos establecidos.

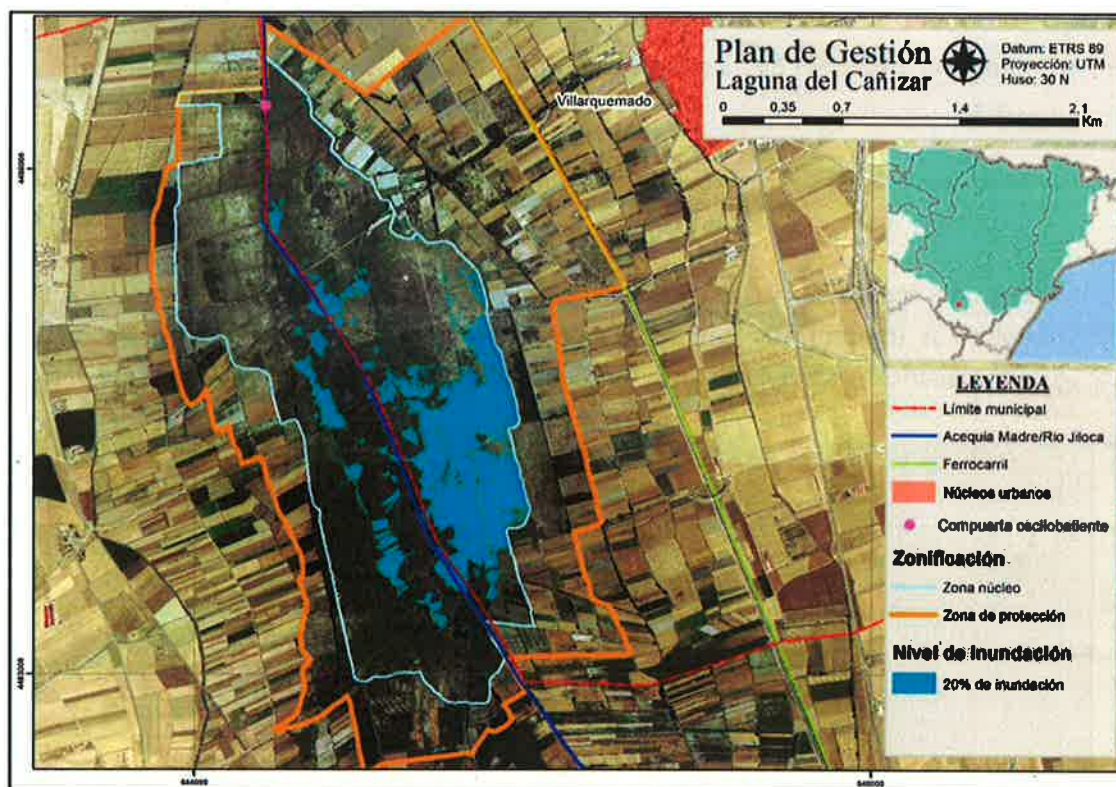


Figura 7. Nivel del 20% del volumen de inundación. Fuente: Elaboración propia a partir de TRAGSA (2017).

AÑO LLUVIOSO (> 350 mm/anuales):

Objetivo de manejo: permanecía de agua en la laguna durante el periodo otoño-invierno-primavera, asegurando la presencia de especies de aves migrantes e invernantes y la posibilidad de albergar reproductoras. De igual forma este manejo contribuirá al mantenimiento del buen estado de las praderas de carófitos.

Este manejo ayuda a la recarga del acuífero a través del mantenimiento de los niveles generales del mismo, con lo que supone de potencial reducción de la demanda de agua para riego, mantenimiento del nivel en los pozos del entorno, y potenciación de la capacidad amortiguadora del sistema frente a fenómenos como los periodos de sequía.

Calendario de manejo

- **Desde el 1 de septiembre hasta el 31 de marzo.** Compuerta cerrada. Llenado de laguna, alcanzando los niveles que la cantidad de agua recogida permita. De llegarse a los niveles máximos se procederá al manejo de las compuertas para evitar que el agua sobrepase este límite.

- Desde el 1 de abril hasta el 30 de junio. Se establecerá un sistema de manejo de compuertas que posibilite por un lado la permanencia de al menos, un 40% de la superficie total inundable y, por otro, atender las demandas de agua para riego establecidas en la reunión anual.
- Desde el 1 de julio hasta el 31 de agosto. La prioridad en la utilización del agua será para el regadío.

El desembalsado deberá realizarse siempre de forma gradual evitando variaciones de forma brusca.

- Durante todo el año. Las compuertas podrán ser manejadas según convenga ante episodios tormentosos, siendo siempre la prioridad evitar que los niveles de agua almacenados rebasen los límites máximos establecidos.

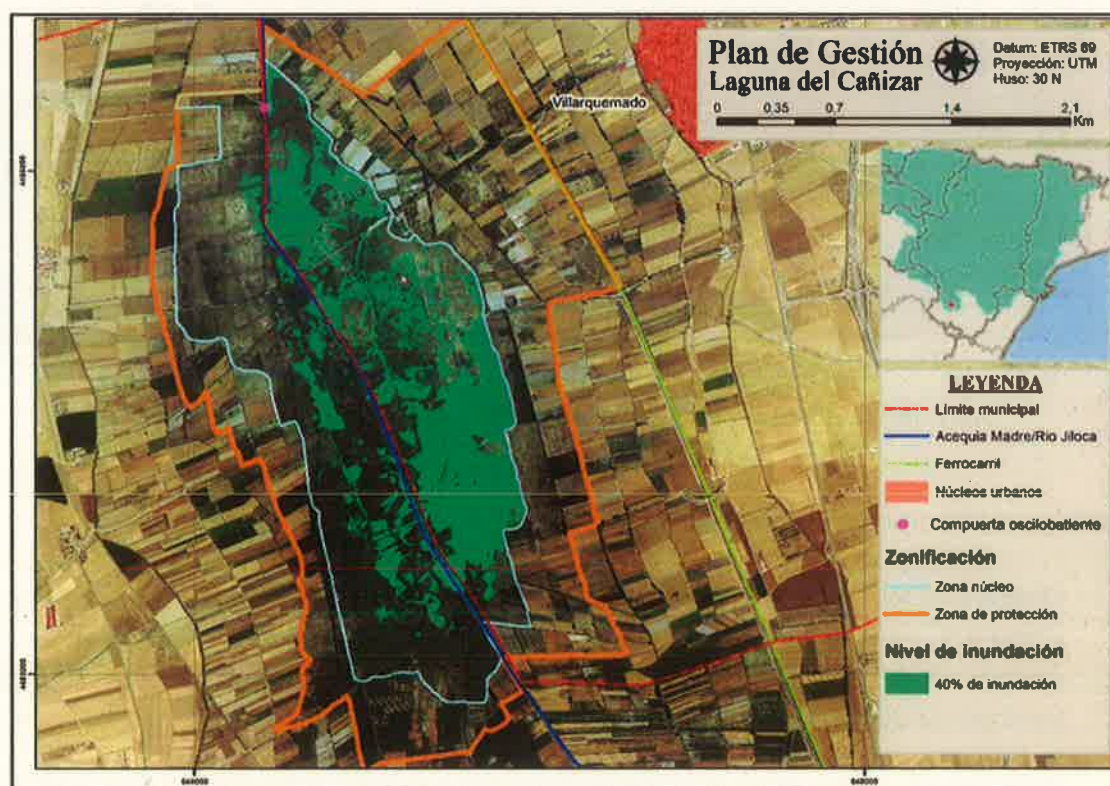


Figura 8. Nivel del 40% del volumen total de inundación. Fuente: Elaboración propia a partir de TRAGSA (2017).

La Tabla 8 recoge un resumen del manejo de la compuerta oscilobatiente de acuerdo con el escenario establecido. Por su parte, el cronograma de actuaciones se muestra en la Figura 9.

El manejo de la compuerta situada en la mota-zanja será complementario e independiente a la gestión de la compuerta oscilobatiente, y se realizará en sincronía con esta última para lograr los objetivos perseguidos en cada caso, tanto en relación al mantenimiento de los

niveles de agua en el vaso del humedal como a cubrir las demandas de riego aguas debajo de las compuertas.

Tabla 8. Resumen de los distintos manejos planteados según el escenario establecido.

