

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

# Memoria de gestión

Reserva Natural Dirigida Saladas de Chiprana

**2016**





# ÍNDICE

<b>0. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
0.A. Introducción	6
0.B. Objeto de la memoria	7
<b>1. DATOS GENERALES</b>	<b>9</b>
1.1. Marco legal y figuras de protección	10
1.2. Estructura administrativa	10
1.3. Descripción del espacio	12
1.4. Estado de la planificación	12
1.5. Objetivos de gestión	12
1.6. Cartografía	13
1.7. Zonificación	13
1.8. Certificados de calidad	13
1.9. Pertenencia a redes	14
1.10. Hechos relevantes	14
1.11. Listado objetos de conservación	15
1.12. Estado de conservación	15
1.13. Medio socioeconómico	17
<b>2. RECURSOS PARA LA GESTIÓN</b>	<b>18</b>
2.1. Recursos humanos	19
2.2. Recursos materiales y equipamientos	20
2.3. Resumen presupuestario	20
<b>3. ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS</b>	<b>23</b>
3.1. Funcionamiento básico	24
3.2. Gestión preventiva y control administrativo	26
3.3. Gestión activa	28
<b>4. LOGRO DE OBJETIVOS</b>	<b>43</b>
4.1. Evaluación de la planificación	44
4.2. Patrimonio natural	53
4.3. Patrimonio cultural	55
4.4. Uso público	56
4.5. Desarrollo económico y mejora de la calidad de vida	59
4.6. Mejora del conocimiento	61
4.7. Infraestructuras para la gestión	62
4.8. Participación social	63
<b>5. ANEXOS</b>	<b>65</b>
5.1. Anexo legal	
5.2. Descripción del espacio	
5.3. Objetivos de gestión	
5.4. Cartografía	
5.5. Listado de objetos de conservación	
5.6. Medio socioeconómico	
5.7. Resumen presupuestario	
5.8. Seguimiento ecológico	
5.9. Seguimiento de la gestión de uso público	



## 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 pretende<sup>1</sup>:

- ↳ Hacer balance de la gestión realizada.

---

<sup>1</sup> 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.).

## 1. DATOS GENERALES

## 1.1. Marco legal y figuras de protección.

### 1.1.1. Marco legal.

---

El marco legal de aplicación se recoge como anexo a la presente memoria, destacando en este apartado las modificaciones más importantes ocurridas en 2016.

### 1.1.2. Figuras de protección.

---

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

## 1.2. Estructura administrativa.

Las competencias de gestión de la Reserva Natural corresponden al Gobierno de Aragón a través de su Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, según la estructura orgánica actual. En concreto, la estructura organizativa (ver figura 1) se compone de:

- El **Director** de la Reserva Natural, Director del Servicio Provincial de Zaragoza, con funciones de dirección del ENP.
- El **Director Técnico**, nombrado por el Consejero de Desarrollo Rural y Sostenibilidad y adscrito al Servicio Provincial, al que compete la gestión del ENP.

- El **Patronato**, como órgano de participación y consulta.
- El **Comité Científico**, con labores de apoyo técnico y científico al Director de la Reserva Natural.
- **Equipo facultativo y administrativo**, a través de la Sección de Espacios Naturales del Servicio Provincial de Zaragoza.
- **Agentes para la Protección de la Naturaleza (APN)**, con labores de ejecución de la gestión y vigilancia, adscritos al Servicio Provincial de Zaragoza.

En materia de gestión preventiva, el **Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)** es el órgano ambiental, teniendo el Director de la Reserva Natural también competencias en la materia en virtud de lo establecido en la Ley de declaración y en Plan de Conservación.

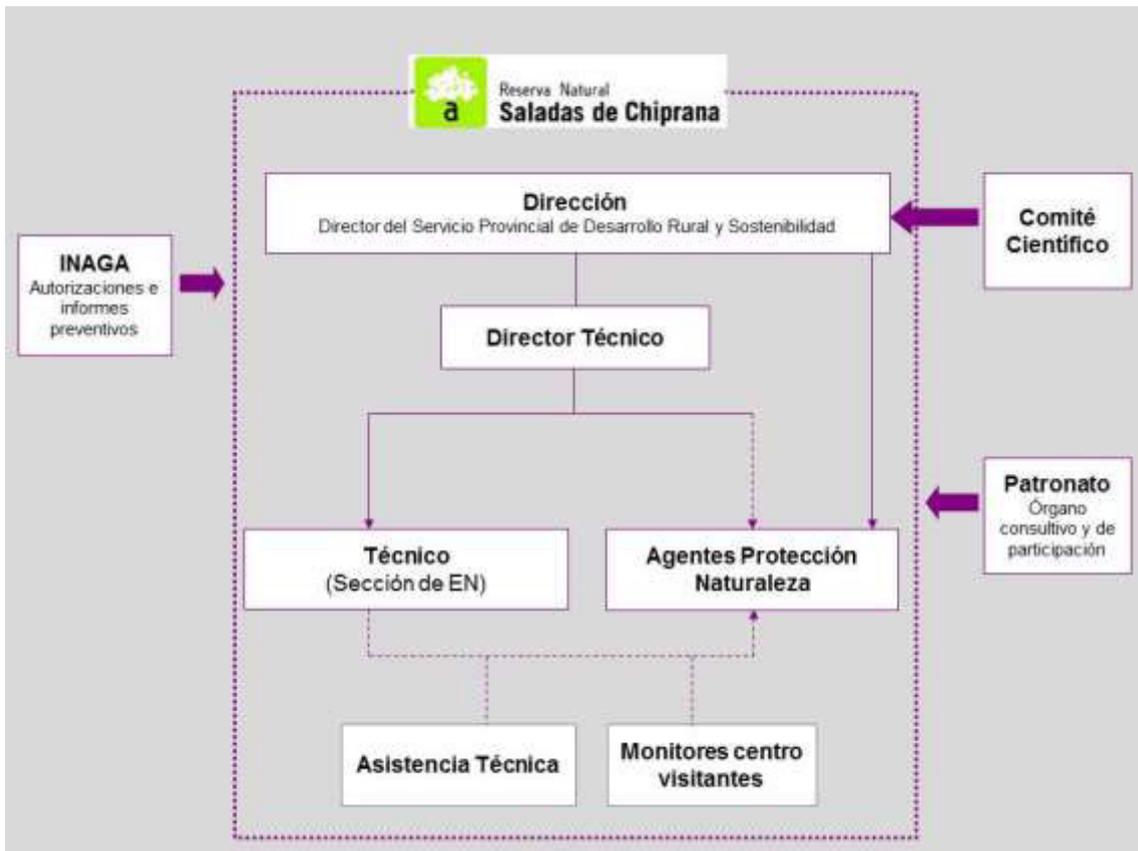


Figura 1. Estructura administrativa y funcional de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.

### **1.3. Descripción del espacio.**

No se han observado modificaciones significativas en los valores naturales y culturales que alberga la Reserva Natural durante 2016. Una descripción detallada queda recogida en los anexos a la presente memoria.

### **1.4. Estado de la planificación.**

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

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

### **1.5. Objetivos de gestión.**

Los objetivos de gestión quedan definidos en el vigente Plan de Conservación, no realizándose ninguna modificación durante 2016.

En los anexos a la presente memoria se recoge un listado de los mismos.

## **1.6. Cartografía.**

No se han realizado modificaciones en los límites de la Reserva Natural.

En los anexos a la presente memoria se recoge un mapa general y de zonificación del espacio natural protegido.

## **1.7. Zonificación.**

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

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

En los anexos a la presente memoria se recoge un mapa general y de zonificación del espacio natural protegido.

## **1.8. Certificados de calidad.**

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

## 1.9. Pertenencia a redes.

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

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

## 1.10. Hechos relevantes.

Durante 2016 los hechos más relevantes a destacar en la Reserva Natural han sido:

- ↳ Estado ecológico de la Salada Grande: se ha mantenido el aporte de agua, de carácter difuso con el objetivo de reducir la salinidad y, por ende, las consecuencias en cuanto al estado de determinados objetos de conservación (tapetes microbianos).
- ↳ Estudio del modelo hidrogeológico conceptual: se han continuado los trabajos de recogida de datos para la identificación del modelo hidrogeológico de la Reserva Natural y las implicaciones en la gestión.
- ↳ Elaboración de un informe desde el Consejo para la Protección de la Naturaleza sobre la memoria de gestión de 2015 y propuestas de mejora: se ha emitido informe desde dicho órgano consultivo con el objetivo de valorar el desarrollo de los instrumentos de gestión, así como de formular propuestas y recomendaciones sobre el funcionamiento y evolución del ENP.

### **1.11. Listado de objetos de conservación.**

Los objetos de conservación<sup>2</sup> quedan definidos en el actual Plan de Conservación.

En 2016 no se han realizado modificaciones en cuanto al listado de los objetos de conservación, incluyéndose las actuaciones de gestión realizadas durante el año en el apartado de gestión activa de la presente memoria.

El listado de objetos de conservación queda recogido en los anexos a la presente memoria.

### **1.12. Estado de conservación.**

El estado de conservación de los sistemas naturales incluidos en la Reserva Natural Dirigida y Zona Periférica de Protección puede considerarse como bueno, si bien se requiere ampliar la información existente sobre determinados hábitats y continuar con las investigaciones en lo relativo al funcionamiento hidrogeológico del complejo lagunar.

Este años los resultados del estudio del fitobentos de la Salada Grande muestran cierta mejoría con respecto a años anteriores, confirmando la utilidad de la actuación de aporte de agua, si bien es necesario que se ajuste mejor en cuanto a época del aporte, realizándose durante el invierno, así como intentar incrementar la periodicidad del análisis de nutrientes del agua. La Salada tiene una cierta capacidad de asimilación de agua dulce, gracias al efecto amortiguador del gran volumen de agua y a su amplia superficie de evapotranspiración. Tanto la cantidad como la calidad de agua entrante son cuestiones de relevancia en la gestión del conjunto, máxime si se tiene en cuenta que, sobre todo la calidad, están determinadas por los aprovechamientos agrícolas del entorno.

En el Plan de Conservación se identificaron una serie de cuestiones importantes a tener en cuenta en lo que se refiere a la gestión para el mantenimiento o mejora

---

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

del estado de conservación. Estos problemas o amenazas han sido revisados de acuerdo a la gestión que se está llevando en los últimos años:

- ↳ No se observan amenazas actuales en lo relativo a la pérdida del endorreísmo por conexión antrópica entre cuencas.
- ↳ La pérdida de suelo por destrucción de linderos u otras prácticas agrícolas inadecuadas (laboreo en el sentido de la pendiente, alteración de horizontes, etc.) se ha detectado en toda la cuenca superficial, siendo más intenso en la zona Norte y Este, así como labrado de zonas marginales no aptas para el desarrollo de cultivos, roturación de suelos esqueléticos formados sobre bancos de arenisca, etc. A ello se le une la pérdida progresiva de cultivo tradicional, que está transformando el paisaje de la Reserva Natural, objeto de conservación a proteger.
- ↳ El régimen hídrico del conjunto lagunar se ve afectado con cualquier afección en su cuenca hidrológica superficial y subterránea. La cuenca hidrológica superficial excede las zonas 1 y 2 del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales. La cuenca hidrológica subterránea está siendo estudiada, pero todavía no se dispone de información que permita establecer sus dimensiones, aunque se considera que excede a la superficial, siendo el aporte a la Salada Grande de escasa magnitud.
- ↳ Los regadíos actuales, la falta de turnos de riego, el sistema de riego a pie, y la falta de gestión del agua, procedente del río Regallo en el brazal de San Marcos, son las afecciones actuales más importantes al régimen hídrico, que deben orientarse para que el Plan de Conservación sea efectivo en este aspecto y se desarrolle el art. 18 del PORN (Protección de los recursos hidrológicos).
- ↳ La calidad del agua no está lo suficientemente evaluada, por lo que previsiblemente y dada la procedencia del agua de riego, se estén aportando una gran cantidad de nutrientes que pueden incidir negativamente en el estado de conservación del complejo lagunar y en la fauna y flora asociada.
- ↳ El seguimiento de la flora de interés realizado en los últimos años no muestra amenazas a corto plazo, si bien sí que es necesario renovar los

estudios específicos de determinadas especies y hábitats, máxime cuando el nivel de agua de la Salada Grande ha fluctuado estos últimos años, ampliando y reduciendo la superficie a ocupar por hábitat de interés comunitario. Sí que parece constatado, por la experiencia del equipo gestor, que el grado de afección del uso público es bajo.

- ↳ La fauna, salvo el grupo de aves, es una gran desconocida, y la mayor amenaza a su conservación es el desconocimiento de la presencia de muchas especies y de las características de su hábitat. En el caso de la avifauna, se han detectado interferencias entre algunos trabajos de campo durante la nidificación, por lo que en las próximas resoluciones habrá que establecer un condicionado más restrictivo al respecto.

### **1.13. Medio socioeconómico.**

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

En 2016 no se observan modificaciones significativas directamente relacionadas con la planificación y gestión del espacio natural protegido, recogándose un resumen de dichas variables en los anexos a la presente memoria.

