

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

Memoria de gestión

Reserva Natural Dirigida Saladas de Chiprana

2017



ÍNDICE

0. INTRODUCCIÓN	3
0.A. Introducción	4
0.B. Objeto de la memoria	5
1. RECURSOS PARA LA GESTIÓN	8
1.1. Recursos humanos	9
1.2. Recursos materiales y equipamientos	10
1.3. Resumen presupuestario	11
2. ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS	14
2.1. Funcionamiento básico	15
2.2. Gestión preventiva y control administrativo	17
2.3. Gestión activa	18
3. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN. LOGRO DE OBJETIVOS	33
3.1. Evaluación de la planificación	34
3.2. Patrimonio natural	42
3.3. Patrimonio cultural	44
3.4. Uso público	44
3.5. Desarrollo económico y mejora de la calidad de vida	47
3.6. Mejora del conocimiento	49
3.7. Infraestructuras para la gestión	51
3.8. Participación social	51
4. ANEXOS	53
4.1. Plan de Seguimiento Ecológico	54
4.2. Uso público y educación ambiental	88

0. INTRODUCCIÓN

0.A. 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 Ebro 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.

0.B. 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 pretende¹:

- ↳ Hacer balance de la gestión realizada.

1

Manual 08 "Herramientas para la Evaluación de las Áreas Protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010).

- ↳ 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.
- ↳ 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.).

En la presente memoria de gestión, y con el objetivo final de facilitar la lectura y manejo del documento, parte de la información ha sido trasladada de la estructura central del documento a los anexos, recogiendo la información descriptiva de la Reserva Natural en un documento complementario, que se denominará “Datos básicos de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana”, 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.). En este sentido, la parte correspondiente a los datos socioeconómicos del área de influencia socioeconómica de la Reserva Natural se revisarán quinquenalmente, dejando registro de su evolución.

1. RECURSOS PARA LA GESTIÓN

1.1. Recursos humanos.

Las competencias de gestión de la Reserva Natural en 2016 corresponden al Gobierno de Aragón a través de su Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, según la estructura orgánica actual.

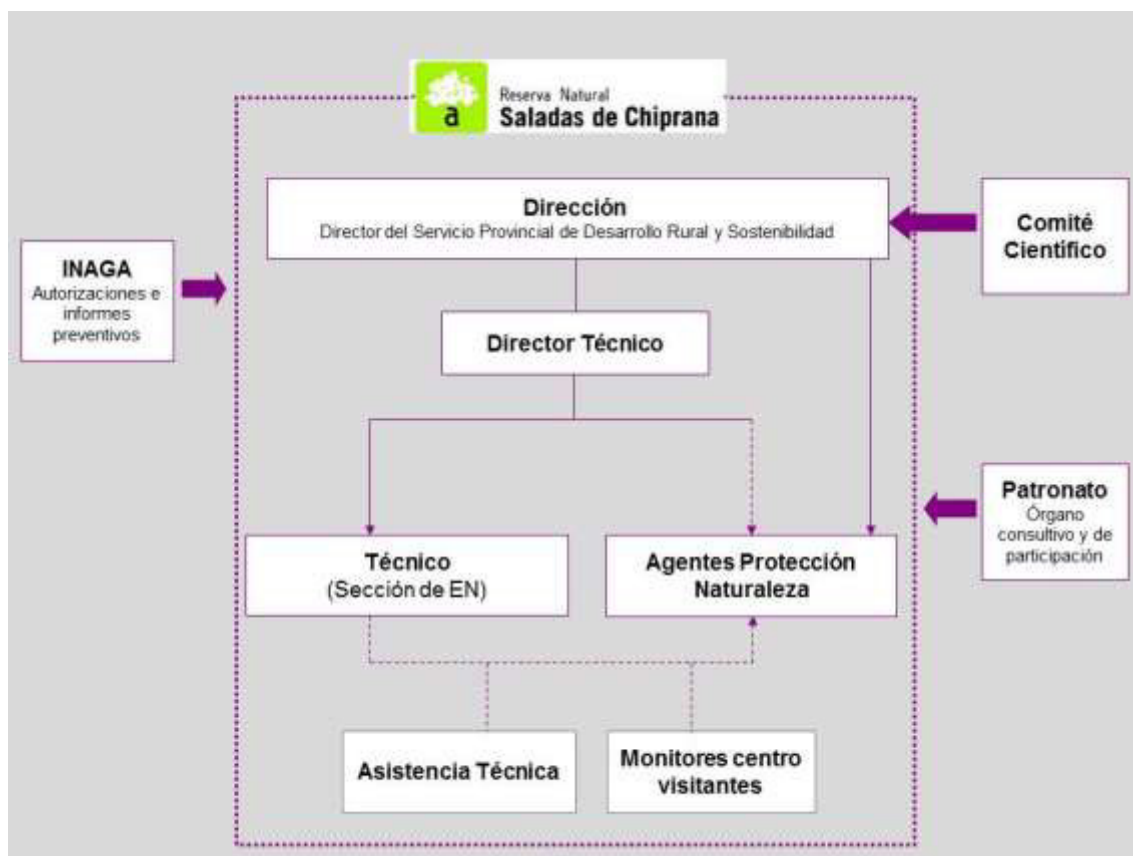


Figura 1. Estructura administrativa y funcional de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.

Los recursos humanos que durante 2017 han tenido participación en la gestión de la Reserva Natural han sido:

↳ Personal del Gobierno de Aragón, Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad 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 facultativo geólogo** y el **Jefe de Sección de Espacios Naturales**, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
- ↳ **1 Agente para la Protección de la Naturaleza** del Servicio Provincial de Zaragoza, cuya demarcación incluye a la Reserva Natural.
- ↳ Empresa pública SARGA, ente instrumental de dicho Departamento:
 - ↳ **1 técnico como asistencia técnica**, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
 - ↳ **1 técnico y 1 administrativo para la coordinación de la red de centros**, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
 - ↳ **1 monitor** para la atención al visitante y programas de interpretación y educación ambiental.

La **distribución por sexo** del personal de la Reserva Natural queda reflejada en la tabla 1. 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
Técnicos	1	Hombre	Geólogo	0,4
APN	1	Hombre	Ciclo formativo Superior	0,7
Monitor ambiental	1	Mujer	Ingeniera técnica forestal	0,2
Asistencia técnica	1	Mujer	Lda. CC Ambientales	0,1

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

1.2. Recursos materiales y equipamientos.

A continuación se recogen los recursos materiales y equipamientos de que ha dispuesto en 2017 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 el APN 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**:
- Centro de visitantes, ubicado en el casco urbano de Chiprana.
 - Observatorios de la Salada Grande y Salada de Rocés.
 - Sendero de la Salada Grande.
 - Señalización informativa e interpretativa.

1.3. Resumen presupuestario.

La distribución de presupuesto invertido en la gestión de la Reserva Natural durante 2017 se recoge en una tabla al final de este punto de la memoria, especificando su distribución por áreas de gestión y procedencia. Un mayor detalle de las inversiones se recoge en los anexos².

En el caso de la asistencia técnica, el presupuesto se ha incluido dentro del apartado de funcionamiento básico.

Por último, 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.

² En el caso del presupuesto correspondiente al personal de la Reserva Natural, los datos se basan en las tablas elaboradas por la Dirección General de Presupuestos, Tesorería y Patrimonio del Gobierno de Aragón, y no incluyen trienios ni complementos específicos (salvo complementos A y/o B).

En los gráficos 1 y 2 se muestra la distribución de la inversión por áreas de gestión. Por su parte, en el gráfico 3, se muestra la evolución global del periodo 2011-2017.

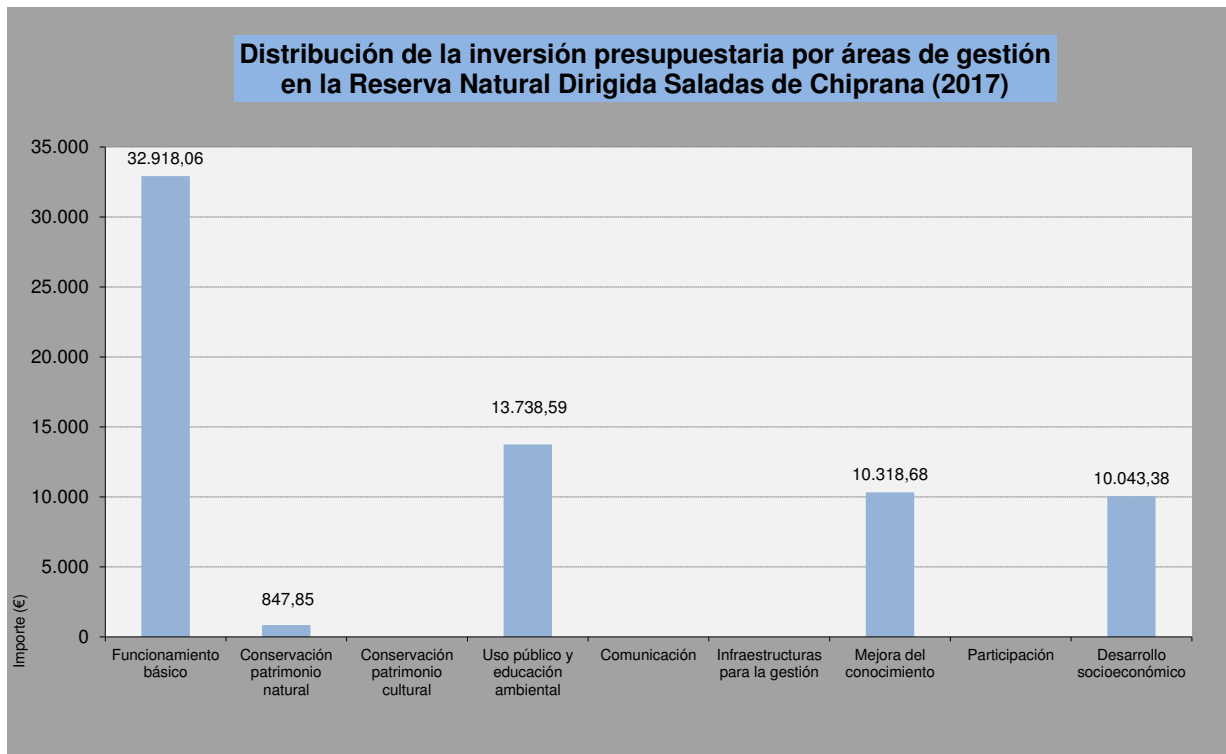


Gráfico 1. Distribución de la inversión por áreas de gestión en la Reserva Natural (2017).

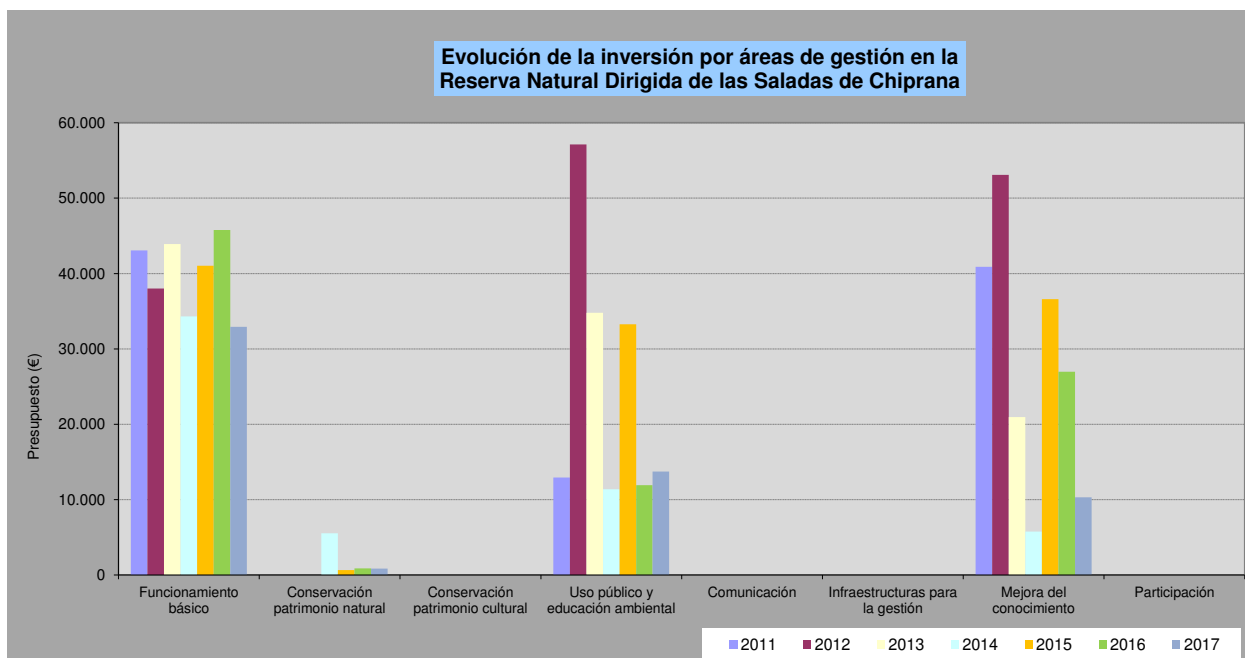


Gráfico 2. Evolución de la inversión por áreas de gestión en la Reserva Natural (2011-2017).

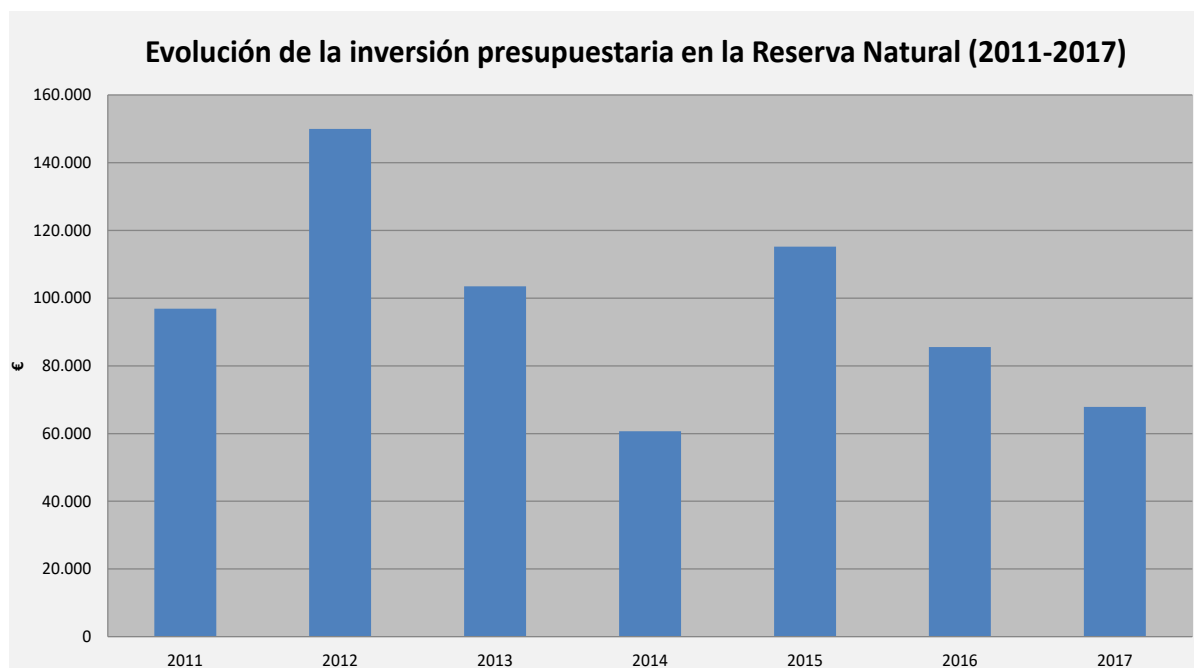


Gráfico 3. Evolución de la inversión en la Reserva Natural (2011-2017).

CÓDIGO	TÍTULO	ÁREA GESTIÓN PRINCIPAL	OTRAS ÁREAS GESTIÓN	IMPORTE DEL CERTIFICADO (€)	% CERTIFICADO	FRANQUEACIÓN
RSF73006	Sueldos funcionarios	Funcionamiento básico		25.960,58	25.960,58	100,00 Fondos propios
RSF73006	Asistencias básicas	Funcionamiento básico		5.223,14	5.223,14	100,00 FICADER
RSF73006	Gastos centros de visitantes	Funcionamiento básico	Uso público y educación	1.734,34	1.734,34	100,00 Fondos propios
RSF74019	Gestión aporte de agua Salada Grande	Conservación patrimonio natural		847,85	847,85	100,00 Fondos propios
RSF74019	Programas de información y educación ambiental en el centro de visitantes	Uso público y educación ambiental		13.738,59	13.738,59	100,00 Fondos propios
RSF74019	Programas de información y educación ambiental en el centro de visitantes	Uso público y educación ambiental		207,43	207,43	100,00 Materia
ZSF74009	Estado de conservación del fitobentos	Mejora del conocimiento	Conservación del patrimonio natural	5.799,33	5.799,33	100,00 FICADER
ZSF74013	Batimetría	Mejora del conocimiento	Conservación del patrimonio natural	4.519,35	4.519,35	100,00 FICADER
ZSF74013	Compensaciones económicas	Desarrollo socioeconómico		9.043,38	9.043,38	100,00 Fondos propios
ZSF74013	Subvenciones	Desarrollo socioeconómico		9.043,38	9.043,38	100,00 FICADER
Las propuestas RSF73006, RSF74019 y RSF74013 son regionales, aportándose su relativo a la Reserva Natural.						
				COMPROMISO	140,00	

Tabla 2. Expedientes de gasto ejecutados en la Reserva Natural (2017).

ÁREA	ACTUACIÓN	IMPORTE EJECUTADO (€)
Funcionamiento básico	Sueldos trabajadores	25.960,58
	Asistencias	5.223,14
	Gastos centros de visitantes	1.734,34
Conservación	Aporte de agua	847,85
Uso público	Información y educación ambiental en el centro de visitantes	13.738,59
Mejora del conocimiento	Estado de conservación del fitobentos	5.799,33
	Batimetría	4.519,35
Desarrollo socioeconómico	Subvenciones y compensaciones económicas	10.043,38

Tabla 3. Distribución del gasto ejecutado en la Reserva Natural (2017).

2. ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS

2.1. Funcionamiento básico.

2.1.1. Administración.

2.1.1.1. Elaboración, tramitación, seguimiento y evaluación de las propuestas de inversión.

El trabajo es desarrollado por los facultativos de la Sección de Espacios Naturales.

Una vez se aprueba el Plan Anual de Actuaciones, se materializa la inversión a través de la redacción de las propuestas. También se realiza un seguimiento de la ejecución y evaluación final.

2.1.1.2. Tramitación de autorizaciones, informes, valoraciones de denuncias y subvenciones.

El trabajo es desarrollado por los facultativos de la Sección de Espacios Naturales.

2.1.1.3. Contestación de consultas y atención de peticiones de información.

Existe un correo electrónico habilitado para la recepción de peticiones de información (espaciosnaturalesz@aragon.es), habiéndose recibido una solicitud de información relacionada con la normativa en materia de actividades de educación ambiental guiadas en el ámbito de la Reserva Natural.

2.1.2. Mantenimiento y vigilancia.

Las **labores de vigilancia** son asumidas por el Agente para la Protección de la Naturaleza, así como las tareas de **mantenimiento y pequeñas reparaciones**.

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 2017 no se han realizado trabajos específicos en materia de mantenimiento, salvo los gastos básicos de revisión de las instalaciones del centro de visitantes. En este caso, los gastos relativos al suministro eléctrico y revisión de ascensor es asumido por el Gobierno de Aragón, mientras que la limpieza, suministro de agua y

revisión de extintores fue acometido por el ayuntamiento de Chiprana, no disponiéndose del dato al que ascendió estos conceptos.

Actuación. Mantenimiento y mejora del centro de visitantes.

Recursos e inversión:

Contratación gastos ordinarios (varios suministradores): 1.734,34 €.

Descripción: se centra en los gastos ordinarios de mantenimiento del ascensor.



Foto 1. Exposición del centro de visitantes de Chiprana.

Seguimiento: periódico, por APN y monitores.

2.1.3. Alquiler o adquisición de materiales para la gestión.

Sin inversión durante 2017.

2.2. Gestión preventiva y control administrativo.

2.2.1. Autorizaciones e informes.

El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental INAGA es el organismo competente en la tramitación y resolución de autorizaciones e informes de carácter preventivo y de acuerdo a lo exigido en la legislación ambiental. Por otro lado, el Director de la Reserva Natural emite resoluciones, según establece la Ley de Declaración de la Reserva Natural y su Plan de Conservación.

Con la aprobación del Plan de Conservación de la Reserva Natural de las Saladas de Chiprana se ha redefinido el régimen de autorizaciones.

En la tabla 2 se recogen las resoluciones e informes realizados por la Dirección de la Reserva Natural durante 2017:

Resoluciones	Fecha	Entidad
Estudio de investigación tapetes microbianos	15/03/2017	Universidad Autónoma de Madrid
Filmación de actividades de investigación	22/05/2017	Instituto Pirenaico de Ecología
Roturación y cambio de cultivo	25/05/2017	Subdirección de Medio Ambiente
Construcción balsa de riego	07/08/2017	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental

Tabla 4. Resoluciones e informes realizadas por la Dirección de la Reserva Natural durante 2017.

Por su parte, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental no ha tramitado expedientes durante 2017 en el ámbito de la Reserva Natural.

2.2.2. Infracciones y denuncias.

No se han registrado expedientes sancionadores en el ámbito de la Reserva Natural durante 2017.

2.2.3. Otras herramientas administrativas.

No se han realizado otras actuaciones administrativas (adquisición de terrenos, deslindes, etc.) de relevancia durante 2017.

2.3 Gestión activa.

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

Actuación. Mantenimiento de hábitats y especies de interés asociados a la Salada Grande. Aporte de agua.

Recursos e inversión:

Alfardas (Comunidad de Regantes de Civán): 847.85 €

Descripción: se continúan realizando aportes de agua mantener los valores físico-químicos (salinidad) de la Salada Grande en el margen considerado como adecuado para las poblaciones de fitobentos (60000 microSm/cm). El aporte se realiza a través de apertura de la tajadera por parte del APN.

Seguimiento: dentro del seguimiento del estado de fitobentos.

2.3.2. Conservación del patrimonio cultural.

No se han realizado actuaciones.

2.3.3. Uso público.

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:

Contratación educador ambiental y coordinación (SARGA): 13.738,59 €.

Descripción: el centro de visitantes es el lugar de referencia para la información, interpretación y educación ambiental. Ubicado en el casco urbano de Chiprana, dispone de una sala expositiva con información básica y actividades a realizar. Es utilizado además dentro del programa educativo, que se complementa con una visita a la Reserva Natural acompañados de educadores ambientales.

El calendario de apertura se define desde la Dirección General de Sostenibilidad, mientras que las actividades del programa educativo se realizan a demanda de los colectivos interesados.



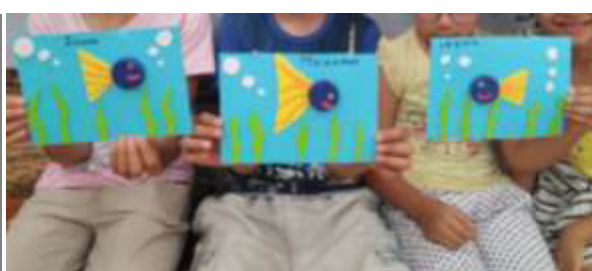
Foto 1. Día de los Humedales en el centro de visitantes

Durante la apertura de los meses de verano, se han realizado varias actividades de

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

interpretación y educación ambiental, con un carácter lúdico-educativo. Este año se han realizado:

- Visita guiada al centro por la escuela de verano (21 de julio): 51 visitantes.
- Juego didáctico conocer la Reserva Natural (29 de julio): 2 participantes.
- Paseo didáctico e interpretativo por la Salada (5 de agosto): 2 participantes.
- Taller educativo de reciclaje (14 de agosto): 4 participantes.
- Taller de rastros (2 de septiembre): 7 participantes.