ESCENARIO DE MANEJO	FECHA	MANEJO DE COMPUERTA	ESTADO HUMEDAL	CRITERIOS	OBJETIVO MANEJO
AÑO SECO (<260 mm/anuales)	1 septiembre a 31 marzo	Cerrada	LLENADO (hasta el máximo de la mota)	Manejo de compuertas solo ante posibilidad de sobrepasar límite máximo.	Permanencia de agua para asegurar presencia de especies de aves migrantes e invernantes
	1 abril a 31 agosto	Ajustada a necesidades de riego y especies observadas	DESEMBALSANDO	Desembalsado gradual Evitar salida de agua no necesaria para riego Tener en cuenta la posible presencia de aves nidificantes	Riego
	1 septiembre a 31 marzo	Cerrada	LLENADO (hasta el máximo de la mota)	Manejo de compuertas solo ante posibilidad de sobrepasar límite máximo	Permanencia de agua para asegurar presencia de especies de aves migrantes y la posibilidad de albergar reproductoras Mantenimiento carófitos
AÑO NORMAL (entre 260 y 350 mm/anuales)	1 abril a 15 junio	Ajustada a mantener el 20% de la superficie de inundación y a cubrir necesidades de riego	DESEMBALSANDO (hasta el 20%)	Desembalsado gradual Evitar salida de agua no necesaria para riego Tener en cuenta la posible presencia de aves nidificantes	Riego
	16 junio a 31 agosto	Prioridad riego	DESEMBALSANDO	Desembalsado gradual Evitar salida de agua no necesaria para riego Tener en cuenta la posible presencia de aves nidificantes	Riego
	1 septiembre a 31 marzo	Cerrada	LLENADO (hasta el máximo de la mota)	Manejo de compuertas solo ante posibilidad de sobrepasar límite máximo	Permanencia de agua en la laguna para asegurar presencia de especies de aves migrantes e invernantes y la posibilidad de albergar reproductoras Mantenimiento carófitos
AÑO LLUVIOSO (>350 mm/anuales)	1 abril a 30 junio	Ajustada a mantener el 40% de la superficie de inundación y a cubrir necesidades de riego	DESEMBALSANDO (hasta el 40%)	Desembalsado gradual Evitar salida de agua no necesaria para riego	Riego
	1 julio a 31 agosto	Prioridad riego	DESEMBALSANDO (hasta el 20%)	Desembalsado gradual Evitar salida de agua no necesaria para riego	Riego

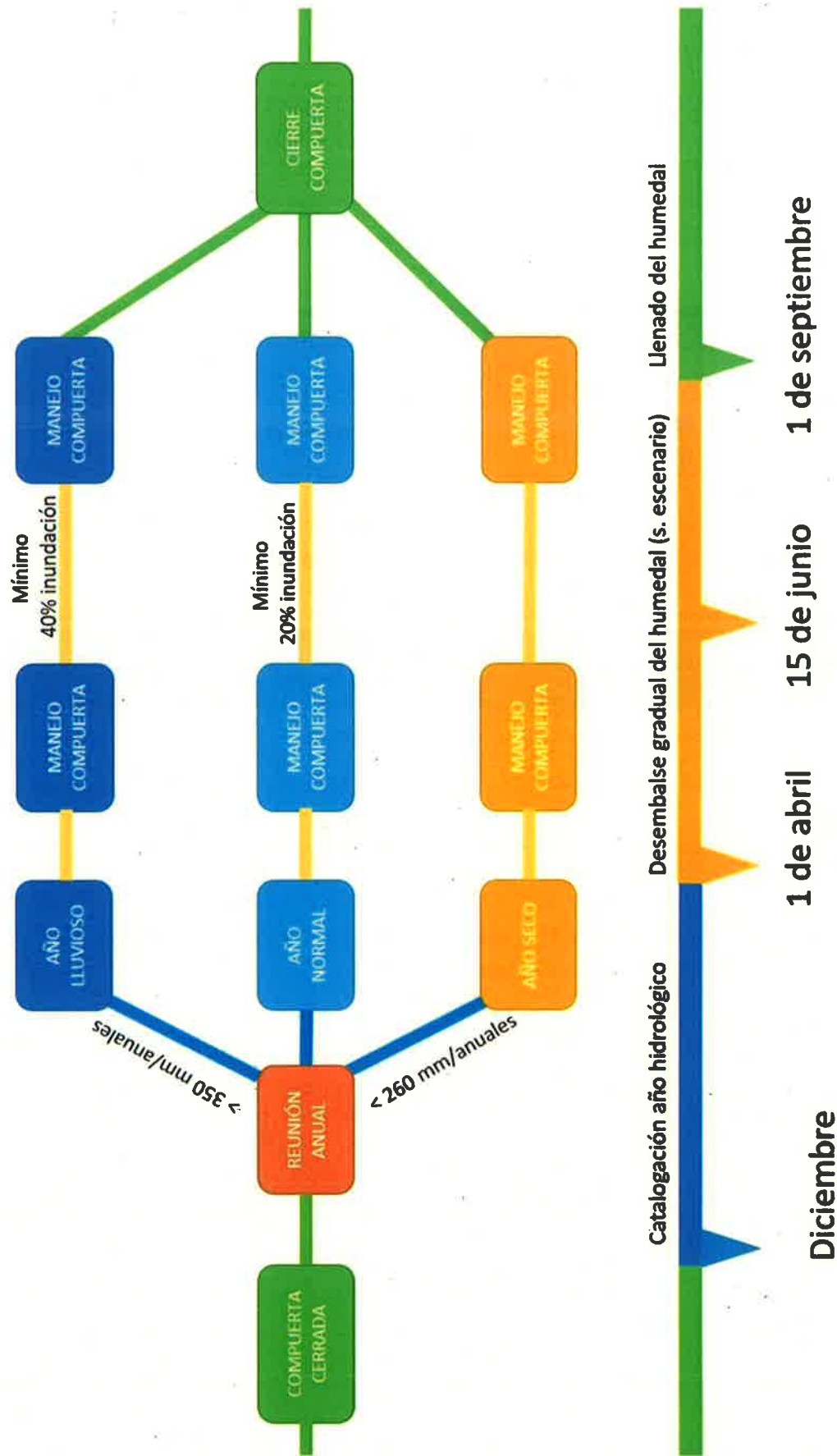


Figura 9. Cronograma del manejo de la compuerta según los tres escenarios definidos. Fuente: Elaboración propia.

B. Colocación de instrumentos de medición (limnógrafo) para detección de los niveles de inundación propuestos

- Las estructuras empleadas, deberán requerir el menor mantenimiento posible, permitir flexibilidad de uso y ser capaces de soportar eventos hidrológicos y climáticos extremos.
- Se recomienda la colocación de los instrumentos de medida en los puntos referidos en la Tabla 9.

Tabla 9. Localización de limnógrafos y niveles de referencia. Fuente: Elaboración propia.

Nivel de inundación	Localización
Máximo	Centro de visitantes y educación ambiental
40%	30T 645678 4484330
20%	

- Para la correcta calibración de estos instrumentos, deberán tenerse en cuenta las características que definen los tres niveles de inundación de referencia (Tabla 10):

Tabla 10. Niveles de inundación, cota (m), volumen (m³) y superficie (ha). Fuente: Elab. propia a partir de TRAGSA (2017).

Nivel inundación	Cota (m)	Volumen de agua (m ³)	Superficie (ha)		
			Total	Cella	Villarquemado
Máximo	989,50	1.582.976	249,47	78,08	171,39
40%	989,08	633.190	135,20	28,15	107,05
20%	988,86	316.595	87,72	17,20	70,52

La Figura 10 representa la estimación del volumen de agua (m³) recogido a diferentes cotas y la superficie (m²) que ocuparía dicho volumen.

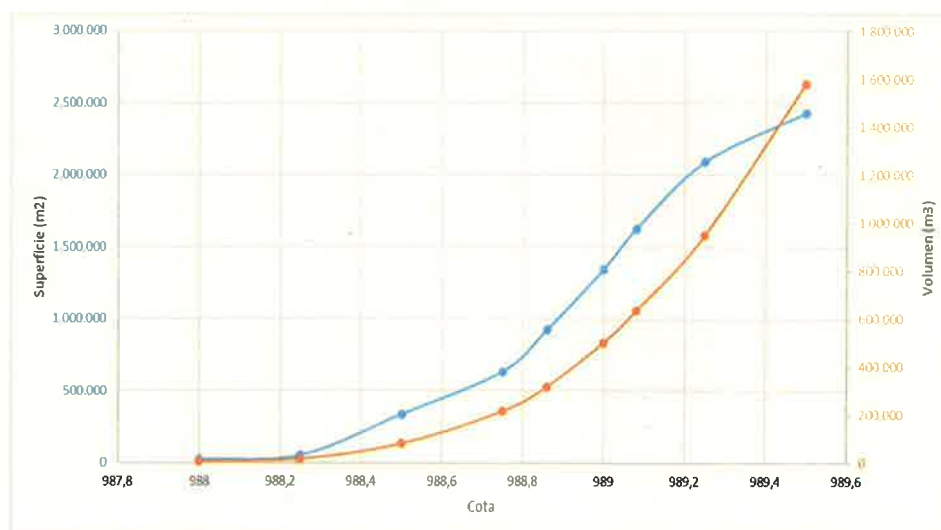


Figura 10. Volumen de agua (azul) recogido a diferentes cotas y superficie (naranja) que ocuparía dicho volumen. Fuente: Elaboración propia a partir de datos TRAGSA (2017).