Sí que es necesario mencionar, teniendo en cuenta la importancia de la agricultura tradicional dentro de los objetivos de declaración y gestión de la Reserva Natural, los cambios de cultivo y las roturaciones en el ámbito del PORN, que se vienen desarrollando en los últimos años y que si no se establecen medidas, pueden conllevar la eliminación del paisaje asociado al espacio natural protegido.

## 2. RECURSOS PARA LA GESTIÓN

## 2.1. Recursos humanos.

El personal asociado a la gestión de la Reserva Natural en 2016 se compone de:

- ↳ **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.

El Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón encarga, a través de la empresa pública SARGA, ente instrumental de dicho Departamento, determinadas labores a:

- ↳ **1 técnico como asistencia técnica**, con dedicación parcial a la Reserva Natural.
- ↳ **2 técnicos y 1 administrativo** para la coordinación de la red de **centros de visitantes**, con dedicación parcial, y **1 monitor** para la apertura habitual del centro de visitantes de la Reserva Natural.

La **distribución por sexo** y el **número de empleos** generados del personal de la Reserva Natural se recoge en la tabla 1:

	Nº personas	Sexo	Titulación	Nº empleos
<b>Director</b>	1	Hombre	Veterinario	0,1
<b>Director Técnico</b>	1	Mujer	Doctor Ingeniero de Montes	0,1
<b>Técnicos</b>	1	Hombre	Geólogo	0,4
<b>APN</b>	1	Hombre	Ciclo formativo Superior	0,7
<b>Monitor ambiental</b>	1	Mujer	Ingeniera Técnica Forestal	0,2
<b>Asistencia técnica</b>	1	Mujer	Lda. CC Ambientales	0,1

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

## 2.2. Recursos materiales y equipamientos.

A continuación se recogen los recursos materiales y equipamientos de que ha dispuesto en 2016 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.

## 2.3. Resumen presupuestario.

La distribución de presupuesto invertido en la gestión de la Reserva Natural durante 2016 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 anexos<sup>3</sup>.

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

En los gráficos 1 y 2 se muestra la distribución de la inversión por áreas de gestión y por tipo de financiación para el año 2016.

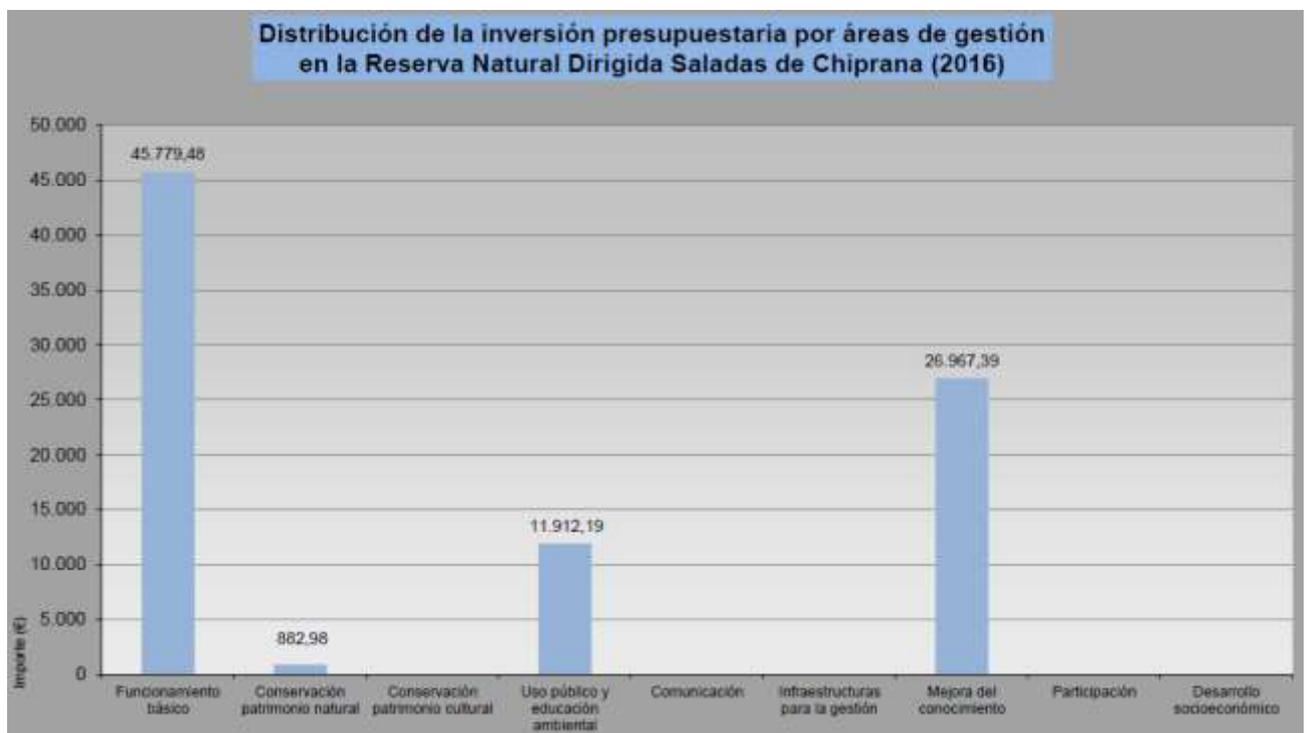


Gráfico 1. Distribución de la inversión por áreas de gestión en la Reserva Natural (2016).

<sup>3</sup> 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).

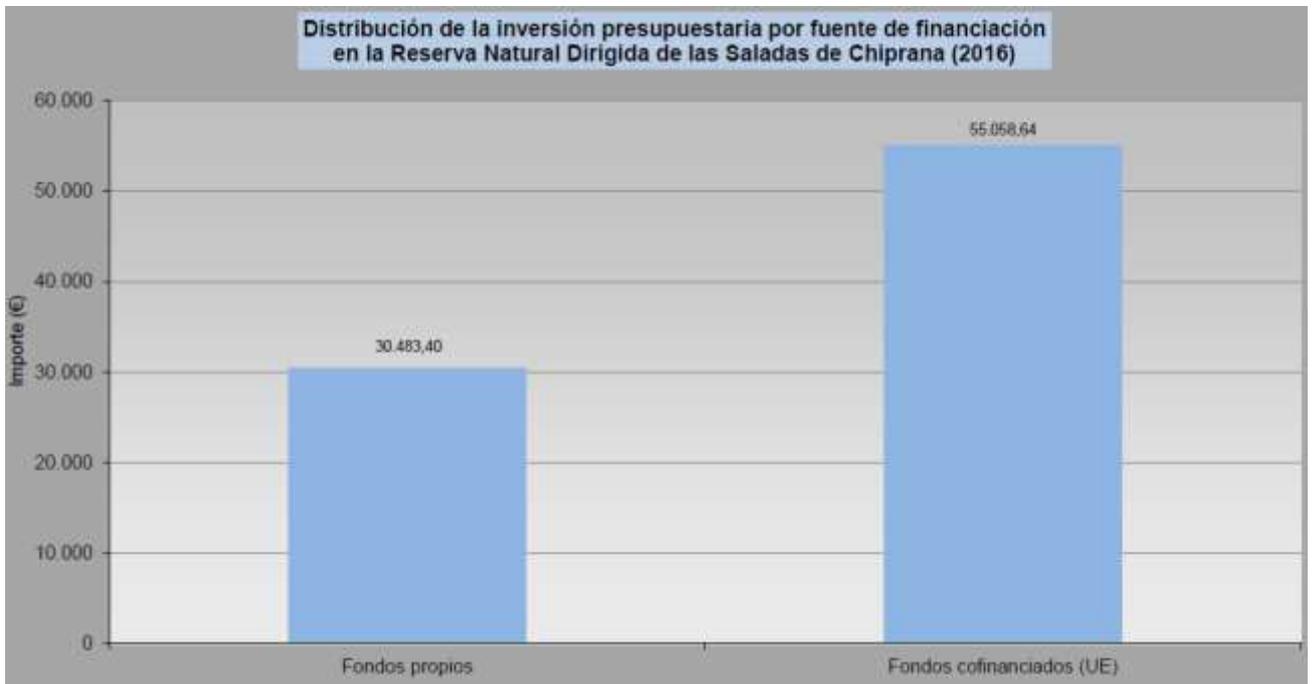


Gráfico 2. Distribución de la financiación según origen (2016).

Una evolución de la inversión por áreas de gestión desde el año 2011 puede observarse en el gráfico 3:

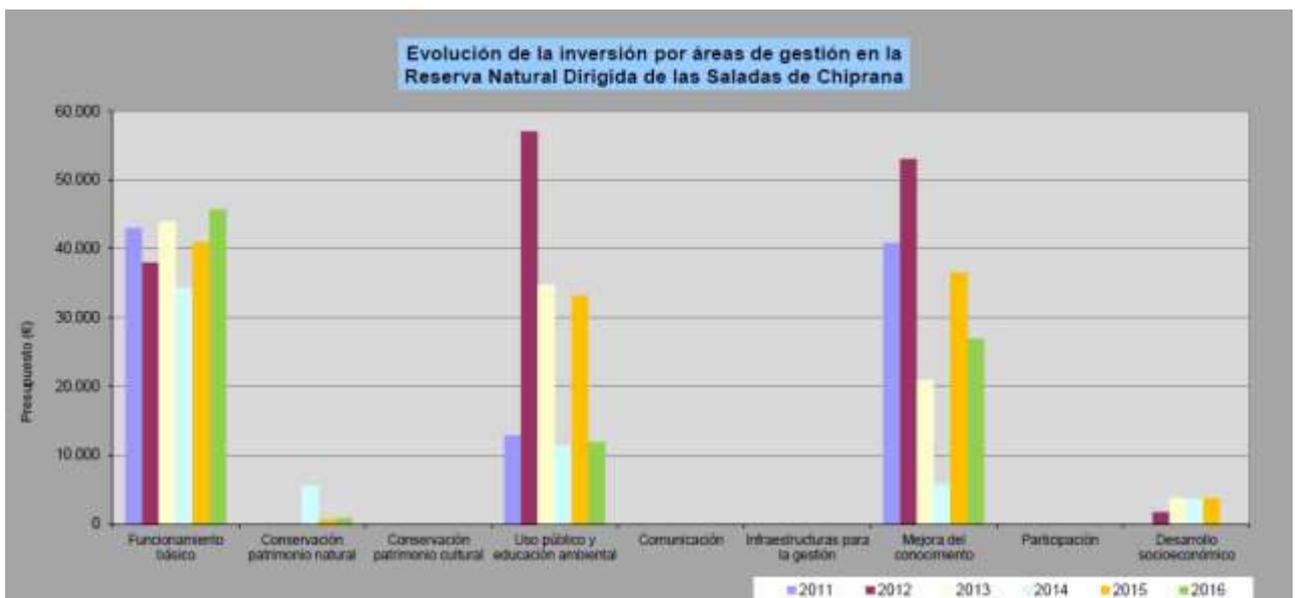


Gráfico 3. Evolución de la inversión por áreas de gestión en la Reserva Natural (2011-2016).

### **3. ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS**

## **3.1. Funcionamiento básico.**

### **3.1.1. Administración.**

---

#### **3.1.1.1. 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.

#### **3.1.1.2. Tramitación de autorizaciones, informes, valoraciones de denuncias y subvenciones.**

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

#### **3.1.1.3. Contestación de consultas y atención de peticiones de información.**

Existe un correo electrónico habilitado para la recepción de peticiones de información ([espaciosnaturalesz@aragon.es](mailto: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.

Como actuaciones realizadas durante 2016 en el área de funcionamiento básico, puede destacarse la revisión de la documentación de gestión existente e incorporación en base de datos:

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

**Recursos e inversión:**

Contratación (Jesús Alonso): 10.999,78 €.

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

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



**Seguimiento:** la información que se vaya generando es actualizada por los técnicos.

**3.1.2. 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 2016 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): 3.595,98 €.

**Descripción:** se ha contratado el mantenimiento del ascensor y se han pagado las facturas de electricidad.

**Seguimiento:** periódico, por APN y monitores.

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

En 2016 se ha destinado una pequeña partida presupuestaria para la adquisición de material (43,86€).

### **3.2. Gestión preventiva y control administrativo.**

#### **3.2.1. 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 realizadas por la Dirección de la Reserva Natural durante 2016:

Resoluciones	FECHA	ENTIDAD
Visita, circulación y toma de datos para proyecto de investigación	16/09/2016	Instituto Geológico y Minero de España
Visita, circulación y toma de datos para proyecto de investigación	01/06/2016	Universidad Autónoma de Madrid
Salida en BTT	14/04/2016	Comarca Bajo Aragón-Caspe/ Baix Aragó-Casp
Participación en convocatoria premios Excellence Awards 2016	08/04/2016	AECOM URS España S.L.U.
Participación en Congreso Asociación Ibérica de Limnología	05/05/2016	

Tabla 2. Resoluciones realizadas por la Dirección de la Reserva Natural durante 2016.

