

*Servicio Provincial de Zaragoza*  
*Unidad de Conservación del Medio Natural*

# Memoria de gestión

## Reserva Natural Dirigida Saladas de Chiprana

---

2023

---



## *INDICE*

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Introducción. ....	2
1.2. Objetivo de la memoria. ....	3
2. DATOS GENERALES .....	5
2.1. Marco legal y figuras de protección. ....	6
2.1.1. Marco legal. ....	6
2.1.2. Figuras de protección. ....	6
2.2. Marco competencial. ....	6
2.3. Descripción del espacio. ....	6
2.4. Estado de la planificación. ....	7
2.5. Objetivos de gestión. ....	7
2.6. Cartografía. ....	7
2.7. Zonificación. ....	7
2.8. Certificados de calidad. ....	8
2.9. Pertenencia a redes. ....	8
2.10. Hechos relevantes. ....	8
2.11. Listado de objetos de conservación. ....	9
2.12. Estado de conservación. ....	9
2.13. Medio socioeconómico. ....	11
3. RECURSOS PARA LA GESTIÓN .....	13
3.1. Estructura administrativa. ....	14
3.2. Recursos materiales y equipamientos. ....	16
3.3. Recursos económicos. ....	16
4. ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS .....	19
4.1. Introducción .....	20
4.2. Funcionamiento básico. ....	21

4.2.1. Administración y gestión preventiva.....	21
4.2.2. Mantenimiento y vigilancia.....	23
4.2.3. Alquiler o adquisición de materiales para la gestión.....	23
4.3. Gestión activa. ....	24
4.3.1. Conservación del patrimonio natural. ....	24
4.3.2. Conservación del patrimonio cultural.....	29
4.3.3. Uso público y educación ambiental.....	29
4.3.4. Desarrollo socioeconómico y mejora de la calidad de vida .....	31
4.3.5. Participación social.....	32
4.4. Distribución de los recursos económicos. ....	33
5. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN. LOGRO DE OBJETIVOS.....	36
5.1. Evaluación de la Planificación. ....	37
5.2. Conservación del patrimonio natural. ....	38
5.3. Mejora del conocimiento. ....	40
5.4. Patrimonio cultural.....	40
5.5. Uso público y Educación Ambiental .....	41
5.6. Infraestructuras para la gestión.....	41
5.7. Desarrollo socioeconómico y mejora de la calidad de vida.....	42
5.8. Participación social.....	42
5.9. Logro de objetivos .....	42
6. ANEXOS .....	45
Anexo I: Datos básicos.	
Anexo II. Evaluación de la planificación.	
Anexo III. Plan de Seguimiento Ecológico.	

## 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Introducción.

Las Reservas Naturales Dirigidas, según establece el Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón, son espacios naturales de dimensión moderada cuya declaración tiene como finalidad la conservación de hábitats singulares, especies concretas o procesos ecológicos naturales de interés especial. Su gestión estará encaminada a la preservación y restauración, así como a la ordenación de los usos considerados compatibles, pudiendo autorizarse actividades científicas, educativas, de uso público y de aprovechamiento de los recursos naturales tradicionales siempre que estén integradas en los objetivos de conservación.

El complejo lagunar de las Saladas de Chiprana está situado a unos cinco kilómetros al suroeste de la localidad de Chiprana (Zaragoza). Se asienta sobre una zona relativamente llana, ocupando el fondo de una amplia pero poco profunda depresión, de unas 500 has en total. Lo conforman un conjunto de seis cubetas endorreicas, que comprende la Salada Grande, El Prado del Farol, Salada de Rocés y otras tres cubetas más pequeñas. La Salada Grande y la Salada de Rocés son lagunas permanentes mientras que el resto son temporales. Mediante **Decreto 85/2006**, de 4 de abril, se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), siendo aprobada la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana mediante **Ley 10/2006**, de 30 de noviembre, protegiendo un total de 154,80 ha como espacio natural protegido y 360,90 ha como zona periférica de protección.

Los objetivos de gestión de las Reservas Naturales Dirigidas pueden definirse como:

- ↳ Objetivos prioritarios:
  - Mantener la integridad de los ecosistemas, respetar los procesos ecológicos y el régimen de perturbación natural, reducir al mínimo la intervención humana.
  - Regular el acceso del público.
  - Regular el uso de los recursos naturales.
  - Facilitar la realización de estudios científicos y actividades de seguimiento ambiental.
- ↳ Objetivo secundario, condicionado al prioritario:
  - Mantenimiento de servicios ambientales.
- ↳ Objetivo opcional:

- Actividades de gestión dirigidas a preservar los hábitats, ecosistemas y especies en el estado más natural posible o recuperar esta condición (restauración).

La declaración de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana tiene como objetivo conservar, y en su caso recuperar, el paisaje y funcionamiento del sistema lagunar, así como de las formaciones vegetales asociadas, entre las que destaca la vegetación halófila continental (lagunas, saladares y vegetación gipsícola) y las formaciones microbianas presentes. Se declara asimismo como herramienta de protección de las comunidades de aves. Entre los objetivos secundarios, destaca el servir de herramienta para la investigación aplicada y para la educación ambiental.

Por su parte, mediante el **Decreto 61/2015**, de 21 de abril, del Gobierno de Aragón, se aprobó el Plan de Conservación de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana, como instrumento de planificación de la gestión y de desarrollo de su régimen de protección.

## **1.2. Objetivo de la memoria.**

El objetivo de la presente memoria es recopilar y analizar la información más importante generada durante el año en la gestión de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana, de manera que se realice una síntesis y análisis de las actuaciones ejecutadas y una evaluación del cumplimiento de los objetivos de gestión marcados por los diferentes instrumentos de planificación.

A través de la evaluación se pretende<sup>1</sup>:

- ↳ Hacer balance de la gestión realizada.
- ↳ Introducir racionalidad y objetividad en el proceso de toma de decisiones, a partir del conocimiento de los resultados de la gestión, los medios empleados y los instrumentos de que se disponen (legales, financieros, etc.).
- ↳ Disponer de un mecanismo de adaptación continua de la gestión, en un contexto de continuos cambios ecológicos, sociales, económicos, políticos o culturales, que permita mejorar la eficacia de la gestión.

---

<sup>1</sup>Manual 08 “Herramientas para la Evaluación de las Áreas Protegidas: modelo de memoria de gestión” (Europarc-España, 2010).

- ↳ Mejorar la credibilidad y la transparencia, facilitando el acceso a la información a los agentes interesados, promoviendo la participación y mejorando el apoyo social a las áreas protegidas.
- ↳ Dar respuesta a los compromisos nacionales e internacionales en materia de conservación de la diversidad biológica (convenios, directivas, etc.).

Con el objetivo final de facilitar la lectura y manejo del documento, se ha modificado parcialmente la estructura de la memoria respecto al formato y contenido de las memorias de ejercicios anteriores. Así, se han incluido nuevos apartados resumen para facilitar un conocimiento rápido de las novedades o principales hitos de gestión del ejercicio al que se refiere la memoria, y se ha “descargado” el texto principal de información, mediante la remisión de parte de la información de la estructura central del documento a los anexos: información descriptiva de la Reserva Natural en un documento complementario, que se denominará “Datos básicos”, y que estará disponible para consulta junto con las memorias anuales, actualizándose cada vez que se sucedan cambios que así lo requieran (normativa, límites, etc.); datos socioeconómicos del área de influencia socioeconómica de la Reserva Natural, que se revisarán quinquenalmente, dejando registro de su evolución; o resultados concretos del Plan de Seguimiento Ecológico, que también se han derivado a un Anexo.

Este documento se cofinancia con fondos FEADER encuadrado en la intervención 6871 “Inversiones no productivas en servicios básicos en el medio natural”, subintervención 6871\_04 “Encargos a medio propio para actuaciones de carácter inmaterial relativas a espacios naturales protegidos y otras zonas designadas de alto valor natural” del Plan Estratégico de la PAC 2023-2027”.

## 2. DATOS GENERALES

## 2.1. Marco legal y figuras de protección.

### 2.1.1. Marco legal.

---

El marco legal de aplicación se recoge en el Anexo I (Datos básicos) a la presente memoria, destacando en este apartado las modificaciones más importantes ocurridas en el año.

### 2.1.2. Figuras de protección.

---

- ↳ **Reserva Natural Dirigida** de las Saladas de Chiprana.
- ↳ **Lugar de Importancia Comunitaria** LIC ES2430041 Complejo Lagunar de la Salada de Chiprana.
- ↳ Humedal de Importancia Internacional a través del Convenio RAMSAR.
- ↳ **Humedal Singular de Aragón**, laguna salada permanente "Laguna de la Salada de Chiprana".
- ↳ Área de Interés Geológico nº 70 "Salada de Chiprana".

## 2.2. Marco competencial.

Las competencias de gestión de la Reserva Natural en 2023 corresponden al Gobierno de Aragón a través, hasta el mes de agosto de 2023, del entonces Departamento de Agricultura, Ganadería y Medioambiente, y a partir de esa fecha al Departamento de Medio Ambiente y Turismo; la Dirección General de la que se depende esta gestión ha sido hasta esa misma fecha la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal y, posteriormente, la Dirección General de Medio Natural. Durante todo el periodo, en la dirección técnica y gestión diaria de la Reserva Natural, han correspondido a su vez los recursos de la estructura periférica, a través del Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza.

## 2.3. Descripción del espacio.

No se han observado modificaciones significativas en los valores naturales y culturales que alberga la Reserva Natural durante el año 2023. Una descripción detallada queda recogida en el anexo I "Datos básicos".

## 2.4. Estado de la planificación.

Los instrumentos básicos de planificación y gestión de la Reserva Natural son:

- ↳ **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales:** aprobado en 2006, presenta una vigencia indefinida (Decreto 85/2006, de 4 de abril, del Gobierno de Aragón).
- ↳ **Ley de creación:** aprobada en 2006, presenta una vigencia indefinida (Ley 10/2006, de 30 de noviembre, del Gobierno de Aragón).
- ↳ **Plan de Conservación:** aprobado mediante Decreto 61/2015, de 21 de abril, del Gobierno de Aragón y que cuenta con un período de vigencia de 10 años.

Durante 2023 no ha habido modificaciones con respecto al estado de la planificación.

## 2.5. Objetivos de gestión.

Los objetivos de gestión quedan definidos en el vigente Plan de Conservación, no realizándose ninguna modificación durante 2023.

En el anexo I "Datos básicos", se recoge un listado de los mismos.

## 2.6. Cartografía.

En el anexo I "Datos básicos", se recoge un mapa general y de zonificación del espacio natural protegido.

## 2.7. Zonificación.

El Decreto por el que se aprueba el Plan de Conservación recoge la zonificación interna de la Reserva Natural:

- Zona de reserva: cubeta de la Salada Grande, playas y entorno natural colindante (50,54 ha).
- Zona de uso general: caminos agrícolas y sendero, más una banda de 10 m a cada lado (9,75 ha).
- Zona de uso limitado: Prado del Farol y entorno de la Salada de Rocés (20,46 ha).
- Zona de uso compatible: resto de la Reserva Natural (81,23 ha).

## 2.8. Certificados de calidad.

La Reserva Natural no se encuentra certificada en ningún sistema de calidad, si bien algunas de las actuaciones realizadas se realizan conforme al estándar de calidad en conservación, en el caso de la conservación del patrimonio natural, y a la Norma ISO UNE 18065:2015, en el caso del uso público.

## 2.9. Pertenencia a redes.

La Reserva Natural forma parte de las siguientes redes y grupos de trabajo:

- ↳ Si se atiende a la protección de sus valores naturales:
  - Humedales RAMSAR.
  - Red Natura 2000.
  - Red Natural de Aragón.
- ↳ Si se atiende a cuestiones organizativas:
  - **Federación Europarc-España:** el Gobierno de Aragón es miembro de la Federación.

## 2.10. Hechos relevantes.

Durante 2023, los hechos más relevantes a destacar en la Reserva Natural han sido:

- ↳ Estado ecológico de la Salada Grande: se ha mantenido el aporte de agua de carácter difuso con el doble objetivo de recuperar los niveles de agua de la década de 1990 y lograr una homogenización o mezcla de las aguas dulces superficiales y las profundas con mayor concentración de sales. La altura de lámina de agua recomendada por el Comité Científico se alcanzó en marzo de 2023.
- ↳ Estudio del modelo hidrogeológico conceptual: se han continuado los trabajos de recogida de datos para la identificación del modelo hidrogeológico de la Reserva Natural y las implicaciones en la gestión.
- ↳ Estudio de fitobentos: se ha continuado la propuesta de recogida de datos para evaluar el estado del fitobentos en la Salada.
- ↳ Medidas compensatorias modernización de regadíos sector Acampador: se han mantenido reuniones y avanzado con el promotor de esta actuación para la integración de varias medidas correctoras y compensatorias derivadas de la modernización de regadíos de la CR de Civán, en el entorno de la Salada de

Chiprana (mejora de la dotación anual y puntos de recarga de agua, mejora de infraestructuras de seguimiento y control en la Reserva).

- ↳ Medidas compensatorias planta fotovoltaica Logro Solar: se ha modificado la Declaración de Impacto Ambiental de esta instalación, para la sustitución de algunas medidas compensatorias incluidas inicialmente en la misma, por la adquisición de terrenos de titularidad privada en el entorno de la Salada para su donación al Gobierno de Aragón, con objeto de facilitar la implementación de algunas medidas del Plan de Conservación; durante 2023 se ha trabajado en la opción de compra, por el titular de la instalación, de algunos terrenos (trabajo inconcluso, continúa en 2024).

### **2.11. Listado de objetos de conservación.**

- ↳ Los objetos de conservación<sup>2</sup> quedan definidos en el actual Plan de Conservación y puede consultarse el listado en el Anexo I "Datos básicos".
- ↳ En 2023 no se han realizado modificaciones en cuanto al listado de los objetos de conservación, incluyéndose las actuaciones de gestión realizadas durante el año en el apartado de gestión activa de la presente memoria.

### **2.12. Estado de conservación.**

El estado de conservación de los sistemas naturales incluidos en la Reserva Natural Dirigida y Zona Periférica de Protección puede considerarse como bueno, si bien se requiere ampliar la información existente sobre determinados hábitats, continuar con la toma de datos para la determinación del funcionamiento hidrogeológico del complejo lagunar, así como ampliar el conocimiento sobre las especies de avifauna presentes.

Este año, los resultados del estudio del fitobentos de la Salada Grande muestran cierta mejoría con respecto a años anteriores, confirmando la utilidad de la actuación de aporte de agua, así como intentar incrementar la periodicidad del análisis de nutrientes del agua. Esta última cuestión se va a implementar en el año 2024, con una ampliación del estudio anual sobre el estado del fitobentos.

---

<sup>2</sup> Se entiende por objeto de conservación a la especies, poblaciones, comunidades, hábitats, paisajes, ecosistemas, procesos, elementos o condicionantes ambientales de los medios físico, biológico o social y cultural que sean motivos de actividades, proyectos o programas de conservación específicos y que puedan demandar esfuerzos de personal, inversiones o aportes financieros.

En el Plan de Conservación se identificaron una serie de cuestiones importantes a tener en cuenta en lo que se refiere a la gestión para el mantenimiento o mejora del estado de conservación. Estos problemas o amenazas han sido revisados de acuerdo a la gestión que se está llevando en los últimos años:

- ↳ No se observan amenazas actuales en lo relativo a la pérdida del endorreísmo por conexión antrópica entre cuencas.
- ↳ No se han observado alteraciones en linderos, prácticas agrícolas, etc., siendo la situación de estas variables similar a la de años anteriores. A este respecto, cabe señalar la implantación del parque fotovoltaico "Logro Solar" en el entorno de la Reserva Natural que limita la pérdida de suelo por destrucción de linderos u otras prácticas agrícolas inadecuadas.
- ↳ El Plan de Conservación indica que "el régimen hídrico del conjunto lagunar se ve afectado con cualquier afección en su cuenca hidrológica superficial y subterránea. La cuenca hidrológica superficial excede las zonas 1 y 2 del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales. La cuenca hidrológica subterránea está siendo estudiada, pero todavía no se dispone de información que permita establecer sus dimensiones, aunque se considera que excede a la superficial, siendo el aporte a la Salada Grande de escasa magnitud". Se continúa con la toma de datos que se viene realizando desde hace años para mejorar el cálculo del balance hídrico y abundar en el conocimiento del régimen y cuenca.
- ↳ El Plan de Conservación también indica que "*los regadíos actuales, la falta de turnos de riego, el sistema de riego a pie, y la falta de gestión del agua, procedente del río Regallo en el brazal de San Marcos, son las afecciones actuales más importantes al régimen hídrico, que deben orientarse para que el Plan de Conservación sea efectivo en este aspecto y se desarrolle el art. 18 del PORN (Protección de los recursos hidrológicos)*". A este respecto, parece lógico inferior que la modernización de regadíos aprobada y en curso para la Comunidad de Regantes de Civán mejore los turnos, dotaciones, seguridad en la llegada de aportes para mejorar el balance hídrico, siendo precisamente parte de las medidas correctoras y compensatorias incluidas en la evaluación ambiental de este proyecto, tendentes a la solución al diagnóstico y medidas apuntadas en el Plan de Conservación. En 2023 se ha trabajado en dicha medida de forma activa, continuándose los mismos durante 2024.
- ↳ Debe continuar atendiéndose al seguimiento de la calidad del agua, e incluso incrementar la frecuencia de su análisis, dada la procedencia del agua de riego y el riesgo de llegada de mayor cantidad de nutrientes que pueden incidir

negativamente en el estado de conservación del complejo lagunar y en la fauna y flora asociada. A este respecto, se ha previsto intensificar en 2024 el seguimiento de la calidad del agua con la ampliación del estudio anual sobre el estado del fitobentos, máxime si se producen modificaciones en el régimen actual de aportes tras la modernización de regadíos de la Comunidad de Regantes de Civán, si bien se pretende, tal como se ha comentado, que se mejore la garantía de dotación, volumen unitario y eficiencia en el tiempo de aporte de los volúmenes requeridos a través de las medidas correctoras y compensatorias de este proyecto.

- ↳ El seguimiento de la flora de interés realizado en los últimos años no ha mostrado hasta el momento amenazas a corto plazo, si bien el Plan de Conservación sí que recogía como necesario *“renovar los estudios específicos de determinadas especies y hábitats, máxime cuando el nivel de agua de la Salada Grande ha fluctuado estos últimos años, ampliando y reduciendo la superficie a ocupar por hábitat de interés comunitario”*. En 2023 se han continuado con los seguimientos previstos en el PSE para flora, afecciones por uso público, etc., sin que existan datos negativos o de especial significación. En 2024 se pretende abordar un estudio sobre el estado de los hábitats de interés comunitario presentes en el espacio natural protegido.
- ↳ La fauna, salvo el grupo de aves, se apuntaba en el Plan de Conservación como *“una gran desconocida, y la mayor amenaza a su conservación es el desconocimiento de la presencia de muchas especies y de las características de su hábitat*. Continúa observándose menor nidificación de algunas especies en la Salada y su entorno, con la ausencia de algunas especies desde el año 2019 y dominancia de algunas otras, motivo por el cual se pretende llevar a cabo en 2024 un estudio sobre la avifauna en la Reserva Natural.

### **2.13. Medio socioeconómico.**

Los datos sobre las principales variables a través de las cuales se caracteriza el ámbito social y económico de un territorio, en este caso el área de influencia socioeconómica de la Reserva Natural, son recopiladas a través de Instituto Aragonés de Estadística ([www.aragon.es](http://www.aragon.es)).

En 2023 no se observan modificaciones significativas directamente relacionadas con la planificación y gestión del espacio natural protegido, recogándose un resumen de dichas variables en los anexos a la presente memoria.

Sí que es necesario mencionar, teniendo en cuenta la importancia de la agricultura tradicional dentro de los objetivos de declaración y gestión de la Reserva Natural, el riesgo que se planteaba en el Plan de Conservación acerca de *“los cambios de cultivo y las roturaciones en el ámbito del PORN, que se vienen desarrollando en los últimos años y que, si no se establecen medidas, pueden conllevar la eliminación del paisaje asociado al espacio natural protegido”*. Parte de las medidas compensatorias planteadas para la planta fotovoltaica de Logro Solar (adquisición de terrenos privados para su donación al Gobierno de Aragón, para su posterior gestión pública activa mediante medidas, técnicas, etc., previstas en el PC) pretenden reducir cargas o dificultades en dicha materia para el sector privado, a través de un fomento o gestión directa por parte de la Administración autonómica.

## 3. RECURSOS PARA LA GESTIÓN

### 3.1. Estructura administrativa.

Las competencias de gestión de la Reserva Natural en 2023 corresponden al Gobierno de Aragón a través, hasta el mes de agosto de 2023, del entonces Departamento de Agricultura, Ganadería y Medioambiente, y a partir de esa fecha al Departamento de Medio Ambiente y Turismo; la Dirección General de la que depende esta gestión ha sido hasta esa misma fecha la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal y, posteriormente, la Dirección General de Medio Natural. Durante todo el periodo la dirección técnica y gestión diaria del Paisaje Protegido han correspondido a la estructura periférica, a través del Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza. Esta estructura orgánica aparece en la siguiente figura.

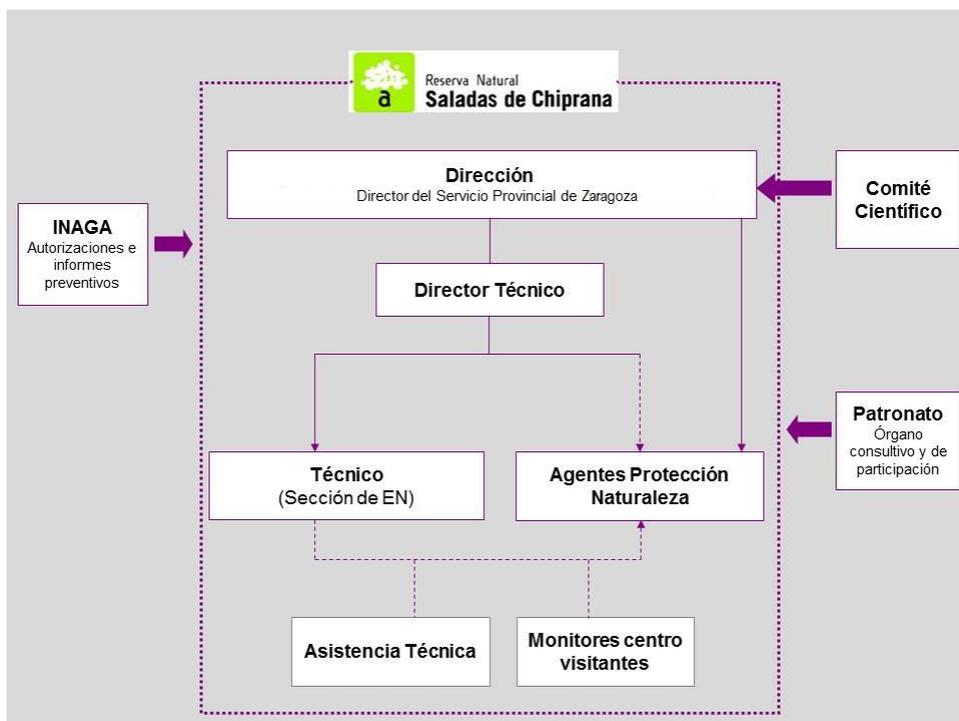


Ilustración 1. Estructura administrativa y funcional de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.