Fotos 2, 3, 4, y 5. Actividades singulares realizadas durante el verano.

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.

2.3.4. 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 del Decreto 228/2004 y el Decreto 38/2006 se establecen las bases para la tramitación de una serie de ayudas económicas a particulares, asociaciones y ayuntamientos.

Para 2017, las convocatorias se realizaron a través de:

- Orden DRS/1118/2016, de 6 de septiembre, por la que se convocan subvenciones en materia de servicios básicos y renovación de poblaciones en áreas de influencia socioeconómica de espacios naturales protegidos en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón, 2014-2020. La ejecución de las actuaciones tiene carácter plurianual, 2016-2017.
- Orden DRS/1011/2017, de 23 de junio, por la que se aprueba el gasto de las compensaciones a favor de los ayuntamientos en municipios incluidos en áreas de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos de Aragón: establece una compensación de 1,00 €/ha dentro del ENP y 0,50 €/ha en Zona Periférica de Protección.

Municipio	Subvenciones		Compensación (€)	Total (€)
	Actuación	Importe (€)		
Chiprana	Renovación de luminarias	5.043,38	5.000,00	10.043,38

Tabla 5. Subvenciones y compensaciones económicas en el área de influencia socioeconómica de la Reserva Natural durante 2017.

Evolución de las ayudas económicas en la Reserva Natural (2007-2017)

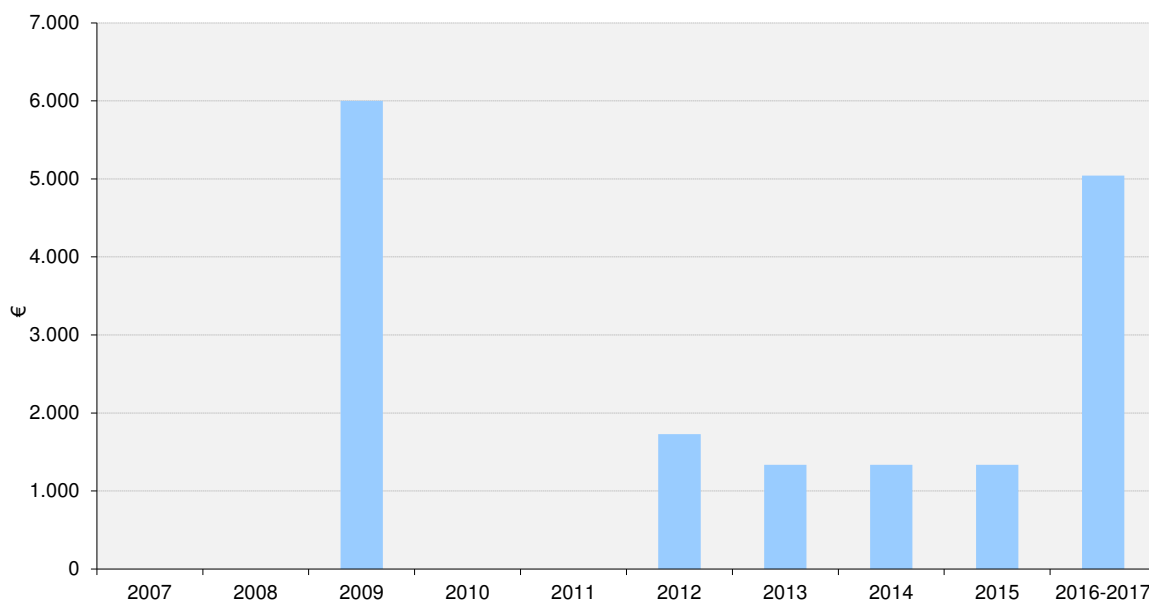


Gráfico 4. Evolución de las subvenciones realizadas en el área de influencia socioeconómica (2007-2017).

2.3.5. Infraestructuras para la gestión.

No se han realizado tareas específicas en infraestructuras para la gestión de la Reserva Natural.

2.3.6. Mejora del conocimiento.

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. "Puesta en marcha del Plan de Seguimiento Ecológico".

Descripción: el trabajo es desarrollado por el APN, recopilando datos de calidad de aguas, hidrológico, limnológico y especies. Los datos meteorológicos son remitidos vía GPRS desde la estación climática.



Fotos 6. Toma de datos de datos de calidad de aguas en la Salada Grande.

Seguimiento: se incluye resumen de resultados en anexos. El Plan de Seguimiento se elaboró en el año 2010, por lo que se considera conveniente realizar una evaluación global de su ejecución y una revisión de programas e indicadores.

Actuación. "Seguimiento de especies de flora de interés LIFE RESECOM".

Ferula loscosii

Recursos e inversión:

Descripción: dentro del proyecto LIFE RESECOM que el Gobierno de Aragón y el Instituto Pirenaico de Ecología desarrollan con el objetivo de crear un sistema de seguimiento de las plantas y hábitats de mayor interés para la Unión Europea, en 2016 se han continuado con la recogida de datos para la especie *Ferula loscosii*.

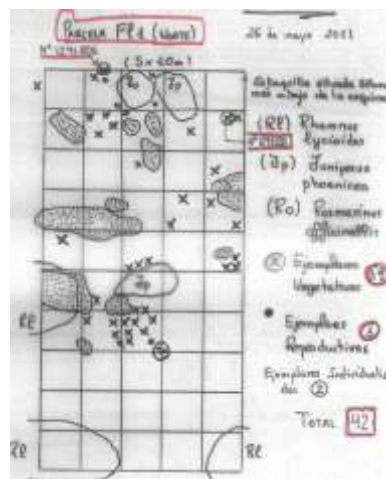


Foto 7. Ejemplar de *Ferula loscosii*. Figura 2. Croquis parcela de muestreo

<i>Ferula loscosii</i>								
ANUAL	2014		2015		2016		2017	
	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos
Parcela 1	3	27	1	30	1	30	3	39
Parcela 2	6	19	0	20	0	20	12	16
Parcela 3	13	17	0	11	0	11	5	21

Tabla 6. Datos de muestreo para 2017.

Seguimiento: anual, dentro de la programación marcada por el LIFE RESECOM.

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 presente 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): 5.799,53 €.

Descripción: se ha continuado el seguimiento del estado de los tapetes microbianos de la Salada Grande, comparándose los resultados con años anteriores. El trabajo de campo se ha realizado en agosto, recopilando el APN mensualmente muestras.



Foto 8 y 9. Muestreo realizado en el mes de julio para el estudio del fitobentos de la Salada Grande.

Como resumen de resultados, destaca:

- El nivel de agua en julio era ligeramente superior al muestreo de 2016 (julio), aproximadamente un metro por encima de los valores de 2013.
- La conductividad eléctrica (relacionada con la salinidad) en superficie es similar a la de periodo 1989-1999.
- La concentración de oxígeno se mantiene entre el 105,4 y el 110,9% de saturación en aguas superficiales. Se detecta anoxia en el fondo.

Actuación. "Estudio del fitobentos de la Salada Grande".

- Grado trófico: la concentración de clorofila-a y fósforo total son propios de aguas mesotróficas. El estado ecológico de la laguna según el fitoplancton es "deficiente".
- Fitoplancton dominado por cianobacterias croococales, clorofíceas y diatomeas. Tapete microbiano dominado por la clase B3, con presencia además de tapetes tipo B1 y B5.
- Presencia puntual de los macrófitos *Lamprothamnion papulosum* y *Ruppi sp.*
- La fauna bentónica de invertebrados dominada por *Artemia partenogenetica*. El estado ecológico de la laguna según los invertebrados bentónicos es "muy bueno".
- La salinidad en superficie es inferior a la de años anteriores, se sitúa en el rango observado entre 1989-1999. Sin embargo, la conductividad en el fondo es muy similar a la del periodo 2011-2016. Esto se atribuye a la fuerte picnoclina situada a 1 m de profundidad, que impide la mezcla completa de la columna de agua.
- La reaparición de los tapetes jóvenes se interpreta como derivada del incremento de la superficie inundada y el descenso de la conductividad durante los últimos años. Es de esperar que, si se continúa la disminución de la conductividad y el incremento de la transparencia, se favorezca la reaparición de las praderas de *Lamprothamnium* y de *Ruppia*.
- La reducción de los recursos hídricos que se produjo en los últimos años afectó negativamente a las comunidades biológicas, particularmente a los tapetes microbianos, que es el elemento con mayor significado ecológico de la laguna. La incorporación de agua a la laguna, que reduce la salinidad e incrementa la profundidad, ha mostrado tener un efecto beneficioso sobre el estado ecológico de la Laguna Grande.

Entre las recomendaciones planteadas:

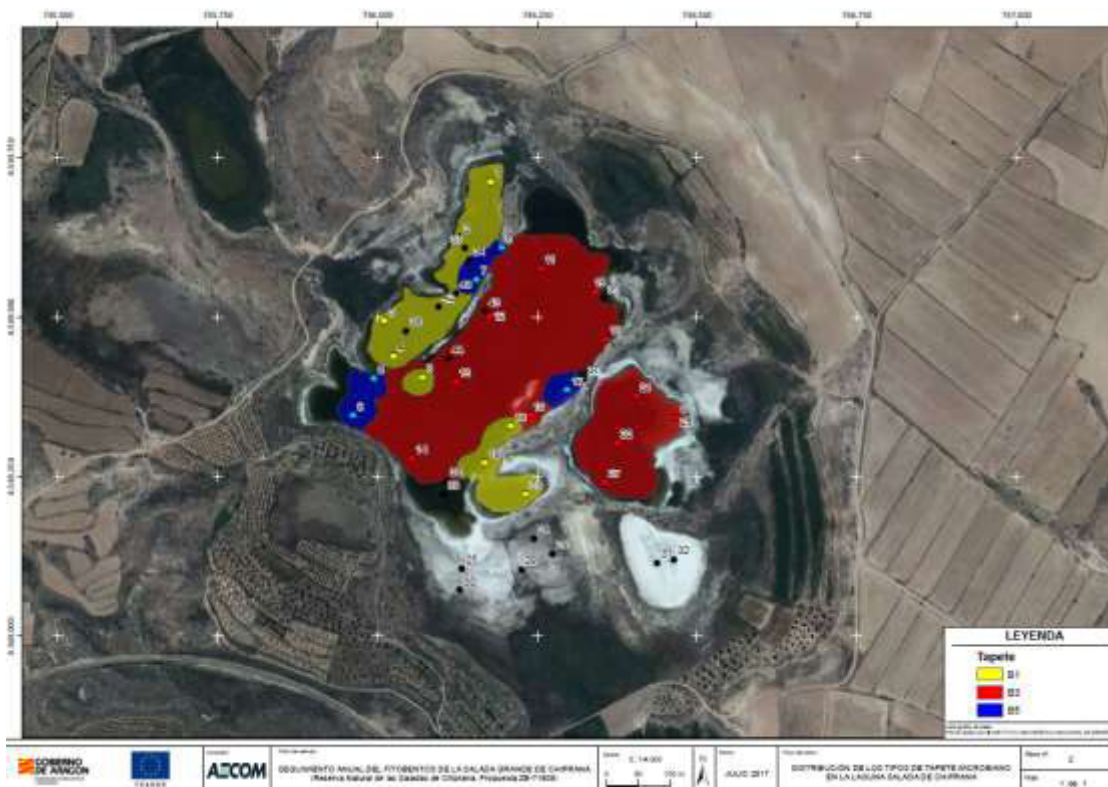
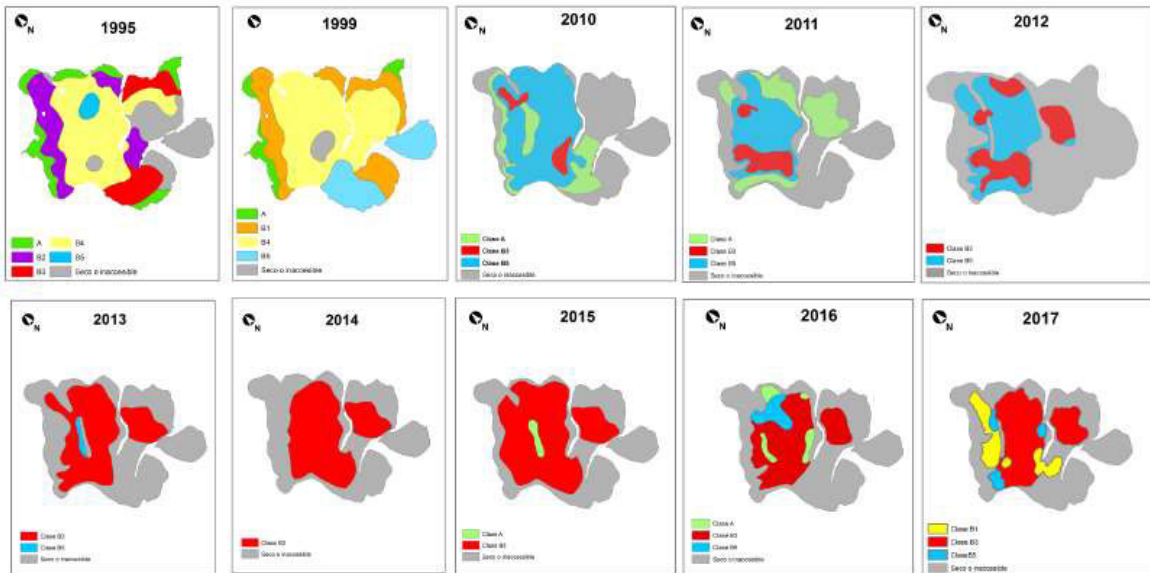
- Continuar con la toma de datos mensual (APN) del nivel de agua y caudales de aportación, conductividad eléctrica, turbidez y color del agua, así como el seguimiento anual del estado del fitobentos. Se recomienda realizar un

Actuación. "Estudio del fitobentos de la Salada Grande".

muestreo tras la aportación de agua, que debe hacerse de una sola vez, para comprobar si se mantienen las condiciones de estratificación de la columna de agua o existe un periodo de mezcla completa.

- Intensificar los muestreos de muestras de agua para el análisis de nutrientes varias veces al año, con el objetivo de vigilar una posible eutrofización.
- Realizar un análisis de las especies que constituyen actualmente las diferentes capas de los tapetes microbianos, con el objetivo de evaluar la idoneidad de la clasificación existente.
- Los niveles hídricos deben mantenerse para asegurar la conductividad eléctrica por debajo de los 60 mS/cm. Se deben incrementar los recursos restituyendo las vías de recarga subterránea que existieron en el pasado antes de la canalización de agua de riego hacia la laguna de Roces. Si esto no fuera posible, se recomienda aportar un caudal de agua superficial suficiente para incrementar 1 m el nivel de la laguna, respecto a la cota de julio de 2017, volviendo a la situación de 1999. Debe realizarse de una vez, en invierno, cuando la actividad biológica de la laguna es menor.
- Realizar un seguimiento del fitoplancton y la concentración de clorofila-a en varias ocasiones, y de la presencia de *Artemia partenogenética* mensualmente, lo que permitirá detectar cambios en la comunidad de fitoplancton o zooplancton durante todo el año.

Actuación. "Estudio del fitobentos de la Salada Grande".



Mapas 1 y 2. Evolución de la distribución de tapetes de la serie 1995-2017 y 2017.

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

Actuación. "Estudio batimétrico y modelo digital del terreno de la Salada de Grande de Chiprana".

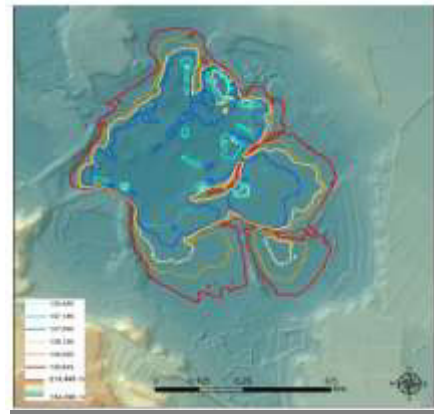
Recursos e inversión:

Contratación externa (IPE): 4.519,35 €.

Descripción: se ha realizado una batimetría del vaso inundado y posterior Modelo Digital del Terreno, con el fin de valorar el volumen de agua de la Salada y, con ello, cuantificar los diferentes aportes realizados a la misma y su procedencia, de manera que se disponga de mejor información para establecer el modelo hidrológico conceptual.



Mapa 3. Puntos de muestreo en campo de profundidad



Mapa 4. Modelo de simulación de inundaciones

Seguimiento: no aplica.

2.3.7. Participación social.

La participación social en la Reserva Natural se realiza a través de su órgano consultivo, el **Patronato**. Durante 2017 se celebraron las siguientes reuniones:

- **7 de junio de 2017:**
 - Aprobación del acta de la sesión anterior.
 - Aprobación de la memoria anual de actividades de 2016.
 - Presentación del Plan de Inversiones 2017.
 - Presentación del borrador de nuevo reglamento de régimen interno y propuesta de creación de la Comisión Directiva.

- Información sobre compensaciones y subvenciones vinculadas a ENP.
- Ruegos y preguntas.
- **24 de noviembre de 2017:**
 - Aprobación del acta de la sesión anterior.
 - Presentación de actuaciones ejecutadas durante 2017.
 - Presentación del borrador de Reglamento de Régimen Interno para su estudio y aprobación si procede.
 - Comisiones Directivas: constitución y aprobación si procede.
 - Ruegos y preguntas.

En las actas de las reuniones se incluye información más detallada de los temas tratados.

El **Comité Científico**, por su parte, órgano consultivo a disposición del Director de la Reserva Natural que le asesora en tareas relativas a la gestión, informando preceptivamente los planes y programas que afecten al espacio natural protegido. Durante 2017 no ha realizado ninguna reunión.

2.3.8. Comunicación.

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. Control de los materiales de difusión. Publicaciones

Importe:

Descripción: las publicaciones son distribuidas en los puntos de información básicos (centro de visitantes, oficinas, etc.). En la medida de lo posible también se distribuyen a otros puntos (oficinas de turismo, entidades locales, empresarios turísticos, etc.).

* **Tríptico genérico** (castellano): editado en 2016.

* **Sendero de la Salada Grande** (castellano): elaborado en 2010.



Figuras 2 y 3. Folleto genérico de la Reserva Natural.

Seguimiento: revisión anual de existencias.

Actuación. Actualización de la página web. Redes sociales

Descripción: se ha trabajado en la actualización y seguimiento de la página web de la Red Natural de Aragón (www.rednaturaldearagon.com) y portal oficial del Gobierno de Aragón (www.aragon.es).

Además, se ha puesto en marcha un perfil en la red social Facebook para la Red Natural, donde se incorpora información periódica de todos los espacios naturales protegidos.



Figuras 4 y 5. Páginas web Red Natural de Aragón y Facebook.

3. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN. LOGRO DE OBJETIVOS

3.1. 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 realizará un resumen del conocimiento aprendido en la gestión durante el año correspondiente.
- Se ajustará la planificación a medio plazo.
- Se preparará la información básica para su incorporación en el siguiente ciclo de trabajo.
- La memoria anual de gestión incorporará un apartado específico de evaluación del Plan de Conservación.

Los resultados de la evaluación se comunicarán al Patronato para que sea conecedor del grado de ejecución.

En el mes de noviembre tuvo lugar la reunión de la Comisión de Evaluación del Plan de Conservación, formada por:

- Jefe de sección de Espacios Naturales del Servicio Provincial de Zaragoza.
- Facultativo adscrito al Servicio Provincial de Zaragoza con dedicación a la Reserva Natural.
- Asistencia técnica (SARGA).

En dicha reunión, se realizó una evaluación de las actuaciones contenidas en el Plan de Conservación, cuyo resultado se incluye en el siguiente cuadro, teniendo en cuenta:

- Objetivos generales y específicos: están codificados según el programa del Plan Rector al que pertenecen (véase anexo sobre objetivos de gestión).

- Indicador eficacia: codificado con la siguiente escale:
 - * 1. Sin concretar ni adjudicar.
 - * 2. Concretado y/o adjudicado, sin iniciar.
 - * 3. Ejecución iniciada.
 - * 4. En ejecución y con informe inicial.
 - * 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:
 - * $(\text{Coste real}/\text{Coste planificado}) * 100$.

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2017					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
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 loscosi</i> , <i>Limonium sp.</i>	APN	DG Sostenibilidad	---					
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						Pendiente			
CON	1	CP	Poner en marcha el Plan de Seguimiento Ecológico	Meteorológico, hidrológico, limnológico, especies.	APN, asistencia técnica	---	---	Hábitat, usos y aprovechamientos sin realizarse	Memoria	3	72%	

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2017					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
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	Jorge Net	5.799,53	Sería conveniente ampliar los muestreos para mejorar los datos recopilados	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						Pendiente			
CON	1	MP	Crear un fondo documental asociado, en la medida de lo posible, a un SIG.						Realizado en 2016. 10.999,78 €			
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			
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	2013					Realizado en 2013			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2017					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
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			
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					Pendiente			
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	En 2014 se realiza una revisión de la aplicabilidad de					Pendiente			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2017					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
			superficie destinada a olivar	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			
UP	1	MP	Colaborar con los medios de comunicación y canales de difusión para la transmisión de información sobre la gestión e investigación						Pendiente			
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						Reeditado en 2016			
UP	1	CP	Utilizar las redes sociales y las nuevas tecnologías para la difusión y participación						Pendiente			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2017					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
UP	1	MP	Elaborar una guía del visitante						Pendiente			
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						Pendiente			
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 han realizado varias actividades singulares en verano		SARGA			Pendiente	Nº acciones ejecutadas/nº previstas	5	---
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			
UP	4	LP	Acondicionar San Marcos al "diseño para todos"						Pendiente			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2017					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
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 7. Evaluación del grado de ejecución del Plan de Conservación.

Los datos que desprende la evaluación realizada no permiten, por el momento, confirmar el grado de consecución de los objetivos marcados, debido tanto a la propia naturaleza de la mayor parte de las acciones realizadas, cuyos resultados no pueden observarse a corto plazo, como por la propia dinámica de los objetivos planteados. Habrá que esperar a disponer de un grado de ejecución mayor para valorar la eficacia en la gestión.

3.2. Conservación del patrimonio natural.

Resulta complejo, como ya se ha mencionado en la revisión del logro de objetivos a través de la evaluación del Plan de Conservación, determinar el estado de conservación de los principales objetos de conservación de la Reserva Natural, por la propia idiosincrasia del objeto de estudio y por el hecho de que se lleva tan sólo 2 años de implantación del documento de gestión.

En líneas generales se considera un estado de conservación favorable, no existiendo amenazas de relevancia que estén afectando negativamente la evolución de hábitats y especies de flora y fauna presentes, salvo las ya identificadas en la presente memoria relacionadas con la evolución de los tapetes microbianos en relación con la calidad y volumen de agua de la Salada Grande.

No se observan impactos negativos en la conservación de la gea, debido en gran medida a la normativa preventiva existente.

Entre las situaciones detectadas que en 2017 que se espera poder poner en marcha para mejorar el conocimiento y la gestión de la Reserva Natural, destacan:

- Renovación de caudalímetros e instalación de sondas de medición continua para conductividad, pH y oxígeno disuelto.
- Realización de batimetría.
- Estrategia para frenar la pérdida de olivar y del paisaje tradicional.

Es cuanto a la inversión realizada, una evaluación más detallada del plan anual de actuaciones, 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), muestra que la mitad del presupuesto se ha destinado a la mejora del conocimiento de los objetos de conservación. Es importante apuntar, en este sentido, que la tipología de los fondos de inversión determina en gran medida el destino de las actuaciones a realizar en cuanto a las áreas de gestión, lo que hay que tener en cuenta a la hora de realizar análisis relativos al grado de ejecución del Plan de Conservación.