Por su parte, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental ha tramitado, dentro de los límites de la Reserva Natural y Zona Periférica de Protección, los expedientes incluidos en la tabla 3.

Resoluciones	ENTIDAD
Visita guiada a la Reserva Natural (grupo de 11 personas)	Particular
Modernización de riego por goteo en Zona Periférica de Protección (parcelas 53 y 54 polígono 503)	Particular
Ocupación vía pecuaria para instalación tubo de riego	Particular

Tabla 3. Resoluciones realizadas por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental durante 2016.

### 3.2.2. Infracciones y denuncias.

No se han registrado expedientes sancionadores en el ámbito de la Reserva Natural durante 2016.

### 3.2.3. Otras herramientas administrativas.

No se han realizado otras actuaciones administrativas (adquisición de terrenos, deslindes, etc.) de relevancia durante 2016.

### 3.3 Gestión activa.

#### 3.3.1. 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): 882,98 €.

**Descripción:** se han realizado aportes de agua, utilizando la infraestructura de la Comunidad de Regantes de Civán, para tratar de recuperar los valores físico-químicos (salinidad) de la Salada Grande hasta 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.



Foto 1. Vista panorámica de la Salada Grande

**Seguimiento:** la información relativa al seguimiento hidrológico y del fitobentos se incluye dentro del apartado de logro de objetivos (conservación del medio natural), realizándose toma de datos con periodicidad mensual.

### 3.3.2. Conservación del patrimonio cultural.

---

No se han realizado actuaciones.

### 3.3.3. 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 (María Murría): 11.281,85 €.

Contratación coordinación (SARGA): 630,34 €.

Total inversión: 11.912,19 €.

**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.

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



Fotos 2 y 3. Panel exposición del centro de visitantes y visita guiada.

Durante la apertura de los meses de verano, se han realizado varias actividades de interpretación y educación ambiental, con un carácter lúdico-educativo. Este año se han realizado una gymkana sobre la Reserva Natural (16 de julio, con un total de 12 participantes), juego de rastreadores (30 de julio, con 7 participantes), taller de experimentación con minerales (13 de agosto, con 5 participantes) y taller de huellas (27 de agosto, con 10 participantes).



Fotos 4, 5, 6, y 7. Actividades singulares

Se planificó una actividad sobre la adaptación de la flora a las condiciones extremas, para el mes de septiembre, pero no pudo realizarse.

**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.

#### **3.3.4. 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 2016, 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. Como novedad con respecto a años anteriores, la ejecución de las actuaciones tiene carácter plurianual, 2016-2017.
- ORDEN DRS/1119/2016, de 6 de septiembre, del Consejero de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por la que se convocan subvenciones para inversiones en activos físicos en Espacios Naturales Protegidos en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón, 2014-2020, para el año 2016.

No se dispone de información sobre la resolución de la solicitud presentada por el ayuntamiento de Chiprana, al estar el plazo abierto hasta 2017.

#### **3.3.5. Infraestructuras para la gestión.**

---

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

### 3.3.6. 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".**

##### **Recursos e inversión:**

Adquisición de materiales: 43,86 €.

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



Fotos 8 y 9. Botes de recogida de muestras y estación meteorológica.

Queda pendiente de aplicar el programa de usos y aprovechamientos. En el caso de hábitat, la evaluación del estado de conservación realizado en 2012 para los hábitat de interés comunitario 1510 "Estepas salinas mediterráneas (*Limonetalia*) y 1310 "Vegetación halonitrófila anual sobre suelos salinos poco evolucionados", y en 2013 para 1420 "Matorrales halófilos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*), debiera ser revisado, ya que la periodicidad marcada para el seguimiento de la cobertura de hábitat dentro del Plan de Seguimiento Ecológico es de 5 años. Es conveniente, de igual manera, la aplicación de evaluaciones similares para el resto de hábitat.

Por su parte, se mantiene el seguimiento de especies de flora interés, dentro del LIFE RESECOM, aunque no son coincidentes con las identificadas en el Plan de Seguimiento.

**Seguimiento:** se incluye resumen de resultados en anexos.

**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*.

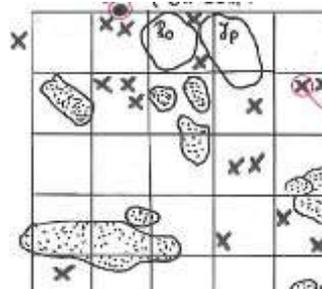


Foto 10. Ejemplar de *Ferula loscosii*. Figura 2. Croquis parcela de muestreo

	Area aprox	Tipo Hábitat	Día/Mes/Año: 02/07/14			Día/Mes/Año: 15/05/15			Día/Mes/Año: 21/05/16		
			Repr	Veget	TOTAL	Repr	Veget	TOTAL	Repr	Veget	TOTAL
PARCELA FI1 N	10 x 5 m.	Matorral con herbáceas	3	27	30	2	39	41	1	30	31
PARCELA FI2 M	10 x 5 m.	Matorral con herbáceas	6	19	25	4	23	27	0	20	20
PARCELA FI3 S	10 x 5 m.	Matorral con herbáceas	13	17	30	0	31	31	0	11	11

Tabla 4. Datos de muestreo para 2016.

**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 11. Vista panorámica de la Salada Grande durante el muestreo de julio.



Foto 12. Acumulación de *Artemia* en la orilla. Foto 13. Disco de Secchi.

Como resumen de resultados:

- El nivel del agua es igual al 2015, un metro más que en 2013. Fue más

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

elevado durante la primavera, debido a los aportes de agua dulce.

- La conductividad eléctrica (relacionada con la salinidad) en superficie es similar a la del periodo 2009-2011.
- La concentración de oxígeno se mantiene entre el 65,5 y el 152,0% de saturación en las aguas superficiales. Se detecta una baja saturación de oxígeno (cercana a la anoxia) en el fondo.
- La concentración de clorofila-a y fósforo total son propios de aguas mesotróficas. El estado ecológico según el fitoplancton es "Moderado".
- Fitoplancton dominado por cianobacterias croococales, clorofíceas y criptofíceas.
- Tapete microbiano dominado por la clase B3, con presencia de tipo A y B5.
- Ausencia total de los macrófitos *Lamprothamnion papulosum* y *Ruppia*.
- Fauna bentónica de invertebrados dominada por *Artemia parthenogenetica*. El estado ecológico según ésta es "Bueno".
- La salinidad en superficie es más elevada que en 2014 y 2015 pero el gradiente y la salinidad en el fondo son menores, ya que durante el otoño e invierno el agua dulce introducida se ha mezclado con el agua más salina de las zonas profundas, rompiendo así la picnoclina establecida en 2014.
- La reaparición de los tapetes jóvenes se interpreta como derivada del incremento de la superficie inundada y el descenso de la conductividad durante últimos años. Es de esperar, que si continúa la disminución de la conductividad (salinidad) y el incremento de la transparencia del agua, se favorezca la reaparición de las praderas de *Lamprothamnium* y de *Ruppia*. La incorporación de agua a la laguna ha mostrado tener un efecto beneficioso sobre el estado ecológico general.

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

**Actuación. "Estudio para establecer un modelo hidrogeológico conceptual en la Salada de Chiprana".**

**Recursos e inversión:**

Contratación externa (IGME): 21.124,00 €.

**Descripción:** se han continuado los trabajos iniciados en 2015 cuyo objetivo central era la obtención de un modelo hidrogeológico conceptual que permita determinar las posibles relaciones entre el agua subterránea y las lagunas existentes en el ámbito de la Reserva Natural. Los objetivos específicos del estudio de 2016 se centraron en:

- Estudiar la posible existencia de un acuífero que pueda aportar agua a las lagunas y su caracterización geométrica.
- Estudiar y caracterizar el sistema de paleocanales existente y su posible aportación a las lagunas.
- Proporcionar datos para el establecimiento de un modelo hidrogeológico conceptual del funcionamiento del complejo lagunar.

Para ello, se utilizaron como métodos geofísicos de toma de datos, durante los meses de septiembre y octubre, el Método de Perfiles Eléctricos y los Sondeos de Resonancia Magnética.

Las conclusiones del estudio, que han de tomarse como preliminares por la falta de datos, apuntan a la existencia de tres acuíferos principales:

- Acuífero cuaternario (superficial), poroso superficial, que posiblemente aportaría agua a la Salada desde el Este.
- Acuífero terciario estratificado (multicapa): constituido por estratos subhorizontales correspondientes a niveles de arenisca y microconglomerados (paleocanales) intercalados entre niveles de arcillas y margas (Formación Caspe). En general, menor permeabilidad con respecto al acuífero anterior (pudiendo considerarse como un acuitardo). Localmente podría presentar mayor permeabilidad en su conjunto debido al predominio de fracturas o fallas. Se identifica un primer nivel de areniscas más superficial en las inmediaciones y en conexión hidráulica con la Salada de Chiprana.

**Actuación. "Estudio para establecer un modelo hidrogeológico conceptual en la Salada de Chiprana".**

- Acuífero profundo (menos conocido): posiblemente estratificado y compartimentado siguiendo las direcciones de los esfuerzos tectónicos principales.

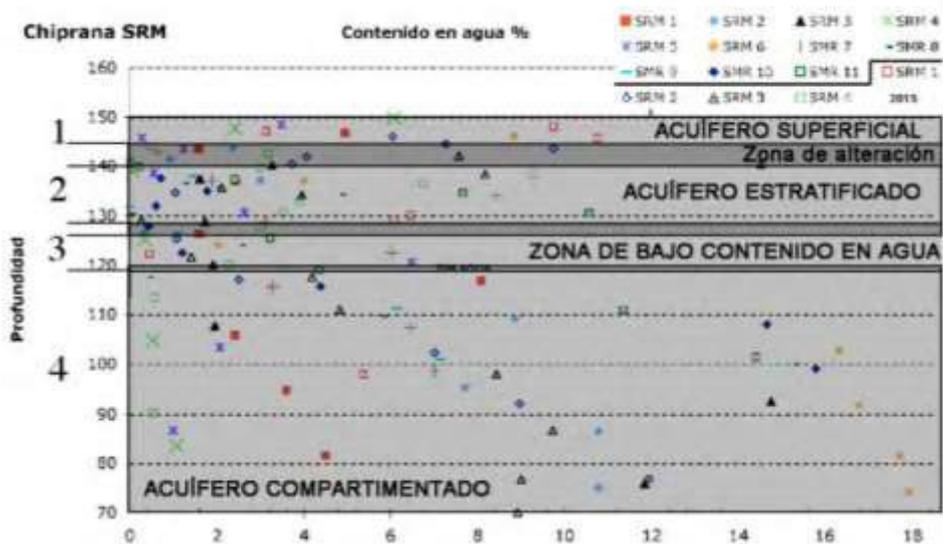


Gráfico 4. Posibles acuíferos identificados tras las campañas 2015-2016

**Seguimiento:** se considera conveniente la revisión del informe por parte del Comité -Científico y valorar la continuidad en la investigación para relacionar los resultados con la gestión de la Reserva Natural.

**3.3.7. Participación social.**

La participación social en la Reserva Natural se realiza a través de su órgano consultivo, el **Patronato**. Durante 2016 se celebraron las siguientes reuniones:

- **21 de junio de 2016:**
  - o Aprobación del acta de la sesión anterior.
  - o Aprobación de la memoria anual de actividades de 2015.

- Presentación del Plan de Inversiones 2016.
- Solicitud del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (CPNA) de colaboración para la elaboración de un dictamen sobre el funcionamiento de los órganos consultivos de los espacios naturales protegidos.
- Ruegos y preguntas.

Entre las cuestiones planteadas por los patronos, se abordaron temas relacionados con la tramitación de subvenciones con cargo al Plan de Desarrollo Rural, la preocupación por la pérdida de superficie de olivar, siendo uno de los objetos de conservación identificados en el Plan de Conservación (a nivel de paisaje) y los trabajos relacionados con la mejora de la calidad del agua de la Salada Grande y su relación con la presencia de fitobentos. A este respecto, se comentaron las cuestiones tratadas en la reunión del Comité Científico.

- **8 de noviembre de 2016:**

- Aprobación del acta de la sesión anterior.
- Presentación de actuaciones ejecutadas durante 2016.
- Información del Plan de Inversiones 2017.
- Subvenciones en el área de influencia socioeconómica.
- Información sobre propuesta de creación de Comisión Directiva del Patronato.
- Ruegos y preguntas.

En esta reunión, las principales aportaciones se centraron en la pérdida de cultivos tradicionales, con especial énfasis en el olivar, apuntando la representación de la propiedad privada su interés en la conservación y en trabajar por la potenciación de la agricultura tradicional. Por otro lado, se comenta los avances en la mejora de la operatividad del funcionamiento de los Patronatos y le necesidad de mejorar los canales de comunicación. Por último, también se debate las mejoras en el centro de visitantes mediante la reubicación de la fotografía panorámica.



Foto 14. Reunión del Patronato celebrada en el mes de noviembre.