El nivel de inundación máximo que alcanzaría la lámina de agua se muestra gráficamente en la Figura 11, a partir del cual se deberá manejar la compuerta para evitar la inundación de terrenos anexos.

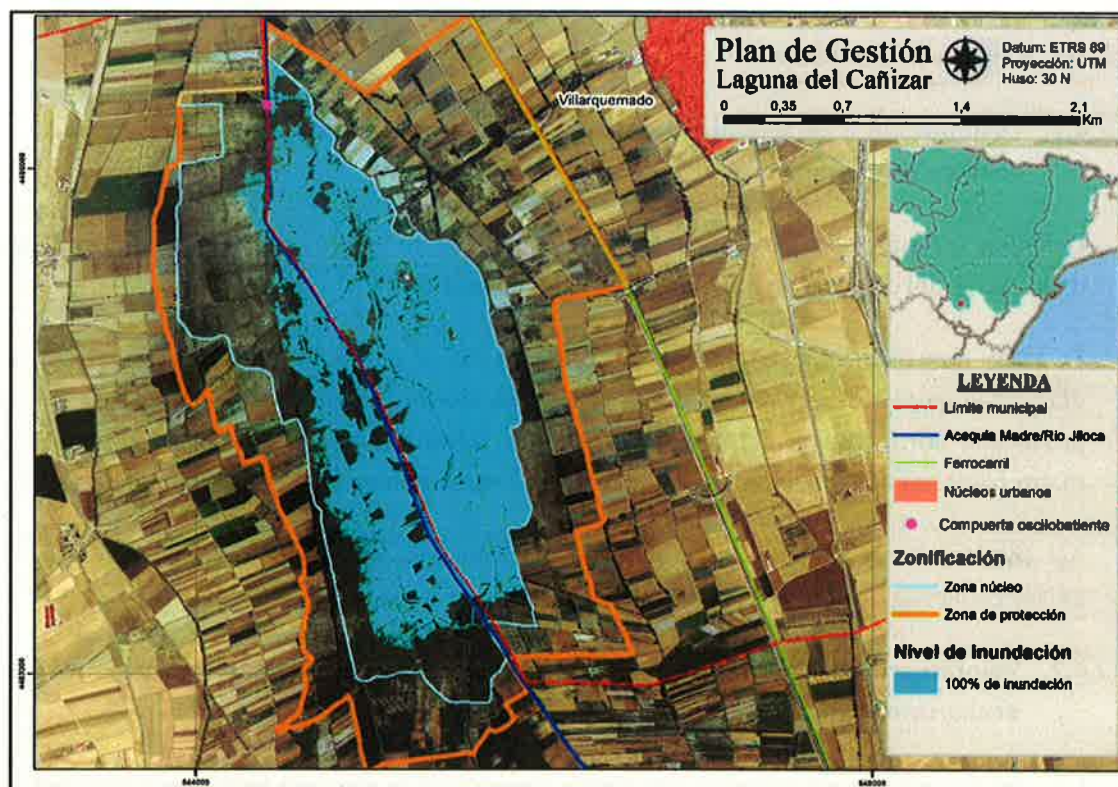


Figura 11. Nivel máximo de inundación. Fuente: Elaboración propia a partir de TRAGSA (2017).

La cartografía de los distintos niveles de inundación para los diferentes escenarios de manejo de la compuerta oscilobatientes puede consultarse en el ANEXO II de este plan.

9.2.3. Objetivo operativo 3.- Mantener en buen estado las infraestructuras de conducción del agua (acequias, hilas, entubados) de manera que se optimice el uso del recurso hídrico.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.2.3.1. Plan de acondicionamiento y mantenimiento de acequias e hilas.

- Tras identificar las infraestructuras y valorar su estado de conservación, se ejecutarán las actuaciones necesarias para acondicionar y/o mejorar las acequias e hilas que lo requieran, sobre todo aquellas que inciden en el funcionamiento y circulación del flujo de agua o que puedan suponer una oportunidad para generar zonas de refugio y/o alimentación de la fauna.

- El Plan de acondicionamiento y mejora tendrá en cuenta como prioridades: 1) la conservación del espacio, atendiendo a criterios ecológicos según las especies de flora y fauna presentes; 2) la optimización del uso del agua, y 3) la minimización de problemas con propietarios por inundación de sus tierras.

9.2.4. Objetivo operativo 4.- Identificar zonas con problemas y elaborar planes de actuación concretos para evitar su encharcamiento.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.2.4.1. Delimitación y cartografiado de terrenos susceptibles de inundación dentro de la zona de protección

- Delimitar terrenos con problemas de encharcamiento en lugares no objetivo en cualquier da las fases del ciclo de gestión hidrológica del humedal.
- En años muy lluviosos, una incorrecta gestión de la compuerta puede incurrir en el encharcamiento de parcelas aledañas a la zona núcleo del humedal. Esta situación es provocada por la topografía y la porosidad del terreno, y se agrava por la ausencia de mantenimiento adecuado de las acequias e hilas, que impiden la circulación fluida del agua.
- Así mismo, otros factores ajenos a la gestión del humedal podrían provocar el encharcamiento de ciertas parcelas del entorno.

9.2.4.2. Valoración de soluciones para terrenos con problemas recurrentes de encharcamiento

- Una vez detectados los terrenos inundados, se valorará la solución técnica idónea para su desecación. Las alternativas inicialmente contempladas serían las siguientes, con independencia de que pueda arbitrarse alguna otra para situaciones singulares:
 - Drenaje
 - Entubado
 - Extensión sistema mota-zanja perimetral
 - Compra pública, permuta y/o acuerdo con propietarios/as.
- Así mismo, deben considerarse medidas preventivas ya contempladas en apartados anteriores: acondicionamiento y mantenimiento de los cauces de circulación del agua, optimización del recurso hídrico y planificación conjunta y anual de la gestión, y, en cualquier caso, respeto en todo momento de los criterios previamente establecidos y de los niveles de alerta acordados.

9.3. Medidas para la gestión de la flora y formaciones vegetales lagunares y perilagunares

Para alcanzar los objetivos operativos propuestos para este elemento clave se establecen las siguientes actuaciones, que se expresan relacionadas con el objetivo operativo al que se refieren:

9.3.1. **Objetivo operativo 1.- Mejorar el conocimiento sobre la distribución y estado de conservación de los hábitats de interés comunitario y especies de flora amenazada dentro del espacio.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.3.1.1. Cartografía detallada y actualizada de la vegetación del espacio

En dicha cartografía se identificarán las áreas mejor conservadas, la extensión de carrizal y las áreas a recuperar, así como los enclaves donde están presentes las especies de flora amenazada como base para la propuesta de actuaciones.

9.3.2. **Objetivo operativo 2.- Asegurar el mantenimiento de los enclaves con vegetación natural con especies de interés comunitario y de conservación.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.3.2.1. Garantizar la pervivencia de las especies de carófitos asociadas a periodos de encharcamiento del humedal

- Se asegurará la inundación durante un periodo suficiente (véase el apartado sobre *Manejo de compuertas según el año considerado*) para el desarrollo de las poblaciones de carófitos asociadas al humedal, así como una calidad del agua adecuada, no aumente excesivamente el contenido en fósforo total. A partir de los 0,6 mg/l de fósforo total disuelto la alteración de las praderas de carófitos suele ser significativa.
- Se llevará a cabo una monitorización periódica del estado de conservación de las poblaciones de carófitos de interés.

9.3.2.2. Refuerzo y restauración de las poblaciones de especies y hábitats amenazados

- En el caso de considerarse oportuno, reforzar y/o restaurar aquellas poblaciones de especies amenazadas.