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Grado de desarrollo de la gestión para la conservación	Actividades en función de criterios de oportunidad
Objetos de conservación	Hay catálogos de algunos objetos de conservación
Desarrollo del seguimiento ecológico	Seguimiento implementado con producción de informes
Objetos de conservación atendidos	Actuaciones sobre algunos objetos de conservación
Eficacia de las acciones de conservación	Algunas acciones se evalúan mediante indicadores
Información sobre las tendencias en el estado de los objetos de conservación	Información dispersa y puntual
Desarrollo de programas de investigación sobre objetos de conservación	Investigación no planificada

Tabla 8. Evaluación de gestión de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

En cuanto a los indicadores propuestos en dicho documento para el logro de objetivos, no se dispone de información suficiente que permita confirmar el grado de cumplimiento de alguno de los ítems propuestos:

Indicador	
<i>Conservación</i>	
<i>Las amenazas sobre los objetos de conservación han disminuido</i>	
<i>Las poblaciones de especies amenazadas son estables o aumentan</i>	Los datos recopilados a través del Plan de Seguimiento Ecológico muestran que las poblaciones de fauna no se han visto reducidas. En el caso del estado del fitobentos, se aprecia una disminución de superficie y diversidad en los últimos años.
<i>Se ha detenido o frenado la pérdida de especies</i>	
<i>Las poblaciones de especies indicadoras se encuentran en niveles aceptables</i>	
<i>Existe un mosaico de ecosistemas o hábitats de diferentes edades</i>	
<i>Los procesos ecológicos clave se mantienen</i>	
<i>Los hábitats o especies se encuentran en un estado de conservación favorable</i>	Se ha evaluado el estado de conservación de 3 hábitats de interés comunitario, dando un resultado de favorable.

Tabla 9. Evaluación de gestión en materia de conservación de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

4.3. Patrimonio cultural.

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

3.4. Uso público.

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 la educación ambiental. Este modelo de uso público queda reflejado en los objetivos generales del Plan de Conservación.

La demanda actual no alcanza la potencial capacidad de carga del espacio (tanto social como ecológica y física). Es 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.

Las infraestructuras de uso público pueden considerarse como suficientes, si bien están identificadas una serie de mejoras en el propio centro de visitantes, centradas en la reubicación de la fotografía panorámica y la dinamización de la sala de reuniones, así como homogeneizar la gestión del mantenimiento ordinario de las instalaciones al resto de centros de visitantes de la Red Natural de Aragón. En los equipamientos localizados en el interior de la Reserva Natural, se requiere además la mejora de la señalización de algunos tramos del sendero y empezar a trabajar en las actuaciones recogidas en el Plan de Conservación cuyo objetivo es la mejora de la información, la accesibilidad y el papel del ENP para la educación ambiental.

El calendario de apertura del centro de visitantes es análogo al resto de años de apertura, siendo uno de los centros con menor número de días de apertura de los existentes en la Red Natural de Aragón, aunque sí se puede considerar adaptado al tipo de visita, por las condiciones climáticas que presenta el espacio natural. Podría mejorarse, no obstante la eficacia en su uso (debido al coste que supone su mantenimiento) a través de la diversificación de las actividades que puede albergar este equipamiento, pudiendo usarse por otros agentes sociales del entorno para el desarrollo de sus servicios.

La evolución de la visita general muestra un descenso con respecto a los tres años anteriores, permaneciendo por encima de los valores de años anteriores, alcanzando los datos de 2010. Teniendo en cuenta que la visita al centro es eminentemente local, por parte de los niños y niñas del municipio, es prioritario iniciar un proceso de colaboración con Ayuntamiento, Comarca y asociaciones a fin de incorporar esta visita dentro de los servicios prestados por dichas instituciones, tal y como se hizo en 2013 cuando se colaboró con la escuela de verano.

Se mantiene la necesidad 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.

Es necesario mejorar, asimismo, la evaluación de la satisfacción de la visita. Los cuestionarios de satisfacción son herramientas útiles para la obtención de este tipo de información, pero hasta el momento no se han implantado como algo cotidiano en la gestión de los servicios ofertados.

La actualización del folleto genérico el pasado año mejora la información aportada al visitante, incluyendo además la información recogida en el obsoleto folleto del sendero. En el centro de visitantes también es necesario renovar la información relativa a la Red Natural de Aragón, tras las modificaciones de los últimos años.

Otro aspecto a destacar es la puesta en marcha de canales de comunicación adaptados al momento, a través de las redes sociales y aplicaciones digitales. La activación de la cuenta en Facebook de la Red Natural de Aragón supone una mejora sustancial en materia de difusión, si se tiene en cuenta la dinámica actual en la materia.

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Atención al visitante	Información activa con seguimiento del servicio
Equipamientos de uso público	Hay equipamientos de los tipologías adecuadas a los objetivos del espacio
Señalización	Señalización con imagen homogénea
Accesibilidad	Dispone de accesos y facilidades en el centro de visitantes
Seguimiento de visitantes	Procedimiento sistemático de censo o muestreo de afluencia
Grado de desarrollo de la educación ambiental	Actuaciones enmarcadas en un plan de educación ambiental

Tabla 10. Evaluación de gestión en materia de uso público de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

En cuanto a los indicadores propuestos en dicho documento para el logro de objetivos, no se dispone de información suficiente que permita confirmar el grado de cumplimiento de alguno de los ítems propuestos, si bien, tras los datos recopilados en 2015, pueden apuntarse algunas apreciaciones a los mismos:

Indicadores	
<i>Las expectativas de los visitantes se satisfacen</i>	Según las encuestas de satisfacción recogidas en el centro de visitantes, en líneas generales se observa una satisfacción elevada de la visita a este equipamiento. Se trata del primer año en el que se registran datos de satisfacción, por lo que la elaboración de cuestionarios habrá de prorrogarse en el tiempo para extraer conclusiones al respecto.
<i>Aumenta la sensibilización sobre los valores del área protegida</i>	Sin datos
<i>Las comunidades locales son favorables al área protegida</i>	Las conversaciones mantenidas para la elaboración de informe sobre custodia del territorio apuntan a un sentimiento de pertenencia favorable hacia la Reserva Natural, aunque se detecta una falta de comunicación y participación.

Tabla 11. Evaluación de gestión en materia de uso público de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

3.5. 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.

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.

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 de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. La evolución hasta la fecha se ha mostrado en apartados anteriores de la presente memoria.

Evolución de las ayudas económicas en la Reserva Natural (2007-2017)

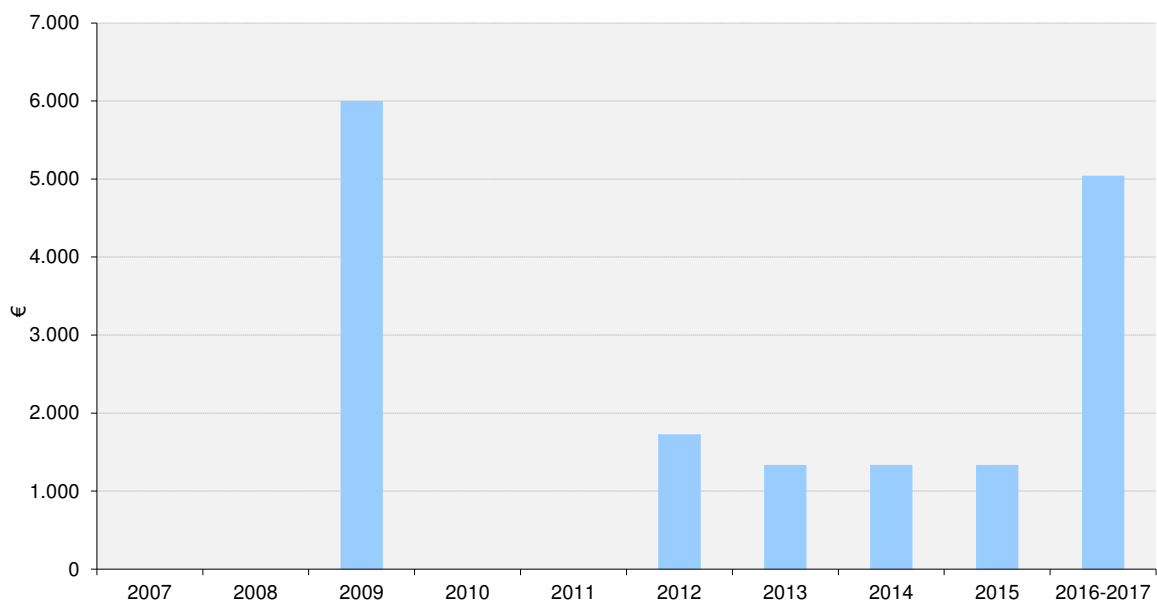


Gráfico 4. Evolución de las ayudas económicas al municipio de Chiprana.

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Desarrollo del sistema de ayudas económicas a la población local	Ayudas directas mediante criterios objetivos públicos
Creación y mejora de infraestructuras	Ninguna
Número de beneficiarios/€ por habitante	---
Marcas de calidad	No se dispone de marcas de calidad

Tabla 12. Evaluación de gestión en materia de desarrollo socioeconómico de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

En cuanto a los indicadores propuestos en dicho documento para el logro de objetivos, no se considera que midan el logro de objetivos de la Reserva Natural, por la figura de protección en sí y por la realidad natural y social existente (no existe relación directa entre la gestión del espacio natural protegido y la evolución de dichos indicadores):

Indicador
El nivel de renta se mantiene o aumenta
El porcentaje de paro disminuye
La estructura demográfica de la población mejora
Se diversifica la actividad económica en el entorno

Tabla 13. Evaluación de gestión en materia de desarrollo socioeconómico de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

3.6. Mejora del conocimiento.

La mejora del conocimiento es fundamental en la gestión de las Reservas Naturales Dirigidas, dado que uno de sus objetivos prioritarios se 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 2016 se ha mantenido la recogida de datos de los programas meteorológico, hidrogeológico, limnológico y de especies.

Permanecen sin resolverse los problemas en la toma de datos de algunos indicadores, como es el caso de los caudalímetros, de suma importancia para conocer el balance hídrico de la Salada Grande, aunque destaca como mejora el seguimiento de la flora de interés. Queda pendiente, asimismo, un análisis global de los resultados que ayude en la toma de decisiones de gestión.

Se mantiene la inversión en mejorar el conocimiento de objetos de conservación como el fitobentos, disponiendo ya de una serie de datos desde 2010. De igual manera, destaca la continuidad en los estudios sobre el funcionamiento hidrogeológico.

Queda pendiente, no obstante, mejorar la monitorización de las principales variables hidrológicas, de manera que se dispongan de datos fiables y con una frecuencia suficiente. Se trata de una inversión en nuevos equipamientos que dependerá de la disposición presupuestaria, pero que habrá que tener en cuenta dada la importancia de estos indicadores en la conservación de los principales objetos de conservación de la Reserva Natural. De igual manera, se requiere renovar el seguimiento de diferentes especies de hábitat y flora 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 compromisos en materia de mejora del conocimiento recogidos en el Plan de Conservación.

En lo relativo a estudios e investigaciones externas, se conoce la existencia de proyectos de diversos centros de investigación, aunque la Reserva Natural no dispone de información sobre resultados (Universidad Autónoma de Madrid, etc.).

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Grado de desarrollo de la gestión para la conservación	Inversiones en acciones de conservación, sin continuidad/planificación temporal, criterios de oportunidad
Grado de desarrollo de la gestión para la conservación	Actividades en función de criterios de oportunidad
Objetos de conservación	Hay catálogos de algunos objetos de conservación
Desarrollo del seguimiento ecológico	Seguimiento implementado con producción de informes
Objetos de conservación atendidos	Actuaciones sobre algunos objetos de conservación
Eficacia de las acciones de conservación	Se evalúa de forma cualitativa Algunas acciones se evalúan con indicadores
Información sobre las tendencias en el estado de conservación de los objetos de conservación	Información dispersa o puntual
Desarrollo de programas de investigación sobre objetos de conservación	Investigación no planificada (investigación en el espacio)

Tabla 14. Evaluación de gestión en materia de investigación de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

3.7. 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.

3.8. Participación social.

La participación en la gestión se centra, por el momento, en las reuniones del órgano consultivo de la Reserva Natural, el **Patronato**, así como a través del **Comité Científico**, que asesora a la Dirección en cuestiones de índole científica.

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.

A nivel de Departamento se han planteado una serie de mejoras en el funcionamiento interno de los Patronatos, que han sido objeto de debate en las sesiones de estos órganos de participación a lo largo de todo el año. Se dispone de un reglamento interno que establece además como estructura intermedia la creación de una Comisión Directiva, que aporte mayor agilidad y niveles de participación a los agentes sociales representados en el Patronato.

Si se atiende a los ejemplos de indicadores para la evaluación de la gestión recogidos en el Manual 08 "Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión" (Europarc-España, 2010), la Reserva Natural se encuentra:

Indicador	Ítem que corresponde a la Reserva Natural
Desarrollo de los órganos de participación pública	Constituido pero con menos de 1 reunión anual

Tabla 15. Evaluación de gestión en materia de participación de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

4.ANEXOS.

4.1. Plan de Seguimiento Ecológico.

El Plan de Seguimiento Ecológico 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 el APN, que remite 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.

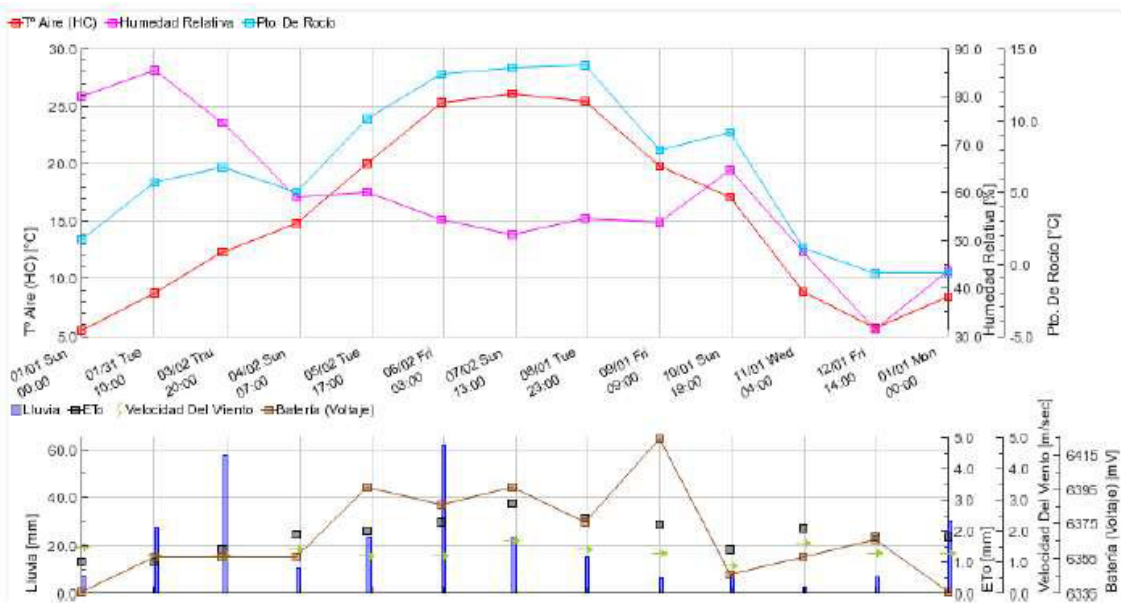
A continuación se realiza un resumen con los datos recopilados.

Programa meteorológico.

Los datos son recopilados a través de la estación meteorológica ubicada en la Reserva Natural.

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

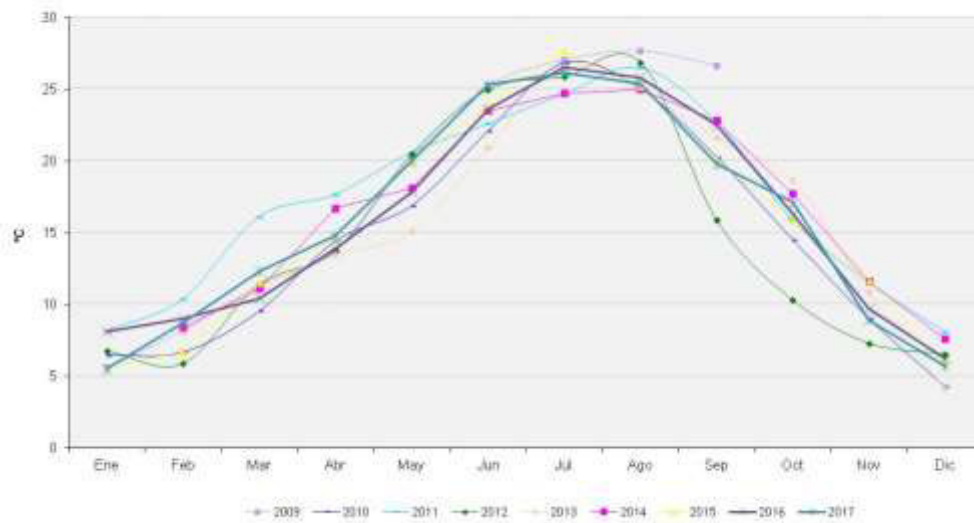
Nombre de iMetos	Serial	Comienzo	Final	Altitud	Longitud	Latitud
000005E2	000005E2	2017-01-01 00:00	2018-01-01 00:00	136	-0.187	+41.239



Nombre (canal)	mín.	Máx.	Anotaciones
Lluvia (Ch. 5)	2.6	61.8	
Velocidad Del Viento (Ch. 6)	0.9	11.3	
Bateria (Voltaje) (Ch. 7)	6336	6424	
T° Aire (HC) (Ch. 24)	-9.0	40.6	
Humedad Relativa (Ch. 25)	31.5	85.5	
Pto. De Rocío (Ch. 26)	-47.4	13.9	
ETo (Ch. 1201)	1.0	2.9	

	Lluvia [mm]	Velocidad Del Viento [m/sec]		Tª Aire (HC) [°C]			Humedad relativa [%]		Pta. De Rocío [°C]		ETo [mm]
	suma	promedio	Máximo	promedio	mínimo	Máximo	promedio	promedio	mínimo	promedio	
Enero	7,2	1,5	8,4	5,5	-6,9	17,8	80,2	1,7	-15,6	1	
Febrero	27,4	1,2	9,2	8,7	-1,6	21,2	85,5	5,7	-2,6	1	
Marzo	57,8	1,2	7,9	12,3	1,3	29,3	74,6	6,8	-5,2	1,4	
Abril	10,2	1,4	7,6	14,8	1,4	30,8	59,1	5	-7,6	1,9	
Mayo	23,4	1,2	7,1	20	4,5	35,5	60	10,1	-4,7	2	
Junio	61,8	1,2	7,5	25,3	11,7	40,6	54,3	13,3	-32,9	2,3	
Julio	23,4	1,7	11,3	26,1	14,4	40,5	51,1	13,7	-36,8	2,9	
Agosto	15,2	1,4	6,8	25,4	11,6	40,6	54,7	13,9	-27	2,4	
Septiembre	6,4	1,3	8,2	19,8	6,5	34,3	53,8	8	-37,1	2,2	
Octubre	7,6	0,9	6,6	17,1	3,6	31,2	64,7	9,2	-34,2	1,4	
Noviembre	2,6	1,6	8,9	8,9	-5,3	22,5	47,6	1,1	-41,5	2,8	
Diciembre	6,8	1,3	8,5	5,7	-9	20,4	31,5	-0,6	-47,4		

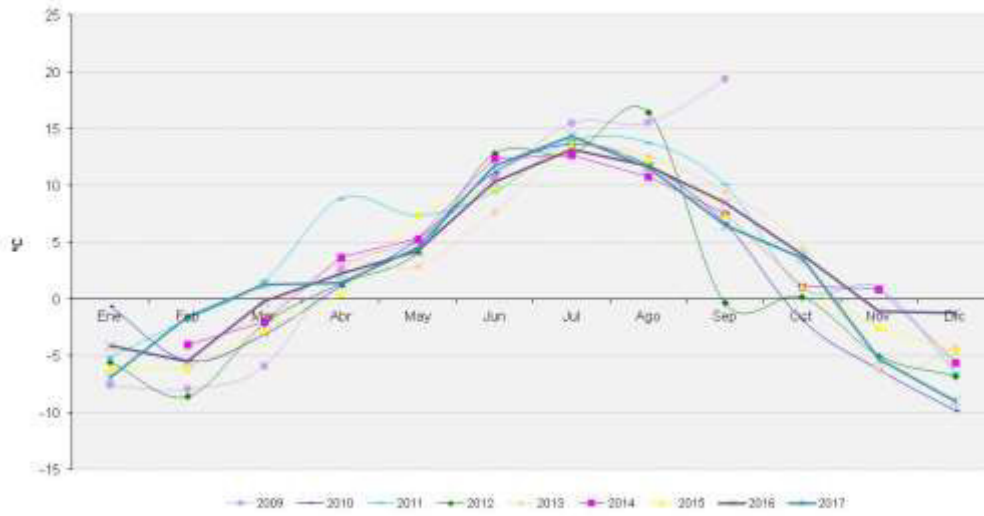
Evolución de la temperatura media en la estación de Chiprana (°C)



Evolución de la temperatura máxima absoluta en la estación de Chiprana (°C)

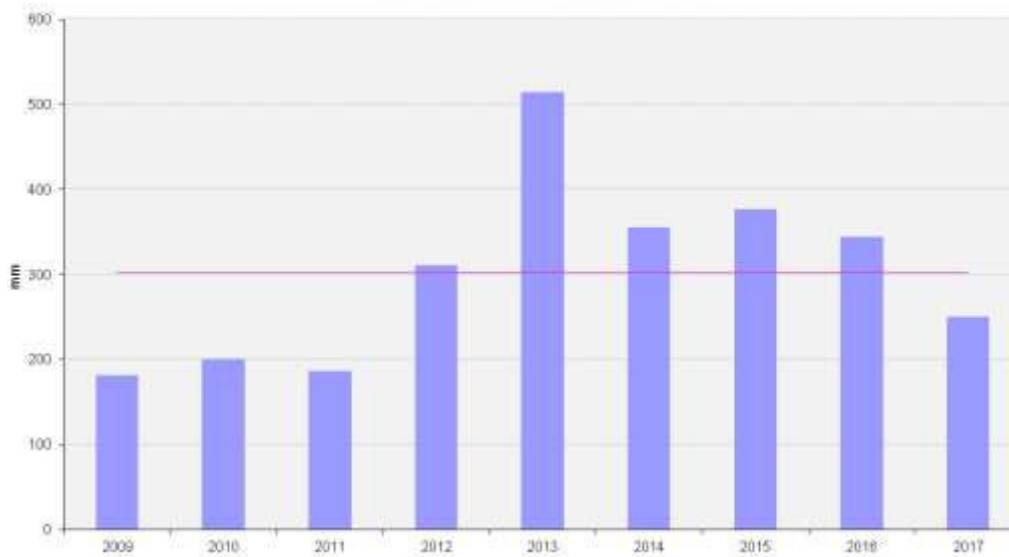


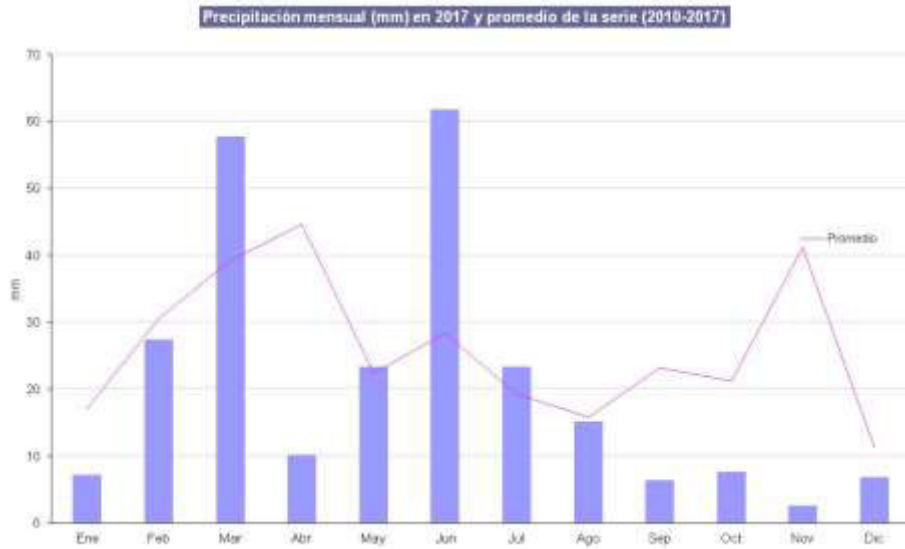
Evolución de la temperatura mínima absoluta en la estación de Chiprana (°C)



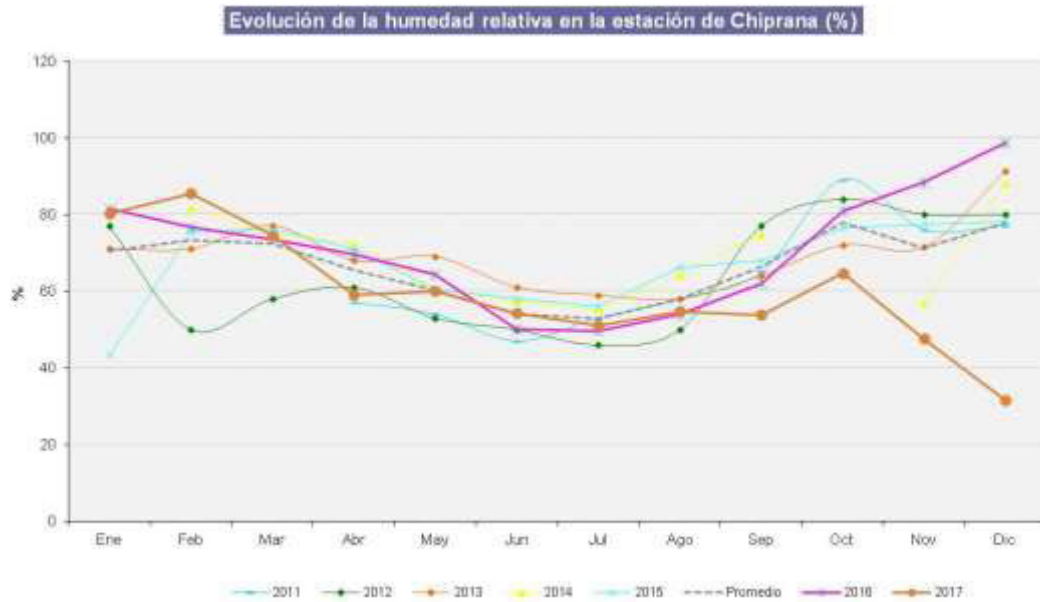
Indicador: precipitación anual, precipitación mensual (mm).