Los recursos humanos que durante 2023 han tenido participación directa en la gestión de la Reserva Natural han sido:

- ↳ Personal del Gobierno de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente (actualmente Departamento de Medio Ambiente y Turismo) de Zaragoza:

- **Director de la Reserva Natural**, coincidente con el Director del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
  - **1 Director Técnico**, recayendo en la Jefa de Unidad de Conservación del Medio Natural del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
  - **1 facultativa geóloga y 1 Jefe de Sección de Espacios Naturales**, con dedicación parcial a la Reserva Natural, que realizan la gestión técnica ordinaria y directa de la Reserva.
  - **2 Agentes para la Protección de la Naturaleza (APN)** del Servicio Provincial de Zaragoza, cuya demarcación incluye a la Reserva Natural. Han contado con apoyos puntuales en labores de seguimiento, toma de muestras, etc., de hasta 4 APN más.
- ↳ Empresa pública SARGA, ente instrumental de dicho Departamento:
- **1 técnico como asistencia técnica**, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
- ↳ Otros:
- **Apoyo, como asistencia técnica, de 1 diplomada en Biblioteconomía y documentación**, con dedicación parcial, para la llevanza y organización de documentación, bases de datos, registros y otra información relacionada con la gestión de la Reserva Natural.

La **distribución y dedicación del número de empleos, titulación, distribución por sexo, etc.**, de este personal, queda reflejada en la siguiente tabla. Dado que la dedicación de la mayor parte de los trabajadores al espacio natural no es completa, es necesario realizar una estimación de número de empleos (jornadas anuales completas):

	Nº personas	Sexo	Titulación	Nº empleos
Director	1	Hombre	Veterinario	0,1
Director Técnico	1	Mujer	Doctor Ingeniero de Montes	0,1
Técnico-Jefe de Sección	1	Hombre	Ingeniero de Montes	0,1
Técnico	1	Mujer	Geóloga	0,4
APN	1	Hombre	Ciclo formativo Superior	0,7
Monitor ambiental	1			0,01

	Nº personas	Sexo	Titulación	Nº empleos
Técnico	1	Hombre	Ingeniero técnico forestal	0,1
Asistencia técnica (Archivo)	1	Mujer	Diplomada Biblioteconomía y Documentación	0,10

Tabla 1. Distribución por sexo y titulación del personal asociado a la Reserva Natural.

- ↳ Además, también se encuentra dentro de la estructura administrativa, el **Comité Científico**, órgano consultivo a disposición del Director de la Reserva Natural que le asesora en tareas relativas a la gestión.

### 3.2. Recursos materiales y equipamientos.

A continuación, se recogen los recursos materiales y equipamientos de los que ha dispuesto en 2023 la Reserva Natural para las labores de gestión:

- ↳ Relacionados con la organización administrativa:
  - Oficinas del Servicio Provincial de Zaragoza: ubicadas en Zaragoza. En ella tienen su puesto de trabajo el Director, Director Técnico, facultativo, Jefe de Sección y administrativo.
  - Oficinal del área medioambiental nº 10 Caspe: en ella tiene su puesto de trabajo los APN's asignado al término municipal de Chiprana.
  - Almacén de materiales, ubicado en instalaciones del Gobierno de Aragón en Caspe.
- ↳ Relacionadas con la conservación del patrimonio natural:
  - Equipos para el seguimiento ecológico.
- ↳ Relacionadas con la gestión del uso público:
  - Observatorios de la Salada Grande y Salada de Roces.
  - Sendero de la Salada Grande.
  - Señalización informativa e interpretativa.

### 3.3. Recursos económicos.

La evolución de distribución del presupuesto invertido en la gestión de la Reserva Natural en los últimos 5 años se recoge en unos gráficos al final de este capítulo, especificando su distribución por áreas de gestión y procedencia.

En el caso de la asistencia técnica al uso público prestada por SARGA, el presupuesto se ha incluido dentro del apartado de funcionamiento básico, mientras que para la cuadrilla de la Reserva Natural y educadores ambientales se ha distribuido su trabajo en función de las actuaciones ejecutadas.

Se debe apuntar que el presupuesto consignado al funcionamiento básico perfectamente podría computar en las distintas áreas de gestión, pero ello requeriría de una meticulosa asignación previa de tiempos por parte de todo el personal, lo cual se considera poco operativo.

Asimismo, conviene realizar también las siguientes particularizaciones respecto a la inversión consignada en 2023 y su comparación con años anteriores:

- Se han revisado los % de imputación de personal que probablemente aparecían "sobre-representados" en ejercicios anteriores, por error.
- Se ha incrementado, en cambio, el % de dedicación de parte del personal (técnico), que durante el año 2022 sólo se imputó durante 4 meses por falta de personal, y que en el año 2023 al imputarse durante todo el año incrementa en apariencia los recursos destinados.
- De la misma forma, se ha incrementado el % de APN destinados a la Reserva, al pasar con carácter histórico de 1 APN con elevada dedicación por asignación de la demarcación, a 2 APN. Este escenario incrementa también los recursos destinados a gestión respecto a la comparación con anualidades anteriores.

En los gráficos siguientes, se muestra la evolución de la inversión presupuestaria en los últimos 5 años.



Gráfico 1. Evolución de la inversión en la Reserva Natural (2019-2023).

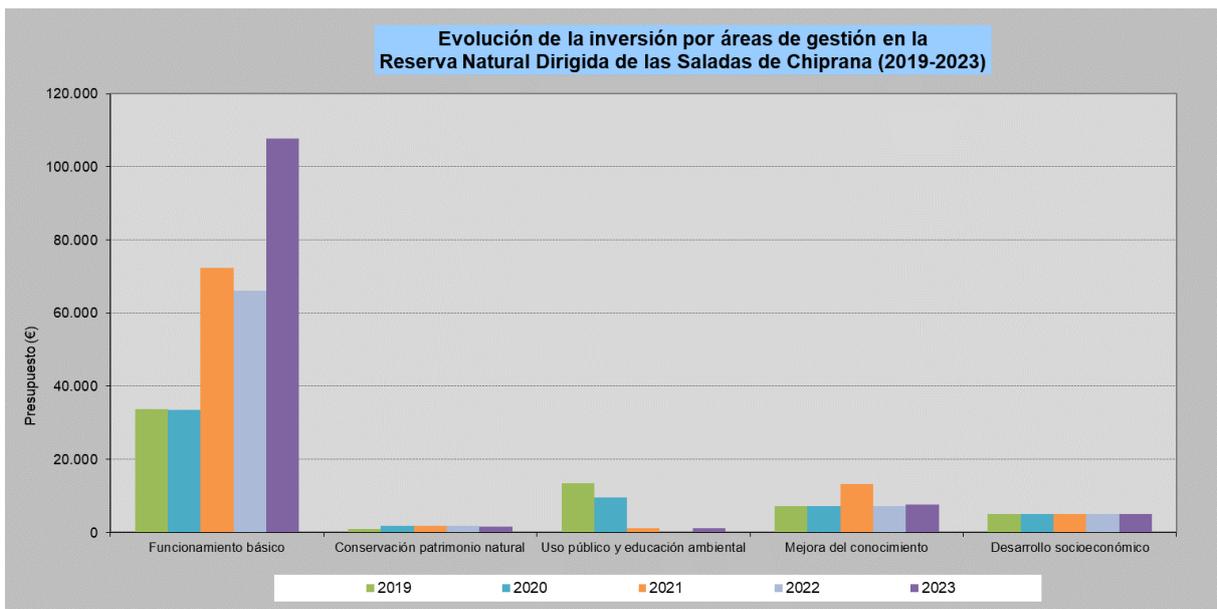


Gráfico 1. Evolución de la inversión por áreas de gestión en la Reserva Natural (2019-2023).

## 4. ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS

## 4.1. Introducción

Las actuaciones de gestión se presentarán en cuatro grupos de inversión según se presenta en el resumen de presupuestos. Son los siguientes:

- **Funcionamiento básico** o funcionamiento general: Incluye:
  - Administración y gestión preventiva, en la que se diferencian:
    - Elaboración, tramitación, seguimiento y evaluación de las propuestas de inversión.
    - Tramitación de autorizaciones, informes, valoraciones de denuncias y subvenciones.
    - Contestación de consultas y atención al ciudadano.
  - Mantenimiento y vigilancia.
  - Alquiler o adquisición de materiales para la gestión.
- **Gestión activa:** Incluye:
  - Conservación del patrimonio natural, trabajos de mantenimiento.
  - Mejora del conocimiento: estudios, informes y planes de gestión.
- **Uso público y educación ambiental:** el mantenimiento correctivo periódico de todas las estructuras de uso público que incluye con carácter general en los distintos espacios naturales los centros de interpretación, los senderos, las áreas recreativas y los aparcamientos y las actuaciones concretas de mantenimiento y mejora de instalaciones y/o zonas de uso público. Aunque actualmente el centro permanece cerrado, este apartado incluiría también las contrataciones de personal y mantenimiento del centro de interpretación; si se han hecho visitas o actuaciones guiadas o apoyadas, "a demanda", se han incluido los gastos proporcionales también en este apartado.
- **Desarrollo socioeconómico:** En este apartado se incluyen aquellas actuaciones de mantenimiento de estructuras tradicionales para aprovechamientos del monte, tales como abrevaderos, pasos de ganado ...

En estos grupos se distribuyen y agrupan los objetivos de la gestión de la Reserva recogidos en su Plan de Conservación.

## 4.2. Funcionamiento básico.

### 4.2.1. Administración y gestión preventiva.

---

#### 4.2.1.1. Elaboración, tramitación, seguimiento y evaluación de las propuestas de inversión.

El trabajo es desarrollado por los técnicos de la Sección de Espacios Naturales. Una vez se aprueba el Plan Anual de Actuaciones, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Conservación y en función del presupuesto disponible, se materializa la inversión a través de la tramitación de los correspondientes expedientes de gasto en función del presupuesto disponible, lo que supone, según sea el caso, la redacción de proyectos, licitación del contrato, supervisión, facturación (certificaciones) y evaluación final.

Desde la Sección de Espacios Naturales durante el año 2023 se han tramitado varios expedientes de contratación externa de ejecución anual, como el estudio del estado del fitobentos o la asistencia técnica en biblioteconomía y documentación. El encargo a la empresa pública SARGA de la cuadrilla que realiza trabajos de mantenimiento en la Reserva, tienen carácter bianual 2023-2024.

#### 4.2.1.2. Tramitación de autorizaciones, informes, valoraciones de denuncias y subvenciones.

El trabajo es desarrollado por los facultativos de la Sección de Espacios Naturales. Durante el año 2023 se han tramitado un total de **20 resoluciones de autorizaciones** que abarcan los siguientes temas:

Tipo de solicitud	Solicitante
Solicitud de información de datos PSE	Varios grupos de investigación
Toma de muestras de distintas características (suelo, agua, fitoplancton ...)	Varios grupos de investigación
Control poblaciones de corzo y jabalí por daños a la agricultura	Agricultores por daños

Tipo de solicitud	Solicitante
Grabación de imágenes promocionales (Aragón TV)	Empresas audiovisuales
Acondicionamiento de parcela de parking	Ayuntamiento

Tabla 2. Solicitudes de autorización tramitadas en 2023.

**Se han tramitado 11 comunicaciones previas de actividad** que no han generado resoluciones administrativas, de acuerdo a lo establecido en la normativa del Plan Rector de Uso y Gestión.

Tipo de comunicación	Solicitante
Muestreos científicos	Diferentes investigadores
Visita Saladas	Diferentes agrupaciones (colegios, colegios profesionales ...)

Tabla 3. Comunicaciones previas en 2023.

Durante 2023 se ha incrementado respecto a anualidades anteriores el control de autorizaciones mejorándose y enfatizándose la necesidad de aviso previo y comunicación a la propiedad privada en el entorno de la Salada ante autorizaciones de visitas, muestreos, etc., así como el acompañamiento general de personal técnico y APN en visitas de carácter científico/formativo, muestreos, etc.

**Se ha tramitado 1 denuncia** por el abandono de basuras en un aparcamiento habilitado.

Contestación de consultas y atención de peticiones de información.

Existe un correo electrónico habilitado para la recepción de peticiones de información ([espaciosnaturalesz@aragon.es](mailto:espaciosnaturalesz@aragon.es)), habiéndose recibido 15 consultas por este medio. Además, se ha atendido un número indeterminado de consultas telefónicas, se estima en alrededor de 20 consultas.

Otros trabajos: seguimiento y traslación de información y resultados (memorias de gestión).

Durante el año 2023 se ha contado puntualmente con el apoyo de un estudiante del Máster en Gestión de Espacios Naturales, a través del cual (trabajo fin de Máster) se ha realizado una revisión y propuesta de modificación de índice y estructura del contenido de las memorias de gestión de varios espacios naturales, sirviendo de base para la

presente memoria. Se han implementado en este documento algunas de las conclusiones y propuestas de dicho trabajo (inconcluso y pendiente de publicación).

Reuniones del Comité Científico Asesor.

El Comité Científico no se ha reunido en 2023 (con carácter general, emite informes o propuestas a petición del Director de la Reserva, o bajo circunstancias excepcionales); no obstante, se ha mantenido contacto con sus miembros con relación a las medidas a adoptar sobre el Plan de Seguimiento Ecológico derivado del Proyecto de Modernización de Regadíos la CR de Civán (en gestión en 2023 y 2024).

#### **4.2.2. Mantenimiento y vigilancia.**

---

Las **labores de vigilancia** son asumidas por los Agentes para la Protección de la Naturaleza, así como las tareas de **mantenimiento y pequeñas reparaciones**, en ocasiones con asistencia de la cuadrilla de mantenimiento del espacio (compartida con la otra Reserva Natural de la provincia).

En el caso de requerirse obras de mantenimiento o reparaciones de mayor índole, se contrata a empresas externas a través de partidas presupuestarias específicas.

En 2023, se han realizado trabajos específicos en materia de mantenimiento, relativos al arreglo de una puerta en un observatorio y revisión de infraestructura de control piezométrico (arquetas, cercados y puertas, etc.), desarrollado en el apartado de infraestructuras para la gestión, ejecutado por la cuadrilla de mantenimiento.

Se ha renovado también la regla de medición de nivel de agua de la Laguna de Rocés, mediante instalación directa por los Agentes para la Protección de la Naturaleza.

#### **4.2.3. Alquiler o adquisición de materiales para la gestión.**

---

En 2023 ha existido una pequeña inversión en la adquisición de materiales para la gestión de la Reserva de un importe de 92,76 €.

## 4.3. Gestión activa.

### 4.3.1. Conservación del patrimonio natural.

**Objetivo general:** Mantener en un estado de conservación adecuado los ecosistemas, hábitats y especies presentes en la Reserva Natural.

**Objetivo específico:** Incrementar, y en su caso mejorar, el conocimiento sobre los objetos de conservación.

**Actuación:** Revisión documental y actualización de base de datos sobre gestión.

**Recursos e inversión:** Contratación (Biblioteconomía): 7.044,61 €.

**Descripción:** se ha realizado una revisión de toda la documentación existente en materia de gestión de la Reserva Natural, adaptándola a la organización documental de la Sección de Espacios Naturales del Servicio Provincial.

Toda la información se ha incorporado a la base de datos existente, de manera que se facilita las labores de gestión en todos los ámbitos del espacio natural protegido.

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
000_LEGISLACION	21/09/2018 14:07	Carpeta de archivos	
100_GENERAL	04/09/2002 12:37	Carpeta de archivos	
110_Procedimiento	26/03/2002 14:54	Carpeta de archivos	
120_Propuestas	17/11/2002 12:31	Carpeta de archivos	
130_MemoriasGestion	12/01/2004 8:30	Carpeta de archivos	
140_PlanesProgramas	15/02/2018 9:36	Carpeta de archivos	
150_DeclaracionENP	26/07/2019 9:35	Carpeta de archivos	
200_PARTICIPACION	18/10/2002 14:51	Carpeta de archivos	
210_Patronatos	15/01/2004 14:15	Carpeta de archivos	
220_Comite Cientifico	15/06/2002 13:35	Carpeta de archivos	
230_Comisiones	18/05/2002 13:18	Carpeta de archivos	
300_PROFESIONALES	07/11/2002 16:26	Carpeta de archivos	
310_Permisos	06/10/2016 13:57	Carpeta de archivos	
400_RECURSOS	23/11/2016 13:45	Carpeta de archivos	
410_Geo	25/10/2002 13:27	Carpeta de archivos	
420_Manejo	21/07/2002 9:32	Carpeta de archivos	
430_Atmosfera	15/09/2013 14:08	Carpeta de archivos	
440_Flora	15/04/2002 8:32	Carpeta de archivos	
450_Fauna	18/04/2002 13:02	Carpeta de archivos	
460_Hongos	15/09/2013 14:09	Carpeta de archivos	
470_Habitat	25/05/2002 13:01	Carpeta de archivos	
480_Limnologia	17/02/2002 9:52	Carpeta de archivos	
500_USOPUBLICO	15/09/2013 14:04	Carpeta de archivos	
510_Equipamientos	26/07/2002 10:24	Carpeta de archivos	
520_Visitas	18/01/2002 9:40	Carpeta de archivos	
530_InfraEdu	23/01/2002 14:14	Carpeta de archivos	
550_Publicaciones	22/09/2002 13:38	Carpeta de archivos	
570_Visitas	06/02/2002 12:58	Carpeta de archivos	
600_DESARROLLO	09/12/2002 17:17	Carpeta de archivos	
610_Subvenciones	09/12/2002 17:17	Carpeta de archivos	
700_DIVULGACION	20/12/2018 12:10	Carpeta de archivos	
800_FOTOGRAFIA	17/02/2002 12:13	Carpeta de archivos	
CARTOGRAFIA	27/10/2002 8:26	Carpeta de archivos	
Documentación_Chiprana	15/02/2002 9:35	Carpeta de archivos	
2023ARMA10 - Acceso directo	10/09/2002 17:36	Acceso directo	1 KB
enacomp (172.16.76.201) (2) - Acceso di...	10/09/2002 12:34	Acceso directo	1 KB



**Seguimiento:** la información que se va generando es actualizada.

**Objetivo general:** Mantener en un estado de conservación adecuado los ecosistemas, hábitats y especies presentes en la Reserva Natural.

**Objetivo específico:** Incrementar, y en su caso mejorar, el conocimiento sobre los objetos de conservación.

### **Actuación: Plan de Seguimiento Ecológico**

**Recursos e inversión:** APN (recursos de gestión) y 696,96 € (coste Ensayos de isótopos).

**Descripción:** el trabajo es desarrollado por los APN, con la toma de muestras y datos para el seguimiento de la calidad de las aguas, niveles piezométricos y limnológicos y censos de fauna y flora.

Se incluye un resumen de los resultados de 2023 en el Anexo II "Plan de Seguimiento Ecológico".

**Seguimiento:** Mensual, por parte de APN.

**Objetivo general:** Mantener en un estado de conservación adecuado los ecosistemas, hábitats y especies presentes en la Reserva Natural.

**Objetivo específico:** Mantener en un rango aceptable los valores de las variables fisicoquímicas que influyen en el estado del fitobentos en la Salada Grande.

### **Actuación: Mantenimiento de hábitats y especies de interés asociados a la Salada Grande. Aporte de agua y modernización de riego**

**Recursos e inversión:** Alfardas (Comunidad de Regantes de Civán): 847,84 €

Modernización de riego (Comunidad de Regantes de Civán): 627,64 €.

**Descripción:** se continúan realizando aportes de agua mantener los valores físico-químicos (salinidad) de la Salada Grande en el margen considerado como adecuado, de acuerdo con las recomendaciones del Comité Científico y el seguimiento anual del estado del fitobentos, para las poblaciones de fitobentos (60000 microSm/cm). El aporte se realiza a través de apertura de la tajadera por parte del APN en los meses más fríos (diciembre a febrero). Se pretende con ello mantener un volumen anual de entrada de agua de aproximadamente 300.000 m<sup>3</sup>, de los que aproximadamente un 50 % corresponderían a esta fuente. En marzo de 2023, se ha conseguido por segunda vez alcanzar el nivel de 139 m.s.n.m.



**Seguimiento:** dentro del seguimiento del estado de fitobentos.

**Objetivo general:** Mantener en un estado de conservación adecuado los ecosistemas, hábitats y especies presentes en la Reserva Natural.

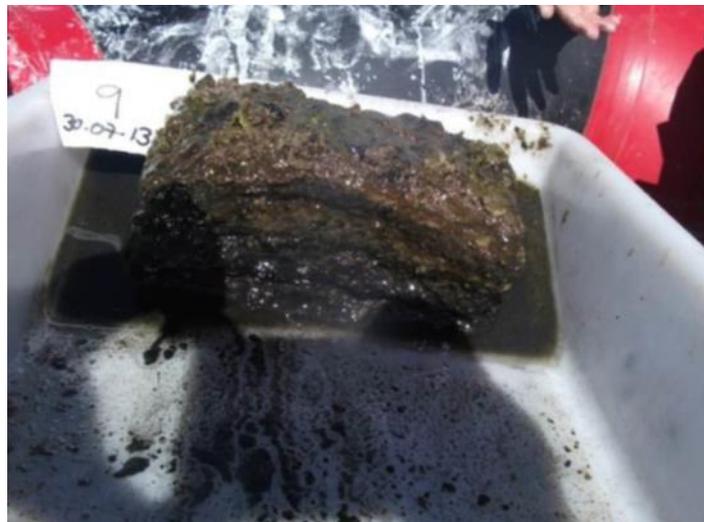
**Objetivo específico:** Mantener en un rango aceptable los valores de las variables fisicoquímicas que influyen en el estado del fitobentos en la Salada Grande.

**Actuación: "Estudio del fitobentos de la Salada Grande"**

Objetos de conservación: tapetes microbianos

**Recursos e inversión:** Contratación de empresa externa (AECOM - URS ESPAÑA): 6.720,34€.

**Descripción:** se ha continuado el seguimiento del estado del fitobentos de la Salada Grande, comparándose los resultados con años anteriores. El trabajo de campo por la empresa se realizó el 11 julio 2023.



### Tapete microbiano

**Seguimiento:** marcado por el plan de seguimiento ecológico (anual).

**Objetivo general:** Mantener en un estado de conservación adecuado los ecosistemas, hábitats y especies presentes en la Reserva Natural.

**Objetivo específico:** Mantener el paisaje natural y el paisaje asociado a los aprovechamientos tradicionales de olivar y regadío tradicional.