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, celebró una reunión el 6 de junio, exponiéndose los trabajos realizados durante 2015, los trabajos realizados sobre hidrogeología y fitobentos, las líneas de trabajo futuros y propuestas de mejora del funcionamiento interno del Comité Científico. Se destaca:

- El compromiso de mantener la toma de datos a pesar de las restricciones presupuestarias.
- La posibilidad de que los miembros del Comité puedan participar en estudios con contraprestación económica que luego son evaluados en el seno de este órgano consultivo, acordándose la renuncia como miembro o a la participación en el estudio.

- La presentación del estudio hidrogeológico desarrollado por el Instituto Geológico y Minero, apuntando a la necesidad de continuar con la mejora del conocimiento.
- La conveniencia de disponer de una base de datos común y única de la Reserva Natural.
- La mejora que supondría incluir análisis biológicos en el protocolo de seguimiento de calidad de aguas, que en estos momentos se centra en variables fisicoquímicas.
- La presentación del estado de conservación del fitobentos y la necesidad de continuar con los aportes de agua para elevar al menos 1 m la altura de la lámina de la Salada Grande, destacando también la marcada estratificación de la masa de agua. Se apunta la necesidad de esclarecer la gestión de los aportes de agua dentro de la Comunidad de Regante.
- La importancia de la comunicación y la mejora del dinamismo y funcionamiento interno del Comité, a través de reuniones periódicas cada 6 meses.
- La necesidad de realizar un informe sobre los beneficios sociales de la Reserva Natural como servicio ambiental a la sociedad.



Foto 15. Reunión del comité científico

**3.3.8. 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 sin información sobre inversión.
- \* **Sendero de la Salada Grande** (castellano): elaborado en 2010.



**Actuación. Control de los materiales de difusión. Publicaciones**



Figuras 3 y 4. Folleto genérico de la Reserva Natural

Seguimiento: revisión anual de existencias, con disponibilidad para 2017.

**Actuación. Actualización de la página web**

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



Figuras 5 y 6. Páginas web Red Natural de Aragón y Gobierno de Aragón.

## 4. LOGRO DE OBJETIVOS

## **4.1. Evaluación de la Planificación.**

### **4.1.1. Plan de Conservación.**

---

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 conocedor del grado de ejecución.

En el mes de noviembre tuvo lugar la primera 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	2016					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 loscossi</i> , <i>Limonium sp.</i>	APN	DG Sostenibilidad	---					
CON	1	CP	Definir la cuenca subterránea	Campaña geofísica para definir la cuenca subterránea	IGME	Jorge Net	21.124,00	Se ha aprobado la propuesta con retraso	En 2015 se realizaron estudios previos, también por el IGME. Junto con 2015, el importe asciende a 51.119,32 €	3	2	98%
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			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2016					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
CON	1	CP	Poner en marcha el Plan de Seguimiento Ecológico	Programas meteorológico, hidrológico, limnológico, especies.	APN, asistencia técnica	---	---	Hábitat, usos y aprovechamientos sin realizarse	4	3	72%	
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	5	4	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.	Archivo, inclusión en base de datos y expurgo de documentación	Jesús Alonso	Jorge Net	10.999,78	Se ha aprobado la propuesta con retraso	Queda una pequeña parte de documentación sin trabajar	5	4	110%
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			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2016					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
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								
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			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2016					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
CON	3	MP	Poner en marcha un proyecto de comunicación anual a agricultores y ganaderos que mejore el conocimiento sobre los métodos adecuados para la conservación						Pendiente			
CON	3	CP	Planificar, con carácter anual, las actividades de uso público para evitar afecciones negativas						Pendiente			
CON	4	MP	Elaborar un inventario de los hábitats susceptibles de requerir un proyecto de restauración ecológica						Pendiente			
CON	4	MP	Elaborar un estudio que establezca las líneas de actuación para el mantenimiento de la superficie destinada a olivar	En 2014 se realiza una revisión de la aplicabilidad de las ayudas agroambientales					Pendiente			
UP	1	CP	Elaborar un informe base con la información de la Reserva Natural, difundido entre los trabajadores y resto de entidades y actores sociales. Se analizará de manera periódica la información que de la Reserva Natural aportan entidades externas, para evaluar la calidad y la coherencia						Pendiente			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2016					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
UP	1	MP	Colaborar con los principales 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	Actualización del tríptico genérico, incluyendo información sobre sendero y avifauna	SARGA	---	Sin información		5	4	Sin información	
UP	1	CP	Utilizar las redes sociales y las nuevas tecnologías para la difusión y participación						Pendiente			
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			

PROG	OE	PRIOR	ACTUACIÓN	2016					OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN	INDICADOR EFICACIA	INDICADOR EFICIENCIA
				Desarrollo	Ejecución	Responsable	Presupuesto	Incidencias				
UP	2	MP	Elaborar un programa de educación ambiental						Pendiente			
UP	2	CP	Elaborar un calendario anual de apertura del centro de visitantes 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						Pendiente			
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	2016					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	2015								

Tabla 5. 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.

## **4.2. 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 1 año 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 se espera poder poner en marcha con 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 (FEDER/FEADER) 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:

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

Tabla 6. 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:

<b>Indicador</b>	
<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 7. 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.

#### **4.4. 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, identificado como necesidad 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. Por el momento no se ha podido poner en marcha la cuenta en Facebook de la Red Natural de Aragón, lo que supone una deficiencia en materia de difusión, si se tiene en cuenta la dinámica actual en la materia. Sí se ha podido actualizar parte de la información en folletos y páginas web, pero por el momento no se ha conseguido el dinamismo que estos soportes requieren para ser efectivos.

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:

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

Tabla 8. 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:

<b>Indicadores</b>	
<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 9. Evaluación de gestión en materia de uso público de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

#### 4.5. 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. No se dispone de información del año en curso, debido a la modificación del sistema de tramitación.

La evolución hasta la fecha se recoge en el gráfico 5.



Gráfico 5. 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:

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

Tabla 10. 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):

<b>Indicador</b>
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 11. Evaluación de gestión en materia de desarrollo socioeconómico de acuerdo a los indicadores establecidos por Europarc-España.

#### **4.6. Mejora del conocimiento.**

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

Se trata de un área que depende en gran medida de la disposición presupuestaria en capítulo VI existente. Durante 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:

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

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

#### **4.7. 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.

#### **4.8. 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.

Las necesidades de mejora planteadas ya desde la Reserva Natural en la memoria de gestión de 2015 han sido objeto este año de un debate en el seno del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad y también, a instancias del Consejero de dicho departamento, por el **Consejo para la Protección de la Naturaleza de Aragón**. Entre las medidas de mejora para optimizar el funcionamiento y mejorar su dinamismo de cara a la gestión, pueden destacarse:

- Constitución de Comisiones Directivas en el seno del Patronato para desarrollar funciones ya atribuidas al órgano consultivo y permitir un seguimiento continuado de la gestión del ENP.
- Creación de comisiones de trabajo temáticas o sectoriales permanentes y/o temporales en el seno del Patronato.
- Evaluar la posibilidad de establecer vías de gestión paralelas mediante la suscripción de convenios o de acuerdos de custodia.

- Mejorar los medios telemáticos de participación y difusión, facilitando el acceso a la información.

A nivel de Departamento, se plantean asimismo mejoras en cuanto a la existencia de una Secretaría Técnica, la creación de comisiones de trabajo o la habilitación de un servicio de asesoría técnica específica.

Para el caso concreto de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana se consideran acciones de gran interés, que podrían ponerse en marcha de una manera sencilla, sobre todo para el caso de las nuevas fórmulas de gestión a través de acuerdos de custodia. En el Patronato celebrado en el mes de noviembre ya se demandó por parte del representante de la propiedad privada una mejora en la comunicación y en la coordinación de las actuaciones.

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
<b>Desarrollo de los órganos de participación pública</b>	Constituido pero con menos de 1 reunión anual

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

## 5.ANEXOS.

## Normativa aplicable.

---

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

### ↳ **Ámbito europeo:**

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

### ↳ **Ámbito estatal:**

- **Ley 3/1995**, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, que incorpora la Directiva Marco del Agua.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (y modificaciones posteriores).
- **Real Decreto 129/2014**, de 28 de febrero, por el que se aprueba el **Plan Hidrológico** de la parte española de la Demarcación Hidrográfica **del Ebro**.
- **Real Decreto 1/2016**, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y

Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y **Ebro**.

- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Espacios Silvestres en Régimen de Protección Especial y **del Catálogo Español de Especies Amenazadas**.
- **Real Decreto Ley 17/2012**, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- **Ley 11/2012**, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- **Real Decreto 630/2013**, de 2 de agosto, por el que se regula el **Catálogo español de especies exóticas invasoras**.
- **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

↳ **Ámbito autonómico:**

- **Decreto 49/1995**, de 28 de marzo, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (y modificaciones posteriores).
- **Ley 10/2005**, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.
- **Decreto 85/2006**, de 4 de abril, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Complejo Lagunar de las Saladas de Chiprana.
- **Ley 10/2006**, de 30 de noviembre, de creación de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.
- **Decreto 204/2010**, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección.
- **Decreto 233/2010**, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco Naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat.
- **Decreto 232/2012**, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifican los órganos de participación de los Espacios Naturales Protegidos declarados en Aragón. Modificado por Decreto 38/2013, de 19 de marzo.

- **Ley 10/2013**, de 19 de diciembre, del Gobierno de Aragón, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.
- **Ley 11/2014**, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.
- **Decreto 61/2015**, de 21 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Conservación de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana.
- **Decreto Legislativo 1/2015**, de 20 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Aragón.
- **Decreto 274/2015**, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección.

## **Descripción general.**

---

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

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

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

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

La vegetación es otra característica original del complejo lagunar pues se compone de orlas condicionadas por la salinidad. Es una vegetación frágil, muy sensible al pisoteo. En las playas próximas al agua de La Salada, se instala una vegetación anual pionera a base de salicornias que responde con exactitud a las oscilaciones del nivel del agua. El elemento más destacado del complejo lagunar es la presencia de *Ruppia maritima*, siendo este lugar la única estación continental de esta singular

planta. Destacan los tapices de Salicornia Enana (*Microcnemum coralloides*). En la arenisca de los paleocanales y pequeños cerros próximos al agua se han instalado matorrales halófilos mediterráneos con diferentes especies de *Limonium* y de tomillos destacando el endemismo *Thymus loscosii*. Un poco más lejos del agua existen pequeñas extensiones de estepas salinas mediterráneas con el albardín (*Lygeum spartum*) y el lastón (*Brachypodium ramosum*). También existen prados salinos de juncos y el escaso tamariz de la especie *Tamarix boveana* (Prado del Farol). En la Salada de Rocés, de carácter menos salino, existen extensiones de carrizo (*Phragmites australis*).

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

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

## Objetivos de gestión

---

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

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

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

↳ Conservación de especies y hábitats:

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

↳ Compatibilidad de usos:

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

↳ Objetivos de carácter socioeconómico:

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

↳ Otros objetivos:

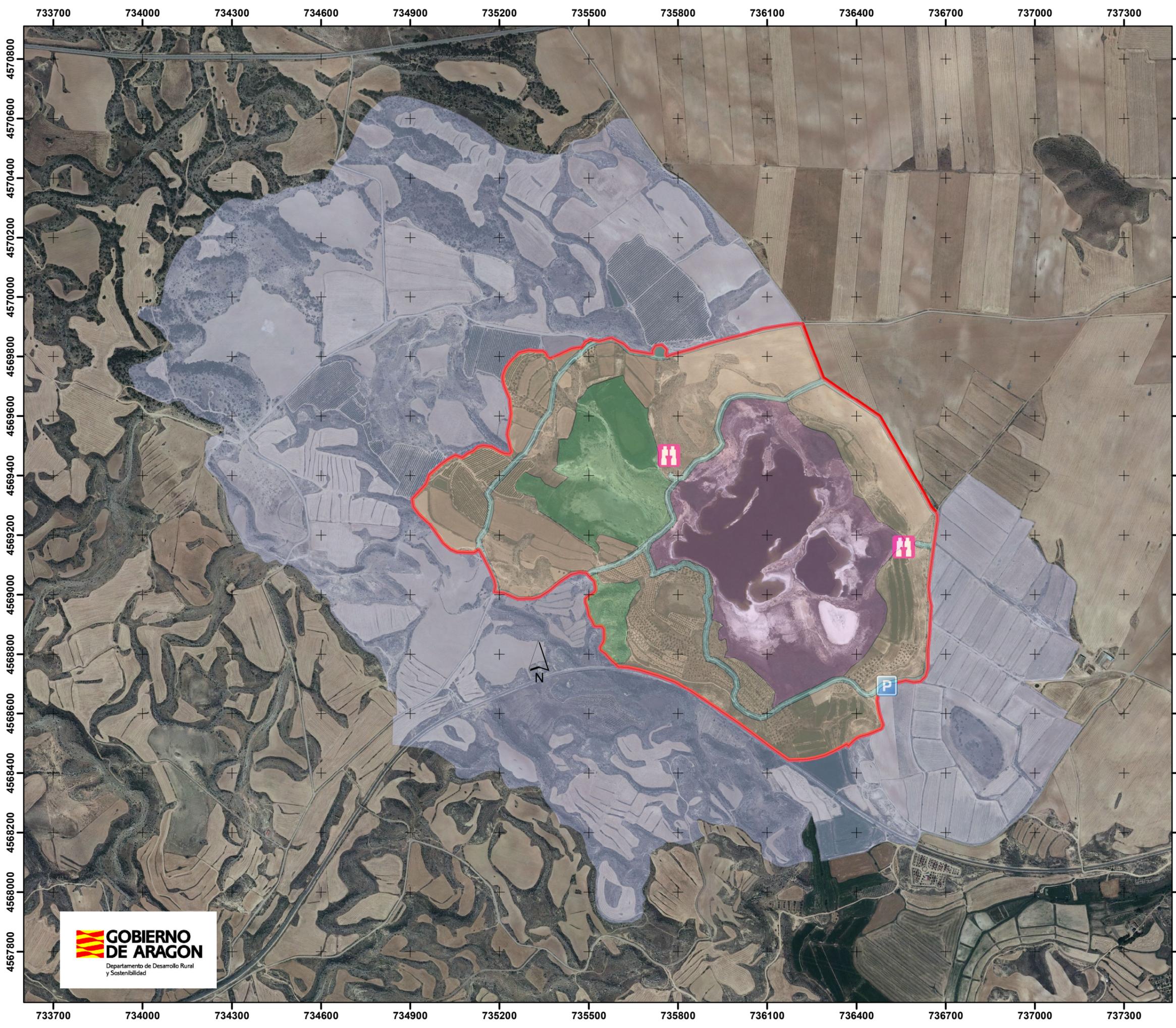
- Fomento de los usos educativos, científicos y recreativos, favoreciendo el conocimiento y disfrute del medio natural de la Laguna de Chiprana, así como la educación, formación y sensibilización sobre la importancia de los humedales.
- Favorecer la adquisición o la permuta de fincas privadas por parte del Gobierno de Aragón en el entorno de la laguna.

- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Estado Español al ratificar el Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat para las Aves Acuáticas (Ramsar, 2 de febrero de 1971). Asimismo, el complejo lagunar de la salada de Chiprana constituye un lugar estratégico para el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Estado español al ratificar los siguientes Convenios Internacionales: el Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias, Animales Silvestres, hecho en Bonn el 23 de junio de 1979, el Convenio relativo a la Conservación de la vida silvestre y el medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1979 y el Convenio sobre Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

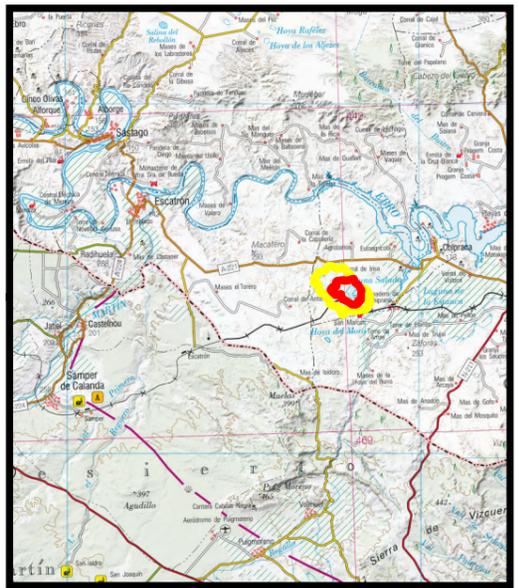
El Plan de Conservación recoge los siguientes objetivos:

- ↳ **Mantener en un estado de conservación adecuado los ecosistemas, hábitats y especies presentes en la Reserva Natural:**
  - Incrementar, y en su caso mejorar, el conocimiento sobre los objetos de conservación.
  - Mantener en un rango aceptable los valores de las variables fisicoquímicas que influyen en el estado del fitobentos presente en la Salada Grande.
  - Garantizar el uso racional de los ecosistemas presentes.
  - Mantener el paisaje natural y el paisaje asociado a los aprovechamientos tradicionales del olivar y regadío tradicional.
- ↳ **Promover la concienciación ambiental de la población visitante y población local a través del conocimiento, la interpretación y la educación ambiental de la Reserva Natural y su gestión.**
  - Crear canales de comunicación e información eficaces que acerquen la Reserva Natural y su gestión a la población local y visitante.
  - Elaborar un programa de educación ambiental, para el público general y para la población local, a fin de que comprendan, aprecien, disfruten y participen activamente en su conservación.

- Desarrollar programas de formación y capacitación de la población local y personal de la Reserva Natural en relación con los valores naturales, la conservación y las actividades productivas a desarrollar.
  - Ofertar unos equipamientos y servicios de uso público de calidad al visitante, de manera que se cumplan las expectativas de su visita.
- ↳ **Colaborar con el resto de agentes implicados en el fomento del desarrollo socioeconómico de su área de influencia socioeconómica.**

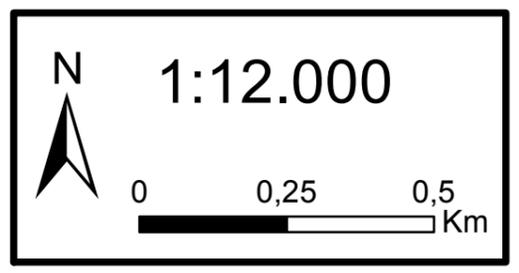


# RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LAS SALADAS DE CHIPRANA



- Zona Periférica de Protección
- Zona de Reserva
- Zona de Uso Compatible
- Zona de Uso General
- Zona de Uso Limitado
- P Aparcamiento
- 🏠 Observatorio
- Reserva Natural Dirigida

**GOBIERNO DE ARAGON**  
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad



## Objetos de conservación.

---

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

- ↳ Enmarcados en el Convenio RAMSAR:
  - *Tadorna tadorna*
- ↳ Enmarcados en la Directiva de Hábitats:
  - *Hábitats:*
    - ✓ 1310. *Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas.*
    - ✓ 1410. *Pastizales salinos mediterráneos (Juncetalia maritima).*
    - ✓ 1420. *Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornietea fruticosae).*
    - ✓ 1510\*. *Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia).*
    - ✓ 5210\*. *Matorrales arborescentes de Juniperus sp.*
    - ✓ 92D0. *Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae).*
  - *Especies: Myotis blythii, Myotis myotis, Rhinolophus ferrum-equinum.*
- ↳ Enmarcados en la Directiva Marco del Agua:
  - *Masa de agua nº 990 Saladas de Chiprana.*
  - *Estado ecológico y químico de las aguas superficiales y estado cuantitativo y químico de las aguas subterráneas.*
  - *Ecosistemas acuáticos y humedales.*
- ↳ Enmarcados en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales:
  - *La estructura y funcionalidad del complejo lagunar y elementos asociados.*
  - *El paisaje del complejo lagunar y su entorno.*
  - *Avifauna: Tardona tardona, Charadrius alexandrinus, Himantopus himantopus, Recurvirostra avosetta, Gelochelidon nilotica, Chlidonias hybridus, C. niger, Pterocles orientalis. Circus aeruginosus, C. pygargus, Falco columbarius, F. tinnunculus, F. subbuteo, Calandrella*

*brachydactyla*, *Galerida theklae*, *Emberiza schoeniclus*, *Anthus pratensis*, *A. campestris*, *A. spinoletta*, *Motacilla flava*, *Acrocephalus scirpaeus*, *Acrocephalus arundinaceus*, *Panurus biarmicus*, *Oenanthe oenanthe*, *Thachybaptus ruficollis*, *Podiceps nigricollis*, *P. cristatus*, *Athene noctua*, *Tyto alba*.

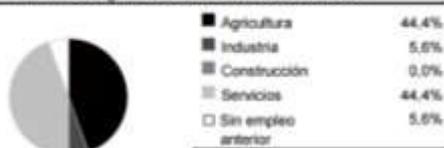
- Mamíferos: *Felix sylvestris*, *Meles Meles*, *Martes foina*, *Erinaceus europaeus*.
- Reptiles: *Coronella girondica*, *Malpolon monspessulanus*, *Natrix maura*, *N. natrix*, *Podarcis hispanica*, *Lacerta lepida*, *Psammmodromus algirus*, *P. hispanicus*, *Elaphe scalaris*, *Chalcides bedriagai*.
- Flora: *Halopeplis amplexicaulis*, *Microcnenum coralloides*, *Ruppia maritima*, *Tamarix boveana*, *Thymus loscosii*, *Clypeola cyclodonte*.

## Características socioeconómicas.

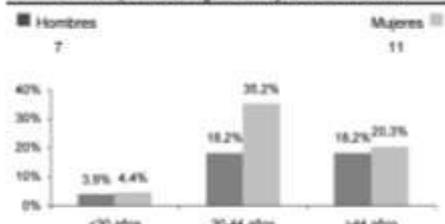
\* Datos del Instituto Aragonés de Estadística ([www.aragon.es](http://www.aragon.es); 2016)

<b>Municipios incluidos en el área de influencia socioeconómica</b>	Chiprana																																																																							
<b>Comarcas</b>	Bajo Aragón-Caspe // Baix Aragón-Casp.																																																																							
<b>Población</b>	Población interior: 0. Población del área de influencia socioeconómica: 498 habitantes.																																																																							
<b>Estructura de la población</b>	<p><b>Estructura de población a 1 de enero de 2016.</b></p> <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Indicadores demográficos</th> <th>Municipio</th> <th>Aragón</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Población de 65 y más años</td> <td>25,3%</td> <td>21,3%</td> </tr> <tr> <td>Edad media</td> <td>44,8</td> <td>44,4</td> </tr> <tr> <td>Tasa global de dependencia</td> <td>62,5</td> <td>54,7</td> </tr> <tr> <td>Tasa de feminidad</td> <td>90,9</td> <td>102,2</td> </tr> <tr> <td>Extranjeros</td> <td>28,2%</td> <td>10,1%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">             Población: Hombres 253, Mujeres 230.              Fuente: Padrón municipal de habitantes a 1-1-2016. INE-IAEST.         </p>	Indicadores demográficos	Municipio	Aragón	Población de 65 y más años	25,3%	21,3%	Edad media	44,8	44,4	Tasa global de dependencia	62,5	54,7	Tasa de feminidad	90,9	102,2	Extranjeros	28,2%	10,1%																																																					
Indicadores demográficos	Municipio	Aragón																																																																						
Población de 65 y más años	25,3%	21,3%																																																																						
Edad media	44,8	44,4																																																																						
Tasa global de dependencia	62,5	54,7																																																																						
Tasa de feminidad	90,9	102,2																																																																						
Extranjeros	28,2%	10,1%																																																																						
<b>Estructura de la propiedad</b>	La mayor parte de la superficie protegida es de titularidad privada.																																																																							
<b>Parámetros económicos</b>	<p><b>Afiliaciones por sector de actividad. Todos los regímenes</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">2013</th> <th colspan="2">2014</th> <th colspan="2">2015</th> <th colspan="2">2016</th> </tr> <tr> <th>Afiliaciones</th> <th>%</th> <th>Afiliaciones</th> <th>%</th> <th>Afiliaciones</th> <th>%</th> <th>Afiliaciones</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>286</b></td> <td><b>100,0</b></td> <td><b>294</b></td> <td><b>100,0</b></td> <td><b>291</b></td> <td><b>100,0</b></td> <td><b>320</b></td> <td><b>100,0</b></td> </tr> <tr> <td>Agricultura</td> <td>228</td> <td>79,7</td> <td>234</td> <td>79,6</td> <td>236</td> <td>81,1</td> <td>263</td> <td>82,2</td> </tr> <tr> <td>Industria</td> <td>8</td> <td>2,8</td> <td>8</td> <td>2,7</td> <td>8</td> <td>2,7</td> <td>9</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>Construcción</td> <td>5</td> <td>1,7</td> <td>5</td> <td>1,7</td> <td>5</td> <td>1,7</td> <td>5</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>Servicios</td> <td>45</td> <td>15,7</td> <td>47</td> <td>16,0</td> <td>42</td> <td>14,4</td> <td>43</td> <td>13,4</td> </tr> <tr> <td>Sin clasificar</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> <td>0</td> <td>0,0</td> </tr> </tbody> </table>		2013		2014		2015		2016		Afiliaciones	%	Afiliaciones	%	Afiliaciones	%	Afiliaciones	%	<b>Total</b>	<b>286</b>	<b>100,0</b>	<b>294</b>	<b>100,0</b>	<b>291</b>	<b>100,0</b>	<b>320</b>	<b>100,0</b>	Agricultura	228	79,7	234	79,6	236	81,1	263	82,2	Industria	8	2,8	8	2,7	8	2,7	9	2,8	Construcción	5	1,7	5	1,7	5	1,7	5	1,6	Servicios	45	15,7	47	16,0	42	14,4	43	13,4	Sin clasificar	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	2013		2014		2015		2016																																																																	
	Afiliaciones	%	Afiliaciones	%	Afiliaciones	%	Afiliaciones	%																																																																
<b>Total</b>	<b>286</b>	<b>100,0</b>	<b>294</b>	<b>100,0</b>	<b>291</b>	<b>100,0</b>	<b>320</b>	<b>100,0</b>																																																																
Agricultura	228	79,7	234	79,6	236	81,1	263	82,2																																																																
Industria	8	2,8	8	2,7	8	2,7	9	2,8																																																																
Construcción	5	1,7	5	1,7	5	1,7	5	1,6																																																																
Servicios	45	15,7	47	16,0	42	14,4	43	13,4																																																																
Sin clasificar	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0																																																																

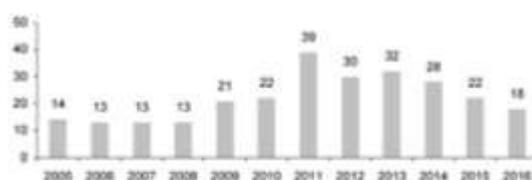
Demandantes según sector de actividad. Año 2016



Demandantes parados según sexo y edad. Año 2016



Evolución de la media anual de demandantes parados



Fuente: Instituto Aragonés de Empleo, Explotación Instituto Aragonés de Estadística

### Oferta turística

	Establecimientos	Piadas
Hoteles, hostales y similares	0	0
Viviendas de turismo rural	4	25
Campings	0	0
Apartamentos turísticos	0	0

Fuente: IAEST. Año 2014.