9.3.2.3. Restauración de riberas y manejo de la vegetación de canales, acequias e hilas

- Limpieza y mantenimiento de la Acequia Madre cuando resulte necesario. Las tareas de limpieza, en su caso, se deberán realizar tras un estudio pormenorizado del tramo considerado, teniendo en cuenta las consecuencias y alcance para la laguna de las tareas acometidas, así como la posible existencia de especies de interés.

- Mantenimiento de las infraestructuras de conducción de agua conforme a lo dispuesto en la medida 9.2.3.1 sobre Plan de acondicionamiento y mantenimiento de acequias e hilas, compatibilizándolo con el mantenimiento de poblaciones de interés para la conservación a través de adecuados cronogramas de actuaciones o de la adopción de las medidas de minimización de efectos adversos que resulten necesarias.
- Adoptar programas o acciones puntuales de restauración de la vegetación propia de riberas, en el caso de considerarse necesario.

9.3.2.4. Medidas para el control o eliminación de la vegetación exótica

- Identificar la presencia de especies exóticas y proponer su sustitución por especies autóctonas y variedades locales, con especial interés en aquellas especies características del paisaje del humedal.
- Evaluar la presencia de especies invasoras y disponer de los medios necesarios para su control y erradicación.
- Promover la sustitución de los individuos introducidos de *Tamarix* cf. *ramosissima* (especie ornamental) por ejemplares de especies autóctonas propias del paisaje del humedal.

9.3.3. Objetivo operativo 3.- Gestión de los carrizales.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.3.3.1. Gestión de la vegetación emergente: carrizo.

La gestión del carrizal es esencial para mantener una diversidad paisajística que favorezca a su vez la diversidad biológica. Este control es necesario para evitar la colmatación y la producción excesiva de biomasa y posibilitar la existencia de zonas libres de otra vegetación emergente.

Como paso previo, se debe acometer el cartografiado básico de los carrizales, lo que permitiría conocer su extensión actual y grado de desarrollo y valorar con ello las medidas de gestión concretas más adecuadas en cada caso.

El control de las formaciones de carrizal permite asegurar un porcentaje adecuado de zonas libres de vegetación emergente, que pueden ser colonizadas por los macrófitos acuáticos, diversificándose la pirámide trófica y aumentando el potencial biótico del ecosistema.

Se contemplará el método más conveniente en cada caso para la eliminación de la biomasa vegetal emergente, priorizando el decapado, por ser el método más efectivo para eliminar la parte aérea y los rizomas, pero también la siega y el pastoreo.

El decapado superficial puede estimarse inicialmente en 20-30 cm, y permitirá, por un lado, eliminar tanto la parte aérea como los rizomas del carrizo y, por otro, aumentar la profundidad del agua en las zonas decapadas originando un hábitat diferente donde la permanencia del agua será mayor. Un correcto diseño de esta actuación, y extracción de la materia vegetal incide en la diversificación de la flora y la fauna palustre, como se ha demostrado en las actuaciones de

este tipo realizadas en otros humedales, como en la laguna de La Nava en Palencia (Cirujano et al., 2007).

En cualquier caso, los beneficios ecológicos de la gestión del carrizo para las especies de aves acuáticas se valorarán mediante censos anuales.

9.4. Medidas para la gestión de la fauna asociada al medio acuático

Para alcanzar los objetivos operativos propuestos para este elemento clave se proponen las siguientes actuaciones:

9.4.1. Objetivo operativo 1.- Localizar zonas clave para el establecimiento y reproducción de las especies asociadas al medio acuático.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.4.1.1. Inventario de las especies presentes de fauna invertebrada y vertebrada en el humedal

9.4.1.2. Censo de aves asociadas al medio acuático

- Tanto de invernantes como de nidificantes, con periodicidad anual.

9.4.2. Objetivo operativo 2.- Mejorar la calidad del hábitat y los recursos tróficos para el establecimiento o reproducción de la fauna acuática, en especial, para las aves.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.4.2.1. Promover estudios directamente aplicables a la gestión de las especies ecológicamente esenciales (en el funcionamiento de los ecosistemas)

En particular los patrones de reproducción, factores que controlan su abundancia y distribución, requerimientos de hábitat, etc.

9.4.3. Objetivo operativo 3.- Reducir las molestias e impactos sobre la fauna y las colonias reproductoras, en especial, las aves.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.4.3.1. Protección y limitación de acceso

- En caso de resultar necesario, establecer dispositivos, indicaciones y sistemas de vigilancia eficaces para evitar el acceso libre a enclaves de concentración y nidificación de aves durante las épocas más sensibles.

9.4.3.2. Control de las especies de fauna de carácter invasor

- Seguimiento de las poblaciones de especies exóticas y valoración de su influencia real en el estado de conservación de los ecosistemas en los que habitan.
- Se establecerán, si se considera necesario, medidas de control de las mismas mediante los métodos comúnmente utilizados.

9.4.3.3. Gestión cinegética responsable

En el caso del Cañizar y entorno se considera que esta actividad es compatible con los valores del humedal, siempre y cuando se mantenga ajustada al calendario de caza, a las especies cinegéticas, cupos y zonas permitidas, establecidas por las normas regionales y a los correspondientes planes cinegéticos. En cualquier caso:

- El ejercicio de la caza estará supeditado a la regulación sectorial vigente, pudiendo plantear situaciones de regulación adicional siempre a través del órgano de participación en la gestión del humedal.
- Para el caso concreto del jabalí, y en caso de mostrarse como necesario, podrán llevarse a cabo campañas específicas de control de sus poblaciones, con autorización específica por parte de la Administración competente en la gestión del humedal, y considerando como parámetro a tener en cuenta no solo los daños sobre los cultivos circundantes, sino también su efecto perjudicial sobre valores del humedal (prados, regeneración forestal, nidificación de aves, ...). El desarrollo del Plan de gestión valorar la oportunidad de elaborar un Plan de Control formal para minimizar daños a medio-largo plazo

9.5. Medidas para la gobernanza en el humedal singular

Para alcanzar los objetivos operativos propuestos para este elemento clave se proponen las siguientes actuaciones:

9.5.1. **Objetivo operativo 1.- Configuración de un modelo de gobernanza que promueva la implicación de los distintos grupos de interés en la toma de decisiones.**

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.5.1.1. Modelo de Gobernanza

El modelo de gobernanza (gestión/administración) trata de abordar las tareas de gestión y coordinación de este espacio con eficacia y con una visión participativa, tratando así de impulsar las acciones necesarias para lograr los objetivos planteados y avanzar en la implantación definitiva del Plan de Gestión (Figura 12).

Este modelo debe generar un canal de comunicación continuado entre la población local y el Órgano de Gestión, de modo que los distintos grupos implicados perciban que su participación

es realmente efectiva, y que su opinión es tenida en cuenta en la toma de decisiones en este espacio.

Los objetivos que persigue la implantación de este sistema de gobernanza son los siguientes:

- Dinamizar los cauces de cooperación entre las distintas administraciones con implicación en la gestión del humedal.
- Implicar a la sociedad civil en la gestión territorial: Incorporación de los diferentes agentes sociales presentes en el territorio.
- Impulsar la generación de acuerdos con el objeto de contribuir a preservar los recursos naturales existentes y el adecuado cumplimiento de los objetivos del plan de gestión.
- Garantizar la correcta y eficaz atención a los usuarios de los diferentes ámbitos (agrícola, ganadero, turístico, deportivo, recreativo, etc.)
- Avanzar en la colaboración y participación con los distintos agentes públicos y privados para la conservación y gestión del humedal y el desarrollo sostenible: Creación de un órgano de participación de los sectores implicados.
- Creación de mecanismos específicos de asesoramiento para la gestión en materia de biodiversidad y uso sostenible: Creación de un Consejo Científico