Evolución de la precipitación anual (mm)





Indicador: humedad relativa (%)



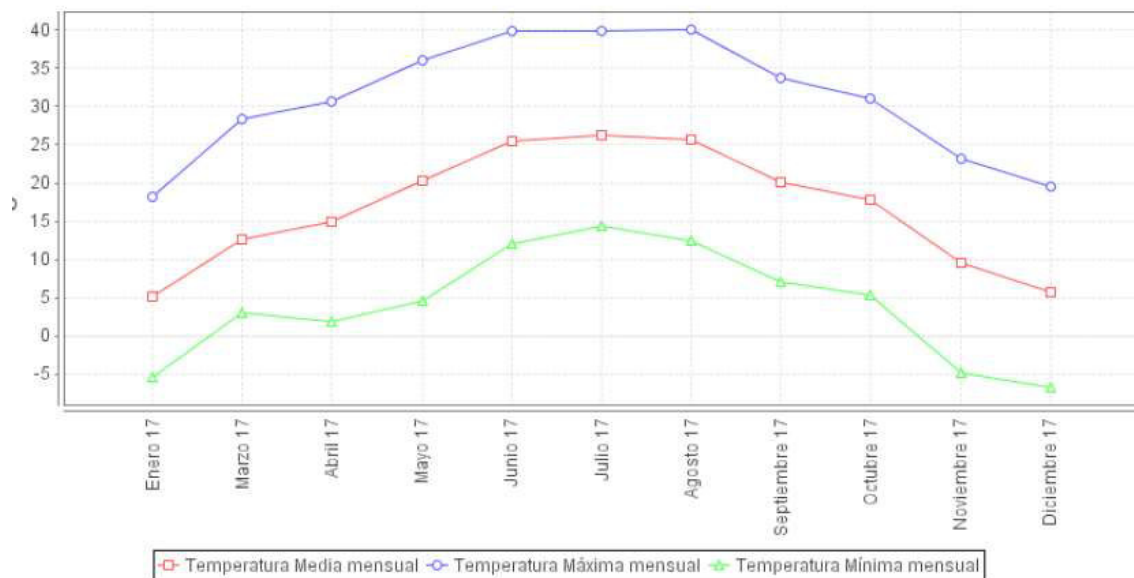
Indicador. Radiación solar.

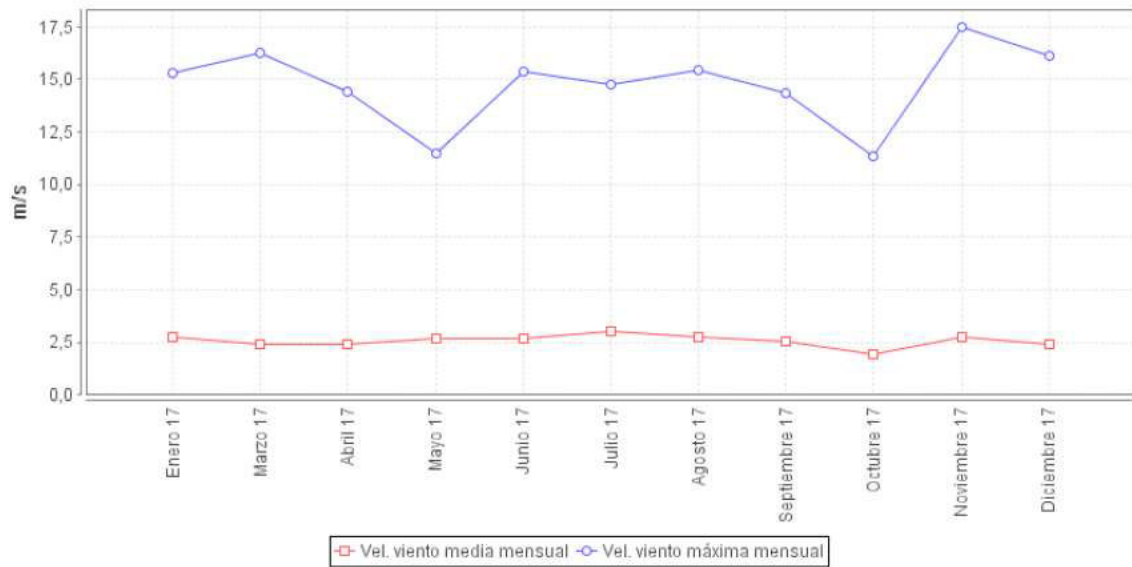
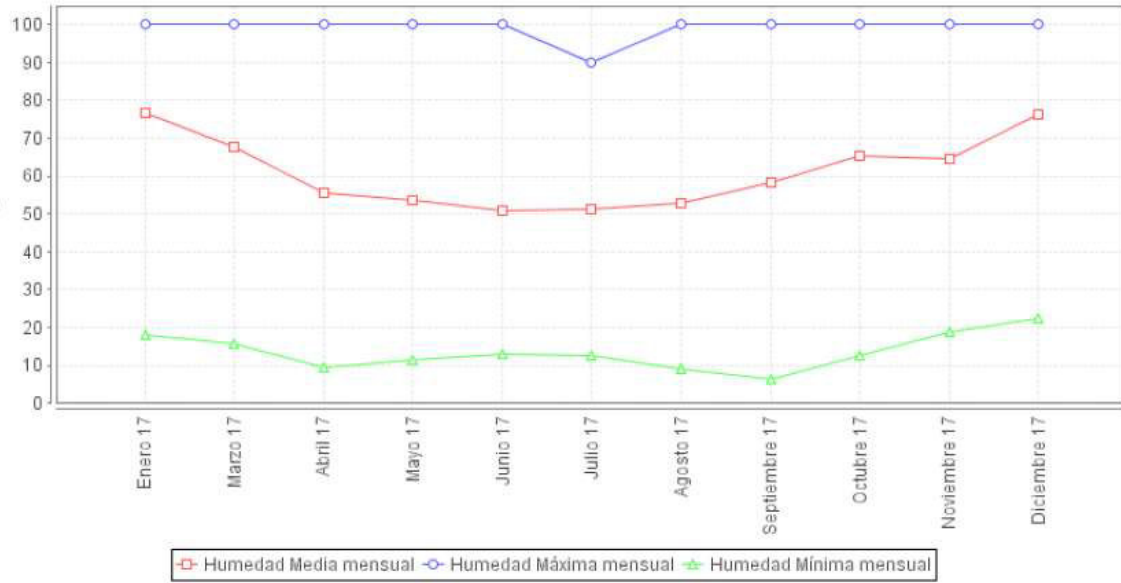
Sin dato de la estación.

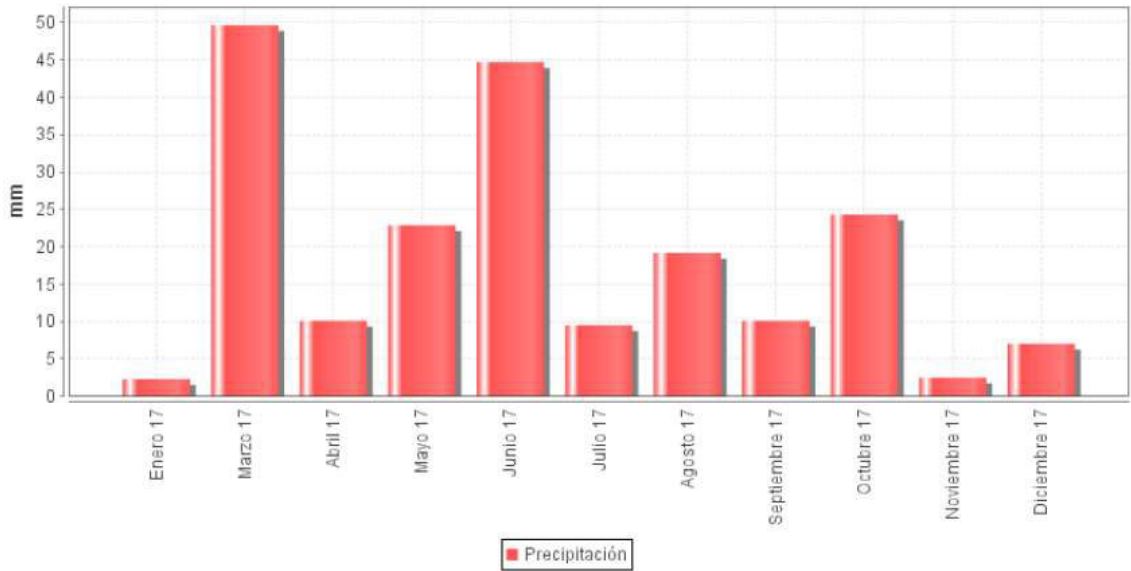
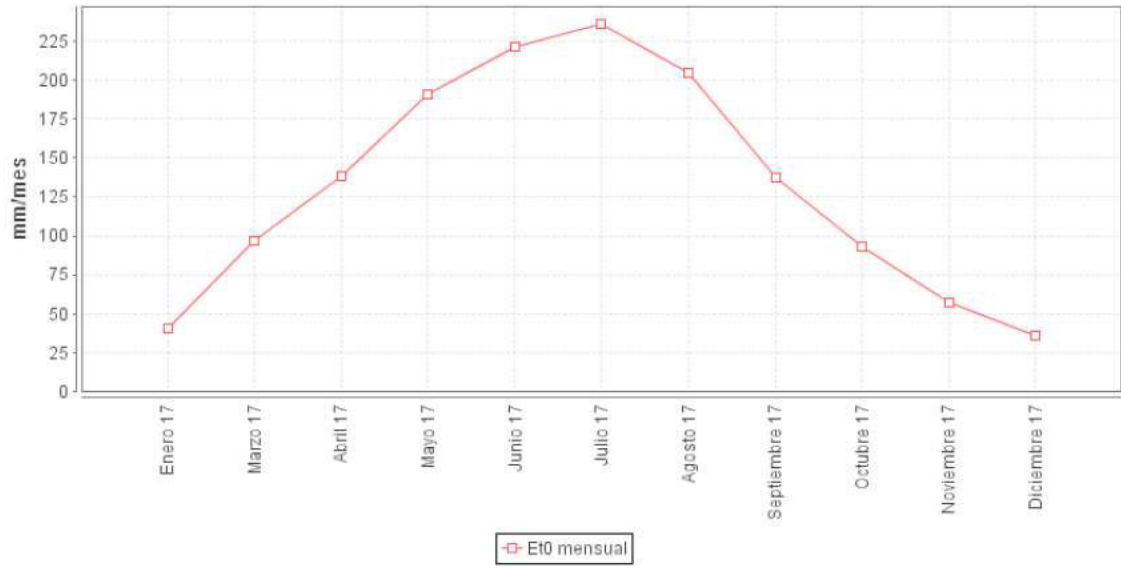
Indicador: Evapotranspiración.

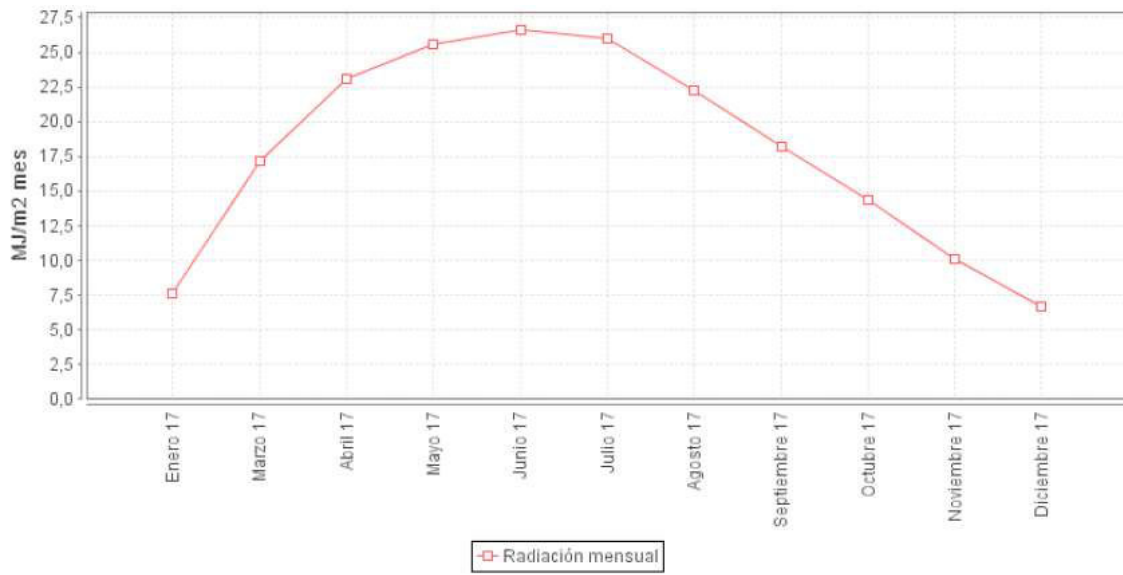
La estación meteorológica no dispone de instrumentación para la toma de datos de la evapotranspiración, por lo que este indicador no ha podido evaluarse.

Se recopilan y valoran también los datos tomados a través de la estación meteorológica de la **Oficina del Regante en Caspe**:









Programa de calidad de aguas.

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

	Indicador	Datos 2011-2017																																								
Arsénico (mg/l)	0,05 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.																																								
Cadmio (mg/l)	0,005 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.																																								
Cromo total (mg/l)	0,05 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.																																								
Hierro disuelto (mg/l)	Sin referencia	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Salada</th> <th>Rocés</th> <th>Sondeo</th> <th>Acequia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011</td> <td>0,015</td> <td>0,121</td> <td>1,61</td> <td>0,052</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>0,009</td> <td>0,122</td> <td>0,432</td> <td>0,041</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>0,027</td> <td>0,151</td> <td>0,11</td> <td>0,111</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>0,013</td> <td>0,173</td> <td>0,302</td> <td>0,081</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>0,005</td> <td>0,210</td> <td>0,318</td> <td>0,054</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>0,005</td> <td>0,043</td> <td>0,234</td> <td>0,032</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>0,042</td> <td>0,113</td> <td>2,22</td> <td>0,069</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para el caso del muestreo en el sondeo, se trata del dato más elevado de toda la serie disponible.</p>		Salada	Rocés	Sondeo	Acequia	2011	0,015	0,121	1,61	0,052	2012	0,009	0,122	0,432	0,041	2013	0,027	0,151	0,11	0,111	2014	0,013	0,173	0,302	0,081	2015	0,005	0,210	0,318	0,054	2016	0,005	0,043	0,234	0,032	2017	0,042	0,113	2,22	0,069
	Salada	Rocés	Sondeo	Acequia																																						
2011	0,015	0,121	1,61	0,052																																						
2012	0,009	0,122	0,432	0,041																																						
2013	0,027	0,151	0,11	0,111																																						
2014	0,013	0,173	0,302	0,081																																						
2015	0,005	0,210	0,318	0,054																																						
2016	0,005	0,043	0,234	0,032																																						
2017	0,042	0,113	2,22	0,069																																						
Mercurio	Sin referencia	Sin analizar.																																								
Manganeso	Sin referencia	Sin analizar.																																								
Plomo (mg/l)	0,05 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.																																								
Zinc (mg/l)	0,5 mg/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.																																								
Boro	Sin referencia	Sin analizar.																																								
Atrazina (mg/l)	1000 ng/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.																																								
Desetilatrizina (ng/l)	Sin referencia	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Salada</th> <th>Rocés</th> <th>Sondeo</th> <th>Acequia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td></td> <td>30</td> <td>30</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>32</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		Salada	Rocés	Sondeo	Acequia	2011	30	30	30	39	2012		30	30	51	2013	30	30	32	30	2014	30	30	30	30	2015	30	30	30	30	2016	60	30	30	30	2017	30	30	30	30
	Salada	Rocés	Sondeo	Acequia																																						
2011	30	30	30	39																																						
2012		30	30	51																																						
2013	30	30	32	30																																						
2014	30	30	30	30																																						
2015	30	30	30	30																																						
2016	60	30	30	30																																						
2017	30	30	30	30																																						
Simazina (ng/l)	1000 ng/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.																																								
Terbutilazina (ng/l)	1000 ng/l	Por debajo del umbral en todos los puntos del muestreo.																																								

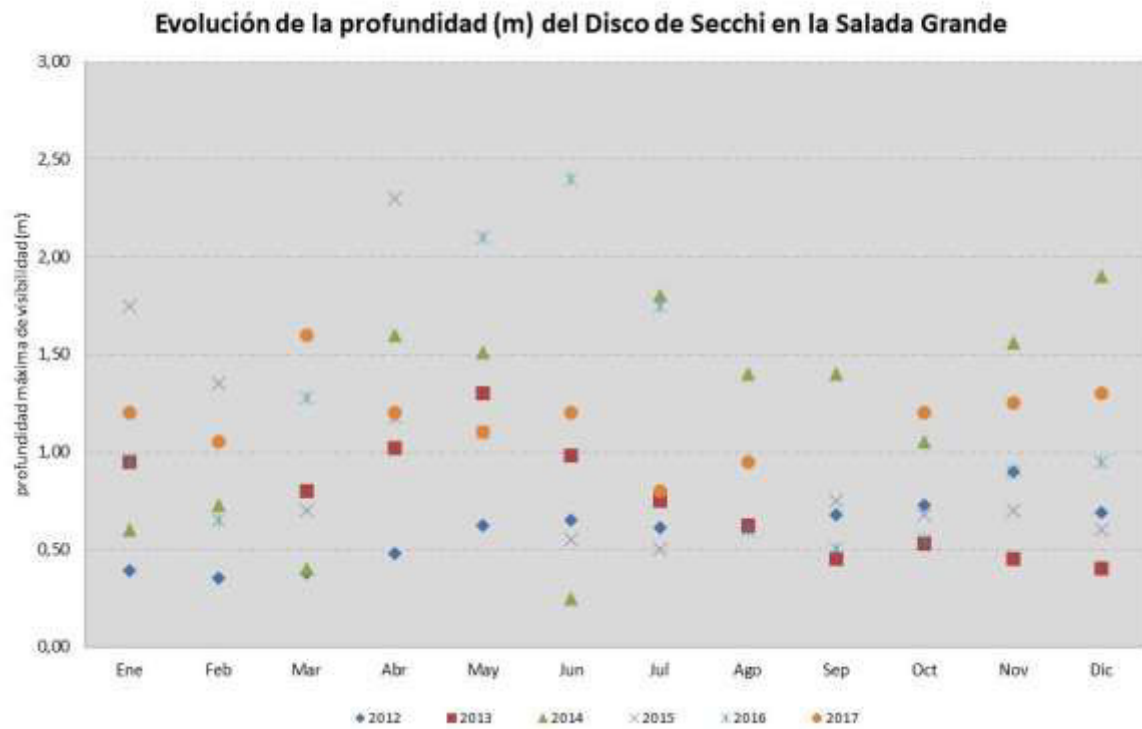
	Indicador	Datos 2011-2017																																																																	
Fósforo total (mg/l)	Sin referencia	Valores similares a años anteriores para todos los puntos de muestreo en todas las muestras (0,05 mg/l).																																																																	
Nitrógeno total (mg/l)	Sin referencia	<p>Valores similares a años anteriores, aunque para la Salada Grande y Rocés, los valores registrados en el mes de octubre son superiores al resto de la serie disponible.</p> <table border="1"> <caption>Concentración de Nitrógeno Total (2017)</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Salada Grande (mg/l)</th> <th>Rocés (mg/l)</th> <th>Sondeo (mg/l)</th> <th>Acequia (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ene</td><td>7</td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>7</td><td></td><td></td><td>6.5</td></tr> <tr><td>Mar</td><td>5.5</td><td></td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td>Abr</td><td></td><td>5</td><td></td><td>5.5</td></tr> <tr><td>May</td><td>5.5</td><td></td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Jul</td><td></td><td>5</td><td>7</td><td>6.5</td></tr> <tr><td>Ago</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sep</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Oct</td><td></td><td>8</td><td></td><td>6.5</td></tr> <tr><td>Nov</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Dic</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Mes	Salada Grande (mg/l)	Rocés (mg/l)	Sondeo (mg/l)	Acequia (mg/l)	Ene	7			6	Feb	7			6.5	Mar	5.5			5	Abr		5		5.5	May	5.5			5	Jun	5				Jul		5	7	6.5	Ago					Sep					Oct		8		6.5	Nov					Dic				
Mes	Salada Grande (mg/l)	Rocés (mg/l)	Sondeo (mg/l)	Acequia (mg/l)																																																															
Ene	7			6																																																															
Feb	7			6.5																																																															
Mar	5.5			5																																																															
Abr		5		5.5																																																															
May	5.5			5																																																															
Jun	5																																																																		
Jul		5	7	6.5																																																															
Ago																																																																			
Sep																																																																			
Oct		8		6.5																																																															
Nov																																																																			
Dic																																																																			

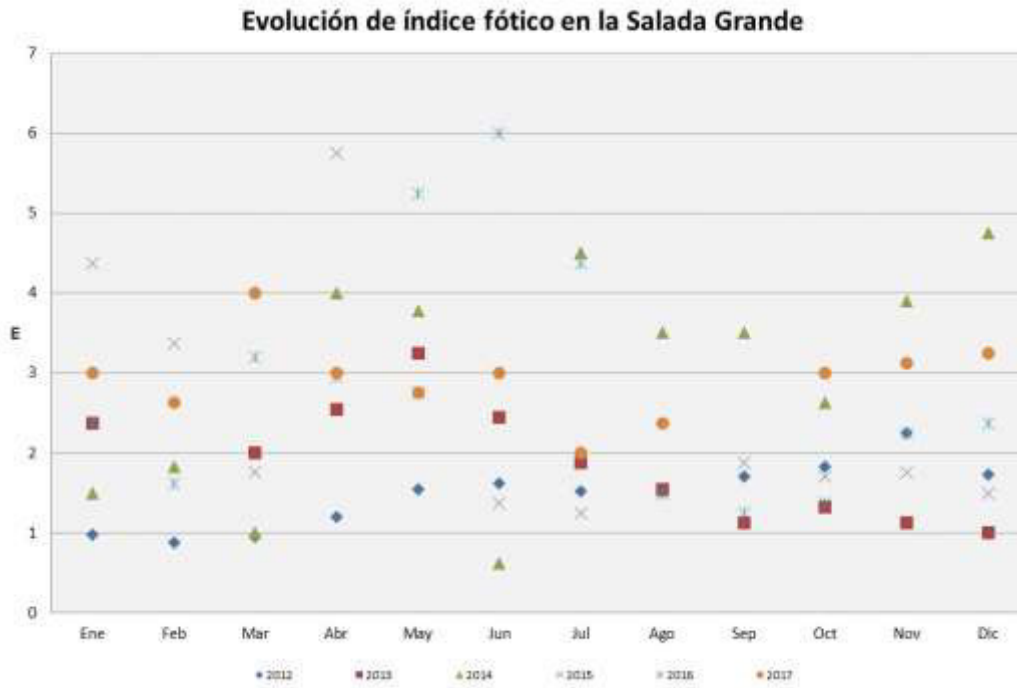
Según el estudio del estado del fitobentos, los valores de fósforo total son indicativos de eutrofia. Los valores de las formas de nitrógeno son bajos, lo que es propio de ausencia de contaminación urbana o agrícola. Los resultados obtenidos en la muestra de superficie se hallan por debajo del promedio de la serie histórica para todos los parámetros analizados. Sin embargo, los resultados en las muestras de fondo son los más elevados de la serie histórica para todos los parámetros analizados

Además de los indicadores incluidos en el Plan de Seguimiento, también se analizan las concentraciones de Calcio, carbonatos, cloruros, magnesio, nitratos, nitritos, sodio y sulfatos. La serie de datos es homogénea para todos los puntos de muestreo.