### Tramos de renta disponible bruta.

Años 2011 a 2014

Renta disponible bruta per cápita	Municipio	Aragón
2011	3	5
2012	3	5
2013	3	5
2014	3	5

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).

\*Tramos:

- 1: Renta disponible per cápita menor de 6.000 euros
- 2: Entre 6.000 y 7.999 euros
- 3: Entre 8.000 y 9.999 euros
- 4: Entre 10.000 y 11.999 euros
- 5: Entre 12.000 y 15.999 euros
- 6: Entre 16.000 euros y 17.999 euros
- 7: Renta disponible per cápita mayor o igual de 18.000 euros

Aprovechamientos agropecuarios

Tipo de explotaciones	Número de explotaciones	Indicadores		
Total	37	Superficie agraria utilizada (SAU) (hectáreas)	3.196,4	
Agrícolas	34	% de SAU sobre superficie total del municipio	82,0	
Ganaderas	1	% explotaciones cuyo titular es persona física	81,1	
Agricultura y ganadería	2	Producción estándar total (miles de €)	4.117	

Explotaciones según superficie	Número	Superficie agrícola según tipo de cultivo (Ha)			
		Total	Secano	Regadío	
Nº explotaciones sin tierras	1	Cereales para grano	1.788,7	1.045,0	743,7
Nº explotaciones de menos de 5 has	7	Leguminosas para grano	0,0	0,0	0,0
Nº explotaciones de 5 a 50 has	19	Patata	8,1	0,0	8,1
Nº explotaciones de 50 has o más	10	Cultivos industriales	100,0	0,0	100,0
		Cultivos forrajeros	150,5	22,7	127,8
		Hortalizas, melones y fresas	83,8	0,0	83,8
		Flores, plantas ornamentales	0,0	0,0	0,0
		Semillas y plántulas	0,0	0,0	0,0
		Frutales	293,5	10,1	283,4
		Olivar	92,4	5,4	87,1
		Vitípedo	0,0	0,0	0,0
		Barbechos	518,2	-	-

Ganadería	Número	Unidades de trabajo		
				UTA
Nº de unidades ganaderas	1.800	Unidades de trabajo total		90
Nº de cabezas de ganado Bovino	0	Unidades de trabajo que son asalariados		69
Nº de cabezas de ganado Ovino	0	Unidades de trabajo que son mano de obra familiar		21
Nº de cabezas de ganado Caprino	0			
Nº de cabezas de ganado Porcino	6.000			
Nº de cabezas de ganado Equino	0			
Aves (excepto avestruces)	40			
Conejas madres solo hembras reproductoras	2			
Colmenas	0			

Producción ecológica	Número	Unidades de trabajo		
				UTA
Agricultura ecológica		Unidades de trabajo total		90
Número de explotaciones	1	Unidades de trabajo que son asalariados		69
Superficie (Ha)	136,7	Unidades de trabajo que son mano de obra familiar		21
Ganadería ecológica				
Número de explotaciones	0			

Fuente: Censo agrario, 2009. INE-IAEST.  
El Censo agrario es una operación estadística que se realiza cada 10 años.

Dentro de la Reserva Natural, la mayor parte de la superficie se corresponde con cultivos de cereal y zonas de erial.

**Grupos de desarrollo rural, asociaciones, etc.**

En el registro del Gobierno de Aragón están inscritas un total de 10 asociaciones en el municipio de Chiprana.

En la comarca, existe un grupo de acción local, CEDEMA, cuyo ámbito de trabajo incluye al municipio de Chiprana.

## ANEXO. PRESUPUESTO EJECUTADO EN LA GESTIÓN DE LA RESERVA NATURAL DIRIGIDA DE LAS SALADAS DE CHIPRANA

CODIGO	TÍTULO	ÁREA GESTIÓN PRINCIPAL	OTRAS ÁREAS DE GESTIÓN	IMPORTE (€)	CERTIFICADO (€)	% certificado	FINANCIACIÓN
---	Sueldo funcionarios	Funcionamiento básico		25.960,58	25.960,58	100,00	Fondos propios
ZB61547	Recopilación e información sobre la documentación	Funcionamiento básico		10.999,78	10.999,78	100,00	FEADER
ZB61544	Adquisición de materiales para el funcionamiento general	Funcionamiento básico		891,71	891,71	100,00	Fondos propios
ZB61530	Seguimiento del estado de conservación del fitobentos	Mejora del conocimiento	Conservación	5.799,53	5.799,53	100,00	FEADER
ZB61539	Campaña geofísica para la definición de la cuenca subterránea	Mejora del conocimiento	Conservación	21.124,00	21.124,00	100,00	FEADER
ZB61515	Asistencia técnica	Funcionamiento básico		5.223,14	5.223,14	100,00	FEADER
RB64059	Gestión del centro de visitantes	Uso público		12.585,13	11.281,85	89,64	FEDER
---	Gestión del centro de visitantes	Uso público		630,34	630,34	100,00	FEDER
---	Gastos varios	Funcionamiento básico	Conservación, uso público	3.631,11	3.631,11	100,00	Fondos propios
				<b>86.845,32</b>	<b>85.542,04</b>		

La propuesta ZB61515 es provincial, apuntándose lo relativo a la Reserva Natural  
 La propuesta ZB61544 es provincial, apuntándose lo relativo a la Reserva Natural

**Ejecución(%) 98,50**

ÁREA	ACTUACIÓN	IMPORTE EJECUTADO (€)
Funcionamiento básico	Sueldos funcionarios	25.960,58
	Creación de base documental y recopilación de información	10.999,78
	Gastos de mantenimiento del centro de visitantes	3.595,98
	Asistencia técnica	5.223,14
Conservación	Aporte de agua a la Salada Grande (alfardas)	882,98
Uso público	Apertura centro de visitantes	9.080,94
	Programa educativo	2.831,25
Mejora del conocimiento	Estado de conservación del fitobentos	5.799,53
	Materiales para el seguimiento ecológico	43,86
	Campaña geofísica para definición de la cuenca subterránea	21.124,00
Comunicación	Reedición folleto genérico*	---

**TOTAL 85.542,04**

*Ingresos por actividad educativa*

Funcionamiento básico	45.779,48
Conservación patrimonio natural	882,98
Conservación patrimonio cultural	0,00
Uso público y educación ambiental	11.912,19
Comunicación	0,00
Infraestructuras para la gestión	0,00
Mejora del conocimiento	26.967,39
Participación	0,00
Desarrollo socioeconómico	0,00

Fondos propios	30.483,40
Fondos cofinanciados (UE)	55.058,64

\* No se dispone de información sobre el coste de la edición del folleto genérico.

## **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**

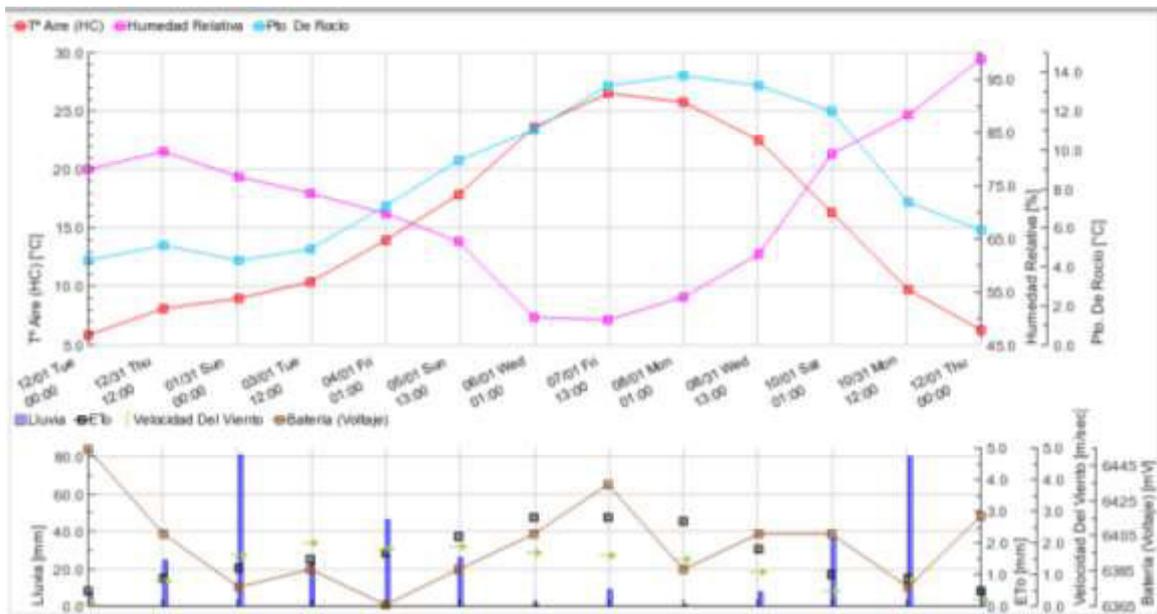
El trabajo de campo es desarrollado por el APN, que remite con carácter mensual los datos tomados al equipo técnico para su recopilación y análisis. Los datos meteorológicos son recopilados directamente por el equipo técnico, mientras que los análisis de calidad de aguas son realizados por el laboratorio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

A continuación se realiza un resumen con los datos recopilados.

**Programa meteorológico.**

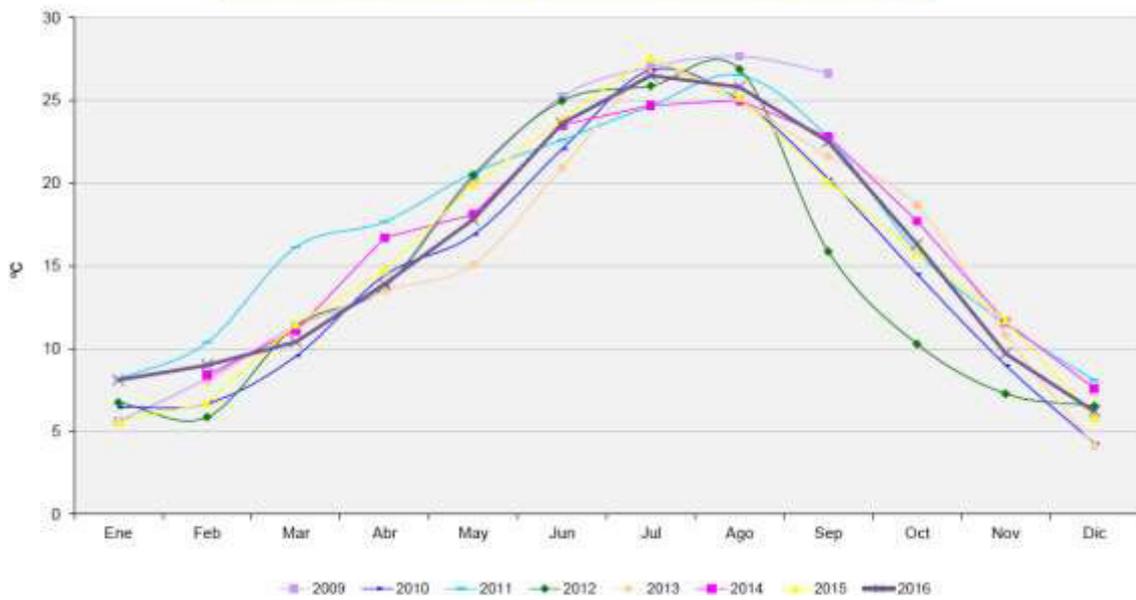
Los datos son recopilados a través de la estación meteorológica ubicada en la Reserva Natural.