**Actuación modificación medidas compensatorias Logro Solar; propuesta de adquisición de terrenos privados.**

**Recursos e inversión:** Personal propio ya recogido en el presupuesto administrativo.

Promotor/titular PFV Logro Solar; inversión resultante (final) pendiente de definir, al tratarse de un trabajo inconcluso; continúa en 2024.

**Descripción:** en el año 2023 se ha modificado, a petición de la Dirección de la Reserva, la DIA correspondiente a esta instalación, sustituyéndose las medidas compensatorias inicialmente previstas, que tenían algunas dificultades de ejecución sobre el terreno, por la adquisición de terrenos de titularidad privada del entorno de la Salada para su posterior donación al Gobierno de Aragón. Con ello se pretende la incorporación de superficie pública de mayor continuidad en el entorno, de manera que se reduzcan las posibles cargas sobre terceros como consecuencia de la gestión de la reserva, y se facilite la implementación de algunas medidas previstas en el Plan de Conservación (algunas medidas agrarias, fomento y conservación de vegetación natural, prácticas de cultivo, etc.). El trabajo continúa en realización en el año 2024.

Dado el presupuesto limitado para la actuación y el tipo de gestión a realizar, no se ha considerado procedente la participación activa por parte del equipo gestor de la reserva en la gestión de las opciones de compra, de forma que se trate de una relación y gestión exclusiva en la propuesta de elección y ubicación de terrenos (dentro de su pertenencia a la Reserva), precio (ajustado en todo caso a mercado), etc., entre el promotor de la PSF y los titulares de terrenos.



**Seguimiento:** sobre resultado final (mapa de parcelas con opción de compra), por parte de técnicos adscritos a la gestión de la Reserva.

**Objetivo general:** Mantener en un estado de conservación adecuado los ecosistemas, hábitats y especies presentes en la Reserva Natural.

**Objetivo específico:** Garantizar el uso racional de los ecosistemas presentes.

**Actuación modificación medidas compensatorias modernización de regadíos CR Civán (sector Acampador).**

**Recursos e inversión:** Personal propio ya recogido en el presupuesto administrativo.

Promotor/titular PFV Logro Solar; inversión resultante (final) pendiente de definir, al tratarse de un trabajo inconcluso; continúa en 2024.

**Descripción:** en el año 2023 se ha trabajado con la CR de Civán, en la concreción (memorias técnicas) de los trabajos a realizar para dar cumplimiento a las medidas compensatorias incluidas en el informe de sostenibilidad ambiental emitido por el INAGA, respecto a la modernización de regadíos citada. Dichas medidas tienen por objeto la mejora en el estado de conservación y seguimiento ecológico de la Reserva Natural, a través de (apartado 5 del condicionado recogido en el informe):

- a) Garantizar la aportación de 450.000 m<sup>3</sup> anuales distribuidos entre diciembre y enero, de procedencia similar a la que históricamente ha alimentado la laguna y a través de, por lo menos, cuatro puntos de inyección diferentes, buscando preferentemente sistemas de aportación indirecta en el sistema, conforme a lo indicado en su informe por la Sección de Espacios Naturales del Servicio Provincial de Zaragoza.
- b) Garantizar la monitorización cualitativa y cuantitativa de los aportes de agua a la Salada, mediante un sistema de aforo continuo y envío telemático de datos

(caudalímetros en las diferentes tomas, permitiendo registro detallado de los aportes de agua a la laguna, e instalación de limnógrafos).

c) Facilitar la colaboración precisa en la consolidación del seguimiento químico, biológico y ecológico de la Salada, asumiendo los costes que se deriven del incremento y mayor frecuencia de análisis y muestreos necesarios para la monitorización y alerta temprana de los riesgos identificados como consecuencia de la ejecución del proyecto.

En cumplimiento de lo anterior, la CR ha remitido varias memorias técnicas en las que se da respuesta al detalle técnico, correspondiendo la última a enero de 2024; el pronunciamiento y detalle sobre las medidas, su seguimiento, etc., se trasladarán en el resultado de trabajos de gestión de la reserva de 2024.

**Seguimiento:** técnicos adscritos a la gestión de la Reserva (análisis y validación de propuestas de la CR), APN (implementación en campo).

#### **4.3.2. Conservación del patrimonio cultural.**

---

No se contemplan actuaciones en materia de Conservación del patrimonio cultural, en el Plan de Conservación de la Reserva.

#### **4.3.3. Uso público y educación ambiental.**

---

**Objetivo general:** promover la concienciación ambiental de la población visitante y población local a través del conocimiento, la interpretación y la educación ambiental de la Reserva Natural y su gestión.

**Objetivo específico:** Crear canales de comunicación e información eficaces que acerquen la Reserva Natural y su gestión a la población local y visitante.

#### **Actuación Dinamización del Programa de atención al visitante, Programa educativo y Actividades Singulares.**

**Recursos e inversión:** No se dispone del dato en la fecha de redacción de la presente memoria, pero se estima similar al año anterior.

Durante el año 2023 no se ha abierto el centro de visitantes de la Reserva natural de Chiprana, en lo que se refiere al programa de Atención al visitante.

No obstante, desde el Servicio Provincial de Zaragoza, se atendió la petición del ayuntamiento de Chiprana, para atender al colegio en el centro de interpretación en el día de los humedales (2 de febrero); acudieron la técnica del espacio y uno de los APN de

la Reserva. No se imputa gasto por considerarse que este personal ya está cargado en los apartados generales de gestión.

Se atendió también la petición de 1 actividad para una visita escolar dentro del programa educativo general del Gobierno de Aragón en EENN.

**Descripción:** actividad del Día de los Humedales (ya expuesta); 1 actividad dentro de programa educativo, el 15 de marzo, mediante personal de SARGA adscrito a los programas educativos, en el que participaron 14 alumnos de un ciclo de Grado medio, del IES Mar de Aragón de Caspe (Zaragoza).

**Difusión:** de manera conjunta con el resto de centros de la Red Natural de Aragón (folletos, notas de prensa, artículos, emisiones de radio y televisión, etc.)

**Seguimiento:** mensual.

**Objetivo general:** promover la concienciación ambiental de la población visitante y población local a través del conocimiento, la interpretación y la educación ambiental de la Reserva Natural y su gestión.

**Objetivo específico:** Ofertar unos equipamientos y servicios de uso público de calidad al visitante, de manera que se cumplan las expectativas de su visita.

### **Actuación Mantenimiento y mejora de las infraestructuras.**

**Recursos e inversión:** 708,43 €.

**Descripción:** Se han realizado tareas específicas en infraestructuras para la gestión de la Reserva Natural, como el mantenimiento de la puerta de uno de los observatorios, trabajos de desbroces, revisión de infraestructura accesoria de control piezométrico (arquetas, vallados, etc.).



**Seguimiento:** se detectan necesidades por APN y técnicos del espacio.

**Objetivo general:** promover la concienciación ambiental de la población visitante y población local a través del conocimiento, la interpretación y la educación ambiental de la Reserva Natural y su gestión.

**Objetivo específico:** Ofertar unos equipamientos y servicios de uso público de calidad al visitante, de manera que se cumplan las expectativas de su visita.

**Actuación Realización de un inventario GIS de la señalización y equipamientos de la Reserva.**

**Recursos e inversión:** Personal propio.

**Descripción:** confección de capa GIS con la información sobre geolocalización, tipología, descripción, estado y año de instalación/renovación, de cada una de las señales y equipamientos de uso público existentes en la Reserva.

**Seguimiento:** se detectan necesidades por APN y técnicos del espacio.

#### **4.3.4. Desarrollo socioeconómico y mejora de la calidad de vida**

---

El Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, establece que, *con la finalidad de promover el desarrollo socioeconómico de las poblaciones que cuenten en su territorio con espacios naturales protegidos o estén incluidas en las Áreas de influencia socioeconómica, el Gobierno de Aragón establecerá ayudas técnicas, económicas y financieras u otros estímulos (...)* (art. 86).

A través de la Orden AGM/1305/2019, de 18 de septiembre, se aprobaron las bases reguladoras de las subvenciones en materia de inversiones en activos físicos en espacios naturales protegidos, en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón, 2014-2020.

Las subvenciones para el año 2023 se convocaron mediante la Orden AGM/212/2023, de 21 de febrero, por la que se convocan subvenciones para inversiones en activos físicos en Espacios Naturales Protegidos en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón, 2014-2020, para el año 2023. No se ha tramitado ninguna solicitud en este espacio natural.

En 2023, además, se ha publicado la Orden AGM/531/2023, de 21 de abril, por la que se convocan subvenciones dirigidas a las entidades locales aragonesas, para promover programas de sensibilización y educación ambiental en materia de cambio climático, durante el año 2023. No se ha tramitado ninguna solicitud en este espacio natural.

Por último, en 2023 se publicó la Orden AGM/21/2023, de 16 de enero, por la que ese establece la convocatoria de ayudas para la financiación de actuaciones de conservación de la biodiversidad en los espacios Red Natura 2000, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. A fecha de redacción de la presente memoria se realizó una solicitud por parte del ayuntamiento de Chiprana, la cual fue inadmitida por encontrarse la actuación fuera del ámbito de la Red Natura.

Por otro lado, se ha realizado el ingreso a los Ayuntamientos incluidos dentro de la ORDEN AGM/379/2023, de 21 de marzo, por la que se aprueba y se compromete el gasto y se reconoce la obligación de las transferencias con cargo al fondo de compensación a Ayuntamientos en municipios incluidos en áreas de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos de Aragón para el ejercicio 2023. Para el ayuntamiento de Chiprana, este año se ha mantenido el importe mínimo consignado en dichas convocatorias para los municipios con menor tasa o valor de superficie incluida dentro de los espacios naturales, que es de 5.000,00 €.

#### **4.3.5. Participación social.**

---

La participación social en la Reserva Natural se realiza a través de su órgano consultivo, el **Patronato**. En 2023 se celebró una reunión perteneciente a la gestión del año 2022:

- Reunión Patronato en el ayuntamiento de Chiprana: 21 de febrero de 2023, bajo el siguiente orden del día:

1. Aprobación del acta de la sesión anterior.
2. Aprobación de la Memoria Anual de Actividades de 2021.
3. Información de las actuaciones realizadas en 2022
4. Plan de trabajo en 2023.
5. Ruegos y Preguntas.

La **Comisión Directiva del Patronato** no se ha reunido en el año 2023.

#### 4.4. Distribución de los recursos económicos.

A continuación, se refleja la distribución de los recursos económicos en el año 2023.

En los gráficos siguientes, se muestra la distribución de la inversión por áreas de gestión y por la fuente de financiación de los mismos.

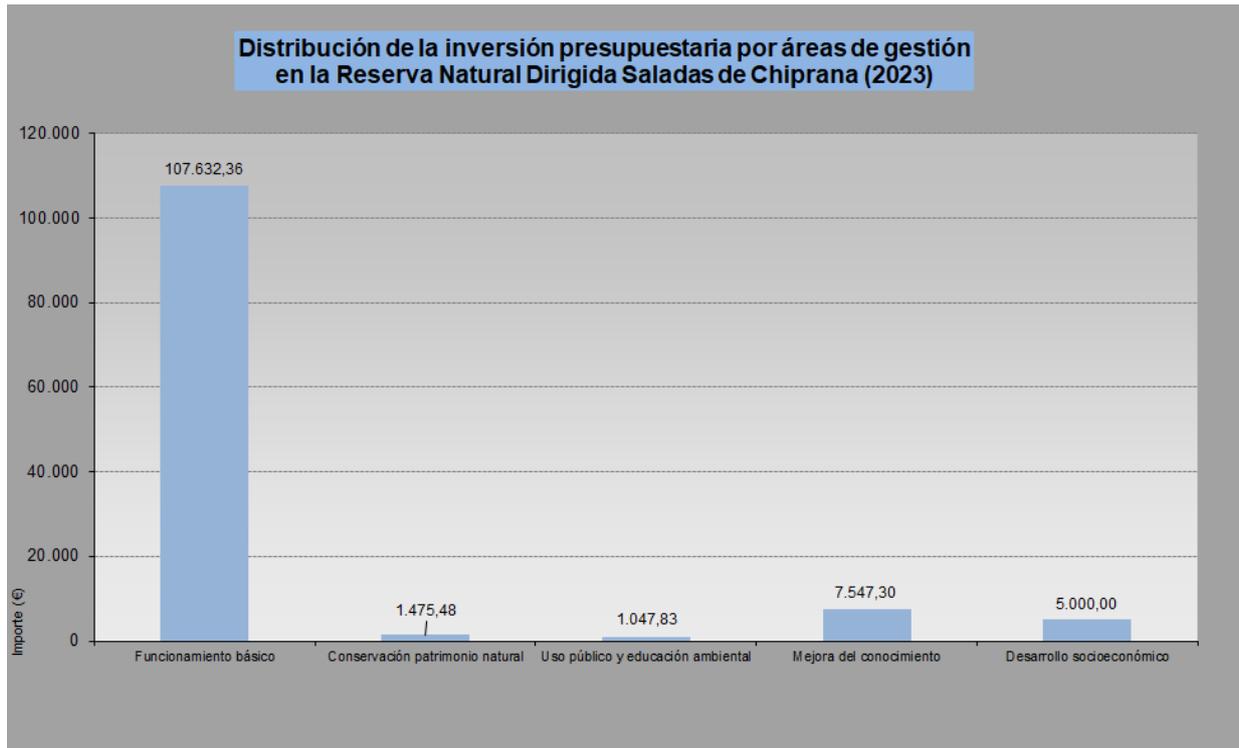


Gráfico 2. Distribución de la inversión por áreas de gestión (2023).

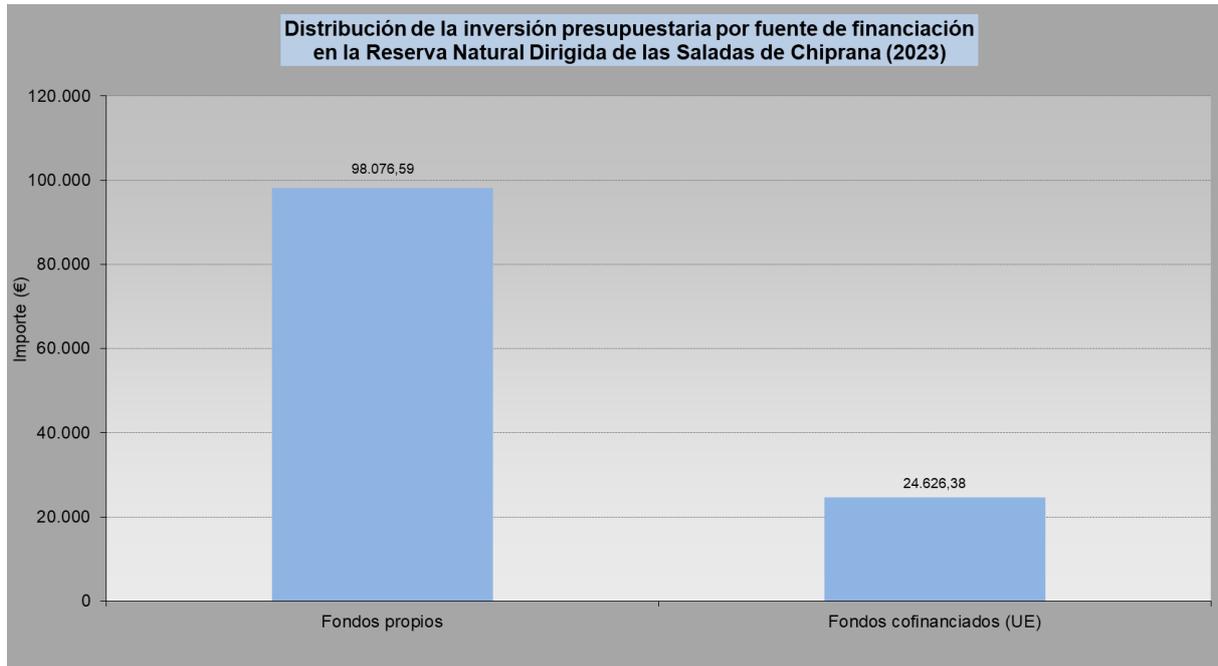


Gráfico 3. Distribución de la inversión por fuente de financiación (2023).

En las siguientes tablas se muestran los expedientes y la distribución de gasto en 2023.

CODIGO	TÍTULO	ÁREA GESTIÓN PRINCIPAL	OTRAS ÁREAS DE GESTIÓN	IMPORTE (€)	CERTIFICADO (€)	% certificado	FINANCIACIÓN
---	Sueldo funcionarios	Funcionamiento básico		94.633,57	94.633,57	100,00	Fondos propios
RB34014	Asistencia técnica (Técnico Uso Público)	Funcionamiento básico		5.861,43	5.861,43	100,00	FEADER
RB31214	Asistencia técnica (Biblioteconomía)	Funcionamiento básico		7.044,61	7.044,61	100,00	FEADER
---	Compra de material	Funcionamiento básico		92,76	92,76	100,00	Fondos propios
---	Aporte de agua para la Salada Grande (alfardas)	Conservación		847,84	847,84	100,00	Fondos propios
---	Modernización de riego (Comun. Regantes Cíván)	Conservación		627,64	627,64	100,00	Fondos propios
EncargoSARGA 2021/06	Información, interpretación y educación ambiental (dato 2022*)	Uso público		339,40	339,40	100,00	Fondos propios
ZB31203	Mejora de equipamientos (cuadrilla reserva)	Uso público		708,43	708,43	100,00	Fondos propios
ZB31215	Seguimiento del estado de conservación del fitobentos	Mejora del conocimiento	Conservación	6.720,34	6.720,34	100,00	FEADER
---	Calibración de manómetros	Mejora del conocimiento		130,00	130,00	100,00	Fondos propios
---	Análisis isótopos	Mejora del conocimiento		696,96	696,96	100,00	Fondos propios
---	Fondo compensación DGA a municipios ENP	Desarrollo socioeconómico		5.000,00	5.000,00	100,00	FEADER
				<b>122.702,98</b>	<b>122.702,98</b>		
				<b>Ejecución(%)</b>	<b>100,00</b>		

*Las propuestas RB84013 y RB04013 son regionales, apuntándose lo relativo a la Reserva*

Tabla 4. Expedientes de gasto ejecutados en la Reserva Natural (2023).

ÁREA	ACTUACIÓN	IMPORTE EJECUTADO (€)
Funcionamiento básico	Sueldos funcionarios	94.633,57
	Asistencia técnica (Técnico Uso Público)	5.861,43
	Asistencia técnica (Biblioteconomía)	7.044,61
	Compra de material	92,76
Conservación	Aporte de agua a la Salada Grande (alfardas)	847,84
	Modernización de riego	627,64
Uso público	Programa educativo	339,40
	Mejora de equipamientos (cuadrilla reserva)	708,43
Mejora del conocimiento	Seguimiento del estado de conservación del fitobentos	6.720,34
	Calibración de manómetros	130,00
	Análisis isótopos	696,96
Desarrollo socioeconómico	Compensaciones en municipios	5.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>122.702,98</b>

Tabla 5. Distribución del gasto ejecutado en la Reserva Natural (2023).

En cuanto a la inversión realizada, teniendo en cuenta que el grueso del trabajo realizado en el área de funcionamiento básico se relaciona directamente con el área de conservación del patrimonio natural (plan de seguimiento ecológico desarrollado por APN y asistencia técnica), la mayor parte del presupuesto se ha destinado a la mejora del conocimiento de los objetos de conservación. Todo ello teniendo en cuenta que la tipología de los fondos de inversión determina en gran medida el destino de las actuaciones a realizar, lo que debe tenerse en cuenta a la hora de realizar análisis relativos al grado de ejecución del Plan de Conservación.

## 5. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN. LOGRO DE OBJETIVOS

## 5.1. Evaluación de la Planificación.

Según establece el Decreto por el que se aprueba el actual Plan de Conservación, la evaluación del Plan se realizará por una comisión creada al efecto, formada por los representantes de los trabajadores de la Reserva Natural, a través de una reunión anual en la que, a tenor de los datos obtenidos en el seguimiento, se analiza, al menos:

- La eficacia y eficiencia en la ejecución de las distintas acciones y programas.
- El progreso en la consecución de los objetivos específicos y generales de cada programa.
- Se realiza un resumen del conocimiento aprendido en la gestión durante el año correspondiente.
- Se ajusta la planificación a medio plazo.
- Se prepara la información básica para su incorporación en el siguiente ciclo de trabajo.
- La memoria anual de gestión incorpora un apartado específico de evaluación del Plan de Conservación.

Las actuaciones contempladas en el Plan de Conservación y que han sido ejecutadas en 2023 son las siguientes:

Área de gestión	Actuación	Estado
Conservación	Crear una línea presupuestaria para la adquisición de terreno privado.	Pendiente. En 2023 se ha trabajado en la opción de compra de terreno privado mediante medidas compensatorias del proyecto fotovoltaico de Logro Solar.
Uso Público	Celebrar actividades de educación y sensibilización ambiental, así como programas específicos estacionales y/o permanentes.	En 2023 se realiza jornada por parte del Técnico responsable de la Reserva.
Uso Público	Elaborar un programa de educación ambiental	Se ha realizado una jornada del programa educativo (curso 2022-2023). Programa educativo que se ha estado realizando en años anteriores.

Debe señalarse aquí que las actuaciones que anualmente se ejecutan en la Reserva Natural vienen condicionadas no sólo a la disponibilidad presupuestaria, sino a la elegibilidad de las mismas, debido a que la mayor parte del presupuesto disponible procede de fondos europeos.

## **5.2. Conservación del patrimonio natural.**

En lo que respecta al estado de conservación de la masa de agua de la Salada Grande, se puede concluir que su estado ecológico fisicoquímico corresponde a la categoría de "Bueno", encontrándose todos los indicadores de calidad de las aguas dentro de los rangos habituales, a excepción del nitrógeno total y fósforo total, que muestran un notable incremento. Por su parte, el plaguicida desetilatrazina muestra una muy importante disminución de sus valores, especialmente significativa desde 2020, probablemente asociado al cambio de uso de los terrenos incluidos dentro de la cuenca de recepción de aportes de la Salada.

La conductividad en superficie se mantiene por debajo de los valores previos a 2014. La conductividad en el fondo es más elevada que la de superficie, aunque la tendencia descendente de esta conductividad observada en 2022 no se da en 2023. En cualquier caso, los valores de conductividad se encuentran en el rango recomendado por el Comité Científico y el informe anual sobre el estado del fitobentos.

A pesar de la estratificación que se produce, se sigue observando el efecto beneficioso de los aportes de agua realizados desde noviembre de 2013:

- mayor nivel hídrico en la laguna,
- reducción de la salinidad en la parte superior de la columna de agua que se había incrementado notablemente cuando la laguna inició su proceso de desecación,
- desarrollo y presencia continuada de hidrófitos, como *Lamprothamnion papulosum* y *Ruppia marítima*, aunque habrá que estudiar la evolución de dichas comunidades en muestreos posteriores.