Indicador: Transparencia (disco de Secchi).

Se muestra a continuación la evolución de los datos recogidos por el APN a través del disco de Secchi.



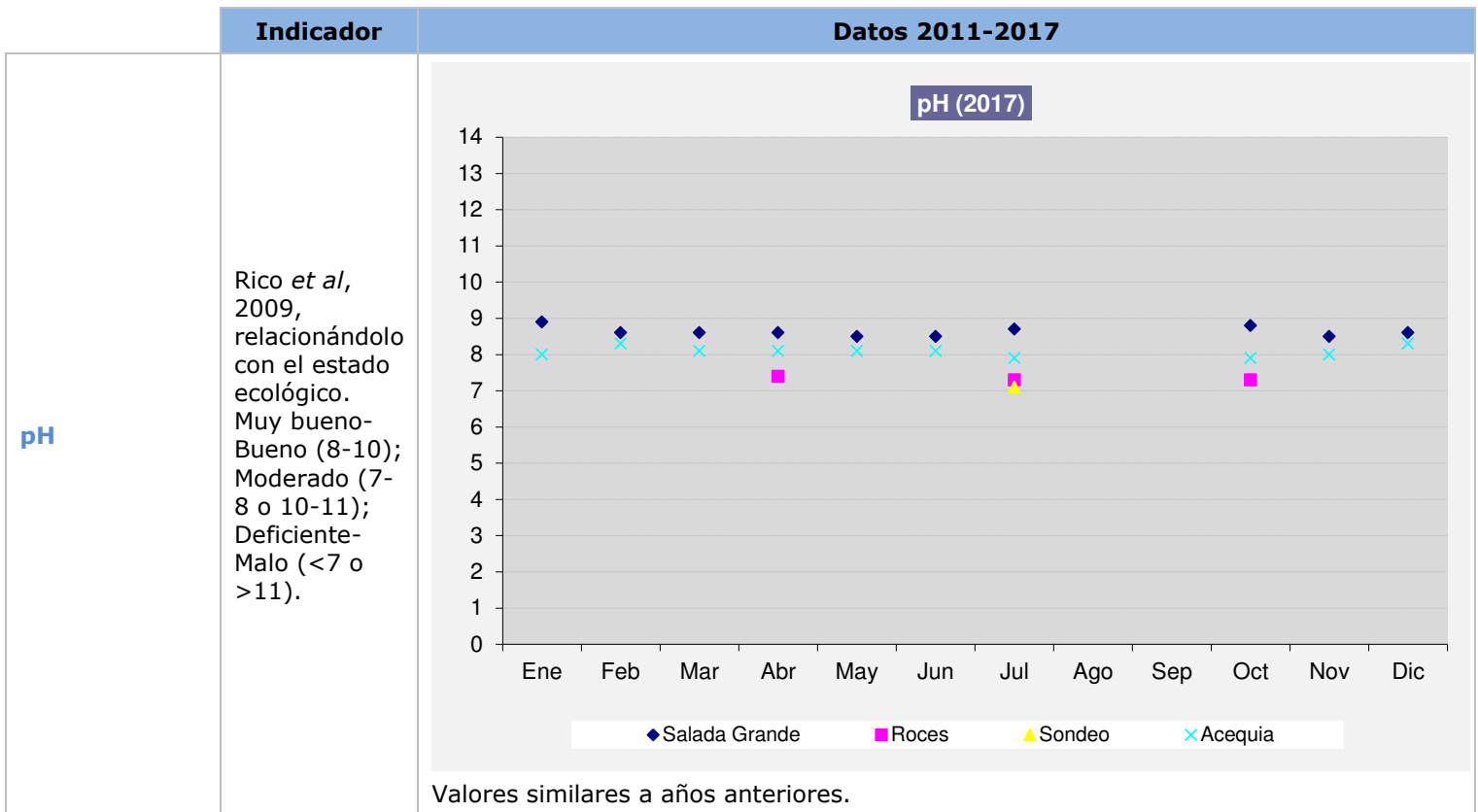


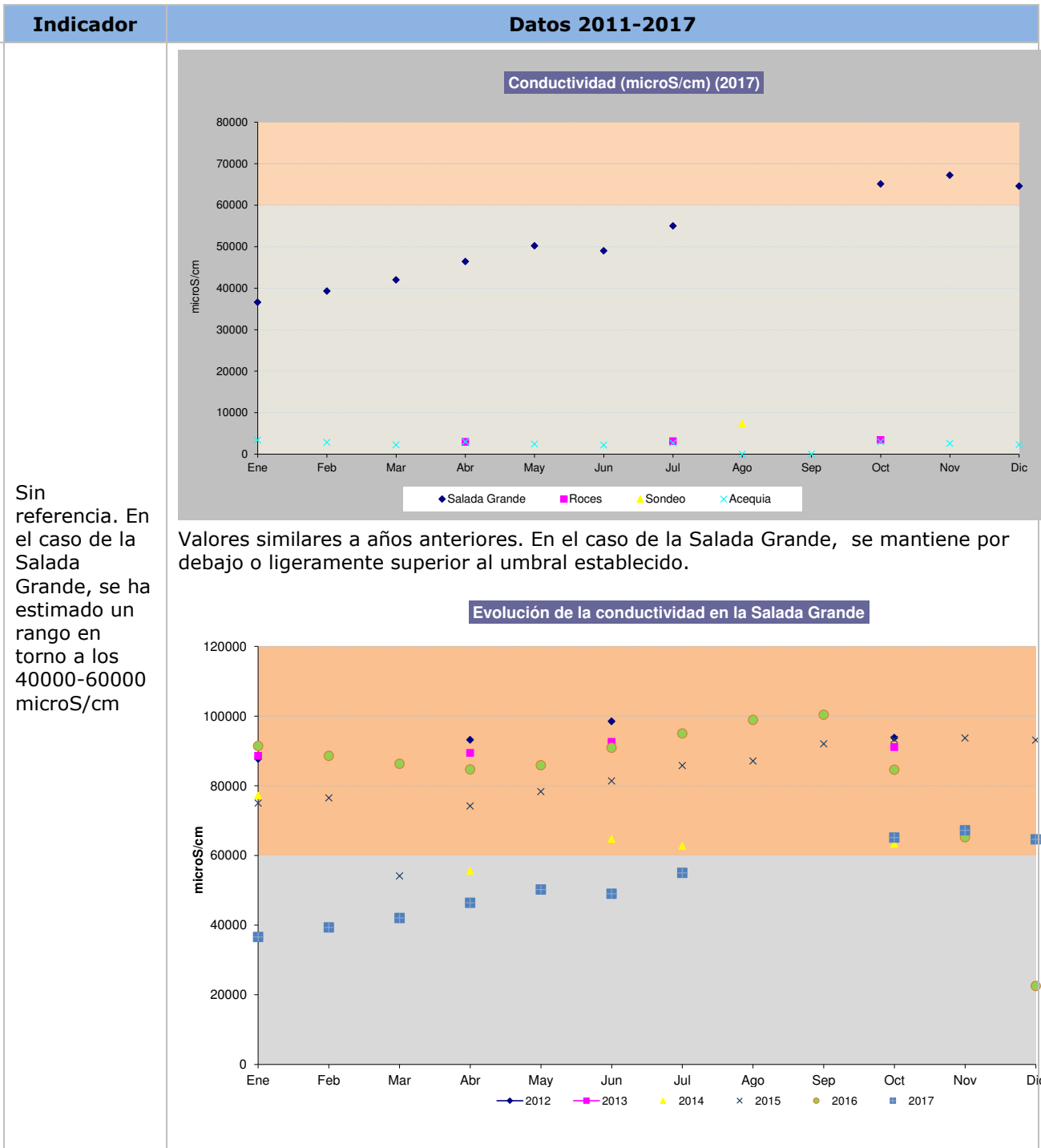
Según el informe de seguimiento del fitobentos, la profundidad máxima de la laguna en la fecha de muestreo (17 de julio de 2017) fue de 3,0 m. El agua estaba algo turbia y con un color verde claro. La profundidad de visión del Disco de Secchi fue de 0,67 m en el punto 7 y de 1,45 m en el punto 22. El espesor de la capa fótica (2,5xDS) en la cubeta principal es de solo 1,7 m, por lo que la luz fotosintéticamente activa no alcanza a los tapetes microbianos del fondo de la laguna.

La profundidad de visión del disco de Secchi es muy similar a la de 2016. Este incremento se relaciona con la concentración de clorofila-a y la biomasa de fitoplancton, estos valores también mostraron poca variación entre 2016 y 2017.

Indicador: Temperatura del agua (°C), Oxigenación (mg/l), pH, Conductividad (microS/cm)

Indicador		Datos 2011-2017																																																							
Temperatura (°C)	Sin referencia	<p>Temperatura del agua (2017)</p> <table border="1"> <caption>Data for Temperature of water (2017)</caption> <thead> <tr> <th>Month</th> <th>Salada Grande (°C)</th> <th>Rocés (°C)</th> <th>Sondeo (°C)</th> <th>Acequia (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ene</td><td>8</td><td></td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>7</td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td>Mar</td><td>14</td><td></td><td></td><td>13</td></tr> <tr><td>Abr</td><td>19</td><td>15</td><td></td><td>17</td></tr> <tr><td>May</td><td>29</td><td></td><td></td><td>21</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>24</td><td></td><td></td><td>18</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>28</td><td></td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>Oct</td><td></td><td>14</td><td></td><td>13</td></tr> <tr><td>Nov</td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr> </tbody> </table> <p>Valores similares a años anteriores.</p>	Month	Salada Grande (°C)	Rocés (°C)	Sondeo (°C)	Acequia (°C)	Ene	8			9	Feb	7			7	Mar	14			13	Abr	19	15		17	May	29			21	Jun	24			18	Jul	28		20	21	Oct		14		13	Nov				9					
Month	Salada Grande (°C)	Rocés (°C)	Sondeo (°C)	Acequia (°C)																																																					
Ene	8			9																																																					
Feb	7			7																																																					
Mar	14			13																																																					
Abr	19	15		17																																																					
May	29			21																																																					
Jun	24			18																																																					
Jul	28		20	21																																																					
Oct		14		13																																																					
Nov				9																																																					
Oxigenación (mg/l)	Sin referencia	<p>Oxigenación (2017)</p> <table border="1"> <caption>Data for Oxigenación (2017)</caption> <thead> <tr> <th>Month</th> <th>Salada Grande (mg/l)</th> <th>Rocés (mg/l)</th> <th>Sondeo (mg/l)</th> <th>Acequia (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ene</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Feb</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Mar</td><td>7.5</td><td></td><td></td><td>11.5</td></tr> <tr><td>Abr</td><td>7.5</td><td>3.5</td><td></td><td>11</td></tr> <tr><td>May</td><td>7.2</td><td></td><td></td><td>11</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>7</td><td></td><td></td><td>9.2</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>7</td><td>1</td><td>3</td><td>10.2</td></tr> <tr><td>Oct</td><td>7</td><td>3.2</td><td></td><td>9.8</td></tr> <tr><td>Nov</td><td></td><td></td><td></td><td>11</td></tr> <tr><td>Dic</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Valores similares a años anteriores.</p>	Month	Salada Grande (mg/l)	Rocés (mg/l)	Sondeo (mg/l)	Acequia (mg/l)	Ene					Feb					Mar	7.5			11.5	Abr	7.5	3.5		11	May	7.2			11	Jun	7			9.2	Jul	7	1	3	10.2	Oct	7	3.2		9.8	Nov				11	Dic				
Month	Salada Grande (mg/l)	Rocés (mg/l)	Sondeo (mg/l)	Acequia (mg/l)																																																					
Ene																																																									
Feb																																																									
Mar	7.5			11.5																																																					
Abr	7.5	3.5		11																																																					
May	7.2			11																																																					
Jun	7			9.2																																																					
Jul	7	1	3	10.2																																																					
Oct	7	3.2		9.8																																																					
Nov				11																																																					
Dic																																																									



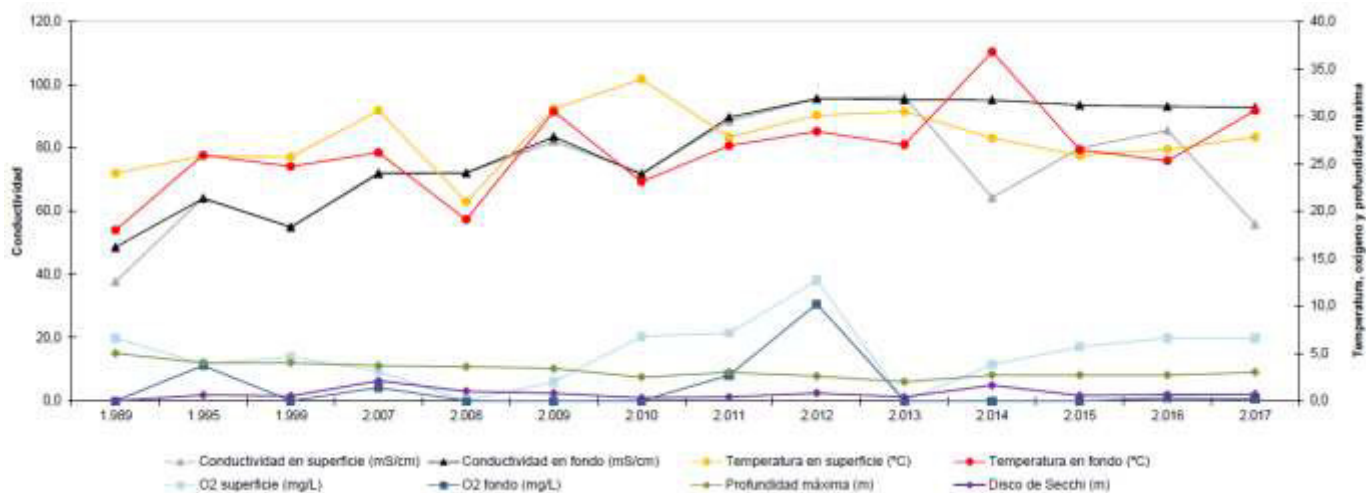


Por su parte, el estudio sobre el estado del fitobentos incluye también datos sobre la evolución de las variables fisicoquímicas:

- Temperatura: la temperatura del agua era elevada, en el Punto 7 el rango fue de 27,8–34,5 °C. En el Punto 22 el rango fue de 27,5 en superficie a 45,3 °C a 1,5 m, la temperatura en el fondo fue de 36,0 °C. Se observa un fuerte gradiente térmico entre 0,5 y 1,0 m de profundidad en las dos estaciones. Este gradiente es coincidente además con la fuerte picnoclina que se detectó en esta zona de la laguna.
- Conductividad eléctrica del agua (Salinidad): en el Punto 7 los valores de conductividad fueron de 55,8 mS/cm en superficie y de 92,8 mS/cm en el fondo. En el punto 22 los valores fueron de 35,4 mS/cm en superficie y 95,4 mS/cm en el fondo. La conductividad eléctrica del agua (salinidad) es mucho más elevada en el fondo que en la superficie, debido a que la columna de agua no se mezcla completamente debido a la fuerte picnoclina que separa dos masas de agua de muy diferente densidad.
- pH: los valores son básicos y se observa un gradiente descendente con la profundidad.
- Oxígeno disuelto: la concentración de oxígeno disuelto fue elevada, 6,6 – 18,3 mg/L entre la superficie y los 1,5 m de profundidad, esto correspondía a una saturación de oxígeno superior al 100,0 %. La saturación de oxígeno se ve muy influenciada por la salinidad, de forma que para la misma concentración de oxígeno disuelto, la saturación será más elevada cuanto mayor sea la salinidad. A los 2,0 m de profundidad, coincidiendo con la termoclina y la picnoclina, se observó también una fuerte oxiclina, se midió una concentración de oxígeno disuelto de 21,4 mg/L, >200,0% de saturación, lo que se atribuye a acumulación, a ese nivel, de fitoplancton que va sedimentando. Por debajo de esta profundidad la columna de agua permanecía anóxica. En el punto 22 la concentración de oxígeno en superficie es más elevada que en el Punto 7 (7,7 mg/L y 110,9%), sin embargo, la anoxia se detectó a partir de 1,0 m de profundidad.
- Turbidez: la profundidad de visión del disco de Secchi es de 0,67 m en el punto 7 y 1,45 m en el punto 22. El espesor de la capa fótica ($2,5 \times DS$) en la cubeta principal es de solo 1,7 m y por lo tanto, la luz fotosintéticamente activa no alcanza el tapete microbiano en el fondo de la laguna.

Son habituales las condiciones de anoxia y mayor conductividad en el fondo de la laguna ya que esta capa permanente de agua mucho más densa impide la mezcla completa de la columna de agua. La anomalía térmica observada en el Punto 22 (cubeta secundaria), de encontrarse aguas con mayor temperatura en el fondo, es análoga a la que se observa en algunos lagos denominados solar lakes. La elevada transparencia del agua en este punto permite que la radiación solar llegue hasta el fondo. Cuando hay estratificación, el agua situada por debajo de la picnoclina, más salina y por lo tanto más densa, actúa como un acumulador de calor captando la radiación solar incidente e impidiendo que el calor se comuniqué por convección a las capas superficiales. A pesar de encontrarse bien iluminada, en esta masa de agua profunda no hay actividad fotosintética lo que puede atribuirse a la elevada salinidad, por lo que pronto se vuelve anóxica y favorece determinados procesos bacterianos relacionados con el bajo potencial REDOX³.

Parámetros	Año	1989		1995		1999		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017			
		Mar	Julio	Septiembre	Julio	Agosto	Septiembre	Agosto	Septiembre	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	
Profundidad máxima	m	5.0	4.0	4.0	3.7	3.6	3.4	2.6	3.0	2.6	2.0	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	3.0	
Temperatura en superficie	°C	24	25.8	25.7	30.6	21	30.0	33.9	27.8	30.1	30.5	27.7	25.9	26.5	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	
Temperatura en fondo	°C	18	25.9	24.7	20.16	19.1	30.5	23.1	20.6	28.4	27	30.8	26.5	25.3	30.0	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	
Conductividad en superficie	mS/cm	37.7	64.2	54.8	72.3	72.0	82.0	72.1	88.5	85.6	86.2	84.3	79.9	85.5	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	
Conductividad en fondo	mS/cm	48.0	64.0	55.0	71.8	72.1	83.5	71.6	89.7	85.0	85.2	85.2	83.1	92.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8
O ₂ superficie	mg/L	6.6	3.9	4.5	3.1	<0.5	2.0	8.8	7.1	12.7	<0.5	3.8	5.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	
O ₂ fondo	mg/L	<0.5	3.7	<0.5	1.4	<0.5	<0.5	<0.5	2.7	10.2	<0.5	<0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
Clorofila-a	µg/L	15.0	3.2	54.2	6.6	>100.0	13.3	14.7	74.9	27.9	50.9	3.7	36.0	8.4	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	
Disco de Secchi	m	-	0.6	0.5	3.1	1.0	0.8	0.3	0.4	0.8	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
Referencia		Vizondo et al., 1999		DGA, 1995	DGA, 1999	CHE, 2007	CHE, 2008	CHE, 2009	DGA, 2010	DGA, 2011	DGA, 2012	DGA, 2013	DGA, 2014	DGA, 2015	DGA, 2016	DGA, 2017															



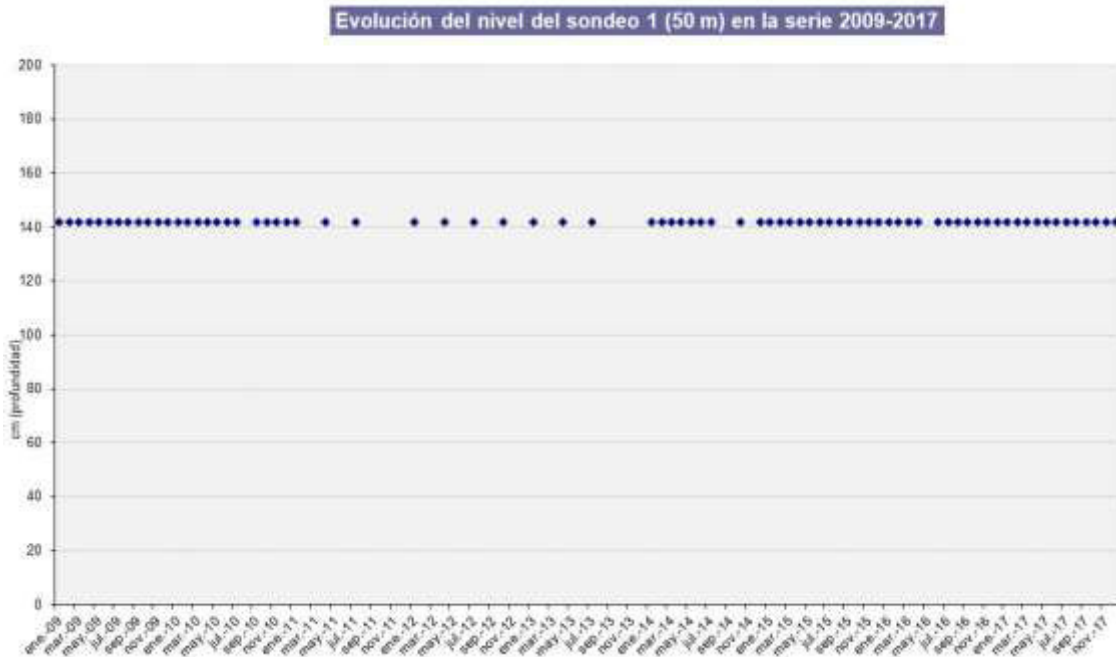
³ Cohen, Y.; Krumbein, W.; Goldberg, H. & Shilo, M. 1977. Solar Lake (Sinai). 1. Physical and chemical limnology. Limnology and oceanography 22: 597-608.