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



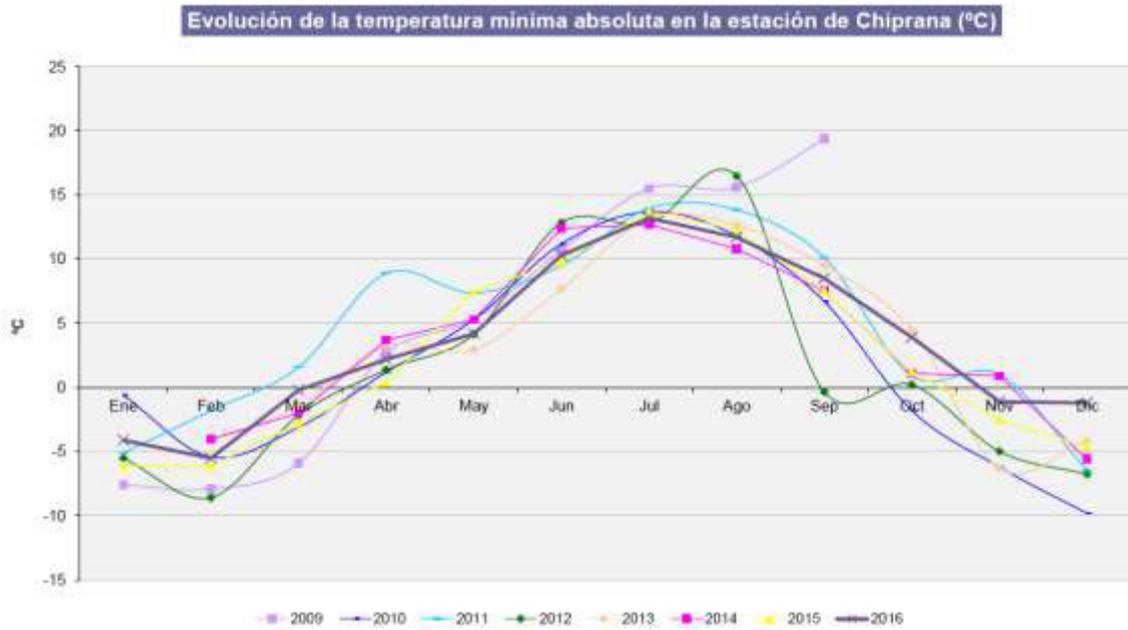
Nombre (canal)	min.	Máx.	Anotaciones
Lluvia (Ch. 5)	0.8	81.0	
Velocidad Del Viento (Ch. 6)	0.1	9.4	
Bateria (Voltaje) (Ch. 7)	6366	6454	
T° Aire (HC) (Ch. 24)	-5.5	40.7	
Humedad Relativa (Ch. 25)	49.7	98.7	
Pto. De Rocio (Ch. 26)	-8.1	13.8	
ET0 (Ch. 1201)	0.5	2.8	

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

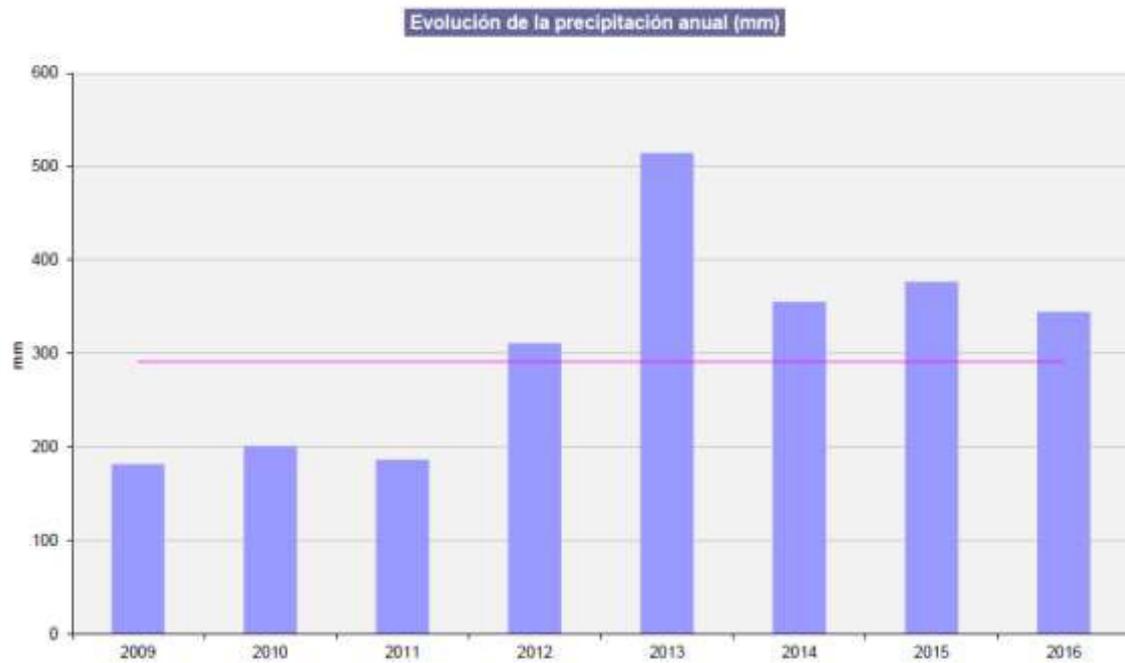


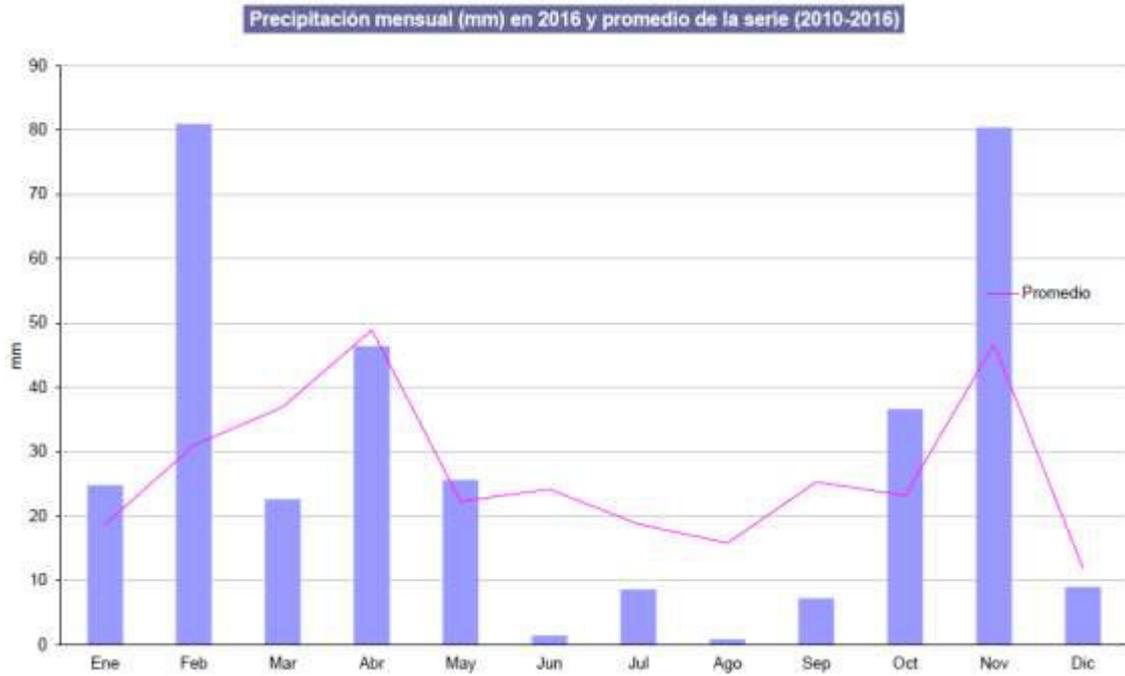
**Evolución de la temperatura máxima absoluta en la estación de Chiprana (°C)**



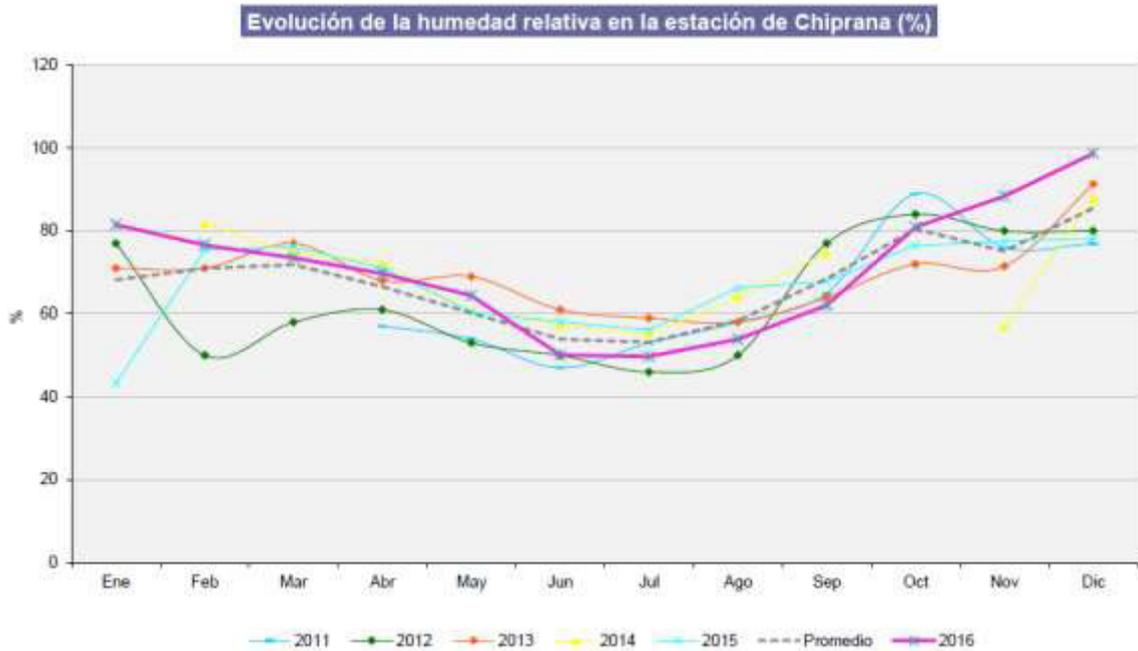


Indicador: precipitación anual, precipitación mensual (mm).





Indicador: humedad relativa (%)



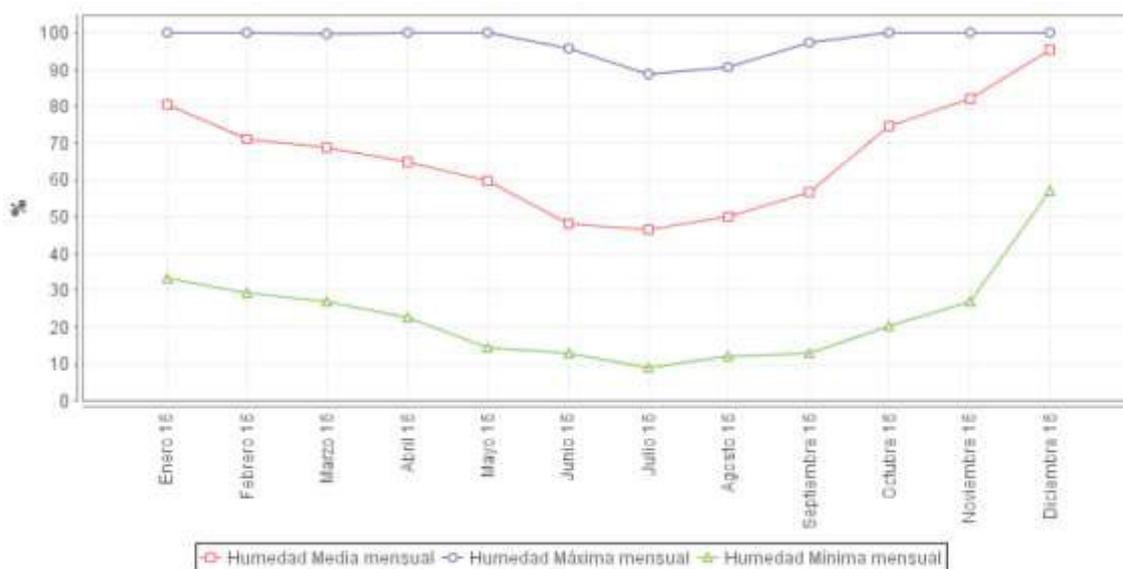
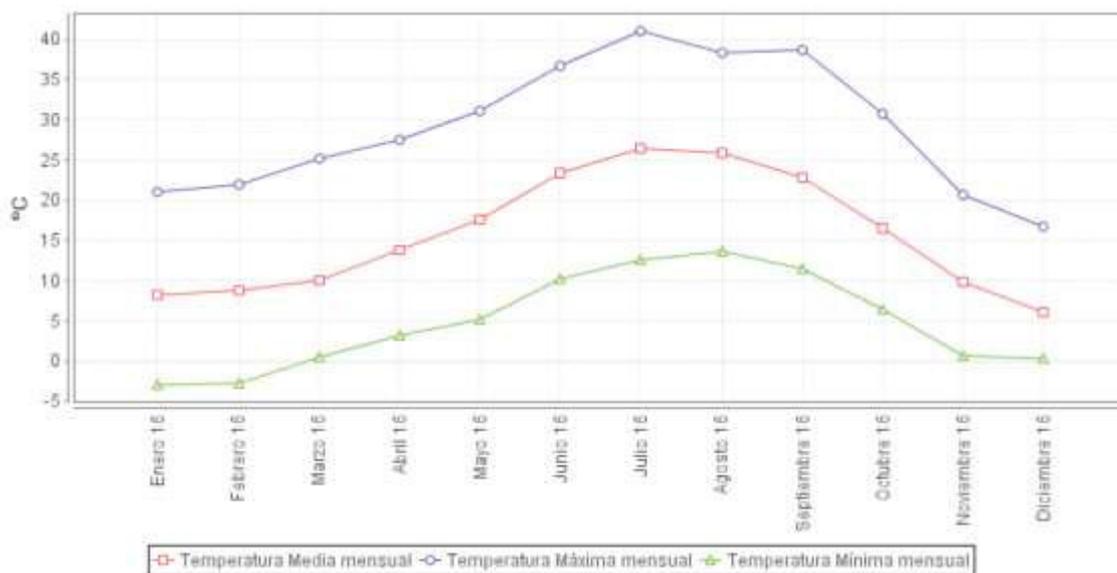
Indicador. Radiación solar.