Por su parte, el estado ecológico según los elementos de calidad biológicos corresponde a la categoría de "Moderado" de acuerdo con el indicador de fitoplancton (clorofila-a).

El estado ecológico según los elementos de calidad hidromorfológicos corresponde a la categoría "Bueno".

Según los datos facilitados por la Confederación Hidrográfica del Ebro, el estado de la laguna en 2023 es "Inferior a Bueno", dado que el estado ecológico es "Moderado"

debido a que tanto la clorofila-a (indicador biológico) como el promedio de la concentración anual de selenio (indicador fisicoquímico), actúan como limitantes para que la laguna no alcance el buen estado ecológico.

Por todo lo anterior, el estado de la laguna en 2323 no ha variado respecto a 2022 (estado ecológico "Moderado", estado químico "Bueno" y el estado final "Inferior a Bueno").

Por último, en lo que respecta al volumen de agua de la Salada, en el mes de marzo se ha alcanzado la altura de lámina de agua de 139 m.s.n.m. recomendada por el Comité Científico, cota que debe mantenerse en la estación invernal.

En el próximo ejercicio se pretende continuar con la toma de datos procedentes de muestras de agua tal como establece el PSE, así como de la sonda, para el conocimiento de su salinidad y estado general, reforzándose en el estudio sobre el estado del fitobentos de cara a 2024. Asimismo, se continuará con el aporte de caudales de agua en invierno para mantener el nivel óptimo alcanzado este año. En cuanto a los datos meteorológicos, se pretende continuar con los datos proporcionados por la estación meteorológica de la planta fotovoltaica Logro Solar, sin que de momento se prevea la instalación de una nueva.

Con respecto al estado del fitobentos, la variedad de tapetes microbianos ha incrementado respecto a años anteriores (8 tipos), con una predominancia de los tapetes tipo A, B2, B3 y C2.

Se pretende realizar algunas mejoras de infraestructuras de gestión, de seguimiento, etc., a través de medidas compensatorias (Logro Solar, Civán), como son la adquisición de terrenos de titularidad privada, mejora en los sistemas de aporte de agua, mejora en la garantía de la dotación anual, sistemas de seguimiento (limnígrafo, caudalímetros, seguimiento calidad del agua, etc.).

De los datos obtenidos del seguimiento de aves acuáticas se deducen algunas variaciones de consideración en cuanto a la diversidad y dominancia de las poblaciones de las especies de aves acuáticas presentes en la Salada Grande (ver Anexo III Plan de Seguimiento Ecológico), por lo que se pretende poner en marcha un estudio acerca de las posibles causas de dichas anomalías en cuanto se disponga de presupuesto.

No se observan impactos negativos en la conservación de la gea, debido en gran medida a la normativa preventiva existente. Tampoco se prevén afecciones con respecto a este patrimonio.

### **5.3. Mejora del conocimiento.**

La mejora del conocimiento es fundamental en la gestión de las Reservas Naturales Dirigidas, dado que uno de sus objetivos prioritarios es servir como referencia para la investigación aplicada y la educación.

Se trata de un área que depende en gran medida de la disposición presupuestaria en capítulo VI existente. Durante esta anualidad se ha mantenido la recogida de datos de los programas meteorológico (a través de la colaboración de estaciones próximas), hidrogeológico, limnológico y de especies.

Se mantiene asimismo la inversión en mejorar el conocimiento de objetos de conservación como el fitobentos, disponiendo ya de una serie de datos desde 2010.

En lo que respecta al funcionamiento hidrogeológico de la salada, tras la detección de fallos de registro y fiabilidad de los caudalímetros instalados en 2018, se continua con las gestiones para poder disponer de un sistema de control de caudales entrantes en la Salada grande, así como del control diario de la profundidad de la lámina de agua en la Salada grande, bien mediante la asignación de inversión a través de medidas compensatorias de otros proyectos en marcha en el entorno de la Reserva o bien mediante inversión a través del presupuesto ordinario, y que permitan determinar con mayor exactitud el balance hídrico de la Salada.

Aunque se ha avanzado en materia de flora, se sigue considerando de interés la renovación del seguimiento de diferentes especies de hábitat de interés, al cumplirse la periodicidad marcada por el programa de seguimiento ecológico y por los diferentes protocolos establecidos por la Sección de Biodiversidad.

Por último, habrá que atender a los restantes compromisos en materia de mejora del conocimiento recogidos en el Plan de Conservación.

En el Anexo III "Evaluación de la Planificación" pueden consultarse las tablas resumen de los indicadores de evaluación de la gestión de las diferentes áreas de gestión.

### **5.4. Patrimonio cultural.**

No existen valoraciones, al no realizarse actuaciones en la materia.

## **5.5. Uso público y Educación Ambiental**

La Reserva Natural, por sus características ecológicas y por el tipo de gestión que le confiere la figura de protección elegida, presenta una vocación hacia el uso público limitada, centrada, en su caso, en la educación ambiental. Este modelo de uso público queda reflejado en los objetivos generales del Plan de Conservación.

El Plan de Conservación apuntaba que “la demanda actual no alcanza la potencial capacidad de carga y acogida del espacio (tanto social, como ecológica y física). Sigue siendo necesario realizar un estudio sociológico que aporte información sobre la percepción de la población local y público visitante sobre el ENP, puesto que la experiencia de estos años apunta a una falta de información sobre la figura, los límites y la gestión realizada”. No ha podido avanzarse en dicha materia, si bien se considera prioritario avanzar antes en otros estudios y conocimiento del medio de la Salada.

Las infraestructuras de uso público pueden considerarse como suficientes, si bien están identificadas una serie de mejoras aún pendientes, la principal relacionada con la situación de cierre del Centro de Interpretación (deja de ser utilizado para tal fin desde el 31/03/2021 por su situación jurídico-administrativa).

Se mantiene la necesidad, una vez se resuelvan las dificultades básicas y trascendentes de la apertura del centro de interpretación, de avanzar en el diseño y promoción de un programa educativo destinado a colectivos específicos, en su mayor medida a grupos escolares de ciclos superiores y universitarios, dada la complejidad en cuanto a funcionamiento y gestión que presenta. No obstante, existe la disponibilidad de realizar el programa educativo bajo demanda de los centros educativos.

En cuanto a la evaluación de la satisfacción de la visita, tarea que venía realizándose en el centro de interpretación, no ha podido llevarse a cabo desde su clausura en 2021.

## **5.6. Infraestructuras para la gestión.**

El objetivo en materia de infraestructuras para la gestión es asegurar el adecuado funcionamiento y estado de los principales equipamientos, de manera que puedan utilizarse de una manera segura y adecuada.

La evaluación del logro de este objetivo se realiza atendiendo al grado de ejecución de las actuaciones de mantenimiento, así como por el número de incidencias recogidas al respecto. Puede considerarse que el objetivo se cumple, en tanto en cuanto no existen

incidencias en la materia, teniendo en cuenta que se trata de un ENP con pocas infraestructuras de gestión propias.

## **5.7. Desarrollo socioeconómico y mejora de la calidad de vida.**

La Reserva Natural no presenta entre sus objetivos prioritarios el fomento del desarrollo socioeconómico, aunque puede concebirse como un principio rector para el conjunto de los espacios naturales protegidos.

La única actuación que se realiza con un objetivo centrado en este ámbito de trabajo se basa en las **ayudas técnicas y económicas** del Departamento competente en materia de conservación del medio natural. La evolución hasta la fecha se ha mostrado en apartados anteriores de la presente memoria.

## **5.8. Participación social.**

La participación en la gestión se centra, por el momento, en las reuniones del órgano consultivo de la Reserva Natural, el **Patronato** y de su **Comisión Directiva**.

De una manera global, los niveles de participación existentes pueden considerarse como mínimos, centrándose en las obligaciones marcadas por la legislación (Patronato, información pública de planes y proyectos, etc.) o centradas en la comunicación de resultados, pero sin una programación específica en la materia.

## **5.9. Logro de objetivos**

A la hora de evaluar la consecución de los objetivos, se debe dar respuesta a una serie de preguntas como son: si se alcanzan los objetivos del plan de gestión, si se conservan los valores por los que se declaró la Reserva Natural Dirigida, y si se reducen las amenazas sobre estos valores.

Para dar respuesta es preciso identificar los objetivos de gestión (analizados en epígrafes anteriores) y recurrir en la medida de lo posible a indicadores objetivamente verificables.

Se han tomado como referencia los indicadores propuestos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), de EUROPARC.

Indicador	Conseguido		
	SI	NO	Sin datos
<b>Conservación</b>			
Las amenazas sobre los objetos de conservación han disminuido	X		
Las poblaciones de especies amenazadas son estables o aumentan	X		
Se ha detenido o frenado la pérdida de especies	X		
Las poblaciones de especies indicadoras se encuentran en niveles aceptables	X		
Existe un mosaico de ecosistemas o hábitats de diferentes edades	X		
Los procesos ecológicos clave se mantienen	X		
Los hábitats o especies se encuentran en un estado de conservación favorable	X		
Los valores culturales están protegidos		X	X
<b>Uso público y educación ambiental</b>			
Las expectativas de los visitantes se satisfacen			X
Aumenta la sensibilización sobre los valores del área protegida			X
Las comunidades locales son favorables al área protegida			X
<b>Desarrollo socioeconómico sostenible</b>			
En nivel de renta se mantiene o aumenta en el municipio			X
El porcentaje de paro disminuye en los municipios de la Reserva			X
La estructura demográfica de la población mejora en los municipios de la Reserva			X
Se diversifica la actividad económica en el entorno de la Reserva			X

Tabla 6. Evaluación de gestión de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España (2010).

Resulta complejo evaluar el logro de objetivos en materia de desarrollo económico y mejora de la calidad de vida, por cuanto dependen de múltiples factores, algunos de ellos

de carácter internacional. La capacidad de la Reserva Natural para poder colaborar en su fomento es, pues, limitada, pudiendo actuar de manera activa en aquellas áreas en las que dispone de competencias, y de manera preventiva (a través de directrices y normativa) en el resto.

## 6. ANEXOS

## ANEXO I. DATOS BÁSICOS

## Descripción general.

El Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana está situado a unos 5 km al SO de la localidad de Chiprana, provincia de Zaragoza, a una cota aproximada de 135 m.s.n.m. Es un conjunto endorreico, situado dentro de la Depresión del Ebro, conformado por un conjunto de 6 cubetas endorreicas que comprende la Salada de Chiprana, la Salada de Rocés, el Prado del Farol y otras tres pequeñas subcuencas.

Está bordeado por el Arroyo del Regallo que discurre a 1 km. de distancia al S-SE y a 2 km. del río Ebro, en la zona recrecida por el embalse de Mequinenza, donde desemboca el Regallo, a 130 m de altitud. El drenaje hacia el río Regallo está cerrado por el afloramiento de la red de paleocanales de arenisca terciarios, y el drenaje hacia el río Ebro por una colina aluvial cuaternaria. De las seis subcuencas, dos tienen lámina de agua permanente, la Salada de Rocés y la Salada de Chiprana, mientras que el resto, de menor magnitud y variabilidad, de forma esporádica dependiendo de las escorrentías superficiales y de la pluviometría. El aspecto general del conjunto queda perfectamente enmarcado dentro de la comarca, con cultivos en bancales ocupando fondos y laderas y con matorral en cerros y laderas más empinadas. Se diferencia específicamente por su carácter endorreico y sus lagunas de fondo.

La Salada Grande presenta una profundidad máxima de 5-6 metros y en la que los diferentes parámetros físico-químicos de sus aguas oscilan entre valores que permiten el desarrollo y el mantenimiento de procesos bioquímicos singulares. Destaca un complejo sistema de tapetes microbianos de fondo que representan formas de vida muy primitivas.

La fauna asociada al complejo lagunar se compone de especies ligadas al agua salada (el invertebrado *Artemia salina*), a los humedales (aves nadadoras, de orilla y carrizales) y al entorno mediterráneo semiárido terrestre (aves, reptiles, anfibios, mamíferos e invertebrados).

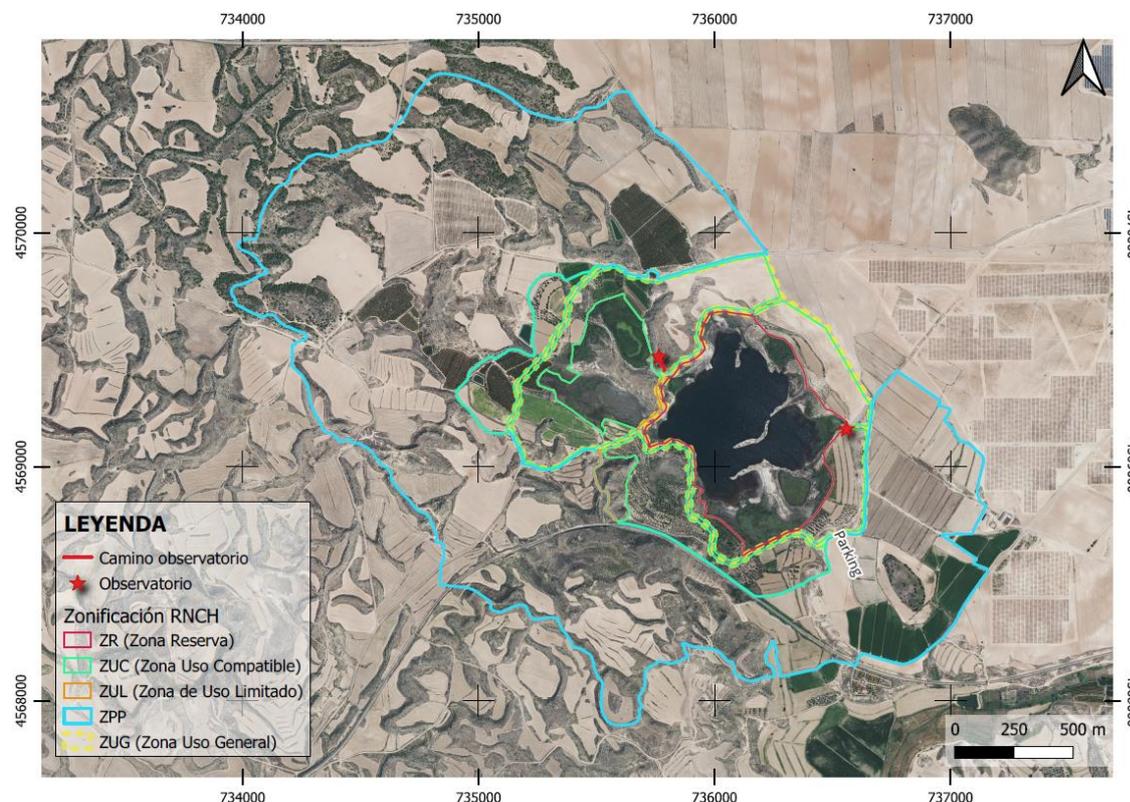
La vegetación es otra característica original del complejo lagunar pues se compone de orlas condicionadas por la salinidad. Es una vegetación frágil, muy sensible al pisoteo. En las playas próximas al agua de La Salada, se instala una vegetación anual pionera a base de salicornias que responde con exactitud a las oscilaciones del nivel del agua. El elemento más destacado del complejo lagunar es la presencia de *Ruppia maritima*, siendo este lugar la única estación continental de esta singular planta. Destacan los tapices de Salicornia Enana (*Microcnemum coralloides*). En la arenisca de los paleocanales y pequeños cerros próximos al agua se han instalado matorrales halófilos

mediterráneos con diferentes especies de *Limonium* y de tomillos destacando el endemismo *Thymus loscosii*. Un poco más lejos del agua existen pequeñas extensiones de estepas salinas mediterráneas con el albardín (*Lygeum spartum*) y el lastón (*Brachypodium ramosum*). También existen prados salinos de juncos y el escaso tamariz de la especie *Tamarix boveana* (Prado del Farol). En la Salada de Rocés, de carácter menos salino, existen extensiones de carrizo (*Phragmites australis*).

A continuación se recogen los datos básicos de la Reserva Natural:

- ↳ **Nombre:** Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.
- ↳ **Superficie espacio natural protegido (Reserva Natural):** 154,80 ha.
- ↳ **Superficie Zona Periférica de Protección:** 360,90 ha.
- ↳ **Superficie pública total:** 36 ha (Reserva Natural) y 184 ha (Zona Periférica de Protección).
- ↳ **Superficie área de influencia socioeconómica:** 38,98 Km<sup>2</sup> (término municipal de Chiprana).

## Cartografía.



## Normativa aplicable.

A continuación, se relaciona la legislación en materia de conservación de la naturaleza de aplicación en la Reserva Natural.

### ↳ **Ámbito europeo:**

- **Directiva 1992/43/CEE** del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- **Directiva 2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Directiva 2009/147/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

### ↳ **Ámbito estatal:**

- **Ley 3/1995**, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, que incorpora la Directiva Marco del Agua.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (y modificaciones posteriores).
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Espacios Silvestres en Régimen de Protección Especial y **del Catálogo Español de Especies Amenazadas**.
- **Real Decreto Ley 17/2012**, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- **Ley 11/2012**, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- **Real Decreto 630/2013**, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- **Real Decreto 35/2023**, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro

#### ↳ **Ámbito autonómico:**

- **Decreto 49/1995**, de 28 de marzo, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (y modificaciones posteriores).
- **Ley 10/2005**, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.
- **Decreto 85/2006**, de 4 de abril, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana.

- **Ley 10/2006**, de 30 de noviembre, de creación de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.
- **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.
- **Decreto 233/2010**, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco Naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat.
- **Ley 10/2013**, de 19 de diciembre, del Gobierno de Aragón, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.
- **Ley 11/2014**, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.
- **Decreto 61/2015**, de 21 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Conservación de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.
- **Decreto Legislativo 1/2015**, de 20 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Aragón.
- **Decreto 274/2015**, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección.
- **Decreto 129/2022**, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
- **Decreto 96/2023**, de 14 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifican los órganos de participación de los espacios naturales protegidos declarados en Aragón.

## Objetivos de gestión

La Ley de declaración no establece objetivos de gestión de manera concreta, considerando que la declaración tiene como finalidad establecer un régimen jurídico de protección y gestión a la Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección, así como salvaguardar sus valores naturales, su fauna, su flora, sus paisajes, sus formaciones geomorfológicas, conservar y potenciar sus ecosistemas y garantizar el uso racional de sus recursos naturales, promoviendo asimismo el desarrollo socioeconómico de su área de influencia y el esparcimiento y disfrute público, asumiendo además los compromisos internacionales en materia de conservación.

Por su parte, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales marca una serie de objetivos que pueden servir de guion para establecer los propios de la Reserva Natural:

- ↳ Conservación y recuperación de funciones ecológicas generales:
  - Garantizar el mantenimiento, conservación y mejora de la estructura y funcionalidad del ecosistema lagunar y sus elementos asociados.
  - Mantener la laguna lo más parecido a las condiciones actuales de salinidad y volumen de agua, evitando un incremento de las escorrentías. Mejorar los conocimientos sobre los procesos hidrológicos y ecológicos del humedal.
  - Potenciar la contribución del área al proceso de la migración de las aves como enclave de apoyo trófico y refugio, manteniendo, al menos, el grado de biodiversidad.
- ↳ Conservación de paisajes:
  - Mantener en un estado adecuado los paisajes del complejo lagunar y de su entorno, atendiendo a su elevada singularidad dentro del ámbito semiárido del sector central de la Depresión del Ebro.
  - Controlar las actuaciones que puedan suponer degradación o alteración de estos paisajes. En el caso de elementos degradantes ya existentes, diseñar las oportunas medidas correctoras.
- ↳ Conservación de especies y hábitats:
  - Servir de base para la conservación de las especies en general, teniendo entre otras funciones la de reserva genética.

- Dotar de protección adecuada a los elementos florísticos y faunísticos (especies de comunidades) de mayor valor en razón de su grado de amenaza, riqueza, diversidad, abundancia, fragilidad y valor científico, así como sus hábitats, los cuales deberán tener las dimensiones adecuadas para mantener poblaciones viables de dichas especies.
- Mantener al menos en un estado de conservación favorable, los Hábitats Naturales de Importancia Comunitaria, del Anexo I del Real Decreto 1997/1995 y Real Decreto 1193/ 1998, propios del área del Plan:
- Mantener al menos en un estado de conservación favorable las especies de aves del Anexo II de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la flora y fauna silvestres (BOE núm. 74, de 28 de marzo de 1989), en su modificación introducida por la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE núm. 280, de 22-11-2003).
- Contribuir a la conservación de las especies catalogadas y de sus hábitats que deberán tener las dimensiones adecuadas para mantener poblaciones viables de dichas especies.
- Contribuir al desarrollo y aplicación de los planes de recuperación y conservación de las especies amenazadas presentes en el área, así como asegurar la compatibilidad de las disposiciones, directrices y actuaciones contenidas en dichos planes, tanto de los ya aprobados como los que se puedan adoptar en el futuro.
- Contribuir al desarrollo de Planes de Gestión de espacios de la Red Natura 2000.
- Mejorar las condiciones de calidad de las aguas para alcanzar un buen estado ecológico.

↳ **Compatibilidad de usos:**

- Velar y fomentar el uso ordenado de los recursos naturales, de manera que, en general, se garantice el uso sostenible del medio y que, en particular, éste resulte compatible con los objetivos de conservación.
- Recuperación de las zonas degradadas.
- Establecimiento de mecanismos que aseguren la participación pública en la elaboración de la planificación de los espacios naturales protegidos y en

especial de la población local, asociaciones interesadas, agricultores y ganaderos afectados.

↳ **Objetivos de carácter socioeconómico:**

- Evaluar la situación socioeconómica de la población asentada y sus perspectivas de futuro.
- Fomento del desarrollo sostenible en los ámbitos cultural, social y económico de las poblaciones del área del Plan y su entorno próximo.
- Señalar y fomentar las actividades económicas compatibles con la conservación de los recursos que puedan suponer una mejora de la calidad de vida de las poblaciones.
- Establecimiento de planes y programas que concreten la actuación pública en la ejecución de las diversas políticas sectoriales con incidencia en el territorio.
- Proponer las ayudas técnicas y económicas que procedan para lograr los fines del Plan.