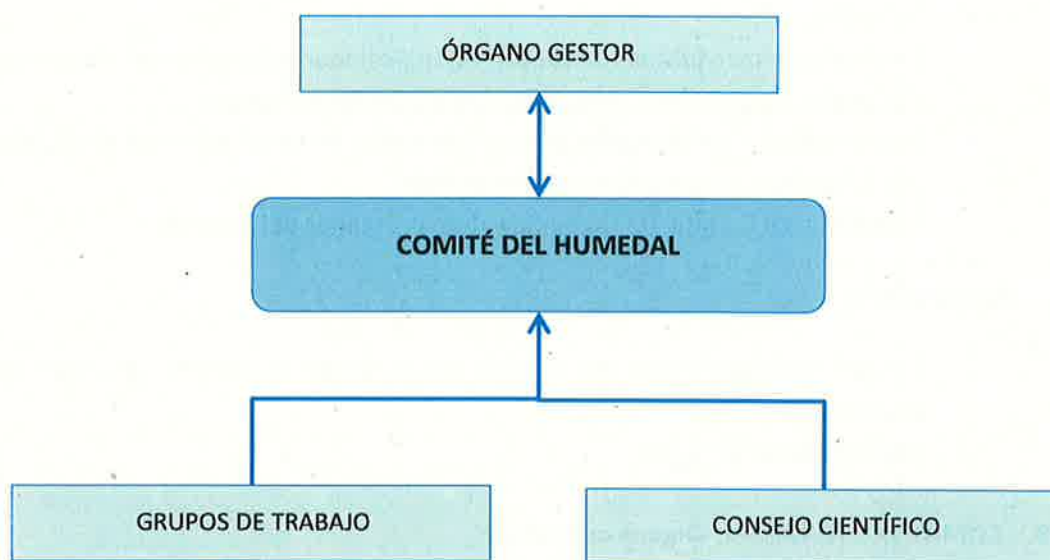


Figura 12. Modelo de gobernanza propuesto para la gestión del humedal

A. ÓRGANO GESTOR DEL HUMEDAL

Tanto el Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección, como el propio Decreto que regula la estructura del Departamento del Gobierno de Aragón con competencias en materia de medio ambiente, establecen que la gestión de los humedales singulares en Aragón corresponde a la Dirección General con competencias en materia de gestión de la Red Natural de Aragón, todo ello sin perjuicio de las competencias propias del Organismo de cuenca, la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). Desde esta Dirección General, y a través del Servicio Provincial de Teruel, se establecerán los instrumentos e instrucciones para dotar al equipo gestor del humedal que desarrollará las labores de gestión directa del humedal, contando para ello con la implicación y participación del Comité del Humedal, como órgano consultivo.

Funciones

- Garantizar el contacto fluido y constante y asegurar el intercambio de información entre los diferentes órganos e interesados. Punto de contacto entre los diferentes órganos.
- Elaborar propuestas y procurar el correcto desarrollo de los planes/programas, proyectos y actuaciones que se realicen en el desarrollo del Plan de Gestión dentro del ámbito de este espacio.
- Establecimiento de mecanismos de coordinación y colaboración con todos aquellos organismos de la Administración local, autonómica y nacional con incidencia en el humedal.
- Desarrollo de mecanismos de coordinación y colaboración con instituciones públicas y privadas, asociaciones, ONG, etc., con interés en el espacio.
- Coordinación y colaboración con responsables de otros espacios protegidos que pudieran estar relacionados con el humedal.
- Secretaría del Comité del Humedal y demás órganos del humedal.

Componentes:

- Técnico o equipo gestor del Servicio Provincial de Teruel y la Dirección General competente
- Representante de la CHE

B. COMITÉ DEL HUMEDAL. Órgano consultivo

Órgano principal de participación del Humedal. Es el órgano colegiado de carácter consultivo que, en última instancia, establece los criterios orientadores para la toma de decisiones sobre la gestión del humedal, a través del consenso y en base a las propuestas e inquietudes que emanen de las distintas entidades y colectivos en él representados.

Debe servir de apoyo a la gestión del humedal, constituyéndose como el ámbito en el que los actores del territorio expresen sus posicionamientos, con mecanismos y dinámicas de participación y consenso de acuerdo a un régimen interno definido y dinámico.

El funcionamiento del Comité requiere la elaboración previa de un reglamento interno del órgano colegiado.

Funciones

- Apoyar al Órgano gestor en las medidas de fomento establecidas en el artículo 15 del Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección.
- Recoger, priorizar y valorar las propuestas de las distintas entidades y colectivos en relación con los intereses del humedal singular
- Aprobar estrategias, programas, proyectos y actuaciones que se vayan a llevar a cabo en el humedal. Para dar cumplimiento a esta tarea se tendrá en cuenta las opiniones y recomendaciones de los demás elementos constituyentes del sistema de gobernanza del humedal (órgano gestor, y órganos de participación y consultivos) mediante consenso.
- Fomento de inversiones públicas para la ejecución de proyectos y desarrollo de propuestas vinculadas a la conservación, restauración y el aprovechamiento racional de los recursos naturales del humedal, ya sea de manera aislada o integrada con otros humedales singulares u otros espacios de la Red Natural de Aragón.
- Velar por que las acciones relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales que se desarrollen por actores públicos o privados en el humedal y su entorno inmediato se lleven a cabo de acuerdo con los principios generales del desarrollo sostenible.
- Promover y dinamizar la creación de Grupos de Trabajo temáticos
- Promover el desarrollo de acciones de educación ambiental y participación social en relación al humedal y su entorno, natural y social, así como la realización de campañas de divulgación y sensibilización.
- Promover el conocimiento científico aplicado a la gestión del humedal mediante el fomento de la investigación.
- Promover la celebración de reuniones informativas con la población local acerca de temas relacionados con la gestión del humedal y el desarrollo del Plan de gestión.

Componentes

El Comité del Humedal del Cañizar deberá estar constituido al menos por los siguientes miembros:

- Gobierno de Aragón:

- 1 Técnico gestor del Servicio Provincial de Teruel
- 1 Representante de la Dir. Gral. competente en gestión de Humedales singulares
- 1 Representante de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)
- 1 Representante del Ayuntamiento de Cella
- 1 Representante del Ayuntamiento de Villarquemado
- 1 Representante para el conjunto del resto de Ayuntamientos que hacen uso de las aguas de la laguna y de la Acequia Madre (Villafranca, Alba, Torrelacárcel, Torremocha, y Santa Eulalia)
- 2 Representantes de la Junta General de Aguas.
- 2 Representantes de organizaciones conservacionistas, de los que al menos uno estará en representación de organizaciones con actividad acreditada en el entorno del humedal activas en la zona.
- 1 Representante local del sector turístico

C. GRUPOS DE TRABAJO

Establecidos por el Comité del Humedal sobre temas prioritarios definidos por él. Pueden conformarse o no en función de la necesidad, y ser permanentes o temporales de acuerdo con los objetivos que para ellos se definan en el Comité. Cada grupo de trabajo estará coordinado por un miembro del Comité del Humedal, y pueden constituirse como Grupos de trabajo sectoriales o temáticos, y para tratar cuestiones que afecten a uno o varios colectivos de los implicados en el desarrollo y gestión del humedal y su plan de gestión, en los que se dilucidan cuestiones que atañen a actores que representan visiones compartida.

Funciones:

- Elaboración de propuestas específicas por ámbito de actuación o temático de cada grupo.
- Diseñar los procedimientos y los mecanismos de consulta e información necesarios para garantizar el contacto fluido y constante entre los diferentes órganos e interesados (intercambio de información y transferencia de conocimiento).

Componentes:

- Miembros constitutivos del Comité.
- Miembros del Consejo técnico-científico.
- Interesados/as a propuesta de los miembros del Comité.

D. CONSEJO CIENTÍFICO: órgano asesor

Órgano destinado a garantizar el asesoramiento científico en la gestión del Humedal.

Funciones

- Asesorar tanto al órgano gestor del humedal como al Comité
- Promover el desarrollo de líneas y proyectos de investigación que contribuyan al desarrollo sostenible y la conservación del patrimonio natural, cultural e histórico del espacio.
- Verificar las líneas y proyectos de investigación puestos en marcha como parte de los elementos de apoyo a la gestión del humedal.
- Promover relaciones de intercambio científico con otros humedales o espacios con problemáticas semejantes.
- Colaborar con grupos y programas de investigación centrados en el estudio de las zonas húmedas.
- A petición del Órgano gestor o del propio Comité, asistir a las reuniones del Comité del humedal para tratar aspectos concretos relacionados con la gestión del humedal.

Componentes

- Un reducido número (máximo 4) de representantes de instituciones científicas públicas y privadas, nacionales y autonómicas, que realicen o hayan realizado investigaciones científicas relevantes para el desarrollo y conservación ambiental, económica y social de las zonas húmedas.

9.5.2. Objetivo operativo 2.- Clarificar las competencias en la gestión del recurso hídrico.
ACTUACIONES A DESARROLLAR**9.5.2.1. Clarificar las funciones y responsabilidades en el ámbito de la gestión del humedal**

Aunque legal y administrativamente la distribución de competencias y responsabilidades en relación a todos los elementos que confluyen en la gestión del humedal quedan claramente asignadas, el modelo de Gobernanza definido deberá establecer un marco de relaciones siguiendo las premisas del presente plan, para evitar el solapamiento de recursos y funciones, y generar mecanismos de acuerdo entre grupos de interés con intereses que pueden estar ocasionalmente confrontados.