El estado ecológico según los indicadores fisicoquímicos, tomando como dato el promedio de los valores medidos en la zona fótica del punt 7 se clasifica como moderado.

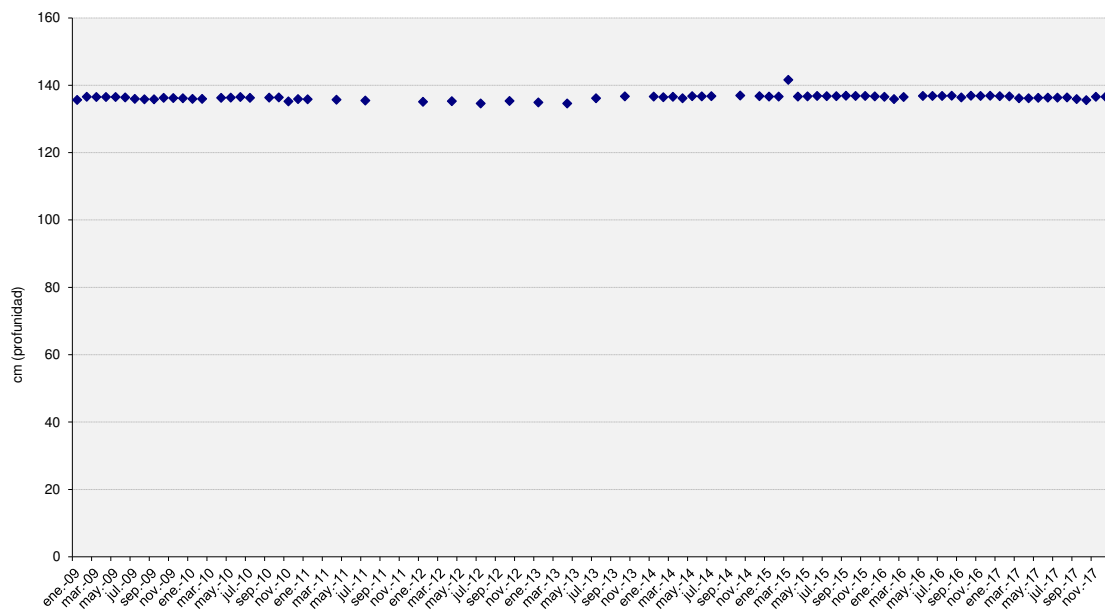
pH		Fósforo total		Estado ecológico fisico-químico
Datos	Clase de estado	Datos	Clase de estado	
8,5	Bueno	349,0	Moderado	Moderado

Programa hidrológico/hidrogeológico. Programa limnológico.

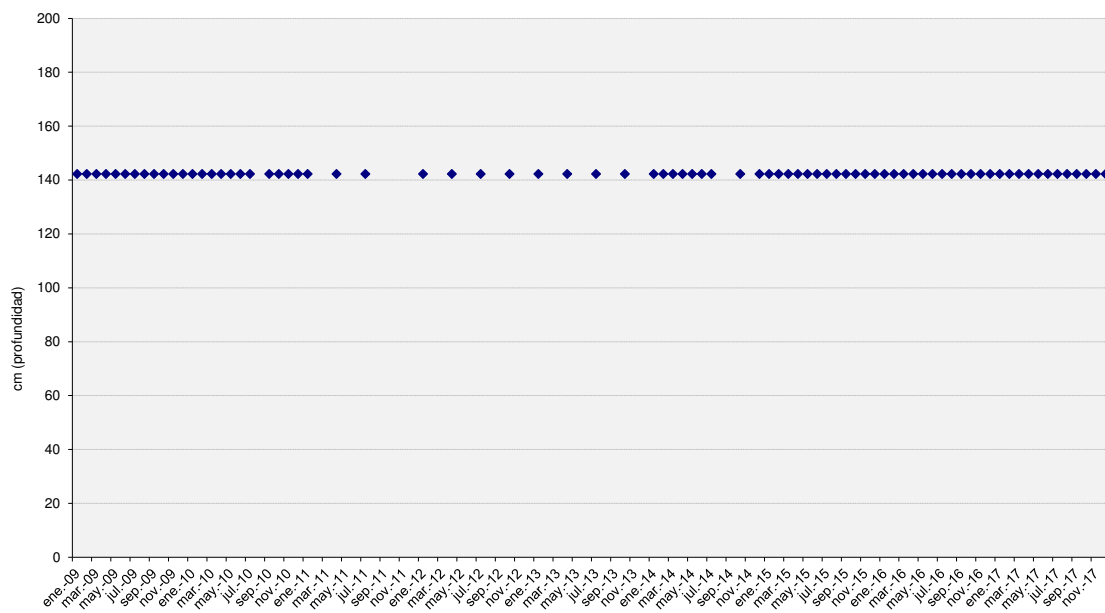
Indicador. Niveles piezométricos



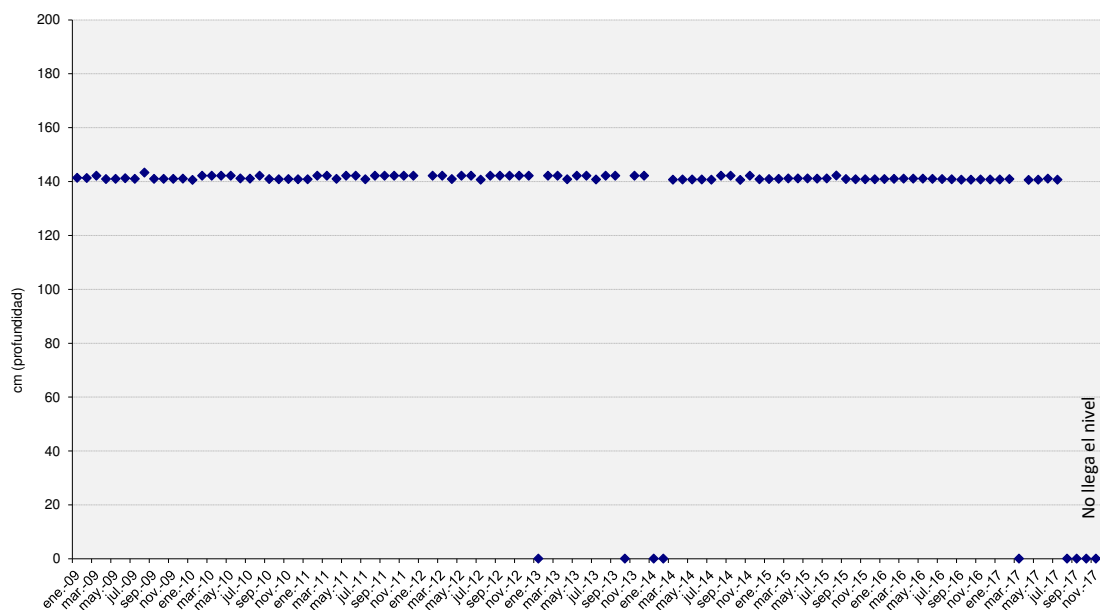
Evolución del nivel del sondeo 2 (10 m) en la serie 2009-2017



Evolución del nivel del sondeo 3 (38 m) en la serie 2009-2017



Evolución del nivel del sondeo 4 (26 m) en la serie 2009-2017



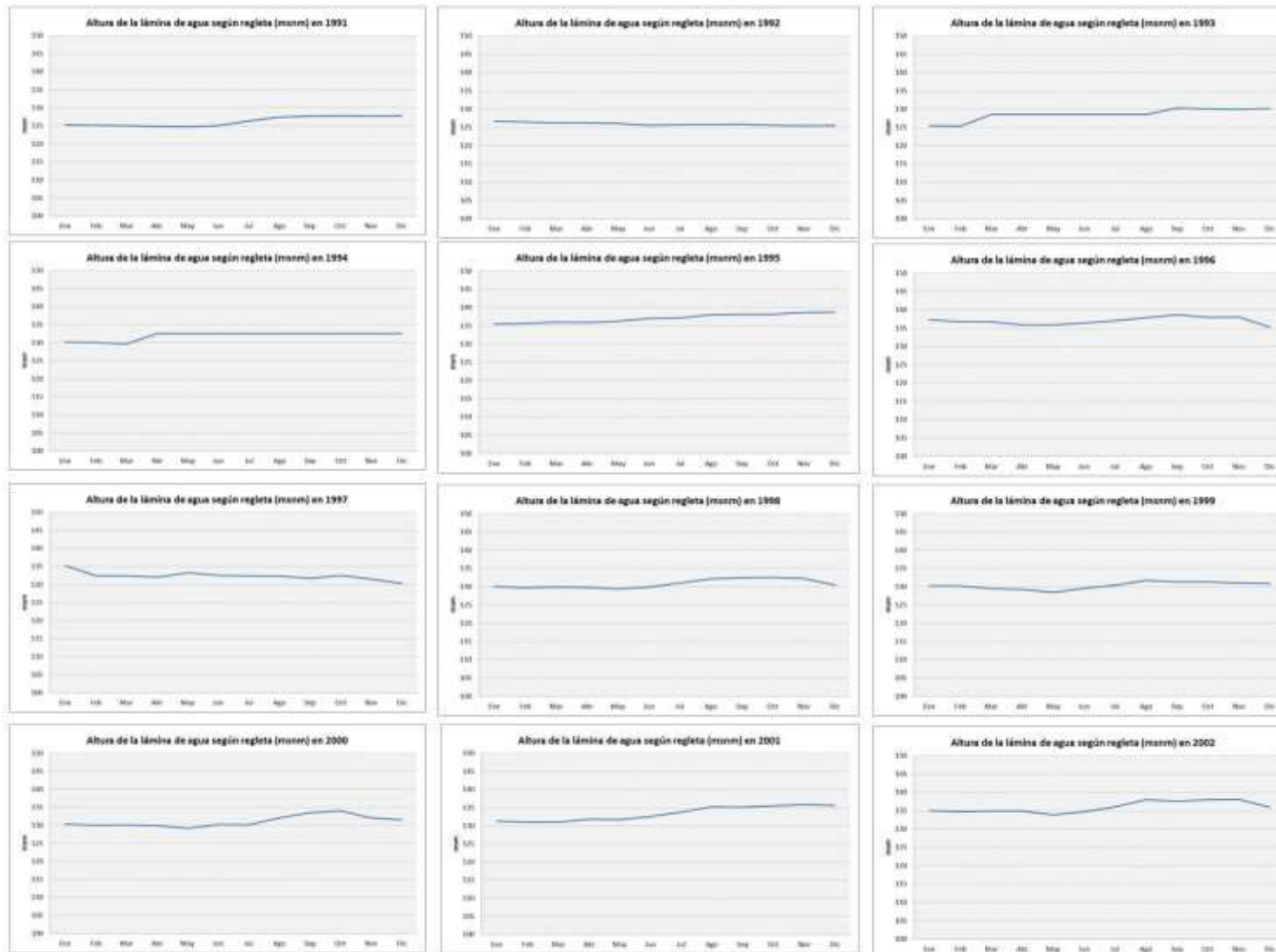
Indicador. Altura de la lámina de agua de la Salada Grande.

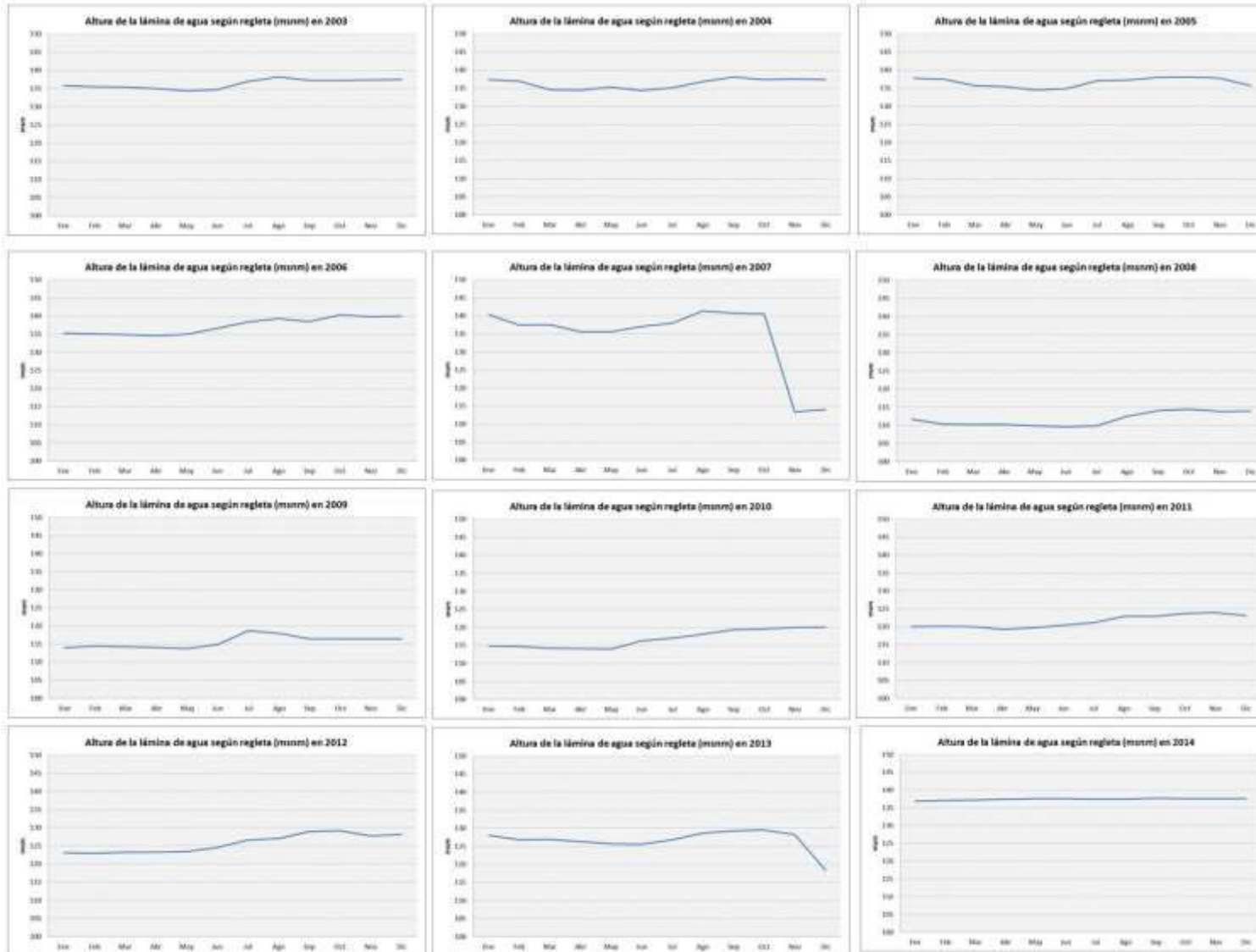
Los datos relativos a la altura de la lámina de agua se toman a través de un limnómetro ubicado al oeste de la Salada Grande, y una regleta localizada en la zona este.

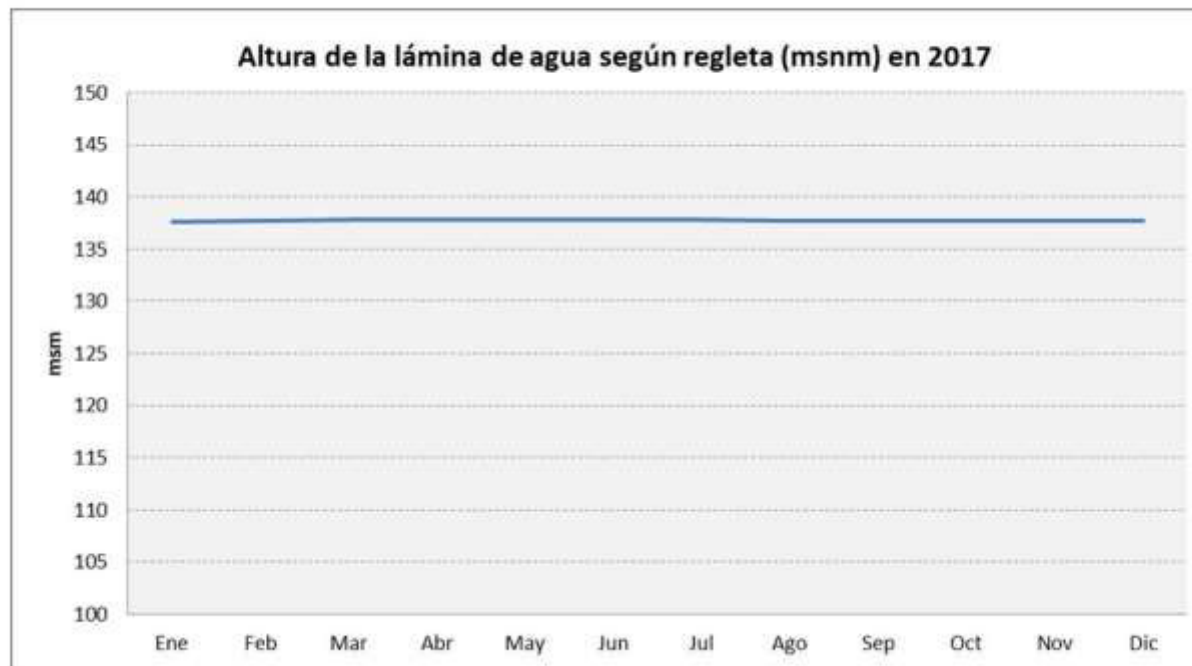
Tras una tendencia negativa, el aporte de agua realizado en los últimos años ha permitido recuperar la altura de la lámina de agua de la Salada Grande hasta niveles anteriores de 2008, lo que ha supuesto una reducción de valores de parámetros como la conductividad eléctrica, tal y como recomendó el Comité Científico de la Reserva Natural.



Por su parte, también se realiza un seguimiento de la altura de la lámina de agua de la Salada Grande por parte del APN, a través de una regleta instalada al efecto. Se expone a continuación la evolución anual de los datos recogidos a través de este procedimiento desde 1991.







Indicador. Caudal entrante en la Salada Grande y Rocés.

Durante 2017 no se han podido tomar los datos del caudal entrante a través de los cuadálmetros de Rocés y Salada Grande por problemas de mantenimiento del equipo. No se ha contado con presupuesto para la adquisición de nuevos equipos de medición, aunque sí se ha realizado la batimetría prevista, tal y como se ha comentado en la presente memoria.

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

Los datos se obtienen, en su mayor parte, del estudio sobre el estado del fitobentos, que se realiza con carácter anual.

Los valores de clorofila-a corresponden a niveles de eutrofia en el Punto 7 y de oligotrofia en el Punto 22. La comunidad fue muy poco diversa como corresponde a sistemas con condiciones tan extremas. Las especies que aparecen son propias de ambientes salinos e hipersalinos, siendo abundantes las cianobacterias croococales como *Synechocystis salina*, *Synechococcus sp.* *Cyanothece halobia* y filamentosas como *Jaaginema spp.*

Respecto al biovolumen, la especie dominante fue *Oocystis sp.* en el Punto 7 y *Nitzschia sp.* en el Punto 22.

La abundancia y biovolumen presentaron su máximo en mayo, coincidiendo con un elevado crecimiento de *Oocystis marssonii*.

La composición es bastante similar a 2016. Durante el invierno dominan dinoflagelados y diatomeas y a partir de la primavera, dominan las clorofíceas cocales, principalmente *Oocystis sp.* y cianobacterias.

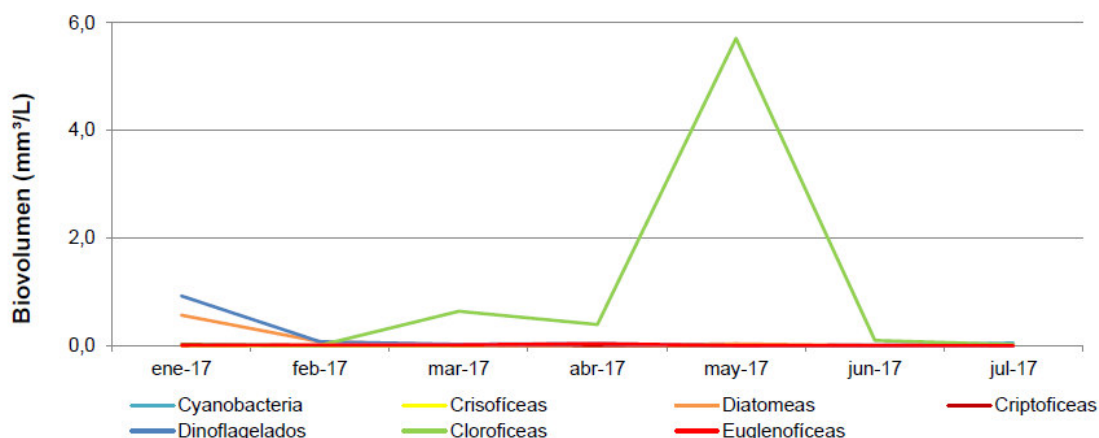


Figura 7. Biovolumen (mm³/L) de los diferentes grupos de fitoplancton en 2017.

Los valores de clorofila-a corresponden a niveles de mesotrofia. La abundancia fue elevada el 13 de julio pero fue baja el 21 de julio. Los valores de biovolumen fueron muy bajos en ambos muestreos.

Por su parte, el estudio del estado del fitobentos apunta a un estado ecológico deficiente, atendiendo a los indicadores biológicos evaluados.

Fitoplancton		Invertebrados bentónicos		Estado ecológico biológico
Clorofila-a	Clase de estado	IBCAEL	Clase de estado	
14,3	Deficiente	9,03	Muy Bueno	Deficiente

Se ha detectado la presencia de blooms algales en los meses de marzo, abril y agosto. La extensión no ha podido determinarse.

En cuanto a la riqueza de macroinvertebrados bentónicos, está dominada por *Artemia parthenogenetica*.

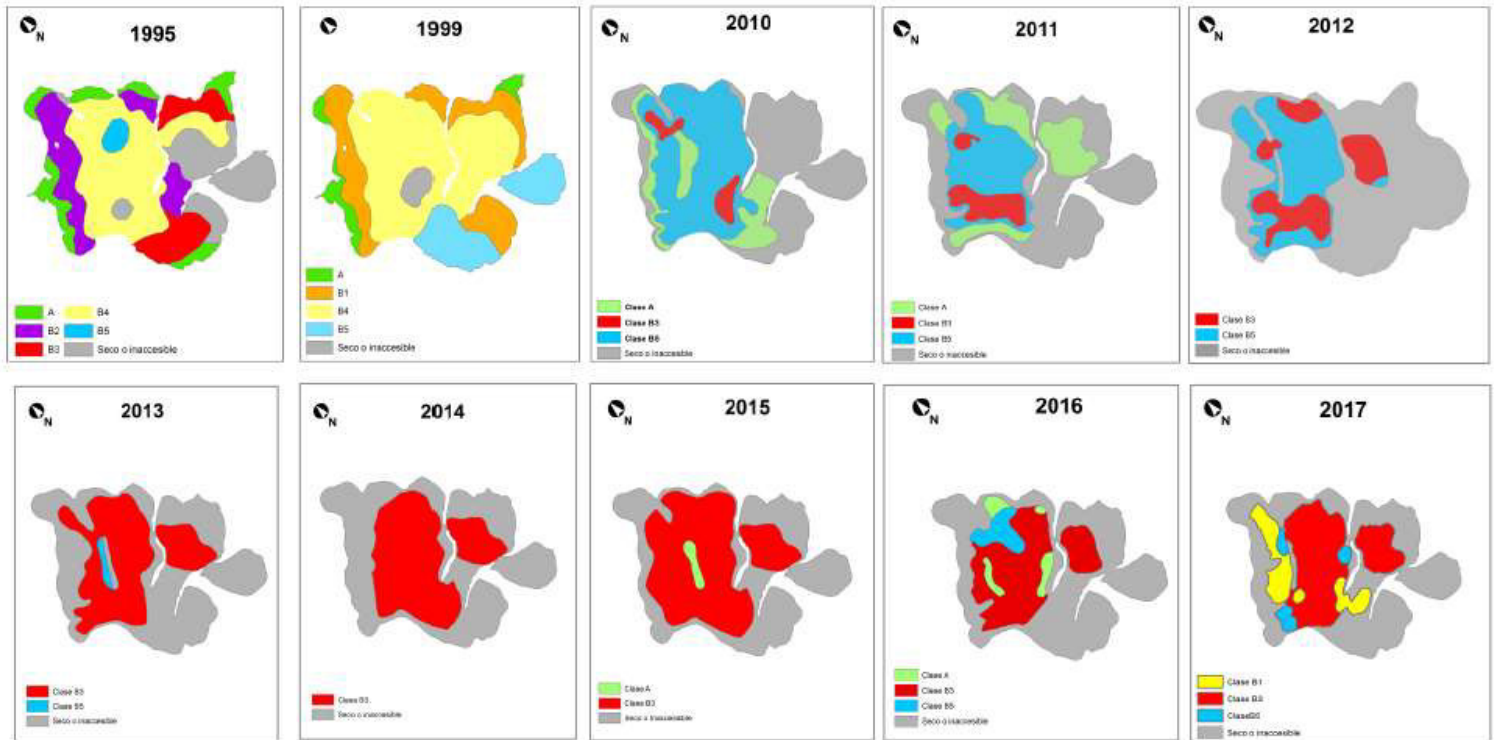
	nº familias	nº taxones	Índice ABCO	Índice RIC	Índice IBCAEL	Índice RCE (EQR)	Estado ecológico
2011	3	3	10	4	7,6	1,14	Muy buena
2012	1	1	10	1	3,31	0,5	Moderado
2013	4	6	0	5	0,78	--	Malo
2014	--	5	9,84	5	8,44	--	Muy buena
2015	3	4	10	3	6,62	--	Malo
2016		2	10	2	5,25		Bueno
2017	1	2	9	7	9,03	--	Deficiente

ABCO: abundancia de braquiópodos, copépodos y ostrácodos.
RIC: abundancia de insectos y crustáceos.