↳ **Otros objetivos:**

- Fomento de los usos educativos, científicos y recreativos, favoreciendo el conocimiento y disfrute del medio natural de la Laguna de Chiprana, así como la educación, formación y sensibilización sobre la importancia de los humedales.
- Favorecer la adquisición o la permuta de fincas privadas por parte del Gobierno de Aragón en el entorno de la laguna.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Estado Español al ratificar el Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat para las Aves Acuáticas (Ramsar, 2 de febrero de 1971). Asimismo, el complejo lagunar de la salada de Chiprana constituye un lugar estratégico para el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Estado español al ratificar los siguientes Convenios Internacionales: el Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias, Animales Silvestres, hecho en Bonn el 23 de junio de 1979, el Convenio relativo a la Conservación de la vida silvestre y el medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1979 y el Convenio sobre Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

El Plan de Conservación recoge los siguientes objetivos:

- ↳ **Mantener en un estado de conservación adecuado los ecosistemas, hábitats y especies presentes en la Reserva Natural:**
  - Incrementar, y en su caso mejorar, el conocimiento sobre los objetos de conservación.
  - Mantener en un rango aceptable los valores de las variables fisicoquímicas que influyen en el estado del fitobentos presente en la Salada Grande.
  - Garantizar el uso racional de los ecosistemas presentes.
  - Mantener el paisaje natural y el paisaje asociado a los aprovechamientos tradicionales del olivar y regadío tradicional.
- ↳ **Promover la concienciación ambiental de la población visitante y población local a través del conocimiento, la interpretación y la educación ambiental de la Reserva Natural y su gestión.**
  - Crear canales de comunicación e información eficaces que acerquen la Reserva Natural y su gestión a la población local y visitante.
  - Elaborar un programa de educación ambiental, para el público general y para la población local, a fin de que comprendan, aprecien, disfruten y participen activamente en su conservación.
  - Desarrollar programas de formación y capacitación de la población local y personal de la Reserva Natural en relación con los valores naturales, la conservación y las actividades productivas a desarrollar.
  - Ofertar unos equipamientos y servicios de uso público de calidad al visitante, de manera que se cumplan las expectativas de su visita.
- ↳ **Colaborar con el resto de agentes implicados en el fomento del desarrollo socioeconómico de su área de influencia socioeconómica.**

### **Objetos de conservación.**

Los objetos de conservación recogidos en el Plan de Conservación son:

- ↳ Enmarcados en el Convenio RAMSAR:
  - *Tadorna tadorna*

↳ Enmarcados en la Directiva de Hábitats:

○ *Hábitats:*

- ✓ 1310. *Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas.*
- ✓ 1410. *Pastizales salinos mediterráneos (Juncetalia maritima).*
- ✓ 1420. *Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornietea fruticosae).*
- ✓ 1510\*. *Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia).*
- ✓ 5210\*. *Matorrales arborescentes de Juniperus sp.*
- ✓ 92D0. *Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae).*

- *Especies: Myotis blythii, Myotis myotis, Rhinolophus ferrum-equinum.*

↳ Enmarcados en la Directiva Marco del Agua:

- *Masa de agua nº 990 Saladas de Chiprana.*
- *Estado ecológico y químico de las aguas superficiales y estado cuantitativo y químico de las aguas subterráneas.*
- *Ecosistemas acuáticos y humedales.*

↳ Enmarcados en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales:

- *La estructura y funcionalidad del complejo lagunar y elementos asociados.*
- *El paisaje del complejo lagunar y su entorno.*
- *Avifauna: Tardona tardona, Charadrius alexandrinus, Himantopus himantopus, Recurvirostra avosetta, Gelochelidon nilotica, Chlidonias hybridus, C. niger, Pterocles orientalis. Circus aeruginosus, C. pygargus, Falco columbarius, F. tinnunculus, F. subbuteo, Calandrella brachydactyla, Galerida theklae, Emberiza schoeniclus, Anthus pratensis, A. campestris, A. spinoletta, Motacilla flava, Acrocephalus scirpaeus, Acrocephalus arundinaceus, Panurus biarmicus, Oenanthe oenanthe, Thachybaptus ruficollis, Podiceps nigricollis, P. cristatus, Athene noctua, Tyto alba.*
- *Mamíferos: Felix sylvestris, Meles Meles, Martes foina, Erinaceus europaeus.*

- Reptiles: *Coronella girondica*, *Malpolon monspessulanus*, *Natrix maura*, *N. natrix*, *Podarcis hispanica*, *Lacerta lepida*, *Psammodromus algirus*, *P. hispanicus*, *Elaphe scalaris*, *Chalcides bedriagai*.
- Flora: *Halopeplis amplexicaulis*, *Microcnenum coralloides*, *Ruppia maritima*, *Tamarix boveana*, *Thymus loscosii*, *Clypeola cyclodontea*.

734000

735000

736000

737000

4570000

4570000

4569000

4569000

4568000

4568000

734000

735000

736000

737000

### LEYENDA

— Camino observatorio

★ Observatorio

#### Zonificación RNCH

— ZR (Zona Reserva)

— ZUC (Zona Uso Compatible)

— ZUL (Zona de Uso Limitado)

— ZPP

— ZUG (Zona Uso General)

Parking

0 250 500 m



## **ANEXO III. EVALUACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN**

## **1. Grado de ejecución de las actuaciones contempladas en el Plan de Conservación.**

En la siguiente tabla se muestran las actuaciones contempladas en el Plan de Conservación y que han sido ejecutadas hasta 2023. La codificación utilizada es la siguiente:

- PROG: programa de gestión al que pertenece:
  - o CON: Conservación.
  - o UP: uso Público.
- OE: Objetivo específico recogido en el Plan de Conservación (véase Anexo I "Datos básicos").
- Prioridad:
  - o CP: Corto plazo.
  - o MP: Medio plazo.
  - o LP: Largo plazo.
- Indicador eficacia: codificado con la siguiente escala:
  - o 1. Sin concretar ni adjudicar.
  - o 2. Concretado y/o adjudicado, sin iniciar.
  - o 3. Ejecución iniciada.
  - o 4. En ejecución y con informe inicial.
  - o 5. Finalizada y con informe final.
- Indicador eficiencia: en aquellos casos en los que se dispone de información sobre la valoración económica recogida en el Plan de Conservación y el coste de la ejecución, se apunta el porcentaje de éste sobre aquel, es decir: \* (Coste real/Coste planificado).

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias	OBSERVACIONES	EJECUCIÓN	EFICACIA	EFICIENCIA
CON	1	CP	Elaborar los catálogos de fauna invertebrada, vertebrada y reino fungi						Pendiente			
CON	1	MP	Ampliar los estudios de evaluación del estado de conservación a los hábitats de interés comunitario						Pendiente			
CON	1	MP	Realizar el seguimiento del estado de las poblaciones de flora de interés	Seguimiento RESECOM: <i>Ferula loscossi</i> ,	APN	DG Sostenibilidad			Realizado en 2021: Propuesta: ZB11034 (5.082€)			
CON	1	CP	Definir la cuenca subterránea						Realizado en 2015-2016. 51.119,32 €			
CON	1	CP	Elaborar un diagnóstico que defina la metodología para obtener la información básica de gestión en los ámbitos hidrogeológico y climatológico						Pendiente			
CON	1	CP	Adquirir el material técnico necesario para la toma de datos de las variables hidrogeológicas y climatológicas						Realizado en 2018: 9.627,29 € 7.235,80 € En 2021: 130,00 €			
CON	1	CP	Poner en marcha el Plan de Seguimiento Ecológico	Meteorológico. Hidroológico. Limnológico. Especies.	APN, asistencia técnica	---	---	Hábitat, usos y aprovechamientos sin realizarse	Memoria	3		72%

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias	OBSERVACIONES	EJECUCIÓN	EFICACIA	EFICIENCIA
CON	1	CP	Realizar un estudio anual sobre el fitobentos de la Salada Grande	Seguimiento anual de los tapetes microbianos y estado general de la Salada	AECOM URS	Servicio Provincial	6720,34 €	En 2023 se deja de tomar muestras por los APNS	Se dispone de serie de datos desde 2010. Mejoría significativa del estado de conservación	Elaboración informe	5	97%
CON	1	CP	Celebrar jornadas para el intercambio de información y coordinación entre todos los técnicos competentes, a nivel provincial, regional, y agentes externos implicados						Realizado en 2019. 414,00 €			
CON	1	MP	Crear un fondo documental asociado, en la medida de lo posible, a un SIG.						Realizado en 2016. 10.999,78 €. En 2023 se empieza a realizar en GIS el inventario de señales de la Reserva			
CON	1	MP	Elaborar un estudio para definir la capacidad de carga ganadera						Pendiente			
CON	1	---	Elaborar un inventario de las formaciones de paleocanales, incluyendo una evaluación de su estado y propuestas de actuaciones						Pendiente			
CON	2	CP	Realizar una reunión anual con las Comunidades de Regantes y Confederación Hidrográfica del Ebro en materia de gestión hídrica						Pendiente			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias	OBSERVACIONES	EJECUCIÓN	EFICACIA	EFICIENCIA
CON	2	CP	Realizar una resolución determinando las actuaciones necesarias para adaptar los valores de las variables físico químicas (conductividad) al rango aceptable para la conservación del fitobentos						Realizado en 2013			
CON	3	MP	Clasificación, deslinde y amojonamiento de la vía pecuaria existente (Cañada Real Sástago-Escatrón) en la Zona Periférica de Protección.						Pendiente			
CON	3	MP	Poner en marcha el diagnóstico de aplicación de la custodia del territorio						Pendiente			
CON	3	LP	Crear una línea presupuestaria para la adquisición de terreno privado.						Pendiente. En 2023 se ha trabajado en la opción de compra de terreno privado mediante medidas compensatorias del proyecto fotovoltaico de Logro Solar			
CON	3	MP	Elaborar un estudio para definir ayudas de interés para el sector agropecuario						En 2014 se realiza una revisión de la aplicabilidad de las ayudas agroambientales			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias	OBSERVACIONES	EJECUCIÓN	EFICACIA	EFICIENCIA
CON	3	MP	Poner en marcha un proyecto de comunicación anual a agricultores y ganaderos que mejore el conocimiento sobre los métodos adecuados para la conservación						Pendiente			
CON	3	CP	Planificar, con carácter anual, las actividades de uso público para evitar afecciones negativas						Pendiente			
CON	4	MP	Elaborar un inventario de los hábitats susceptibles de requerir un proyecto de restauración ecológica						Pendiente			
CON	4	MP	Elaborar un estudio que establezca las líneas de actuación para el mantenimiento de la superficie destinada a olivar						En 2014 se realiza una revisión de la aplicabilidad de las ayudas agroambientales			
UP	1	CP	Elaborar un informe base con la información de la Reserva Natural, difundido entre los trabajadores y resto de entidades y actores sociales. Se analizará de manera periódica la información que de la Reserva Natural aportan entidades externas, para evaluar la calidad y la coherencia						Pendiente			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias	OBSERVACIONES	EJECUCIÓN	EFICACIA	EFICIENCIA
UP	1	MP	Colaborar con los medios de comunicación y canales de difusión para la transmisión de información sobre la gestión e investigación	En verano 2022 se ha puesto en funcionamiento o la nueva web <a href="http://www.rednaturaldearagon.com">www.rednaturaldearagon.com</a>					Desde 2017. Creación de perfiles de Facebook e Instagram			
UP	1	MP	Colocar en el municipio de Chiprana un expositor permanente para la información más relevante						Pendiente			
UP	1	MP	Acondicionar un punto de información en el área recreativa de San Marcos para los momentos de máxima afluencia						Pendiente			
UP	1	CP	Actualizar, editar y distribuir una publicación						Desde 2021. Publicación libro Catálogo florístico de la RN de las Saladas de Chiprana. 1.137,64 €			
UP	1	CP	Utilizar las redes sociales y las nuevas tecnologías para la difusión y participación	En verano 2022 se ha puesto en funcionamiento o la nueva web <a href="http://www.rednaturaldearagon.com">www.rednaturaldearagon.com</a>					Desde 2017. Creación de perfiles de Facebook e Instagram			
UP	1	MP	Elaborar una guía del visitante						Pendiente			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias	OBSERVACIONES	EJECUCIÓN	EFICACIA	EFICIENCIA
UP	1	MP	Realizar una reunión anual con los actores interesados para el intercambio de información y coordinación de actuaciones futuras						Pendiente			
UP	2	MP	Elaborar un programa de educación ambiental	Se ha realizado una jornada del programa educativo (curso 2022-2023)			0 €		Programa educativo que se ha estado realizando en años anteriores.			
UP	2	CP	Elaborar un calendario anual de apertura del centro y ejecución de los programas de educación ambiental						Pendiente			
UP	2	MP	Celebrar actividades de educación y sensibilización ambiental, así como programas específicos estacionales y/o permanentes					-	Se realiza jornada por parte del Técnico responsable de la Reserva.			
UP	3	LP	Realizar un diagnóstico sobre las necesidades de capacitación y llevar a cabo las jornadas de formación para cubrir necesidades						Pendiente			
UP	3	LP	Realizar un diagnóstico sobre la posibilidad de implantar un programa de voluntariado con la población local						Pendiente			
UP	4	MP	Implantar un sistema de calidad global de la gestión de uso público						Pendiente			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias	OBSERVACIONES	EJECUCIÓN	EFICACIA	EFICIENCIA
UP	4	LP	Acondicionar San Marcos al "diseño para todos"						Pendiente			
UP	4	MP	Firmar un Convenio con la propiedad privada para el estacionamiento de vehículos de personas con discapacidad en el mirador de la Salada Grande						Realizado en 2015			

Tabla 1. Evaluación del grado de ejecución del Plan de Conservación.

## 2. TABLAS-RESUMEN DE INDICADORES DE LA GESTIÓN EN LA RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LAS SALADAS DE CHIPRANA 2023.

Las siguientes tablas muestran los indicadores de evaluación de la gestión en las diferentes áreas de gestión propuestos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), de EUROPARC).

CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL		
Grado de desarrollo de la gestión para la conservación:		
1.	Sin actividad	
2.	Vigilancia y seguimiento	
3.	Inversiones en acciones de conservación, sin continuidad / planificación temporal, criterios de oportunidad	X
4.	Inversiones planificadas a medio / largo plazo	
5.	Protocolos de calidad / evaluación	
Grado de desarrollo de la gestión para la conservación:		
1.	Sin actividad	
2.	Actividades en función de criterios de oportunidad	X
3.	Actividades planificadas	
4.	Actividades planificadas y evaluadas	
Objetos de conservación:		
1.	No se conocen	
2.	Hay catálogos de algunos objetos de conservación	X
3.	Se dispone de catálogos completos de los objetos de conservación	
4.	El conocimiento de actualiza periódicamente	
Desarrollo del seguimiento ecológico:		
1.	Sin seguimiento	

2.	Seguimiento eventual (aspectos concretos)	
3.	Plan de seguimiento no implementado	
4.	Seguimiento implementado	
5.	Seguimiento implementado con producción de informes	X
Objetos de conservación atendidos:		
1.	No hay actuaciones	
2.	Actuaciones sobre algunos objetos de conservación	
3.	Actuaciones sobre los que existe mandato legal (especies amenazadas, hábitats Red Natura 2000)	X
4.	Atención a todos los objetos de conservación	
Eficacia de las acciones de conservación		
1.	No se evalúa el resultado de las acciones	
2.	Se evalúa de forma cualitativa	
3.	Algunas acciones se evalúan mediante indicadores	X
4.	Los resultados de las acciones de conservación son evaluados y repostados sistemáticamente	
Información sobre las tendencias en el estado de conservación de los objetos de conserv.		
1.	No existe	
2.	Información dispersa o puntual	X
3.	Información completa (indicadores de seguimiento)	
4.	Información completa y accesible	
Desarrollo de programas de investigación sobre objetos de conservación:		
1.	Sin investigación	
2.	Investigación no planificada (investigación EN el espacio)	X
3.	Investigación PARA el espacio (sin planificar)	
4.	Líneas prioritarias, planificación, convenios...	

5. Existen mecanismos para que los resultados se incorporen a la gestión

Tabla 2. Evaluación de gestión en materia de conservación de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España (2010).

USO PÚBLICO		
Frecuentación		
1.	Incremento en el número de visitas totales / año	-
2.	Porcentaje de visitantes informados (en centros de visitantes y puntos de información)	-
Atención a visitantes:		
1.	No hay	
2.	Información pasiva como carteles, folletos	X
3.	Información activa con personal dedicado a la atención a visitantes	
4.	Información activa con personal dedicado a la atención a visitantes y programa de actividades	
5.	Información activa con seguimiento del servicio (ej.: número de visitantes atendidos)	
Equipamientos de uso público		
1.	No hay equipamientos de uso público	
2.	Hay algunos equipamientos de uso público	X
3.	Hay equipamientos de las tipologías adecuadas a los objetivos del espacio	
Señalización:		
1.	No hay señalización	
2.	Señalización sin imagen homogénea	
3.	Señalización con imagen homogénea	X
4.	Señalización con imagen homogénea y certificación de calidad	
Accesibilidad:		
1.	Carece de instalaciones de uso público accesibles	

2.	Dispone de acceso y facilidades en los centros de visitantes (aparcamiento adaptado)	X
3.	Dispone de pasarelas y senderos acondicionados	
4.	Dispone de acceso y facilidades en los centros de visitantes así como de pasarelas	
Seguimiento de visitantes:		
1.	No hay seguimiento de visitantes	X
2.	Hay estimaciones de afluencia basadas en datos	
3.	Procedimiento sistemático de censo o muestreo de afluencia	
4.	Lo anterior incorporado en un plan de uso público	
5.	Y además se han tomado medidas en función de los datos de afluencia	

Tabla 3. Evaluación de gestión en materia de uso público de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España (2010).

<b>DESARROLLO SOCIOECONÓMICO</b>		
Desarrollo del sistema de ayudas económicas a la población local		
1.	Sin ayudas a la población local	
2.	Ayudas indirectas o sin regulación	
3.	Ayudas directas mediante criterios objetivos públicos	X
4.	Ayudas directas mediante criterios objetivos públicos arbitradas dentro de un plan de desarrollo socioeconómico o de gestión	
5.	Ayudas directas, plan y seguimiento de actuaciones	
Creación o mejora de infraestructuras:		
1.	Ninguna	
2.	Alguna	
3.	Puntual, no planificada	X
4.	Planificada, coordinada con otras administraciones	
Número beneficiarios / euros por habitante		
1.	No hay beneficiarios	X

Marcas de calidad:		
1.	No se dispone de marcas de calidad	X
2.	Se dispone de marcas de calidad	
3.	Marca de calidad implantada y funcionando	

Tabla 4. Evaluación de gestión en materia de desarrollo socioeconómico de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España (2010).

PARTICIPACIÓN SOCIAL - ÓRGANO CONSULTIVO		
Desarrollo de los órganos de participación pública (juntas rectora, patronatos, etcétera):		
1.	Sin constituir	
2.	Constituido pero no activo	
3.	Constituido pero con menos de 1 reunión anual	
4.	Constituido y con 1 reunión anual	X
5.	Constituido y con 2 o más reuniones anuales	

Tabla 5. Evaluación de gestión en materia de participación de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España (2010).

## **ANEXO II. PLAN DE SEGUIMIENTO ECOLÓGICO.**

## **Plan de Seguimiento Ecológico. Resultados 2023.**

El Plan de Seguimiento Ecológico (en adelante PSE) de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana fue aprobado en 2009, sin una vigencia definida.

Se estructura en varios programas específicos, cada uno de los cuales se desarrolla a través de indicadores, incluyendo la información básica del significado para la gestión de cada indicador, periodicidad, responsable, metodología de toma de datos y de análisis de resultados:

- **Meteorológico**
- **Calidad de aguas**
- **Hidrológico e hidrogeológico**
  - o Dinámica lagunar
  - o Hidrogeológico
- **Hábitat de Interés Comunitario**
- **Flora**
- **Fauna**
- **Usos del suelo**
- **Uso público**

El trabajo de campo es desarrollado por los APN, que remiten con carácter mensual los datos tomados al equipo técnico para su recopilación y análisis. Los datos meteorológicos son recopilados directamente por el equipo técnico, mientras que los análisis de calidad de aguas son realizados por el laboratorio de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

A continuación, se realiza un resumen con los datos recopilados.

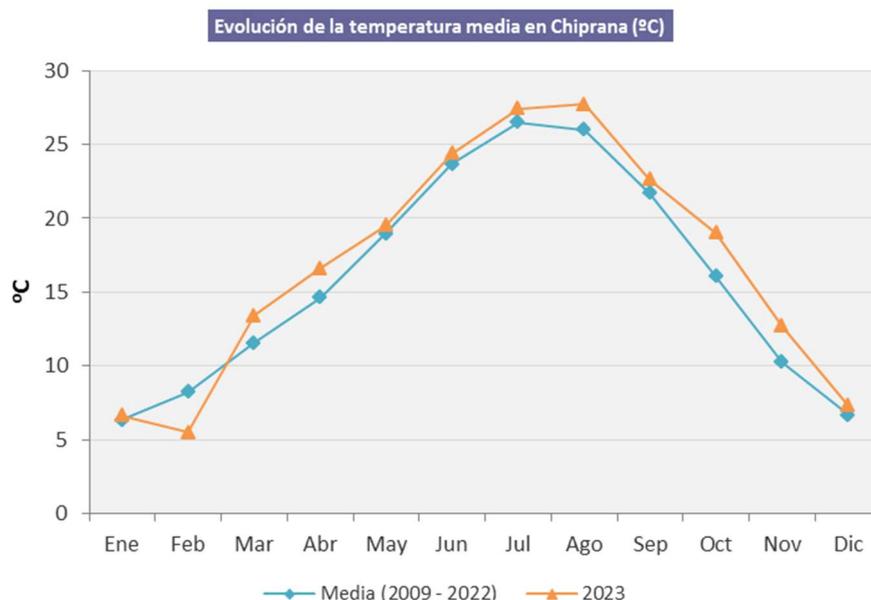
### Programa meteorológico.

Los datos de 2023, que aparecen en las siguientes gráficas y tablas, se han recogido de la estación meteorológica ubicada en la planta solar de "Logro Solar", cuyas coordenadas son ETRS89, 30T 737238, 4571977.

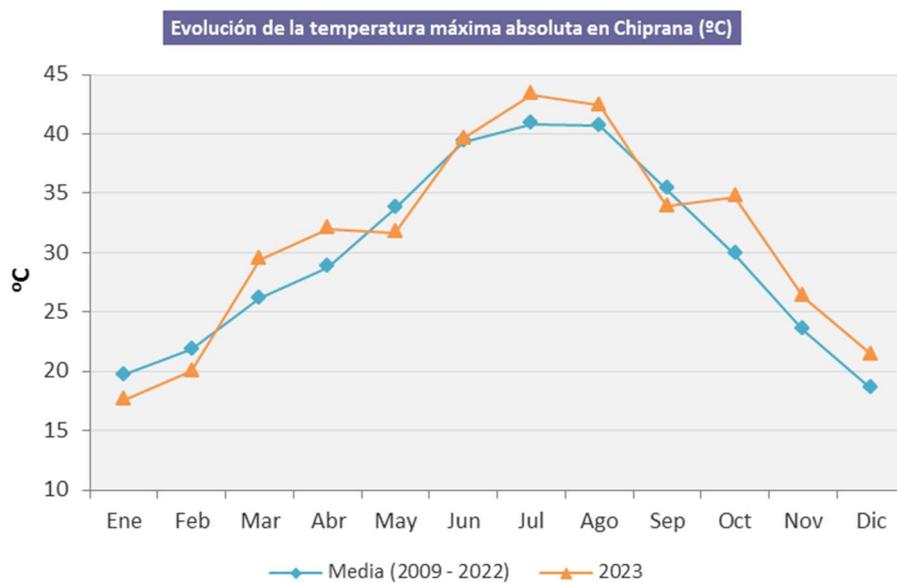
Para el cálculo de las medias de las gráficas que aparecen a continuación, se han utilizado los datos de la antigua estación meteorológica ubicada en la Reserva (hasta 2020) y los datos de la estación de Logro Solar (a partir de 2021).