El seguimiento y cumplimiento de este marco de relaciones se llevará a cabo por el órgano gestor del Humedal.

9.5.2.2. Definición de mecanismos para la resolución de conflictos

Establecer las vías adecuadas para resolver cualquier desencuentro, teniendo como base los acuerdos formales alcanzados y la legislación y normativa aplicable.

Deberán contemplarse, por tanto, los mecanismos que se consideren necesarios para alcanzar el consenso y lograr los objetivos dispuestos por el presente Plan de gestión, contando para ello con las herramientas que facilita el marco de gobernanza para la gestión del humedal.

9.5.3. Objetivo operativo 3.- Fortalecer los instrumentos jurídicos y las políticas para garantizar la conservación del humedal y su aprovechamiento sostenible, asegurando la conformidad de las acciones con las políticas e intereses locales y regionales.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.5.3.1. Colaborar en el desarrollo de programas específicos de otras instituciones y colectivos

9.5.3.2. Promover sinergias con otras políticas o normativas;

9.5.3.3. Regularizar la situación de las comunidades de regantes en el Registro de Aguas

La regulación del derecho a riego dada por las Ordenanzas Reales se deberá adaptar a la normativa actualmente vigente, inscribiendo los derechos en el Registro de Aguas; y no solo por la necesidad de estar en orden con la normativa que resulta de aplicación en la actualidad, sino básicamente para garantizar la seguridad jurídica de las juntas de regantes, y de sus derechos de riego.

9.5.4. Objetivo operativo 4.- Promover la investigación y acciones de educación y sensibilización ambiental para mejorar el conocimiento sobre el humedal, divulgar sus valores y facilitar su gestión.

ACTUACIONES A DESARROLLAR

9.5.4.1. Establecimiento de canales de comunicación eficientes

Promover la búsqueda y el establecimiento de canales de información y comunicación eficientes que permitan alcanzar acuerdos y garantizar que las distintas propuestas e inquietudes sean tomadas en cuenta en la toma de decisiones.

9.5.4.2. Divulgación y sensibilización de la información generada sobre el humedal y su entorno

- Establecer un plan de comunicación y divulgación que acompañe a los procesos de preparación, capacitación, información y participación, ejecutando acciones concretas dirigidas a aumentar el alcance de la información generada de la actividad de los distintos órganos y las acciones desarrolladas en el espacio.

- Facilitar el acceso a la información y documentación generada en el marco de las acciones desarrolladas en el espacio y de la actividad de los diferentes órganos de gobernanza del humedal (Jornadas técnicas, talleres, dípticos y folletos, cartelera, redes sociales, internet).
- Definir y ejecutar un plan de relación con medios de comunicación.
- Impulsar eventos y actividades de dinamización para fomentar la implicación de la población local en la gestión del espacio y aumentar el interés de la población en general, contando para ello con la actividad del Centro de Recuperación y Observación Ambiental de Villarquemado, sin perjuicio de otras entidades o iniciativas locales.

9.6. Otras medidas de gestión

9.6.1. Valoración de cualquier proyecto con posible incidencia al humedal

De acuerdo con la definición dada en el artículo 4, punto qq) de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, los humedales singulares de Aragón son considerados como Zonas ambientalmente sensibles, a los efectos de lo establecido en la citada Ley.

En consecuencia, deberán someterse a evaluación ambiental en zonas ambientalmente sensibles los proyectos que tengan incidencia en el humedal singular, y muy especialmente:

- La construcción de cualquier infraestructura dentro del ámbito de aplicación del Plan, en caso de no ser necesaria una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) según la legislación vigente, deberá contar con la autorización del órgano competente del Gobierno de Aragón.
- Proyectos relacionados con el cambio a cultivos de alta demanda hídrica o la instalación o ampliación de proyectos industriales, sobre todo los relacionados con la ganadería intensiva.
- Instalación de nuevos tendidos eléctricos o modificación de los existentes.

9.6.2. Identificación de la zona núcleo sobre el terreno

Con el fin de facilitar la gestión sobre el terreno y evitar así errores de interpretación, se procederá a señalar y delimitar sobre el terreno la superficie considerada como zona núcleo, adoptando para ello un sistema efectivo y al mismo tiempo coherente con las necesidades de conservación del humedal y de sus recursos (evitando, entre otras cuestiones, riesgos de colisión para la avifauna, efectos barrera para la fauna terrestre, o afecciones a sistemas de drenaje y evacuación de aguas).

9.6.3. Infraestructuras

9.6.3.1. Mejora y mantenimiento de la red de caminos

Para favorecer el trasiego por el entorno sin alterar zonas sensibles y de dominio público, en especial de la zona núcleo, se identificarán los caminos existentes por relevancia según su entidad, y se valorará la necesidad de ejecutar actuaciones de mejora, mantenimiento e integración en los objetivos de conservación del entorno, estableciendo en caso de que se valore como necesario, mecanismos de regulación de usos (temporal, por modalidades, etc.).

En concreto se propone la adecuación y potenciación del camino perimetral que rodea el humedal y conecta los municipios de Cella y Villarquemado, tanto por la margen norte del humedal (camino del Puente Nuevo) como por la parte sur.

9.6.3.2. Asegurar el mantenimiento y promover la mejora de la infraestructura de conducción del agua desde las compuertas del límite norte del humedal hasta el paraje de las Horcas

En base a los resultados del trabajo de levantamiento topográfico realizado por TRAGSA (2017), la limpieza y mantenimiento de la funcionalidad de la Acequia Madre en el tramo comprendido entre las compuertas del humedal y el paraje de las Horcas (aproximadamente 3,6 km) resulta imprescindible para asegurar la capacidad de evacuación de las aguas del humedal del Cañizar. Del mismo modo, el mantenimiento adecuado de esta parte de la infraestructura permitirá disminuir las pérdidas de agua y, con ello, aumentar la eficacia del riego aguas abajo.

Con independencia de otras cuestiones, el mantenimiento de la funcionalidad como canal de drenaje del tramo citado de la Acequia Madre resulta un aspecto inherente a la gestión del humedal, que debe ser asumido e integrado entre los trabajos periódicos y habituales.

La relación de esta función de drenaje de la Acequia Madre con el mantenimiento del riego agua abajo, aconseja optimizar el sistema mediante la adopción de soluciones que faciliten la llegada de agua, cuando esté disponible, al menos al paraje de las Horcas.

No obstante, la evidente relación entre la solución que pueda adoptarse sobre la infraestructura de la Acequia Madre en este tramo con la gestión de los riegos agua abajo hace necesario que esta cuestión deba tratarse conjuntamente con las alternativas para estos últimos, y con una valoración de sus necesidades y proyecciones futuras.

9.6.4. Fomento de prácticas agrarias que favorezcan la biodiversidad

- Puesta en marcha de proyectos de comunicación y sensibilización para agricultores y ganaderos sobre prácticas de manejo que contribuyan al mantenimiento de la actividad agraria en el territorio, y a la conservación del humedal en un escenario de cambio climático.
- Desarrollo de Jornadas Técnicas y/o Formativas destinadas a las poblaciones del entorno en general, y los agricultores en particular, con especial énfasis en aspectos como

- Diversificación de prácticas agrarias
- Optimización de fitosanitarios, herbicidas y fertilizantes
- Fomento y apoyo de las prácticas tradicionales
- Cultivos ecológicos
- Implicaciones del nuevo PDR

9.6.5. Gestión del pastoreo en extensivo

- Ajuste el calendario de pastoreo al periodo reproductor de especies nidificantes para evitar molestias.
- Control de la carga ganadera en los pastizales del interior de la laguna y su zona de protección evitando la sobrecarga ganadera y el sobrepastoreo.
- Promoción de razas locales de ganado vacuno, ovino y caprino.

9.6.6. Gestión de la ganadería intensiva.

Las grandes explotaciones ganaderas intensivas están sujetas al régimen de autorización ambiental integrada, conforme a lo dispuesto en la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón; en consecuencia, la evaluación de su adecuación a los valores del entorno se entiende ya cubierta por este régimen de autorización, que, además, y en aplicación de la misma ley que lo regula, tendrá en consideración el carácter de Zona ambientalmente sensible del humedal singular, en especial en lo relativo al control de la aplicación de abonados inorgánicos y orgánicos (purines) en la cuenca vertiente al humedal.