El fitobentos en los cuatro últimos años ha mantenido una configuración general similar, con alternancia de dominancia entre los tapetes B5 (2010), A (2011) y B3 (2012 a 2017).

En 2017 el tipo mayoritario ha sido el B3, que debe considerarse bien estructurado y maduro; aparece en 11 de las 25 estaciones muestreadas. Cabe destacar la presencia de tapetes de tipo B1 tapete maduro y bien estructurado, ausente en la laguna desde el año 1999 y que volvió a aparecer en 2017. Este tipo de tapete suele estar asociado a zonas de menor profundidad cercana a las orillas que estuvieron secas durante los últimos años. En 5 de los 18 puntos muestreados se ha observado la presencia de tapetes del tipo B5, tapete maduro y bien cohesionado que también había desaparecido en el periodo 2013 - 2015.

Se ha encontrado presencia puntual de macrófitos (*Lamprothamnion papulosum* y *Ruppia sp.*) en la cubeta secundaria. Esta observación es muy importante, ya que no se observaba la presencia de macrófitos desde 1999.



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 hábitat 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 hábitat 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 hábitat, así como ampliar al resto de hábitat de interés comunitario presentes en la Reserva Natural.

Por su parte, los indicadores marcados en el Plan de Seguimiento Ecológico no se han implementado a lo largo de estos años, bien por falta de recursos para la contratación (véase el caso de la cobertura total por tipo de hábitat, cuya frecuencia de realización es de años), 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 *Lamprothamium papulosum*

Al igual que lo mencionado 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.

Por su parte, para *Ruppia maritima* y *Lamprothamium papulosum* se incluyen dentro del seguimiento del estado del fitobentos, constatándose la no presencia de ambas especies.

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

Los datos para el año en curso se recogen en la siguiente tabla:

<i>Ferula loscosi</i>								
ANUAL	2014		2015		2016		2017	
	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos
Parcela 1	3	27	1	30	1	30	3	39
Parcela 2	6	19	0	20	0	20	12	16
Parcela 3	13	17	0	11	0	11	5	21

<i>Limonium stenophyllum</i>								
ANUAL	2014		2015		2016		2017	
	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos
Parcela 1	125	1	11	55	106	0		
Parcela 2	52	0	29	50	46	0		

Programa fauna.

Indicador. Presencia y abundancia de cangrejo americano y nutria

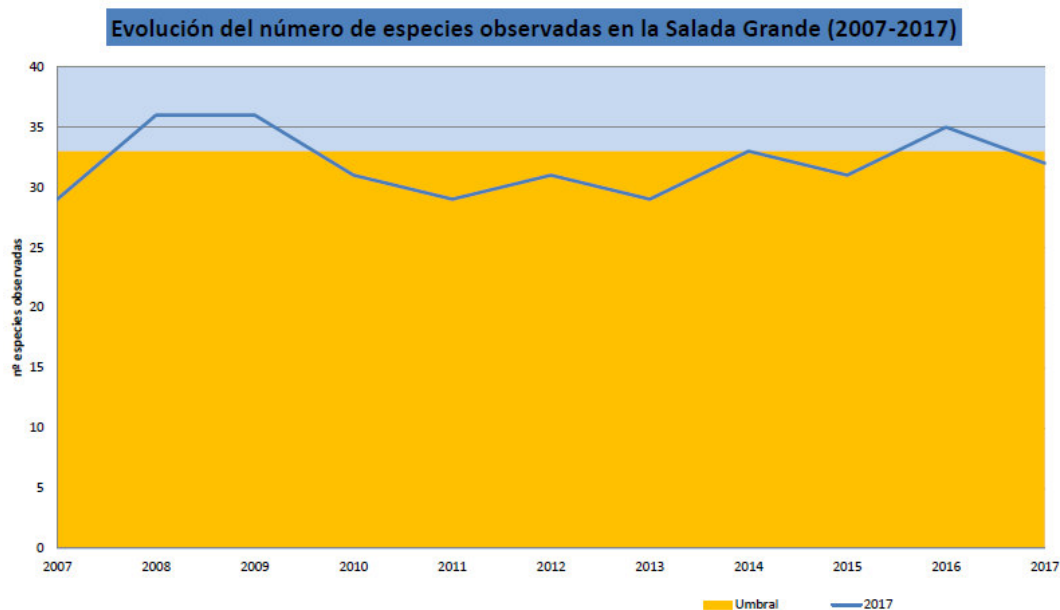
En el caso de la nutria, se ha detectado presencia en todos los meses del año salvo octubre, noviembre y diciembre, mientras que se han observado rastros de cangrejo de abril a septiembre.

No se disponen de datos sobre abundancia.

Indicador. Riqueza, abundancia relativa y diversidad de aves acuáticas

Se realiza un censo mensual en la Salada Grande por parte del Agente para la Protección de la Naturaleza.

El número de especies observadas se mantiene en valores similares a años anteriores, con un ligero ascenso.



Los datos sobre diversidad y dominancia también se mantienen constantes. Debido al escaso número de censos realizados, no se pueden extraer conclusiones significativas al respecto.

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	0,41	0,85

Diversidad mensual aves acuáticas												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2007	1,71	2,40		3,53	2,82	2,01			1,72			1,14
2008	2,07	3,35	3,18	3,27	3,13	3,21	3,28	3,25	2,54	2,40	0,96	2,28
2009	1,68	1,92	2,12	3,19	3,18	2,70	1,98	1,18	1,61	0,98	1,92	2,34
2010	1,08	0,62	1,32	3,07	2,20	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	2,29	2,30	2,34	2,20	1,96	1,31	2,07
2013	1,86	1,50	2,79	2,38	2,17	1,70	2,33	2,42	1,15	2,39	0,88	
2014	1,72	0,85	1,27	2,50	2,89	2,29	1,17	1,09	2,90	2,27	2,33	2,81
2015	2,10	1,54	1,35	2,13	3,03	2,35	0,72	1,45	1,20	0,59	0,41	0,64
2016	1,96	1,58	3,27	2,25	0,09	1,92	1,46	0,30	0,97	0,63	1,44	1,64
2017	0,87	1,32	1,16	1,81	1,40	0,79	1,37	0,50	1,03	1,26	1,26	0,86

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 Sostenibilidad para el tratamiento de los datos y posterior remisión al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

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.

4.2. Uso público y educación ambiental

4.2.1. Cuantificación y tipificación de visitantes.

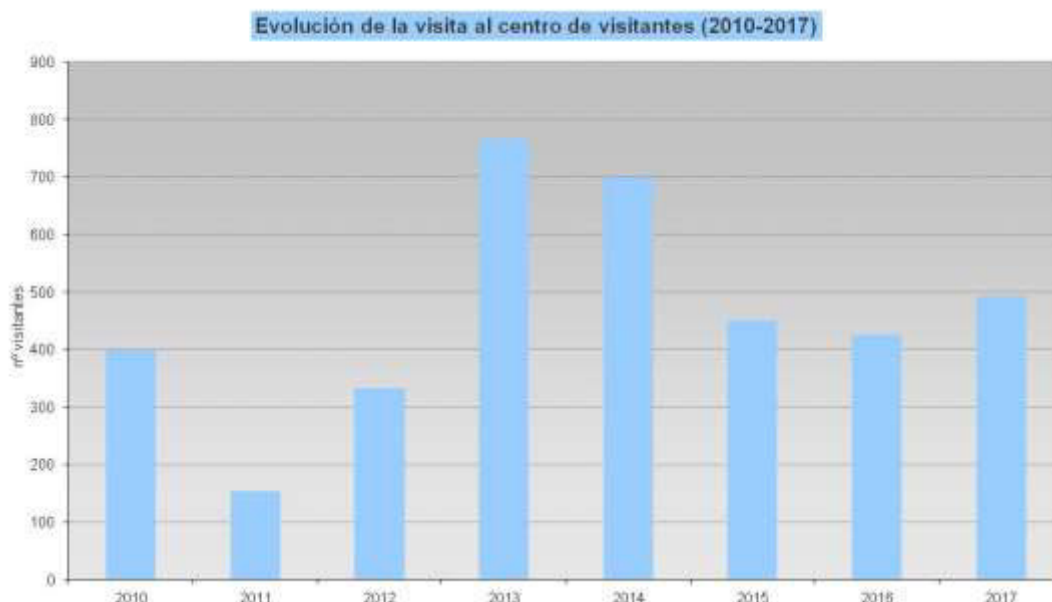
Los datos sobre cuantificación de la visita son recopilados a través de contadores automáticos y por el monitor del centro de visitantes (en este caso también recogen datos sobre la tipología de la visita).

4.2.1.1. Centro de visitantes.

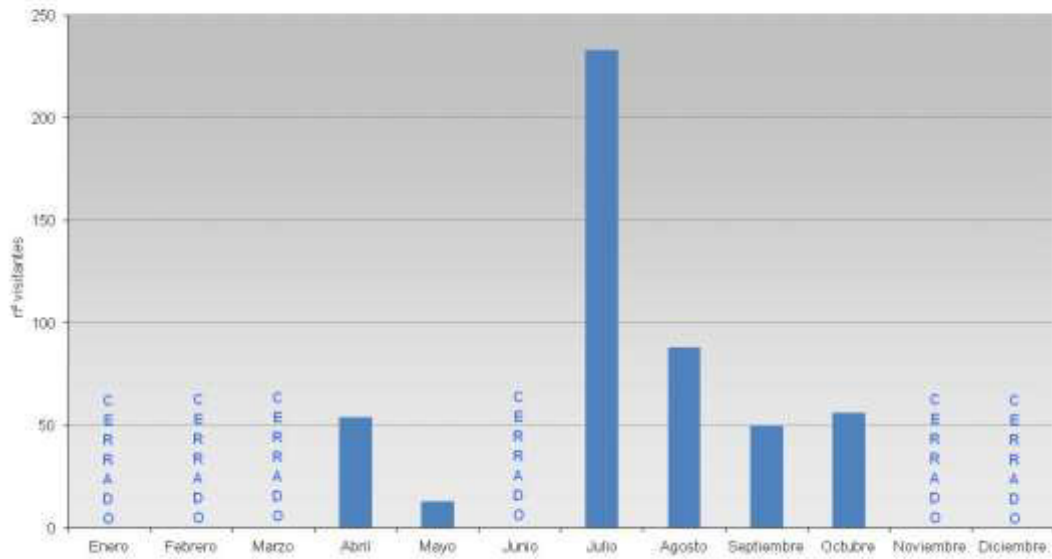
Atención al visitante

En 2017 se acercaron al centro de visitantes 494, muy por debajo de los datos de 2013 y 2014, manteniéndose un ligero incremento con respecto a 2015 y 2016. Por meses, este año destaca el mes de julio, con una visita que supera el 50% del total del año, además de ser el dato más alto de toda la serie desde 2010.

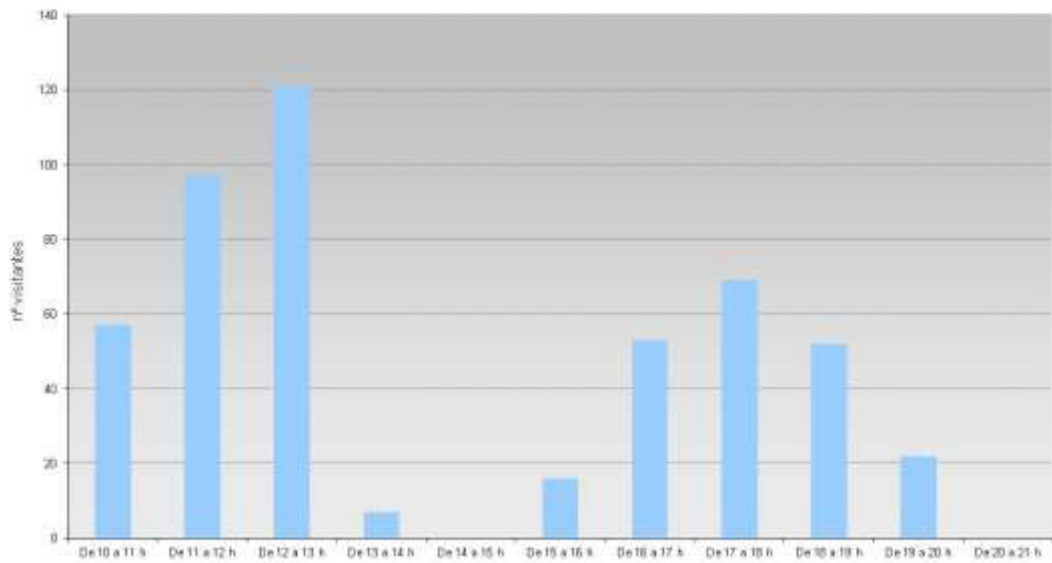
En cuanto a la franja horaria en la que se recibe más visita, el máximo se encuentra entre las 12 h y las 13 h, valores similares a la serie analizada.



Distribución de la visita al centro de visitantes (2017)



Distribución de la visita por franja horaria al centro de visitantes (2017)

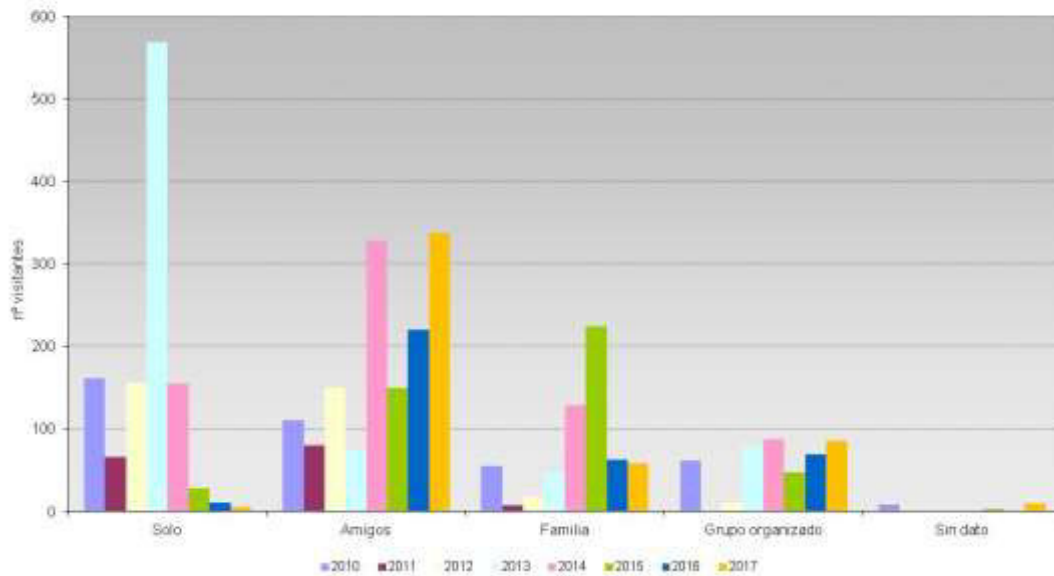


Si se atiende a la ratio visitantes/día de apertura, el dato para 2017 ha sido de 7, estando en valores similares al resto de años de la serie analizada.

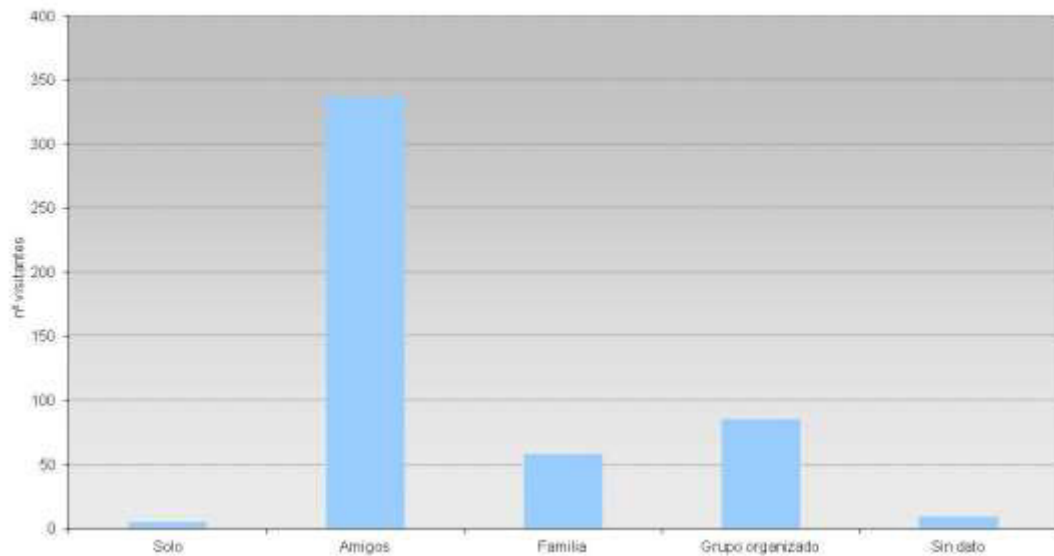


Por tipo de visita, la mayor parte son grupos de amigos, seguidos de grupos organizados y familias. Esta distribución es similar a los valores recogidos años anteriores.

Evolución del tipo de grupo que visita el centro de visitantes (2010-2017)

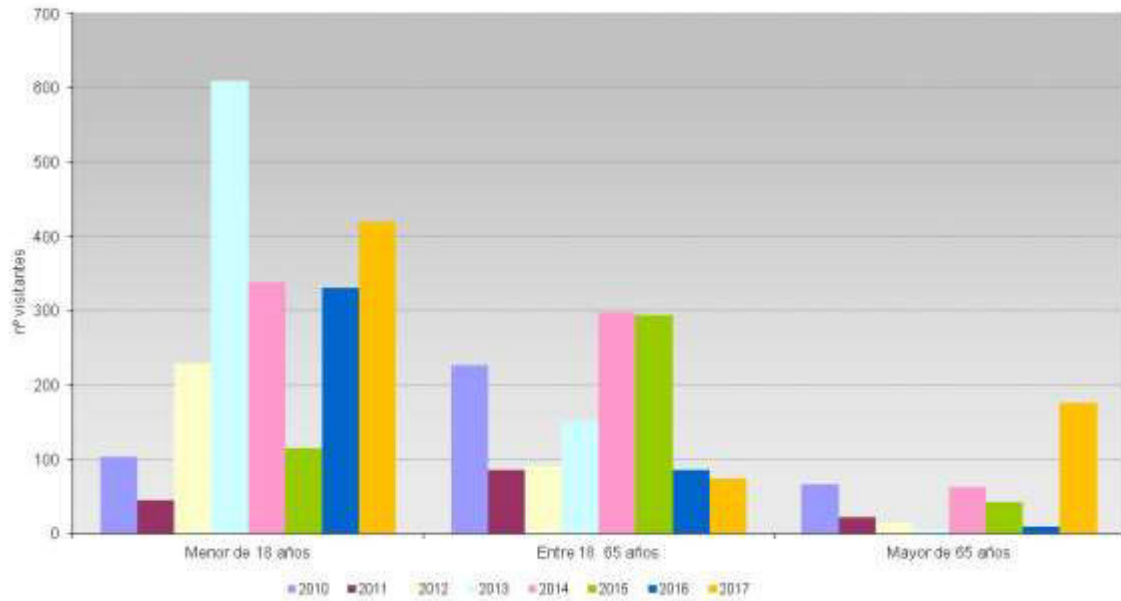


Tipo de grupo en la visita al centro de visitantes (2017)



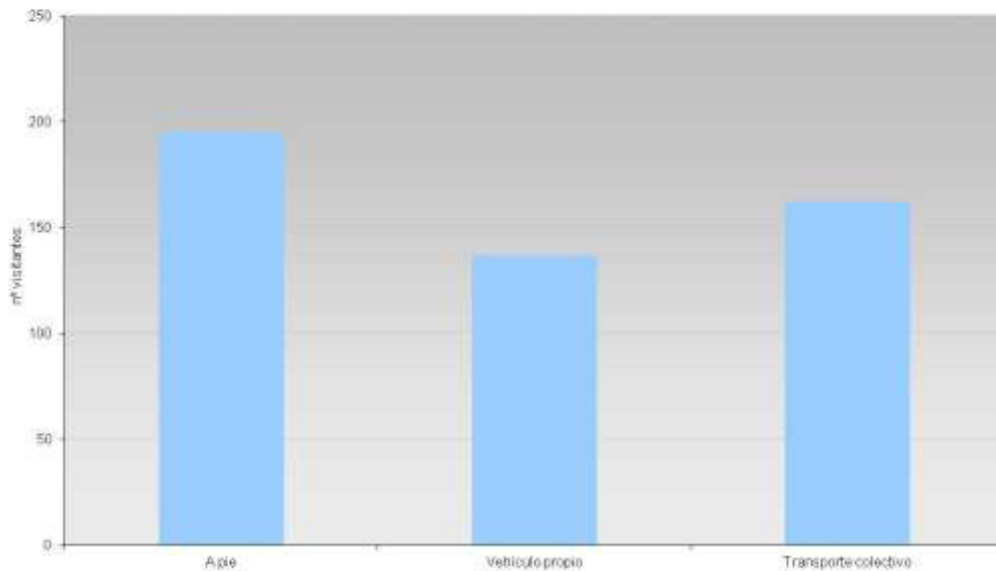
El rango de edad mayoritario se encuentra entre los 18 y 65 años, como en años anteriores. Quizás se requiera diferenciar más cohortes de edad para extraer información más detallada.