2023	Temperatura de Aire [°C]			Humedad Relativa [%]	Precipitación [mm]	Velocidad de viento [m/s]		Radiación Solar [Kwh/m2]
	promedio	min	max			promedio	max	
Enero	6,60	-2,10	17,60	89,0	0	0,81	4,8	20,8
Febrero	5,50	-5,80	20,00	76,7	15,2	1,07	7,7	87,3
Marzo	13,40	-4,90	29,40	61,9	6,2	1,85	6,4	152,8
Abril	16,60	-1,10	32,00	54,4	3,7	2,40	9,1	190,3
Mayo	19,50	9,00	31,70	52,3	47,8	2,85	7,7	210,4
Junio	24,40	14,50	39,60	61,0	21,7	1,97	6,0	193,9
Julio	27,40	16,40	43,30	55,1	29,4	2,43	6,8	231,0
Agosto	27,70	16,40	42,40	50,6	3,6	2,87	8,4	216,5
Septiembre	22,60	8,80	33,90	71,9	40,9	1,62	7,0	149,5
Octubre	19,00	6,50	34,70	71,3	14,3	1,40	6,4	97,2
Noviembre	12,70	-0,80	26,30	70,8	5,5	2,00	7,4	79,3
Diciembre	7,30	-5,00	21,40	80,6	5	1,86	8,3	60,2

### Indicador: Temperatura media, temperatura máxima y temperatura mínima (°C).

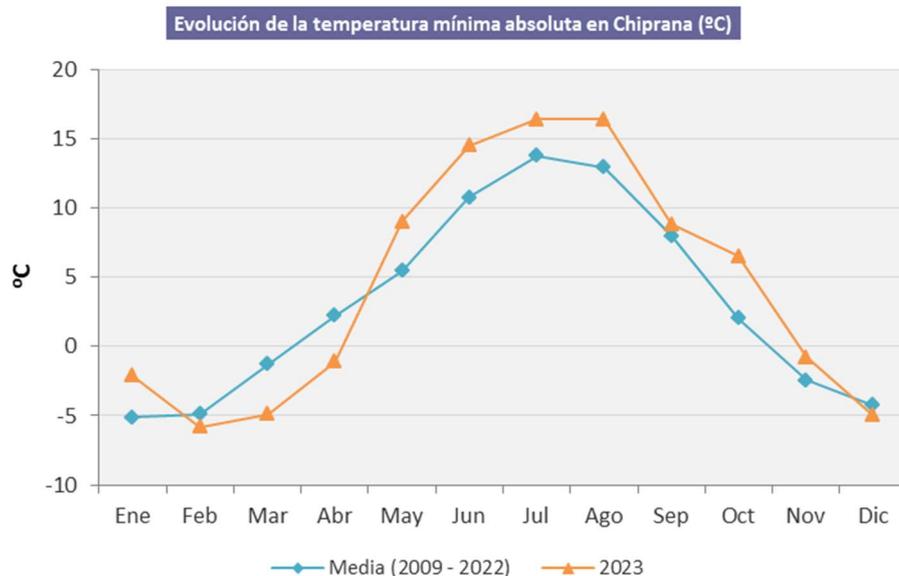


La **temperatura media mensual** en la estación de Logro Solar de Chiprana, ha sido más elevada de lo que había sido en la media de datos registrados entre 2009 y 2022, en todos los meses salvo en febrero. El dato es coherente con datos a nivel regional (Aragón) e incluso nacional.



La **temperatura máxima** en la estación de Logro Solar de Chiprana, ha sido más elevada de lo que lo que había sido en la media de datos recogidos entre 2009 y 2022, en todos los meses salvo en enero, febrero, mayo y septiembre.

Destacando el máximo que hubo en el mes de julio, que fue de 43,3°C (siendo la segunda temperatura máxima absoluta de la serie 2009-2022). También destaca el mes de diciembre, igualando al año 2022, siendo la máxima más alta registrada en toda la serie, con una temperatura máxima de 21,40°C.

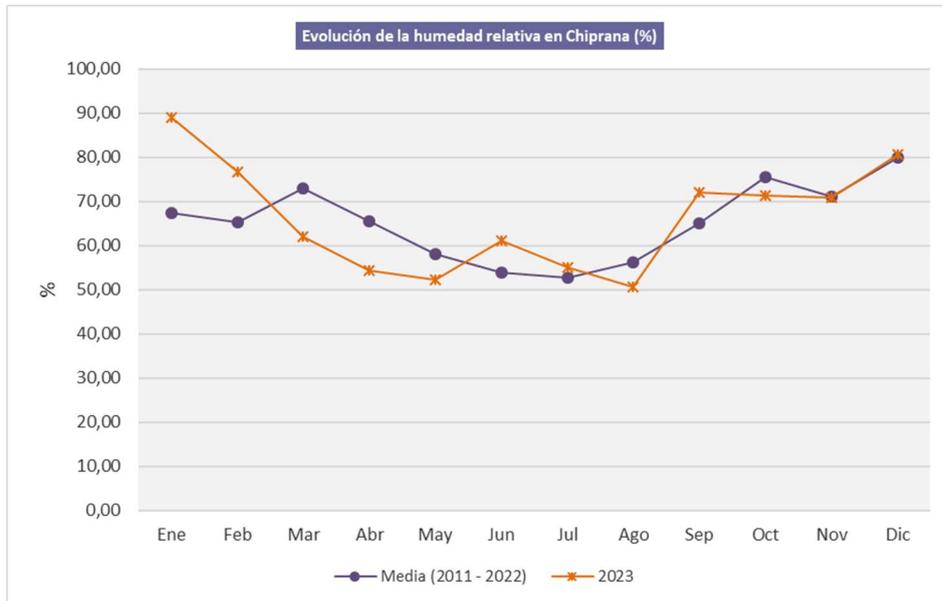


Las **temperaturas mínimas** en la estación de Logro Solar de Chiprana, han sido más elevadas de lo que lo que había sido en la media de datos recogidos entre 2009 y 2022, en todos los meses salvo en febrero, marzo, abril y diciembre

Destaca la mínima que hubo en el mes de abril, que fue de  $-1,1^{\circ}\text{C}$  siendo la temperatura más baja registrada para este mes en toda la serie desde 2009, igualando al año 2022.

#### **Indicador: Humedad relativa (%)**

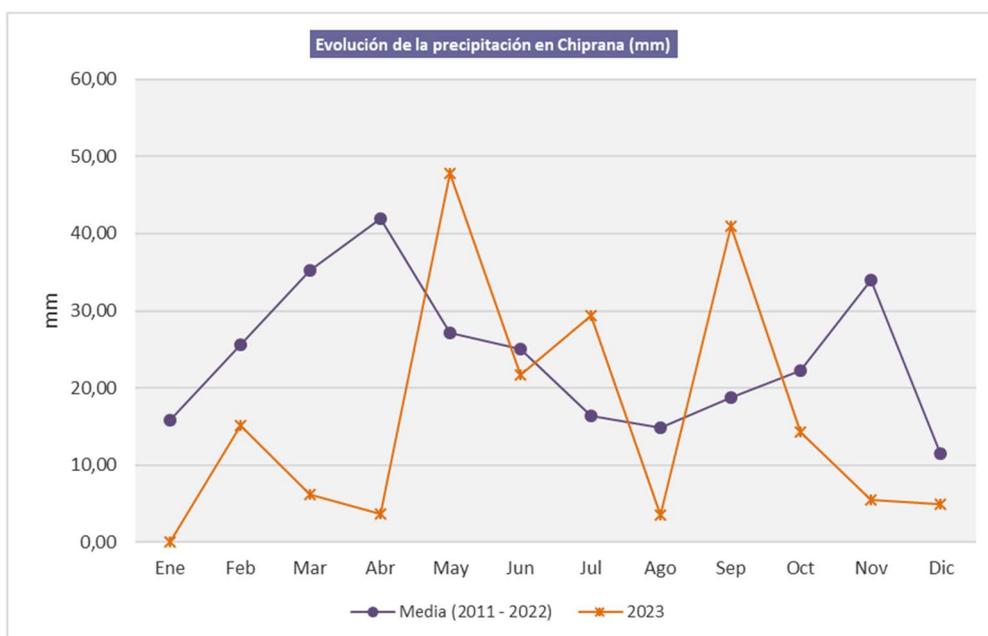
A continuación, se indica los datos de humedad relativa de la estación meteorológica de la Planta Solar del año 2023, comparándola con la media de los años comprendidos desde 2011-2022.



Los datos muestran que la humedad relativa en 2023 se sitúa por debajo de los valores promedio de la serie en primavera, mientras que son superiores en los meses de invierno, encontrándose en niveles medios en el resto del año.

**Indicador: precipitación anual, precipitación mensual (mm).**

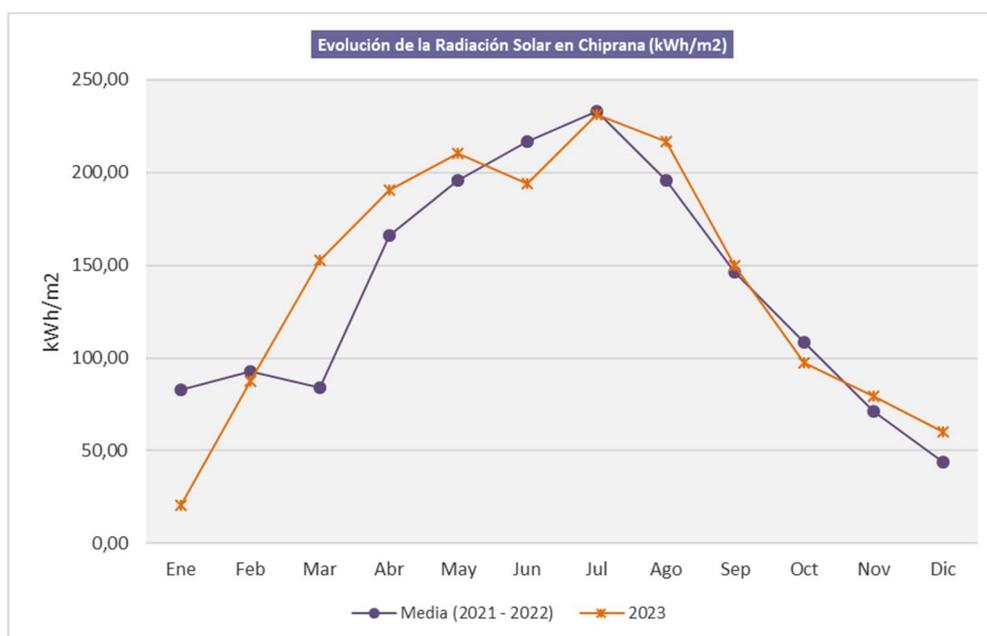
A continuación, se indican los datos de precipitación mensual de la estación meteorológica de la Planta Solar del año 2023, comparándola con la media de los años comprendidos desde 2011 2022.



De los datos analizados se desprende que la precipitación en 2023, muy irregular, se situó por debajo de los valores medios en otoño e invierno y por encima en los meses de primavera y verano, a excepción del mes de agosto.

### Indicador. Radiación solar.

A continuación, se indica los datos de Radiación solar de la estación meteorológica de la Planta Solar del año 2023, comparándola con la media de los años comprendidos desde 2021-2022. Como puede observarse, los datos son similares, si bien se ha detectado una mayor radiación en los meses de primavera con respecto a los valores medios, que se interpreta debido a una menor nubosidad, lo que guarda relación con la menor precipitación.

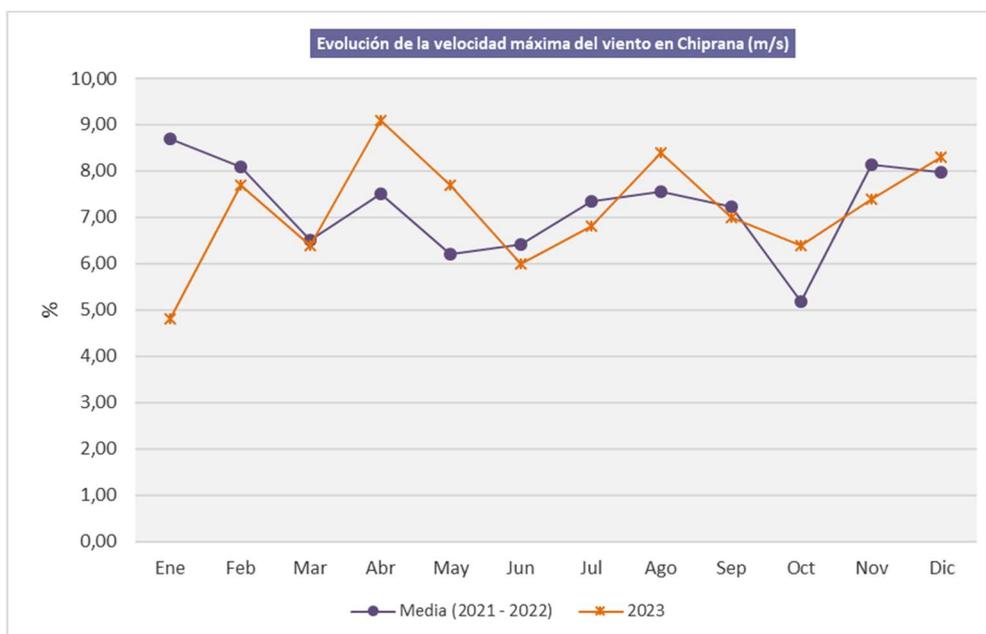


### Indicador: Evapotranspiración.

La estación meteorológica no dispone de instrumentación para la toma de datos de la evapotranspiración, por lo que este indicador no ha podido evaluarse.

### Indicador. Velocidad máxima del viento.

A continuación, se indican los datos de velocidad máxima del viento de la estación meteorológica de la Planta Solar del año 2023, comparándola con la media de los años comprendidos desde 2021-2022.



### Programa de calidad de aguas.

Los puntos de muestreo de las aguas se localizan en la Salada Grande, Rocés, piezómetro y acequia de Cíván. Los datos obtenidos se comparan con los umbrales y criterios de calidad recogidos en el PSE.

	Indicador	Resultados
<b>Sólidos en suspensión</b>		
<b>DBO5</b>		
<b>Amonio total (mg/l)</b>	Sin referencia	Dentro del rango de valores promedio de la serie (2015-2022).
<b>Nitritos (mg/l)</b>		

	Indicador	Resultados
<b>Nitrógeno total (mg/l)</b>	Sin referencia	Los valores de <b>nitrógeno total</b> , en aumento desde octubre de 2017 de forma muy significativa en la Salada Grande, son muy variables dentro de la misma anualidad, así como en comparación con los valores medios de la serie.  No obstante, en 2023 se observa una ligera disminución con respecto a los valores promedio en primavera y en otoño, mientras que en verano e invierno son superiores (en el caso del mes de febrero son los máximos de la serie histórica).
<b>Bicarbonatos (mg/l)</b>	Sin referencia	Se observa una disminución, con respecto a los valores medios tanto en el agua freática como en el agua de riego, mientras que el contenido de este compuesto en la Salada grande se ha incrementado de forma significativa, alcanzando valores de 2017.
<b>Calcio (mg/l)</b>	Sin referencia	Los valores son similares a años anteriores, a excepción de la acequia de Civán que muestra una notable disminución en su concentración. En la Salada grande, tras la disminución en contenido de este elemento en 2020 y 2021, se registra un aumento desde 2021, volviendo a valores de 2019.
<b>Magnesio (mg/l)</b>	Sin referencia	De forma similar al calcio, en la Salada grande los valores son ligeramente superiores a los valores promedio, mientras que en la acequia de Civán son notablemente inferiores.
<b>Sodio (mg/l)</b>	Sin referencia	Los valores se sitúan por debajo de la media de la serie histórica, a excepción del agua subterránea (piezómetros).
<b>Potasio (mg/l)</b>	Sin referencia	Dentro del rango de valores promedio de la serie (2016-2022).
<b>Cloruros (mg/l)</b>	Sin referencia	Por debajo de los valores promedio de la serie en todos los puntos, excepto en el agua freática, que mantiene los valores medios.
<b>Sulfatos (mg/l)</b>	Sin referencia	Se reconoce una notable disminución en la acequia de Civán con respecto a años anteriores, y un significativo aumento en la Salada grande.
<b>Nitratos (mg/l)</b>	Sin referencia	Los niveles de nitratos son en general ligeramente menores que los valores promedio de la serie, si bien se observan puntualmente aumentos en la acequia de Civán (de enero a abril) y en la Salada grande (mayo, junio y septiembre).

	Indicador	Resultados
<b>Alcalinidad (mg/l)</b>		En valores medios en todos los puntos, a excepción de la acequia de Civán, en la que se registra el menor valor de la serie histórica (2016-2022).
<b>Fosfatos (mg/l)</b>	0,03 mg/l	Los valores se encuentran por debajo del umbral de detección del análisis (0,05 mg/l).
<b>Fósforo total (mg/l)</b>	Sin referencia	Los valores obtenidos de <b>fósforo total</b> muestran un notable incremento de este elemento en todos los meses de 2023 en la salada Grande, siendo los valores de abril, junio y diciembre, los más altos de la serie histórica.  En el resto de los puntos de toma de muestras (Roces, sondeo y agua de riego) se mantienen en valores medios de la serie, e incluso inferiores, a excepción de la acequia de Civán en el mes de mayo, que muestra el valor máximo de la serie histórica.
<b>-Arsénico (mg/l)</b>	0,05 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.
<b>Cadmio (mg/l)</b>	0,005 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.
<b>Cromo total (mg/l)</b>	0,05 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.
<b>Hierro disuelto (mg/l)</b>	Sin referencia	Ligeramente por encima de los valores medios de la serie 2011-2022 en todos los puntos de muestreo, a excepción de la Laguna de Rocés. El incremento es más acusado en la muestra procedente del sondeo.
<b>Mercurio</b>	0,001 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.
<b>Plomo (mg/l)</b>	0,05 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.
<b>Zinc (mg/l)</b>	0,5 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.
<b>Atrazina (ng/l)</b>	1000 ng/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.
<b>Desetilatrizona (ng/l)</b>	Sin referencia	El seguimiento de este <b>plaguicida</b> muestra una muy importante disminución de los valores en todos los puntos de muestreo, especialmente significativo desde 2020 y que se sigue manteniendo en 2023, probablemente asociado al cambio de uso de los terrenos incluidos dentro de la cuenca de recepción de aportes de la Salada.

	Indicador	Resultados
<b>Simazina (ng/l)</b>	1000 ng/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.
<b>Terbutilazina (ng/l)</b>	1000 ng/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.

El informe anual de seguimiento del estado del fitobentos recoge unos resultados similares a los obtenidos en las muestras tomadas en el PSE.

Según el informe anual de seguimiento de fitobentos, cuyo muestreo se realizó el 11 de julio de 2023, los resultados de los parámetros fisicoquímicos analizados en el laboratorio de AECOM de las muestras tomadas en el Punto 7 y en el Punto 22 (superficie y fondo) serían los siguientes:

Estación	Amonio (mg NH <sub>4</sub> /L)	Nitrito (mg NO <sub>2</sub> /L)	Nitrato <sup>11</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	Nitrógeno total (mg N/L)	Fosfatos (mg P-PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L)	Fósforo total (mg P/L)	Alcalinidad (mg CaCO <sub>3</sub> /L)
P 7 – Superficie	0,83	<0,005	2,0	8,4	0,016	0,064	709,2
P 7 – Fondo	14,31	<0,005	15,5	96,3	11,531	4,773	4812,6
P 22 – Superficie	0,43	<0,005	2,1	8,7	0,018	0,045	640,3
P 22 – Fondo	0,89	<0,005	2,0	8,3	0,025	0,050	614,0

La concentración de nitrato no se pudo analizar según el método descrito en el Anexo III Tabla 2, debido a la interferencia causada por una elevada concentración de serie histórica. La concentración de fósforo total de la muestra integrada es indicativa de eutrofia<sup>13</sup> en la cubeta principal.

La concentración de nitritos está por debajo del límite de detección (<0,005 mg/L) en la muestra de superficie y fondo, tanto de la cubeta principal como de la secundaria. La concentración de nitratos en la cubeta principal presenta un valor más elevado a los detectados desde el 2020 para la muestra de superficie, y desde el 2019 para la muestra de fondo, aunque en ninguno de los dos casos alcanza valores máximos de la serie histórica. La cubeta secundaria muestra valores similares entre superficie y fondo, y dentro del rango de los registros históricos. Un patrón similar sucede con la concentración de nitrógeno total y del amonio de la cubeta principal, ya que los valores de la muestra de fondo indican unas

concentraciones elevadas respecto a los datos de la serie histórica, alcanzando además máximos dentro de este rango.

En la cubeta principal, los valores de alcalinidad discrepan entre la superficie y el fondo, dándose valores elevados de concentración de carbonato cálcico en el fondo. En la cubeta secundaria, los valores de alcalinidad son muy similares entre sí.

El incremento generalizado de la concentración de nutrientes en la muestra de fondo de la cubeta principal coincide con un marcado incremento de la turbidez en el último metro de la columna de agua, así como una elevada concentración de sulfhídrico. Asimismo, según los datos de visión del Disco de Secchi, el espesor de la capa fótica en la cubeta principal se ha reducido en 2023, y por lo tanto la luz fotosintéticamente activa no llega al fondo de la cubeta como pasaba en 2022. Todo esto, sumado a una posible degradación de los hidrófitos de la cubeta, y una sedimentación de éstos en el fondo, puede haber ocasionado un incremento de la concentración de nutrientes en el último metro de la columna de agua.