Sin perjuicio de lo anterior:

- Se velará por el cumplimiento de la Orden de 10 de septiembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, que establece las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Aragón, así como del Decreto 53/2019, de 26 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la gestión de estiércoles y los procedimientos de acreditación y control.
- Se realizará un inventario y evaluación de las infraestructuras conforme a la normativa vigente asociadas a explotaciones intensivas como medida preventiva de posibles afecciones en el entorno del humedal.
- Valorar la necesidad de complementar lo dispuesto en el citado Decreto 53/2019, de 26 de marzo, del Gobierno de Aragón, con directrices o recomendaciones que aboguen por el mantenimiento de la integridad ecológica del humedal.

9.6.7. Uso turístico y recreativo

- Diseño de vías de difusión eficaces que acerquen el Humedal, su gestión y valores a la población local y visitante.
- Colaborar con los principales medios de comunicación y canales de difusión del entorno del humedal, para la transmisión de los valores y las posibilidades turísticas y recreativas de toda la zona.
- Diseñar y poner en marcha un programa de educación ambiental, para el público general y población local, a través del Centro de Recuperación y Observación Ambiental de Villarquemado, a fin de fomentar el aprecio y disfrute de los valores del humedal, además de hacerles partícipes en su conservación. Tanto este programa como el centro de información deberá estar en consonancia con el marco interpretativo del conjunto de elementos de la Red Natural de Aragón.
- Mantenimiento de las infraestructuras acondicionadas para el uso público existentes en el momento de aprobación del presente Plan de Gestión como observatorios, puentes, Centro de Visitantes, etc.
- La señalización en equipamientos de uso público deberá minimizar en la medida de lo posible el impacto paisajístico.
- El uso público desarrollado en el interior del humedal estará supeditado en todo momento a las exigencias en materia de conservación, restringiendo la entrada en aquellos lugares más sensibles a la presencia humana.

9.6.8. Investigación y transferencia del conocimiento

- Fomento de líneas de investigación orientadas a aportar la base científico-técnica para el entendimiento del humedal y su aplicabilidad en la toma de decisiones.
- Desarrollo de actividades de sensibilización y divulgación de los valores del espacio.
- Formación, en especial de la población local, sobre cuestiones técnicas de manejo de espacios de humedales con usos tradicionales.

10.PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Los procedimientos que se desarrollen para llevar a cabo el seguimiento y monitorización deben basarse en el dialogo de saberes entre el conocimiento técnico, científico y tradicional de la población local. Implicar a los distintos grupos de interés en el seguimiento y monitoreo de las medidas, y en la evaluación del cumplimiento de objetivos será la clave para su implementación y éxito.

10.1. Programa de seguimiento

Para el diseño de las acciones de seguimiento se ha de establecer un modelo de funcionamiento basado en una serie de indicadores establecidos para cada uno de los objetivos específicos y sus medidas (Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13, Tabla 14 y Tabla 15).

Será conveniente contar con ecosistemas de referencia que permitan la comparación.

Así mismo, se establece la prioridad de implementación de las medidas:

- **Alta:** la aplicación inmediata de esta actuación es imprescindible para asegurar la conservación del elemento clave o el logro de los objetivos establecidos.
- **Media:** la ejecución de la actuación ha de realizarse para conseguir una mejora del estado de conservación o evitar una alteración prevista del mismo que pueda suponer el incumplimiento de los objetivos marcados.

El promotor de las acciones de seguimiento será la autoridad competente en materia de gestión del espacio del Gobierno de Aragón.

Tabla 11. Indicadores para las medidas de gestión sobre el elemento estratégico "RECURSO HIDRICO"

Actuación	Indicador de seguimiento	Prioridad
Medida: MEDIDAS DE GESTIÓN SOBRE EL ELEMENTO "RECURSO HIDRICO"		
O.1. Mantener la calidad y cantidad de agua disponible en el espacio del humedal, así como el funcionamiento hidrológico del sistema.		
1.1. Aguas residuales y/o industriales	Presencia de vertidos Medidas de control	Media
1.2. Identificación y seguimiento de las fuentes primarias de agua para el humedal (aguas subterráneas y superficiales)	Nº de puntos de extracción de agua respecto a valor de referencia (registrados) Estudio sobre la afección al humedal Plan de actuaciones para lograr la sostenibilidad en su uso.	Media
1.3. Instalación de los dispositivos de medida de la calidad y cantidad del agua	Dispositivos dispuestos en los puntos indicados y funcionando	Alta
1.4. Cartografía de acequias e hilas	Cartografía generada: número de acequias e hilas cartografiadas	Alta
O.2. Definir y consensuar un modelo de gestión (definitivo) que asegure un correcto manejo del recurso hídrico haciendo compatible los usos tradicionales del espacio (en especial el riego) y la conservación de sus valores.		
2.1. Estudio y evaluación de las necesidades reales de agua para riego: cantidad y periodos.	Cartografía de la superficie regada con el agua procedente del humedal Cantidad de agua del humedal necesaria para cubrir las demandas de los cultivos. Pérdidas de agua localizadas	Alta
2.2. Puesta en marcha de un modelo de gestión provisional	Acta o similar que acredite acuerdos alcanzados en la reunión (es) y cumplimiento de los criterios propuesto en la medida. Limnigramas y medidores instalados Cronograma de apertura-cierre de la compuerta y valor del volumen almacenado en la laguna	Alta
O.3. Mantener en buen estado las infraestructuras de conducción del agua (acequias, hilas, entubados) de manera que se optimice el uso del recurso hídrico		
3.1. Plan de acondicionamiento y mantenimiento de acequias e hilas.	Plan de acondicionamiento y mantenimiento con actuaciones, cronograma y presupuesto	Alta
O.4. Identificar zonas con problemas y elaborar planes de actuación concretos para evitar su encharcamiento		
4.1. Delimitación y cartografiado de terrenos susceptibles de inundación dentro de la zona de Protección	Zonas susceptibles de encharcamiento delimitadas y consensuadas	Alta
4.2. Valoración de soluciones para terrenos con problemas de encharcamiento	Plan de actuaciones, cronograma y presupuesto	Alta
		66

Tabla 12. Indicadores para las medidas de gestión sobre el elemento estratégico "FLORA Y FORMACIONES VEGETALES LAGUNARES Y PERILAGUNARES"

Actuación		Indicador de seguimiento	Prioridad
Medida: MEDIDAS DE GESTIÓN SOBRE EL ELEMENTO "FLORA Y FORMACIONES VEGETALES LAGUNARES Y PERILAGUNARES"			
0.1. Mejorar el conocimiento sobre la distribución y estado de conservación de los hábitats de interés comunitario y especies de flora amenazada dentro del espacio			
1.1. Cartografía detallada y actualizada de la vegetación del espacio.		Cartografía generada sobre: - Evolución de las áreas mejor conservadas - Evolución de áreas de carrizal - Evolución de áreas con flora amenazada	Alta
0.2. Asegurar el mantenimiento de los enclaves con vegetación natural con especies de interés comunitario y de conservación.			
2.1. Garantizar la pervivencia de las especies de carófitos asociadas a periodos de encharcamiento del humedal		Presencia de carófitos <i>Chara sp.</i> Poblaciones se mantienen o aumentan las poblaciones respecto a la situación de referencia* Presencia de especies características o de interés para la conservación: - Al menos deber existir representación significativa de <i>Puccinellia pungens</i>, <i>Carex acutiformis</i>, <i>Artemisia caerulea</i>, <i>Limonium costae</i> y <i>Glauca maritima</i> en el conjunto de enclaves potenciales para su desarrollo Poblaciones se mantienen o aumentan las poblaciones respecto a la situación de referencia* Informe de actuaciones	Alta
2.2. Refuerzo y restauración de las poblaciones de especies y hábitats amenazados			
2.3. Restauración de riberas y manejo de la vegetación de canales, acequias e hilas.		Especies de flora en canales, acequias e hilas identificadas Informe de actuaciones	
2.4. Control o eliminación de la vegetación exótica		Cartografía de la vegetación exótica generada Plan de actuaciones para el control/erradicación Evolución de la poblaciones de especies exóticas	
0.3. Gestión de los carrizales			
3.1. Gestión de la vegetación emergente: carrizo.		Evolución de las áreas de carrizo en relación con las superficies libre de vegetación Informe de actuaciones para el control de la vegetación emergente	Alta

* Situación de referencia establecida tras los inventarios y cartografía generada.