Evolución de la distribución por edad al centro de visitantes (2010-2017)

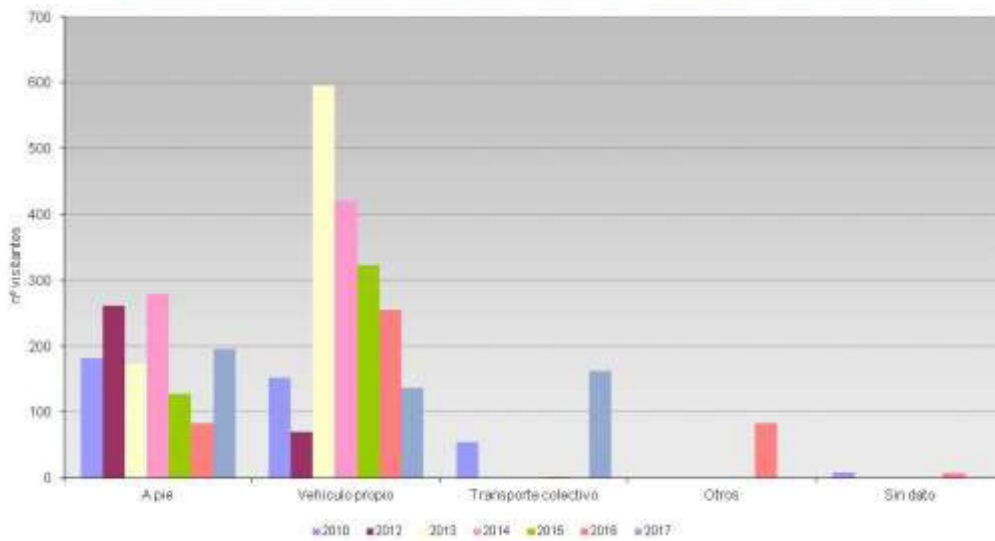


El visitante se acerca mayoritariamente al centro a pie (137), debido a que gran parte es vecino del municipio, seguido de la visita en transporte colectivo y vehículo propio.

Distribución de la visita al centro de visitantes por tipo de transporte (2017)



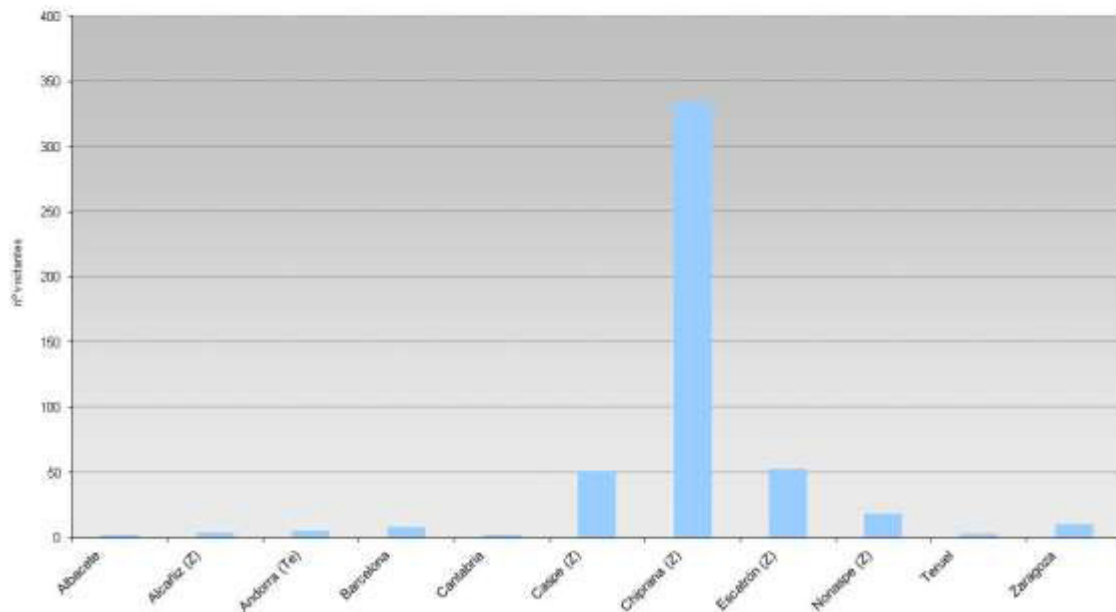
Evolución de la distribución de la visita al centro de visitantes por tipo de transporte (2010-2017)



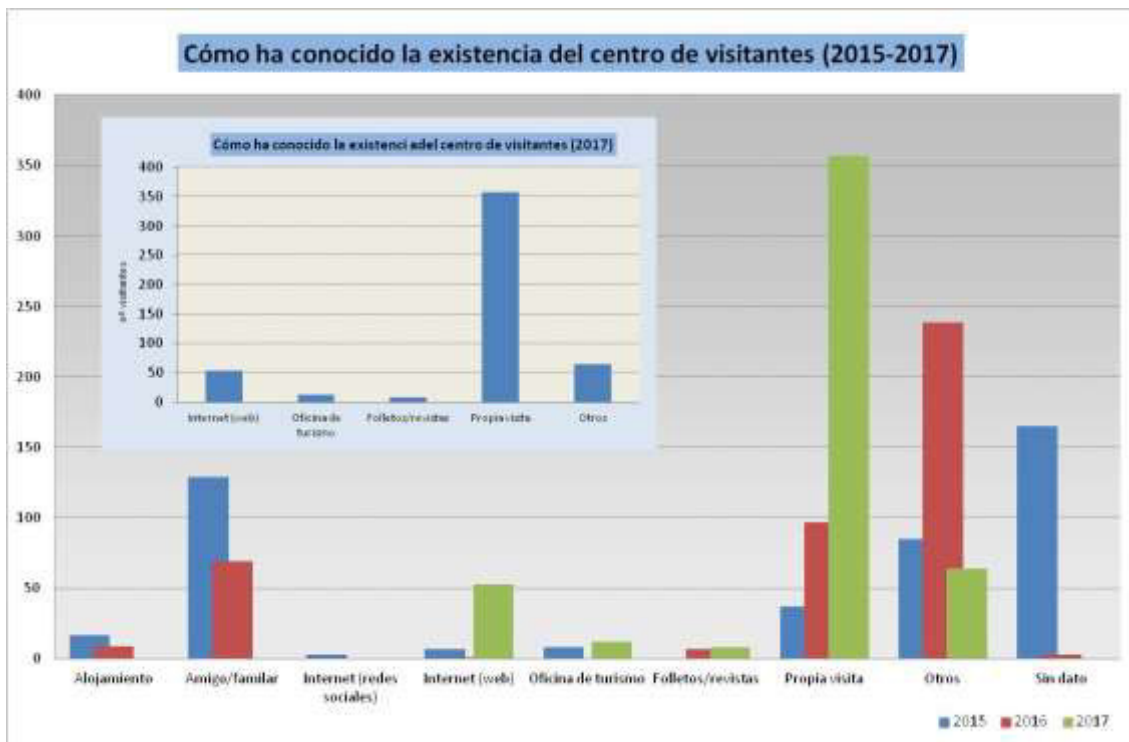
Por procedencias, destaca el propio municipio de Chiprana, seguido de Caspe y Escatrón, municipios cercanos.

Se confirma la tendencia al uso del centro por la población local, aspecto positivo y objetivo específico de la gestión de la Reserva Natural, centrándose en su mayor parte en actividades de carácter interpretativo y educativo.

Procedencia de la visita al centro de visitantes (2017)

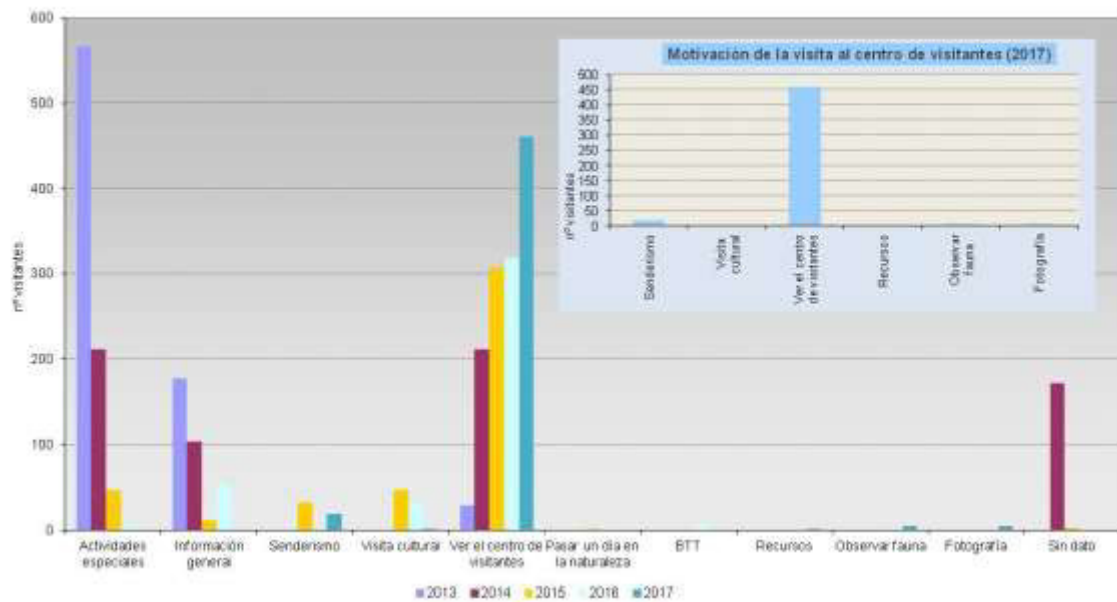


En cuanto al medio por el que se ha conocido la existencia del centro de visitantes, aspecto de interés para enfocar los esfuerzos en materia de información y comunicación por parte de la Reserva Natural, siendo la propia visita el canal a través del cual se conoce de manera mayoritaria a este equipamiento (lo que se relaciona directamente con el hecho de que la mayor parte de la procedencia es de Chiprana).

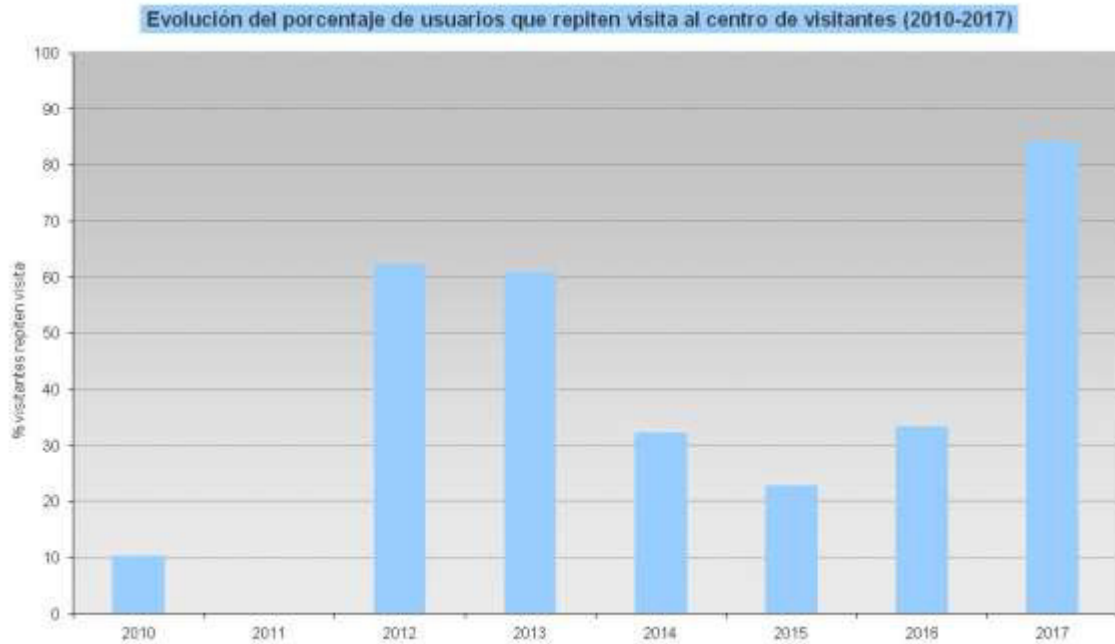


Por último, en cuanto a la motivación por la que se acercan al centro de visitantes, destaca la propia visita a este equipamiento y, este año, el senderismo. Si se observa la evolución interanual, los datos reflejan como el centro de visitantes está siendo utilizado por la población local, siendo un referente para el sector escolar del municipio.

Evolución de la motivación de la visita al centro de visitantes (2013-2017)



En cuanto al grado de "fidelidad" de la visita al centro de visitantes, en 2017 se ha alcanzado un porcentaje muy elevado, el 84,18% han repetido visita, lo que vuelve a mostrar que este equipamiento, a diferencia de la mayoría de los componentes de la Red Natural de Aragón, presenta una tipología de visita centrada en la población local. La Reserva Natural deberá aprovechar esta circunstancia para afianzar un conocimiento y valor por el espacio natural protegido, que pueda llegar incluso a la participación en la gestión.



Será necesario conocer, para una mejora de la gestión, la relación entre la visita al centro y la visita al espacio natural protegido, pudiéndose utilizar para ello los cuestionarios de satisfacción que hasta la fecha no se han implantado de manera generalizada.

Programa educativo

En 2017 se realizó 1 actividad dentro de programa educativo en el mes de mayo, con un total de 8 participantes, de un centro educativo de Caspe.

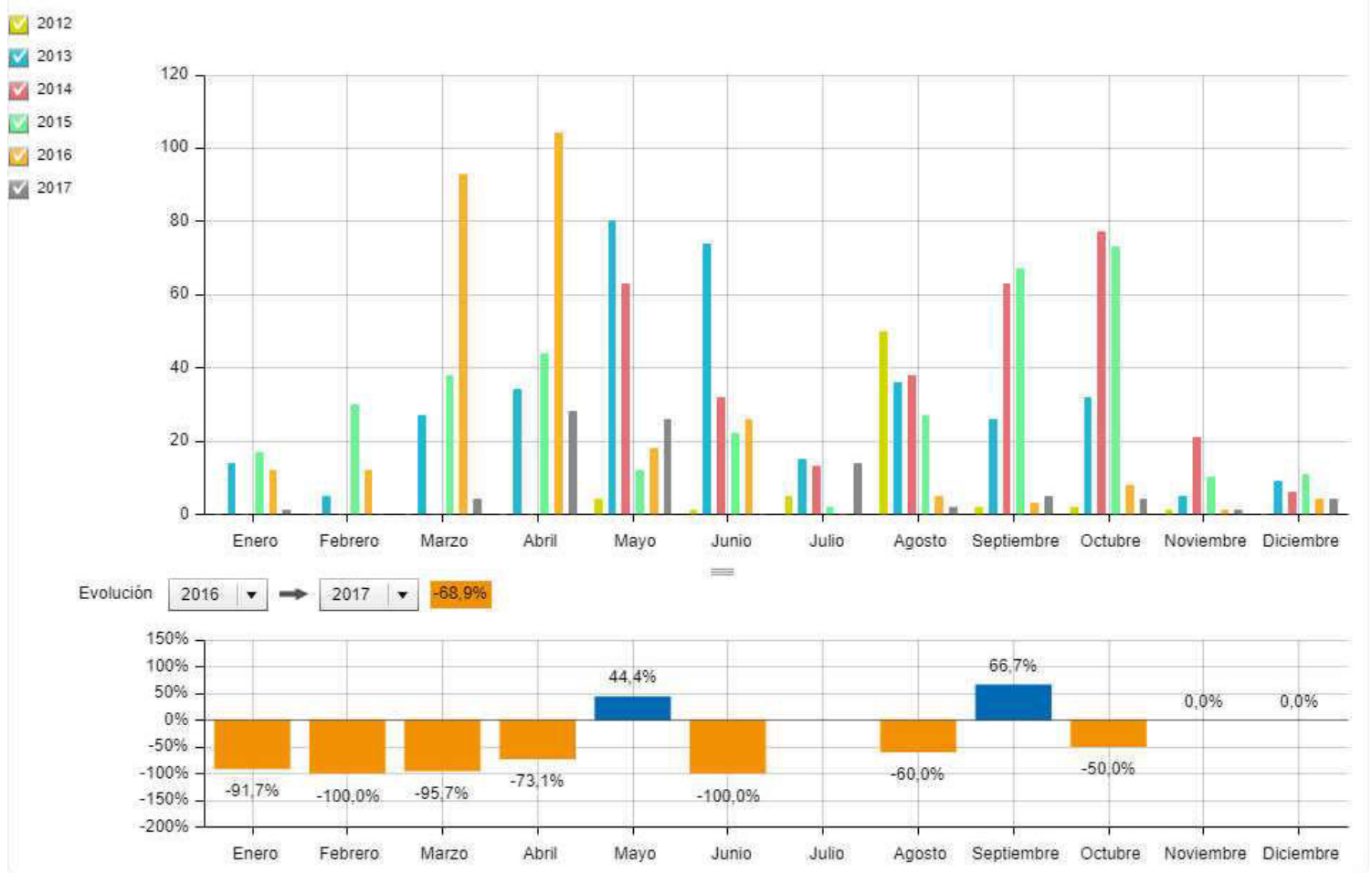
Se mantiene la escasa participación en este programa, a diferencia de otros centros de la Red Natural de Aragón. Habrá que evaluar el tipo de visita ofertada y las necesidades de los grupos escolares, a fin de adaptar ambas y fomentar así los usos educativos del espacio natural protegido.

4.2.1.2. Infraestructuras de uso público.

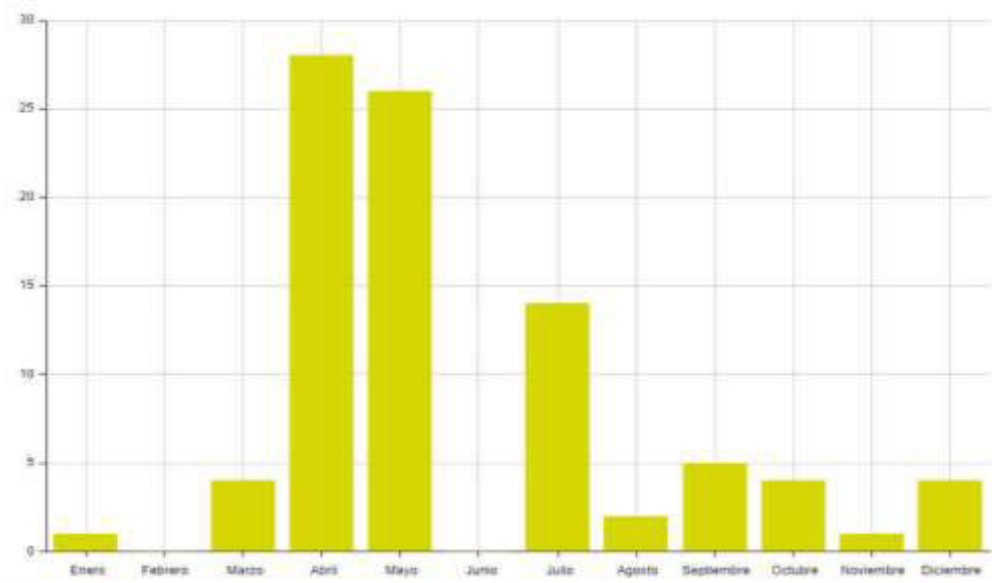
El contador de personas se ubica en el sendero que rodea a la Salada Grande, en el sector suroccidental de la misma.



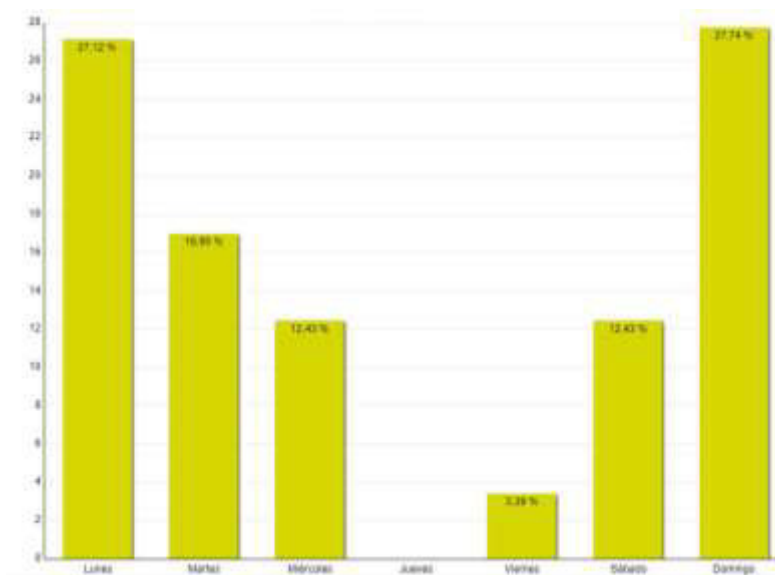
Durante 2017 se ha producido un descenso significativo de los registros del contador. Habrá que evaluar si se trata de una reducción en el número de visitas o un mal funcionamiento del mismo.



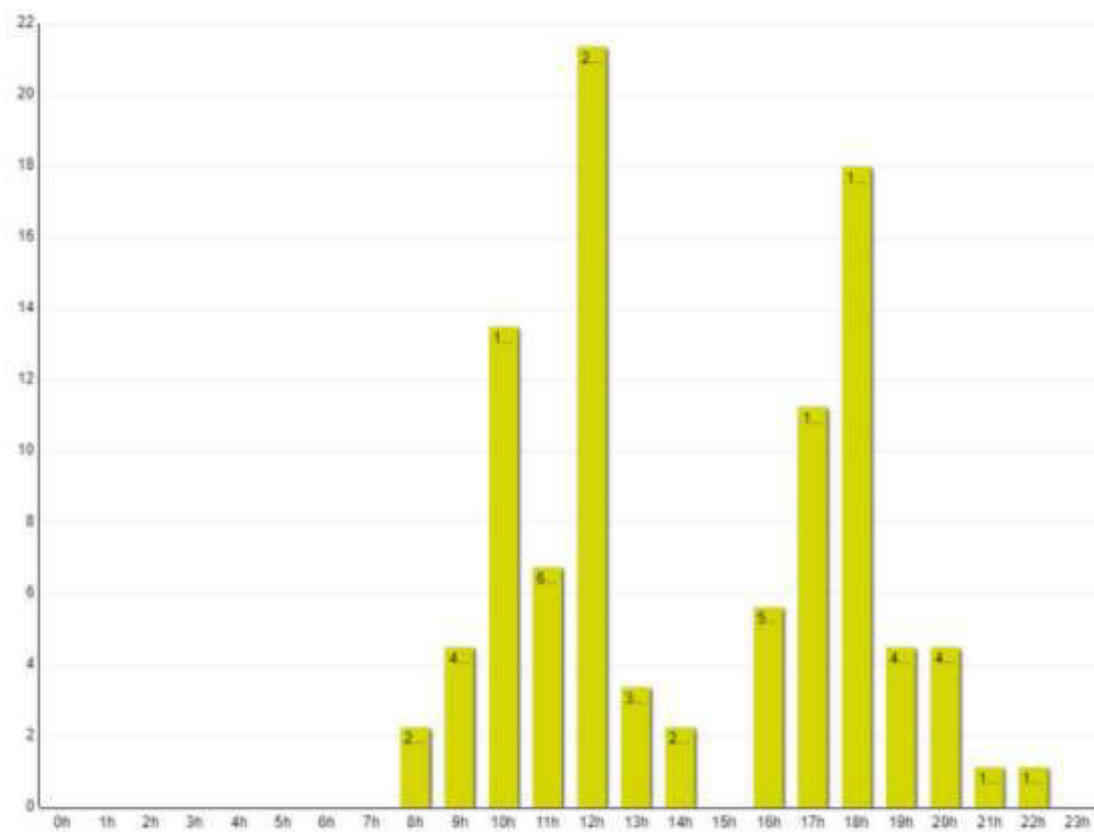
Por meses, la distribución es heterogénea, destacando los meses de abril y mayo. Es significativa la no existencia de registros durante el mes de junio, lo que podría ser debido a un fallo en la medición.



Los días de máximo número de registros fueron el domingo 30 de abril y el lunes 17 de julio. En cuanto a frecuencia por días, son el domingo y el lunes los que presentan las frecuencias más elevadas.



En cuanto a horas de máximo registro, destacan las 12.00 y las 18.00 h, a diferencia de 2016, cuando fueron las horas centrales las de mayor número de registros.



4.2.2. Satisfacción de visitantes.

Los datos sobre satisfacción de la visita son recopilados a través de cuestionarios específicos en centros de visitantes y en los equipamientos de uso público, aunque durante 2017 no se han podido llevar a cabo en ninguna infraestructura de uso público.