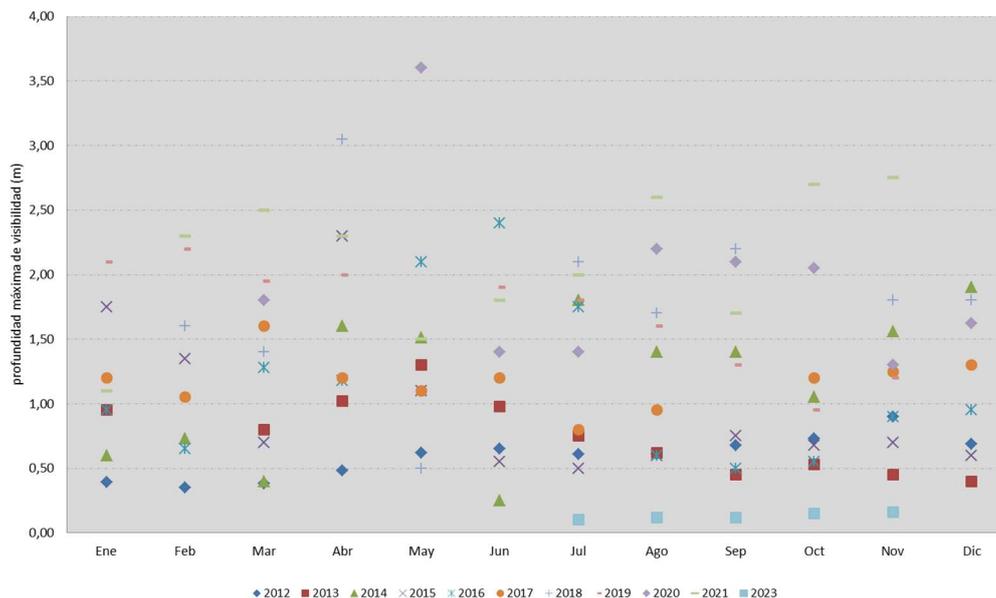
#### **Indicador: Transparencia (disco de Secchi).**

Dentro del programa de seguimiento, el APN recoge datos a través del disco de Secchi en los meses de julio a noviembre. Sin embargo, desde diciembre de 2021 hasta junio de 2023, no se ha recogido datos ya que no se disponía del instrumento necesario para ello, mientras que en diciembre tampoco se han recogido datos debido al bajo nivel de aguas y a la claridad de las mismas.

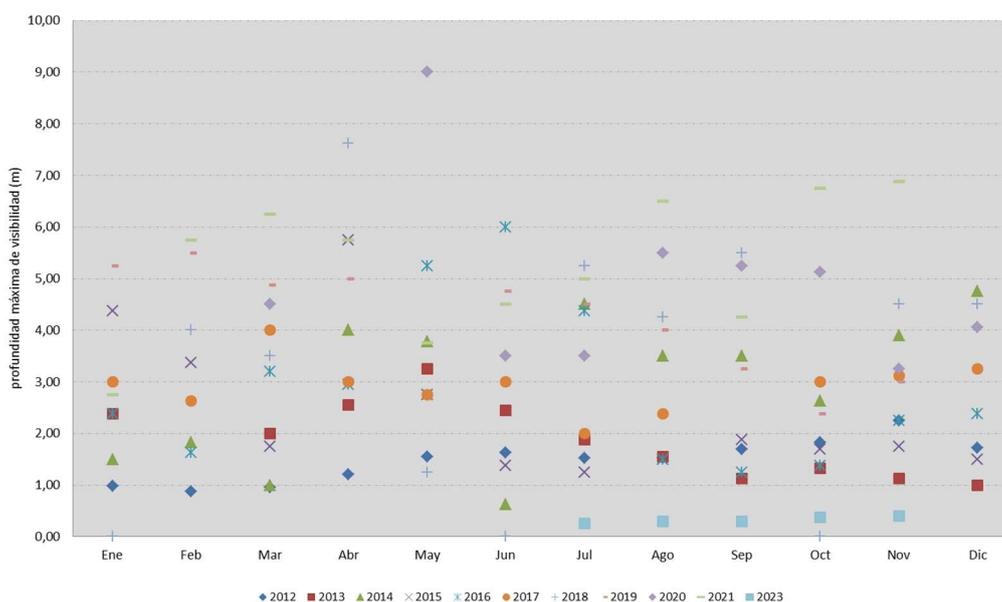
No obstante, lo anterior, se dispone de los datos de este parámetro tomados por la Confederación Hidrográfica del Ebro en el marco del seguimiento del estado y calidad de las aguas superficiales que impone la Directiva Marco del Agua (DMA).

De los datos disponibles se deduce que los datos de 2023 son los más bajos de la serie histórica, tanto en transparencia de las aguas como en índice fótico, lo que es indicativo de una elevada turbidez que impide que la radiación alcance el fondo de la salada.

**Evolución de la profundidad (m) del Disco de Secchi en la Salada Grande**



**Evolución de Índice fótico en la Salada Grande**



Según el informe anual de seguimiento de fitobentos, la profundidad de visión del Disco de Secchi en 2023 (1,24 m) desciende respecto a los valores obtenidos en el período 2020-2022 (promedio de 1,70 m). Además, este año se observa una relación directa con una menor visibilidad del Disco de Secchi y el incremento de la concentración de clorofila-a en la zona fótica de la columna de agua. Ahora bien, este parámetro está relacionado con el

ciclo anual del plancton, el régimen de precipitaciones y vientos, las condiciones de estratificación de la laguna, entre otros factores, y, por lo tanto, puede ser muy variable.

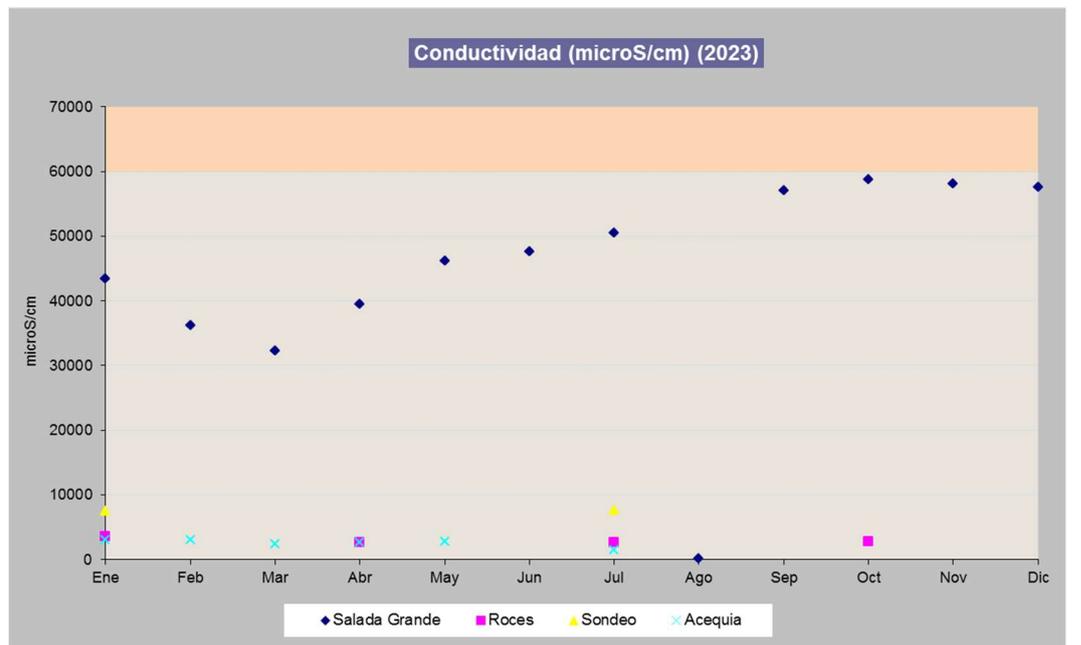
**Indicador: pH, Conductividad, temperatura y oxígeno**

Los datos de pH y conductividad proceden de los análisis efectuados por parte de la CHE sobre las muestras de agua tomadas por los APN en diferentes puntos de la Reserva, mientras que los datos de temperatura y oxígeno disuelto proceden del informe anual de seguimiento del fitobentos. Se muestra a continuación la evolución de los datos:

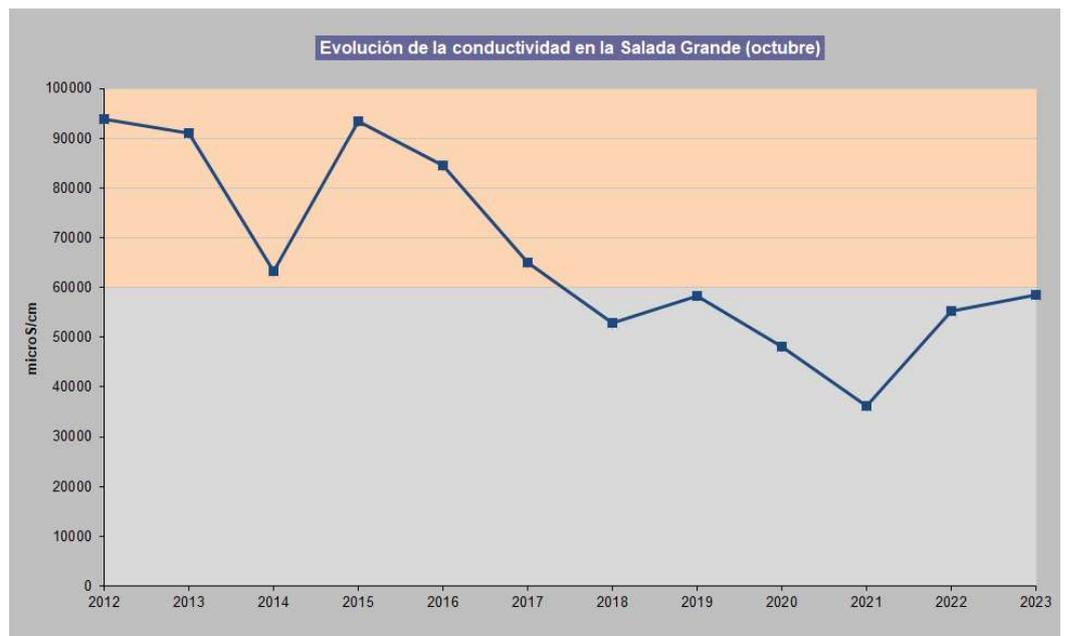
Indicador		Datos 2011-2023								
<p><b>pH</b></p> <p>Rico <i>et al</i>, 2009, relacionándolo con el estado ecológico. Muy bueno-Bueno (8-10); Moderado (7-8 o 10-11); Deficiente-Malo (&lt;7 o &gt;11).</p>										
	<p>Valores similares a años anteriores. Si se relaciona con el estado ecológico, se considera Estado Muy bueno-bueno en Salada Grande y Acequia, mientras que presenta Estado Moderado en Roces y Sondeo.</p> <p>Los valores de pH obtenidos son propios de aguas básicas, detectándose en el estudio del fitobentos un gradiente descendiente con la profundidad y observándose un decremento del pH coincidente con la pycnoclina.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento de calidad fisicoquímico</th> <th>Indicador</th> <th>Valor</th> <th>Clase de Estado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estado de acidificación</td> <td>pH (ud.) <sup>(1)(2)</sup></td> <td>8,5</td> <td>Bueno</td> </tr> </tbody> </table>	Elemento de calidad fisicoquímico	Indicador	Valor	Clase de Estado	Estado de acidificación	pH (ud.) <sup>(1)(2)</sup>	8,5	Bueno		
Elemento de calidad fisicoquímico	Indicador	Valor	Clase de Estado							
Estado de acidificación	pH (ud.) <sup>(1)(2)</sup>	8,5	Bueno							

Conductividad (microS/cm)

Sin referencia. En el caso de la Salada Grande, se ha estimado un rango en torno a los 40000-60000 microS/cm



Los valores obtenidos son ligeramente superiores a los de 2022 a partir del mes de mayo, si bien en el caso de la Salada Grande se mantiene por debajo del umbral establecido, con valores entre 30000 a 60000 microS/cm, por lo que nos encontramos en el rango recomendado por el Comité Científico. No obstante, tomando como referencia el dato del mes de octubre, se registra desde 2022 un aumento de la conductividad que invierte la tendencia descendente registrada desde 2015, si bien se mantiene por debajo del umbral marcado.



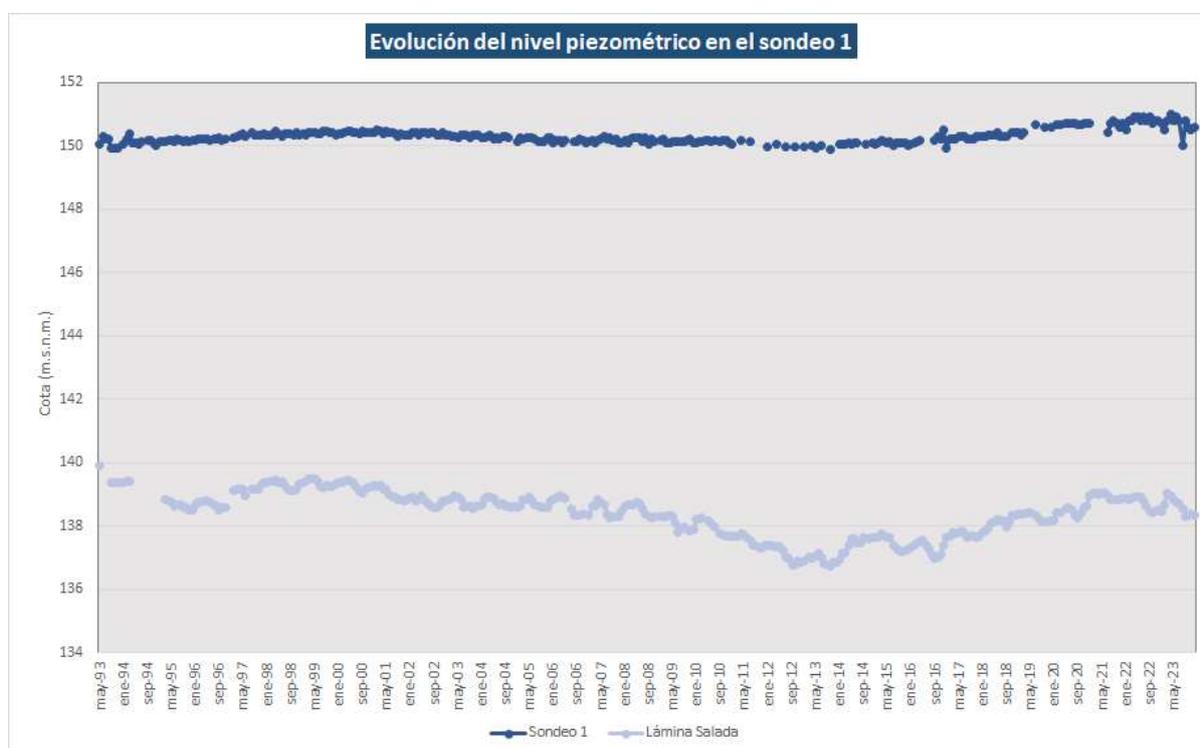
Indicador	Datos 2011-2023
	<p>En los tres puntos de muestreos restantes, los valores se han mantenido por debajo de los 8000 microS/cm.</p> <p>La conductividad eléctrica (relacionada con la salinidad) en superficie fue menor que la de fondo, y aunque se observa una tendencia de incremento desde 2020, estos valores se encuentran por debajo de los encontrados en la década anterior a 2017. En el muestreo de 2023, como ya sucedió en 2022, la temperatura de superficie fue mayor que la de fondo en las dos cubetas, hecho que no se había observado en los últimos cinco años. Las elevadas temperaturas ambientales durante la primera parte del verano, junto con la existencia de una columna de agua más estable y profunda, ralentiza el proceso de enfriamiento de la capa superior y por lo tanto la aparición de la inversión térmica conocida como efecto "solar lake". Tanto en 2022 como en 2023 dicho proceso se detecta en septiembre y noviembre respectivamente (datos facilitados por la Confederación Hidrográfica del Ebro).</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Temperatura (°C)</p>	<p>Sin referencia</p> <p>Los valores de temperatura obtenidos en el estudio anual de seguimiento del estado del fitobentos, muestran que la temperatura en superficie de 2023 (28,9 °C) se encuentra dentro del rango que se observa desde 2011 (entre 25,9 y 30,5°C). Desde 2014 hasta 2021, la temperatura de fondo es mayor que la de superficie, al comportarse la laguna como un "solar lake". Ahora bien, para el muestreo llevado a cabo tanto en 2022 como en 2023, esta anomalía no se observó, ya que la temperatura de fondo en ambos muestreos (21,7 y 25,0 °C respectivamente) fueron inferiores a la de superficie (27,9 y 28,9 °C respectivamente). Como se ha comentado en apartados anteriores, la temperatura ambiental elevada y continuada de junio y julio provocaron un recalentamiento de la capa superficial de la laguna. Este hecho asociado a la estabilidad de la columna, y una profundidad más elevada de ésta (debido a un nivel hidrológico constante), hace que la capa más profunda, y sobre todo el agua de fondo, tarde más en retener el calor y, por lo tanto, que el efecto "solar lake" aún no se observe en julio. Ahora bien, gracias a los datos facilitados por la Confederación Hidrográfica del Ebro, se ha observado que en septiembre la temperatura de superficie se empieza a enfriar, y se equilibra más con la temperatura de fondo. En noviembre la temperatura de agua de fondo ya es mayor a la de superficie y, por lo tanto, la capa profunda actúa como acumulador de calor.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Oxígeno disuelto (mg/L)</p>	<p>Sin referencia</p> <p>Las condiciones de oxigenación son fluctuantes, la variabilidad de este factor, de carácter no conservativo, se encuentra muy afectada por la fase del ciclo anual y diario; y, por consiguiente, es difícil asimilarla a una evolución a largo plazo. En 2023, se detectaron condiciones de anoxia en el fondo de la laguna, hecho que se da desde 2013.</p>

El estado ecológico según los elementos de calidad fisicoquímicos corresponde a la categoría de "Moderado".

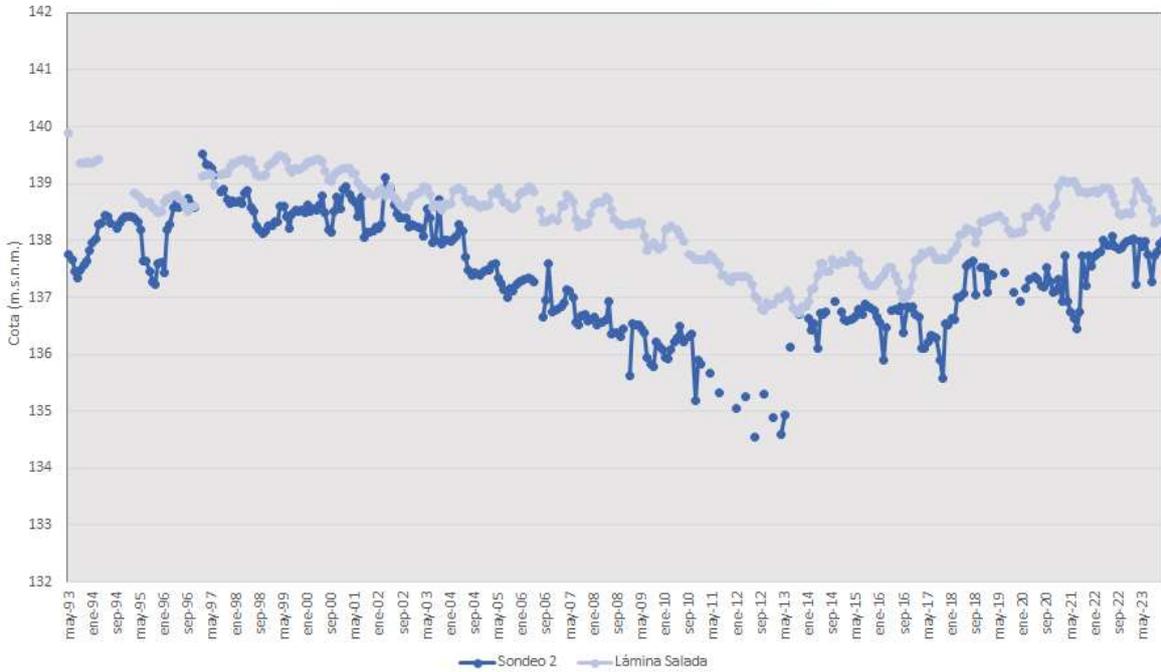
### Programa hidrológico/hidrogeológico. Programa limnológico.

#### Indicador. Niveles piezométricos

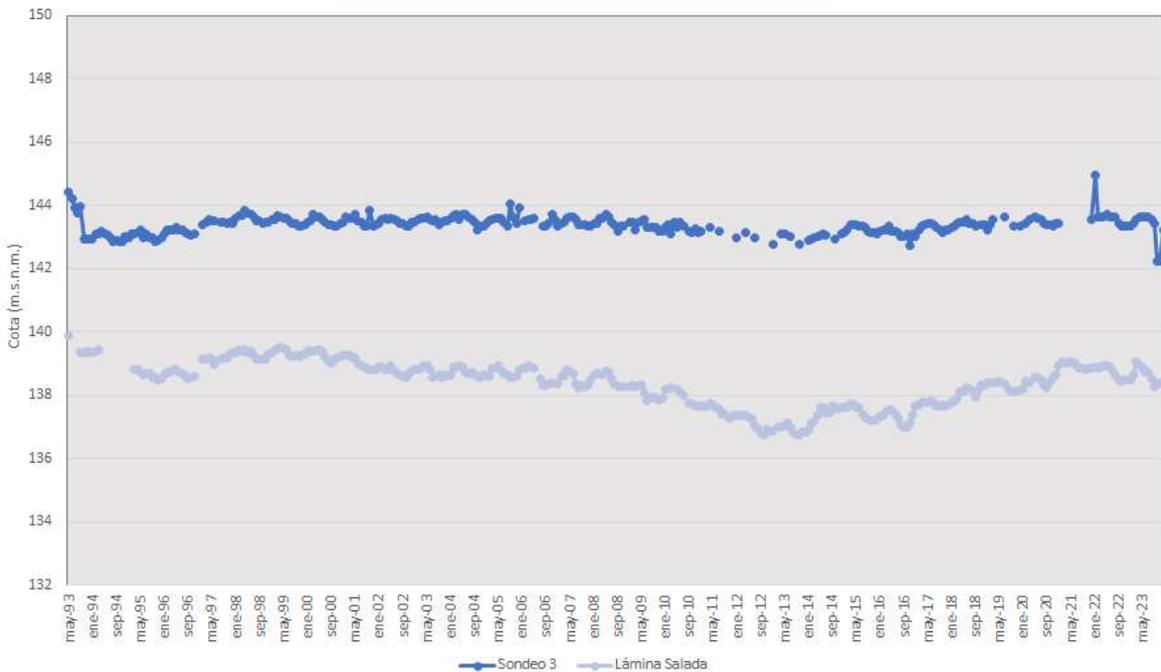
Se muestra a continuación la evolución de los datos recogidos por el APN a través de los niveles piezómetros en los 4 puntos de sondeo, comparándolo con la cota de la regleta de la lámina de agua de la Salada Grande.