Tabla 13. Indicadores para las medidas de gestión sobre el elemento estratégico "FAUNA ASOCIADA AL MEDIO ACUÁTICO"

Actuación		Indicador de seguimiento	Prioridad
Medida: MEDIDAS DE GESTION SOBRE EL ELEMENTO ESTRATEGICO "FAUNA ASOCIADA AL MEDIO ACUATICO"			
O.1. Localizar zonas clave para el establecimiento y reproducción de las especies asociadas al medio acuático.			
1.1. Inventario de las especies presencia de fauna invertebrada y vertebrada en el humedal		Numero de censos realizados: - Invernantes - Reproductoras Fecha de los últimos censos Informe final de censo, incluyendo abundancia y riqueza de especies: - Invernantes - Reproductoras	Alta
1.2. Censo de aves asociadas al medio acuático			Alta
O.2. Mejorar la calidad del hábitat y los recursos tróficos para el establecimiento o reproducción de la fauna acuática, en especial, para las aves.			
2.1. Promover estudios directamente aplicables a la gestión de las especies ecológicamente esenciales		Nº de estudios	Alta
O.3. Reducir las molestias e impactos sobre la fauna y las colonias reproductoras, en especial, las aves			
3.1. Protección y limitación de acceso		Nº de enclaves sensibles para el éxito reproductor de la avifauna protegidos Kilómetros de camino establecidos sobre áreas sensibles Nº de Km balizados, nº de postes corregidos/eliminados Calendarios de acceso Partes de incidencias	Alta
3.2. Control de las especies de fauna de carácter invasor		Nº de especies exóticas/invasoras detectadas Plan de actuaciones para el control/erradicación Evolución de la poblaciones de especies exóticas	Media
3.3. Gestión cinegética responsable		Adecuación de vedas a los objetivos del plan Actas o similar reuniones con sector caza: acuerdos alcanzados	Alta

Tabla 14. Indicadores para las medidas de gestión sobre el elemento estratégico "GOBERNANZA"

Actuación		Indicador de seguimiento	Prioridad
Medida: MEDIDAS DE GESTION PARA EL ELEMENTO ESTRATEGICO "GOBERNANZA"			
O.1. Configurar un modelo de gobernanza que promueva la implicación de los distintos grupos de interés en la toma de decisiones.			
1.1. Modelo de Gobernanza	Estatuto o similar de la formación de cada órgano con sus componentes		Alta
O.2. Clarificar las competencias en la gestión del recurso hídrico			
2.1. Clarificar las funciones y responsabilidades	Estatuto o similar de la formación de cada órgano con sus componentes con funciones concretas de cada órgano y responsabilidades		Alta
2.2. Definición de mecanismos para la resolución de conflictos	Acuerdos alcanzados y actuaciones propuestas conocidas por los/as interesados/as en el humedal y la población en general		
	- Encuestas - Número de noticias, publicaciones, etc. - Número de actividades de formación, divulgación, y sensibilización		Alta
	Estatuto o similar de la formación de cada órgano con sus componentes con mecanismos para la resolución de conflictos definidos		Alta
O.3. Fortalecer instrumentos jurídicos y políticas para asegurar la conservación del humedal y la conformidad de las acciones con políticas e intereses locales y regionales			
3.1. Colaboración en programas específicos de instituciones y colectivos	Número de acuerdos/convenios/acciones		Alta
3.2. Promover sinergias con otras políticas o normativa	Número de acuerdos/convenios/acciones		Media
3.3. Regular la situación de las comunidades de regantes en el Registro de Aguas	Inscripción en el Registro de Aguas		Alta
O. 4. Promover la investigación y acciones de educación y sensibilización ambiental para mejorar el conocimiento sobre el humedal, divulgar sus valores y facilitar su gestión.			
4.1. Establecimiento de canales de comunicación eficientes	Acuerdos alcanzados y actuaciones propuestas conocidas por los/as interesados/as en el humedal y la población en general - Encuestas - Número de noticias, publicaciones, etc. - Número de actividades de formación, divulgación, y sensibilización		Alta
4.2. Divulgación y sensibilización de la información generada sobre el humedal y su entorno	Acuerdos alcanzados y actuaciones propuestas conocidas por los/as interesados/as en el humedal y la población en general - Encuestas - Número de noticias, publicaciones, etc. - Número de actividades de formación, divulgación, y sensibilización		Alta
			69

Tabla 15. Indicadores para "OTRAS MEDIDAS"

Actuación	Medida: OTRAS MEDIDAS	Indicador de seguimiento	Prioridad
1.1. Valoración de cualquier proyecto con incidencia		Número de proyectos propuestos evaluados	Alta
1.2. Identificación de la zona núcleo sobre el terreno		Superficie deslindada	Alta
1.3. Infraestructuras			
• Mejora y mantenimiento de la red de caminos		Caminos identificados	Alta
• Asegurar el mantenimiento y promover la mejora de la infraestructura de conducción del agua desde la Acequia Madre al menos hasta el paraje de las Horcas		Plan de actuaciones para su restablecimiento y mantenimiento	
1.4. Fomento de prácticas agrarias que favorecen la biodiversidad		Plan de actuaciones consensuado. Presupuesto y cronograma Obras ejecutadas	Alta
		Número de cursos o iniciativas de formación/divulgación Número de publicaciones, noticias, etc.	Media
• Diversificación de prácticas agrícolas		Número de estudios de viabilidad Número de nuevas iniciativas frente a aquellas menos rentables	Alta
• Optimización de fitosanitarios		Número de estudios de valoración del uso de fitosanitarios y herbicidas y su afección Cuaderno de campo de explotación con cantidades y uso	Alta
• Fomento y apoyo de las prácticas tradicionales		Número de iniciativas de formación Número de iniciativas de divulgación y sensibilización Número de acuerdos/convenios/acciones para la puesta en valor e impulso a las prácticas tradicionales	Alta
• Implicaciones del nuevo PDR		Número de iniciativas de formación y información Carga ganadera	Alta
1.5. Gestión del pastoreo extensivo		Extensión de área pastoreada Calendario de pastoreo	Alta
1.6. Gestión de la ganadería intensiva		Número de parcelas agrarias que cumplen la normativa Número de controles realizados	Alta
1.7. Uso turístico y recreativo		Valoración de la visita	Alta
			Media 70

	Número de visitantes/año. Número de campañas de sensibilización y comunicación social Número de participantes en actividades de educación ambiental, deportivas o recreativas Número de participantes en actividades de voluntariado ambiental
1.8. Investigación y transferencia del conocimiento	Numero de estudios realizados Número de jornadas, talleres y charlas formativas Alta

10.2. Evaluación del plan

El enfoque adaptativo de la gestión implica la continua evaluación de los objetivos y medidas propuestos en relación al cambio de las condiciones y/o intereses en el espacio.

En este sentido, este apartado recoge una serie de criterios para la evaluación del cumplimiento de los objetivos del Plan (Tabla 16).

La evaluación del Plan será promovida por órgano gestor del Humedal

Tabla 16. Criterios de éxito y medios de verificación para la evaluación de los distintos objetivos estratégicos.

OBJETIVO ESTRATÉGICO		CRITERIO DE ÉXITO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Compatibilizar los usos tradicionales del territorio, en especial el uso del agua, con la conservación del espacio		Normativa	Denuncias, faltas Informes de agentes forestales
Proponer un modelo de gobernanza en el que estén representados los intereses e inquietudes de las personas y/u organizaciones implicadas en la gestión del espacio para su conservación		Acuerdos alcanzados y actuaciones realizadas	Estatutos o similar de la formación de los distintos órganos, el establecimiento de funciones y responsabilidades y los mecanismos de comunicación y resolución de conflictos. Actas o similar Número de reuniones Planes, programas y actuaciones derivados de las reuniones
Promover el dialogo de saberes y el intercambio de experiencias que incrementen el conocimiento de los valores del humedal y contribuyan a su gestión		Canales efectivos de comunicación	Actividades formativas, talleres, jornadas, actividades Notas de prensa, publicaciones, comunicados, etc. Número de reuniones de los distintos órganos del humedal Planes, programas y actuaciones derivados de las actuaciones Afluencia turística
Contribuir a mantener y estimular las actividades que pongan en valor el patrimonio natural y cultural asociado al humedal		Aumento del tejido económico	Emprendimientos Puestos de trabajo Actividades formativas, talleres, jornadas, actividades Notas de prensa, publicaciones, comunicados, etc.

ANEXO I

LÍMITES DETALLADOS DE LA ZONIFICACION



ANEXO II

DISTINTOS ESCENARIOS Y CRITERIOS PARA EL MANEJO DE LA COMPUERTA OSCIOBATIENTE