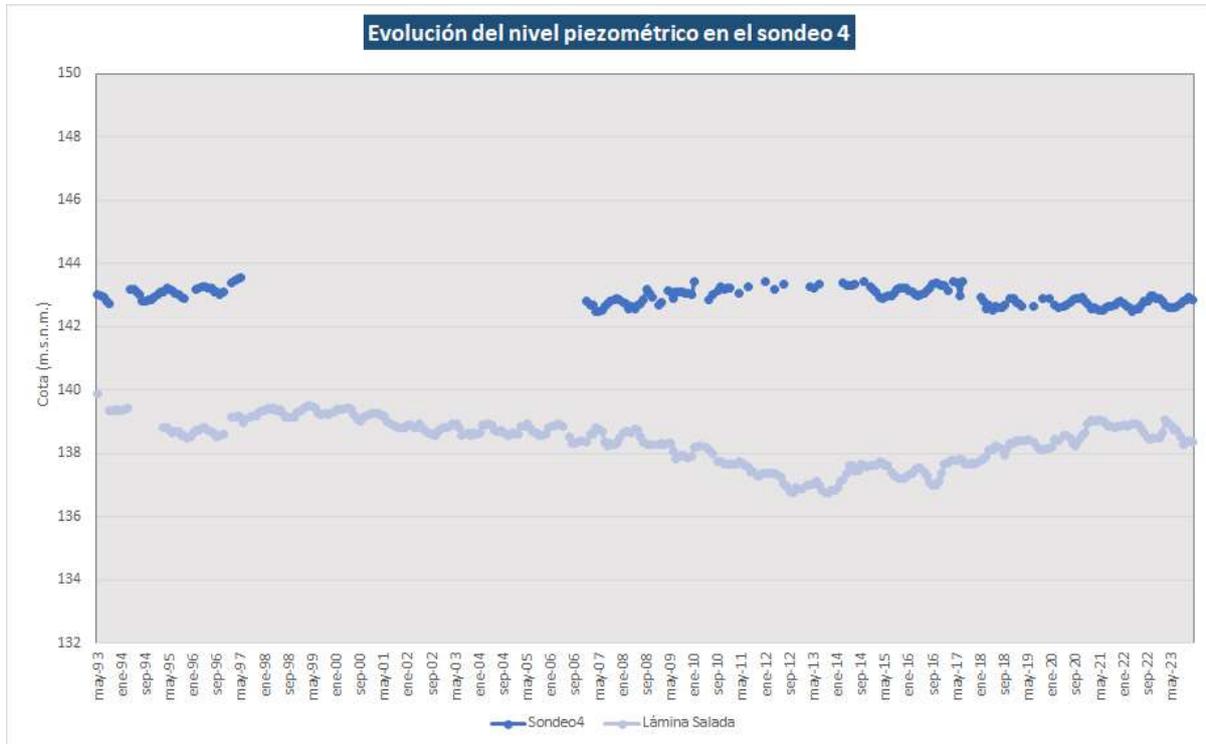


**Evolución del nivel piezométrico en el sondeo 2**



**Evolución del nivel piezométrico en el sondeo 3**





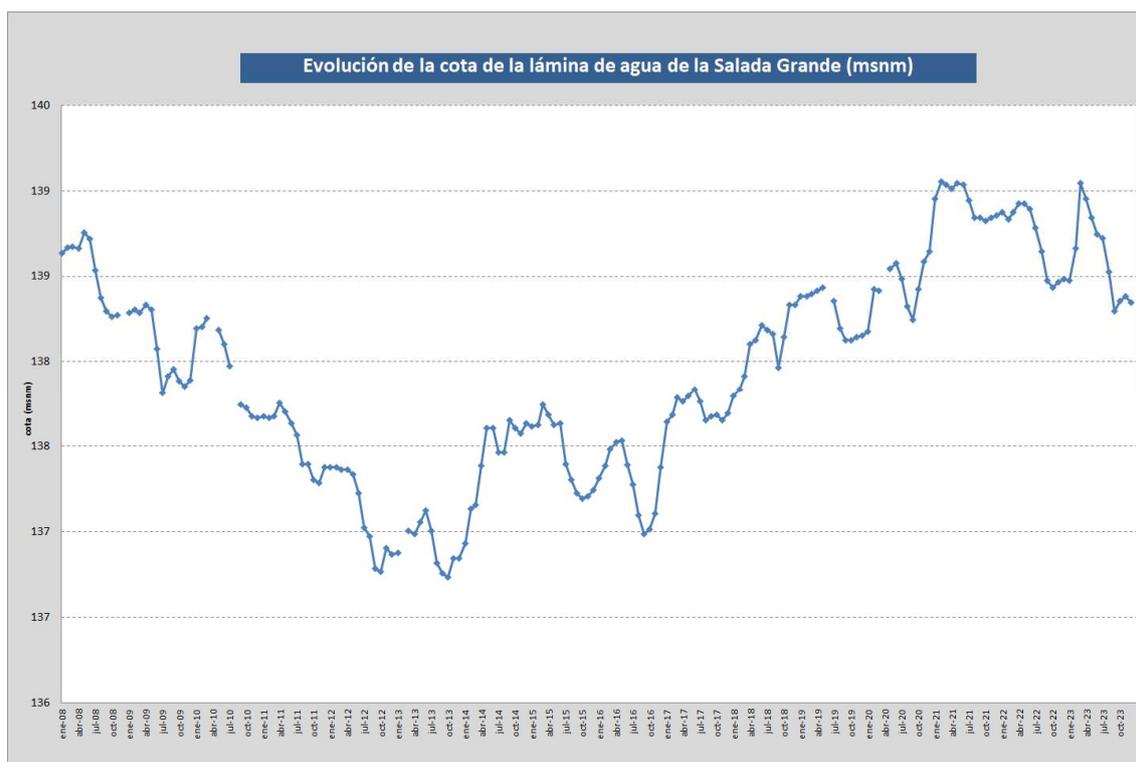
**Indicador. Altura de la lámina de agua de la Salada Grande.**

Los datos relativos a la altura de la lámina de agua se toman a través de una regleta localizada en la zona este de la salada.



Foto 15. Regleta para el control de la altura de la lámina de agua en la salada grande.

Los valores de cota de lámina de agua alcanzados en 2023, han sido como valor mínimo 138,295 m en septiembre 2023 y como valor máximo 139,045 m en marzo 2023. Este valor pretende acercarse a la recomendación técnica de lograr en la estación invernal un nivel de agua 1 metro por encima del nivel registrado en julio de 2019, lo que equivale a 139 m.s.n.m.



Del estudio anual del estado del fitobentos se deduce que el nivel del agua se ha mantenido estable en la cubeta principal respecto al muestreo de 2022 (4,5 m de profundidad máxima). La cubeta secundaria presentó la misma profundidad que en los muestreos de 2021 y 2022 (3,5 m de profundidad máxima). La tercera cubeta estaba inundada para la fecha de muestreo.

### Indicador. Caudal entrante en la Salada Grande.

Los aportes de agua a la Salada Grande, procedentes de la Acequia de Civán, se producen bien desde el ramal que desemboca en parcelas contiguas a la laguna, junto al observatorio de aves, o bien a través de la salada de Rocés.

La disponibilidad de estos aportes está condicionada a los usos agrícolas de las parcelas situadas más allá de la ermita de San Marcos principalmente, además de a los periodos de corte de suministro para las labores de mantenimiento de esta infraestructura.

No se dispone de los datos de aportes de agua de 2023 debido a un mal funcionamiento de los caudalímetros instalados en 2018. En este sentido, cabe señalar que en 2024 se pretende abordar la reposición de este sistema de toma de datos automática de caudales entrantes a través de las medidas compensatorias establecidas por la DIA para la modernización de regadíos de la C.R. de Civán.

**Indicador. Máximo clorofila a // Presencia y extensión de blooms algales // Riqueza macroinvertebrados bentónicos // Presencia de *Artemia parthenogenetica* // Presencia, grado de compactación, estructura, color y superficie de tapetes microbianos // Presencia de bacterias anóxicas**

Los APN recogen muestras para determinar la presencia o no de Clorofila "A", de fitoplancton, de blooms algales y de *Artemia parthenogenetica*. A partir de mayo de 2023, las muestras de Clorofila "A" y de fitoplancton, son tomadas por la empresa encargada de realizar el informe de seguimiento del fitobentos anual.

En 2023, no se ha detectado la presencia de blooms algales en ningún momento del año.

El grado trófico de la laguna en el momento del estudio, según la concentración de clorofila-a y fósforo total, corresponde a meso-eutrofia.

Según el informe de fitobentos, los elementos de calidad biológicos, como son la comunidad de fitoplancton y la fauna de invertebrados bentónicos, se mantienen similares a los de otros años, con taxones característicos de ambientes salinos e hipersalinos. Durante el muestreo de invertebrados, no se recolectó ningún individuo del crustáceo *Artemia parthenogenetica*, si bien sí que fue visualizado por los APN en los meses de abril, mayo, junio, septiembre y octubre de 2023.

La variedad de tapetes microbianos ha incrementado respecto a años anteriores (8 tipos), con una predominancia de los tapetes tipo A, B2, B3 y C2. La localización de los tres grandes tipos de tapetes (A, B y C) se mantienen a grandes rasgos a lo largo de los años, aunque en 2023 los tapetes de tipo A se detectan en una segunda franja de la laguna, posterior a la franja dominada por los tapetes de tipo C. El desarrollo de hidrófitos en la zona más litoral de la laguna ha hecho que predominen los tapetes de tipo C respecto al A.

El estado ecológico según los elementos de calidad biológicos corresponde a la categoría de "Moderado" de acuerdo con los indicadores fitoplancton, invertebrados bentónicos y flora acuática.

El estado ecológico según los elementos de calidad hidromorfológicos corresponde a la categoría de "Bueno".

El resultado del Estado Ecológico de la laguna Salada Grande de Chiprana en julio de 2023, según los indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos es "Moderado".

El Estado químico para la laguna Salada Grande de Chiprana es Bueno: las concentraciones medias anuales, así como las concentraciones máximas anuales de cada sustancia evaluada para el estado químico son inferiores en todos los casos a la NCA establecida.

El estado final de la laguna Salada Grande de Chiprana es "Inferior a Bueno".

	Clase de estado
Estado Ecológico	Moderado
Estado Químico	Bueno
ESTADO FINAL	Inferior a Bueno

### **Programa hábitat de interés comunitario.**

#### **Indicador. Cobertura total por tipo de hábitat // Evolución del estado de la vegetación // presencia de ganado.**

En 2012 se realizó un estudio sobre el estado de conservación de los hábitats 1310 (vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados) y 1510 (estepas salinas mediterráneas-*Limotelia*-), este último prioritario según la Directiva Hábitats. Los resultados para ambos hábitats fueron favorables.

En 2013, se abordó un estudio similar para el hábitat 1420 (matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos -*Sarconornetea fruticosi*-), también con una valoración favorable.

Teniendo en cuenta que la frecuencia de seguimiento está marcada en 5 años, sería conveniente la realización de un nuevo seguimiento para estos hábitats, así como ampliar al resto de hábitats de interés comunitario presentes en la Reserva Natural.

Por su parte, los indicadores marcados en el PSE no se han implementado a lo largo de estos años, bien por falta de recursos para la contratación o por no considerarse de relevancia para la gestión y valorar una mejora en su formulación a desarrollar en la revisión del Plan.

## **Programa flora.**

**Indicador. Cobertura de *Phragmites australis* // Cobertura de *Microcnemum coralloides* // Densidad y altura media de *Juniperus phoenicea* // Densidad y altura media de *Tamarix boveana* // Presencia y cobertura de *Ruppia maritima* // Presencia y cobertura de *Lamprothamnium papulosum*.**

Al igual que para dos de los indicadores del programa hábitat, los establecidos para el seguimiento de carrizo, tamariz y enebro no se consideran de relevancia para la gestión de la Reserva Natural, por lo que, en un escenario como el actual de falta de recursos económicos y humanos, se desestimó la toma de datos.

Sí que se debiera incluir en la revisión del Plan de Seguimiento, por el interés apuntado en el Catálogo de Flora de la Reserva Natural realizado en 2012, el seguimiento de:

- *Ferula loscosii* (anual)
- *Thymus loscosii* (quinquenal)
- *Tamarix boveana* (quinquenal)
- *Limonium stenophyllum*, *L. catalaunicum* (anual)
- *Microcnemum coralloides* (quinquenal).

Los resultados obtenidos en 2023 muestran que la población de *Ferula loscosii* se recupera tras la significativa disminución sufrida en 2021.

En el estudio de la flora acuática se detectaron los hidrófitos *Lamprothamnium papulosum* y *Ruppia maritima*, reaparecidos en 2017. La cobertura de ambos taxones se ha reducido casi a la mitad respecto a la de julio de 2022. La variedad de taxones de helófitos es elevada, muchos de ellos característicos de este tipo de lagunas, y algunos con una cobertura reseñable, como *Suaeda vera*, *Juncus maritimus* y *Phragmites australis*.

## Programa fauna.

### Indicador. Presencia y abundancia de cangrejo americano y nutria

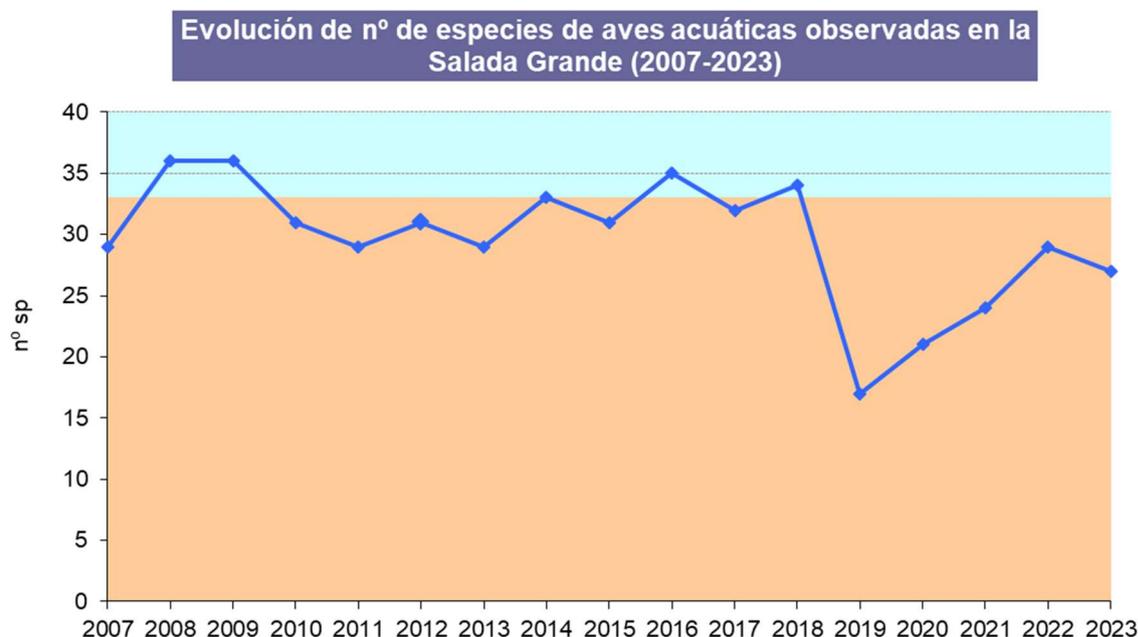
En 2023, en el caso de la nutria (*Lutra lutra*), los APN ha detectado presencia en todos los meses del año en la Reserva; mientras que se han observado rastros de cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) durante todo el año a excepción del mes de marzo.

No se considera por el momento necesario contar con datos sobre abundancia de estas especies, salvo que se observara un incremento en rastros.

### Indicador. Riqueza, abundancia relativa y diversidad de aves acuáticas

Por parte de los APN se realiza un censo mensual en la Salada Grande y en la Salada de Rocés.

El número de especies observadas ha sido de 27, siendo ligeramente menor que en 2022, poniendo fin a la tendencia positiva iniciada en 2020 tras el brusco descenso de 2019. Sin embargo, estos valores se encuentran todavía por debajo de los valores medios del periodo 2007-2018, cuando el número de especies reconocida era de 32.



Los datos sobre diversidad muestran una gran variabilidad a lo largo de la serie histórica, siendo 2016 y 2019 los años con valores mínimos. Desde este último año, los valores se

han ido recuperando hasta que, en 2023 la diversidad muestra valores medios del conjunto de datos.

Con respecto a la dominancia, se observa igualmente un cambio de tendencia en 2019, con un notable incremento en este parámetro, asociado al incremento en el número de ejemplares de algunas especies.

Diversidad mensual aves acuáticas												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2007	1,71	2,21		2,75	2,41	2,04			1,79			1,11
2008	2,07	3,35	3,18	3,27	3,13	3,23	3,28	3,25	2,54	2,40	0,96	2,28
2009	0,67	1,84	3,00	2,79	2,88	2,75	2,84	3,09	1,83	2,06	1,86	2,50
2010	1,08	0,62	1,32	3,07	2,69	2,35	2,99	3,04	2,65	2,21	2,12	1,72
2011	2,10	2,18	3,26	2,80	3,25	3,18	2,68					
2012	1,75	2,37	2,29	3,25	2,99	2,43	2,30	2,34	2,20	1,96	1,31	2,07
2013	1,86	1,50	2,79	2,44	2,17	1,90	2,33	2,42	1,15	2,39	0,88	
2014	1,72	1,36	1,26	2,41	2,61	2,14	2,05	1,96	2,59	3,01	2,30	2,41
2015	2,10	1,55	1,45	2,36	2,78	2,27	1,71	2,92	2,75	1,01	1,57	1,34
2016	1,96	1,58	2,76	2,11	1,40	1,87	2,37	1,79	1,89	0,27	1,59	1,99
2017	1,14	2,27	1,85	2,63	2,67	2,42	3,39	2,67	2,21	2,65		
2018	1,50	1,32	2,24	3,09	2,80	2,67	3,47	2,58	2,09		2,93	2,29
2019	0,36	2,04	1,64			1,20	0,96	0,73	2,15	1,54	1,31	1,51
2020	1,52	0,74	0,75		1,29	1,28	1,72	2,52	2,67	1,18	1,82	1,18
2021	1,12	1,59	1,32	1,58	2,26	1,78	1,94	1,92	2,16	1,18	1,99	2,01
2022	0,32	1,45	2,33	1,89	1,75	1,47	2,29	2,28	3,02	1,87	2,60	1,81
2023	1,45	2,05	2,62	2,41	2,64	1,99	2,05	2,24	2,29	1,94	0,72	0,71

Dominancia mensual acuáticas												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2007	0,46	0,55		0,29	0,42	0,44			0,67			0,66
2008	0,54	0,20	0,25	0,24	0,23	0,25	0,30	0,26	0,33	0,48	0,85	0,41
2009	0,86	0,61	0,63	0,31	0,34	0,33	0,32	0,34	0,34	0,65	0,55	0,41
2010	0,56	0,90	0,73	0,36	0,30	0,53	0,28	0,33	0,45	0,47	0,36	0,65
2011	0,62	0,51	0,25	0,40	0,22	0,23	0,42					
2012	0,65	0,37	0,53	0,30	0,30	0,44	0,48	0,31	0,48	0,41	0,61	0,58
2013	0,44	0,50	0,27	0,45	0,55	0,65	0,55	0,38	0,71	0,44	0,80	
2014	0,65	0,68	0,67	0,41	0,45	0,62	0,51	0,63	0,41	0,19	0,44	0,48
2015	0,55	0,71	0,72	0,42	0,39	0,37	0,55	0,32	0,27	0,84	0,60	0,51
2016	0,47	0,70	0,40	0,56	0,78	0,62	0,39	0,50	0,58	0,95	0,66	0,35
2017	0,73	0,53	0,65	0,51	0,49	0,46	0,18	0,31	0,58	0,46		
2018	0,68	0,58	0,50	0,36	0,36	0,31	0,15	0,26	0,35		0,26	0,49
2019	0,93	0,41	0,66			0,78	0,80	0,85	0,40	0,69	0,73	0,47
2020	0,46	0,87	0,87		0,71	0,77	0,70	0,31	0,36	0,66	0,50	0,76
2021	0,65	0,66	0,79	0,71	0,52	0,64	0,61	0,57	0,54	0,32	0,52	0,54
2022	0,96	0,68	0,54	0,63	0,69	0,72	0,48	0,35	0,29	0,35	0,43	0,48
2023	0,51	0,51	0,29	0,43	0,39	0,62	0,61	0,46	0,39	0,53	0,90	0,90

En la tabla siguiente se recogen las especies de aves observadas en la Salada de Chiprana, así como la abundancia relativa de cada una de ellas durante 2023.

Especie	Nombre común	Ejemplares	Abundancia
<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común	184	4,35%
<i>Anas crecca</i>	Cerceta común	312	7,37%
<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade real	88	2,08%
<i>Anas querquedula</i>	Cerceta carretona	1	0,02%
<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	6	0,14%
<i>Aythya ferina</i>	Porrón común	49	1,16%
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	10	0,24%
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña común	49	1,16%
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	17	0,40%
<i>Egretta alba</i>	Garceta grande	6	0,14%
<i>Fulica atra</i>	Focha común	284	6,71%
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	64	1,51%
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota patiamarilla	2283	53,96%
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	116	2,74%
<i>Netta rufina</i>	Pato colorado	150	3,55%
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	15	0,35%
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	12	0,28%
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	16	0,38%
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín chico	192	4,54%
<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro blanco	258	6,10%
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea	119	2,81%
<b>TOTAL</b>		<b>4231</b>	<b>100,00%</b>

Del análisis de los datos disponibles de la serie histórica<sup>1</sup>, se puede concluir lo siguiente con respecto a las especies de aves acuáticas que nidifican en la Reserva:

Se observa un aumento exponencial de la población de gaviota patiamarilla, en particular desde 2021, año en el que aumentan, aunque en menor medida, otras especies como tarro blanco, zampullín chico, pato colorado, gaviota reidora y, más ligeramente, porrón común.

Por el contrario, se identifica desde 2019 una disminución de las poblaciones de garza real, garcilla bueyera, garceta común, rascón europeo y chorlitejo patinegro, algunas de las cuales no se observan en la Reserva desde 2018.

En este sentido, resulta especialmente significativa la coincidencia en el tiempo entre la desaparición de ejemplares de chorlitejo patinegro, garceta común y rascón europeo con el crecimiento de la población de gaviota patiamarilla, cuestión sobre la que habrá que analizar convenientemente en los próximos años.

Algunas especies muestran una población más o menos estable a lo largo de la serie, como el porrón común.

Al margen de las nidificantes, la presencia de grulla en este espacio natural protegido que alcanzó su máximo en 2013, ha venido disminuyendo desde 2020, no habiéndose reconocido su presencia en este 2023.

Desde 2014 se recopila también información relativa a las aves invernantes, como indicador de seguimiento de la figura de Humedal Ramsar, remitiéndose a la Dirección General de Medio Natural para el tratamiento de los datos y posterior remisión al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

### **Indicador. Riqueza y abundancia relativa de quirópteros.**

No se han realizado los muestreos, aunque hay que tener en cuenta que las poblaciones se encuentran fuera del ámbito de la Reserva Natural.

---

<sup>1</sup> Se toman como datos de origen de la serie los de 2012.

No se dispone de censo del mes de diciembre de 2013, por lo que los datos de este año se toman con las debidas precauciones.

No se dispone del censo de los meses de abril y mayo de 2019, por lo que los datos de este año se toman con las debidas precauciones.

No se dispone del censo de abril de 2020 debido al Covid, por lo que los datos de este año se toman con las debidas precauciones.