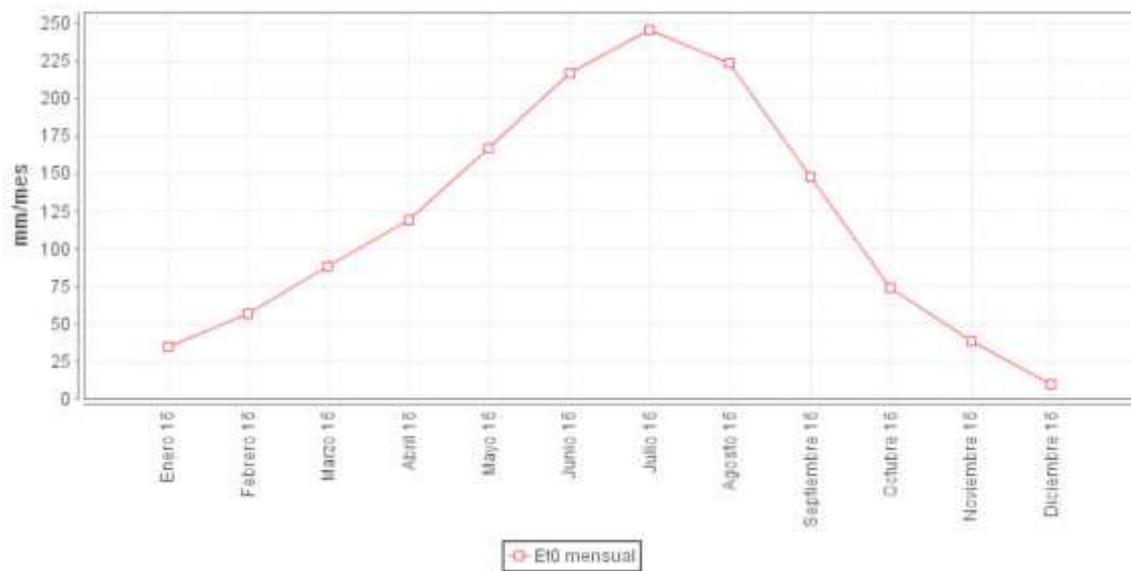
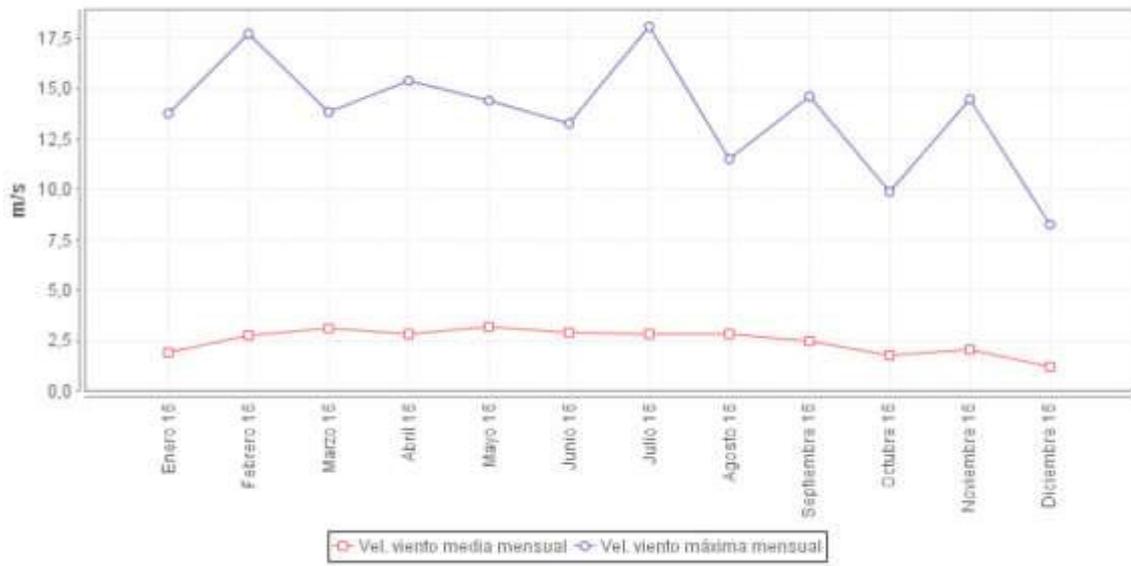
Sin dato de la estación.

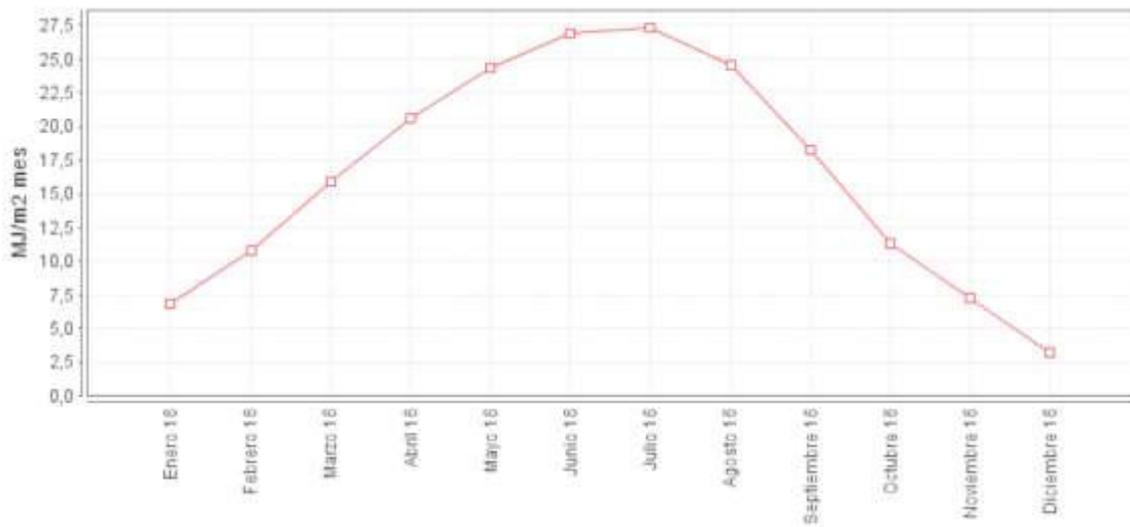
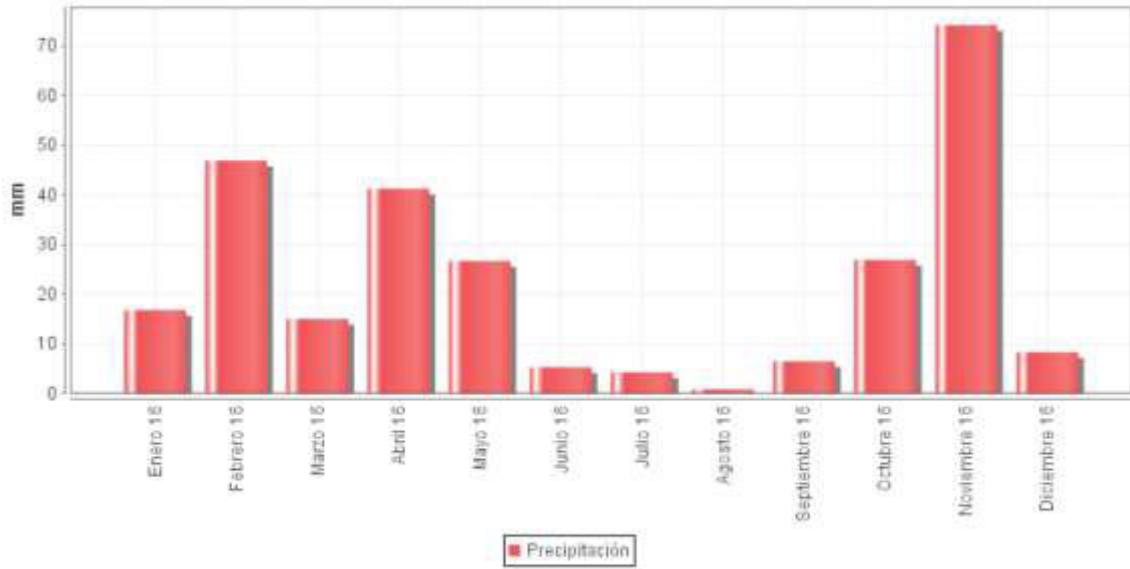
Indicador: Evapotranspiración.

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, Roces, 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 2011-2016				
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		Salada	Roces	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
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				
Desetilatrazina (ng/l)	Sin referencia		Salada	Roces	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
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				

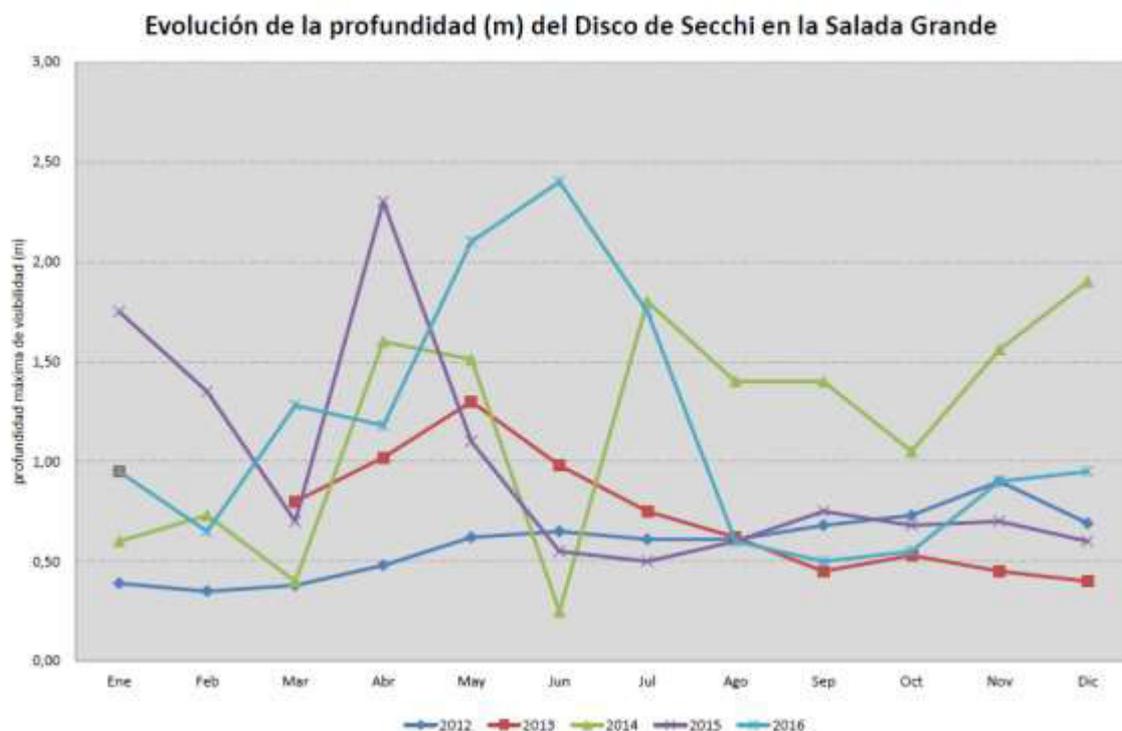
Indicador		Datos 2011-2016
Fósforo total (mg/l)	Sin referencia	<p>Valores similares a años anteriores.</p>
Nitrógeno total (mg/l)	Sin referencia	<p>Valores similares a años anteriores.</p>

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).**

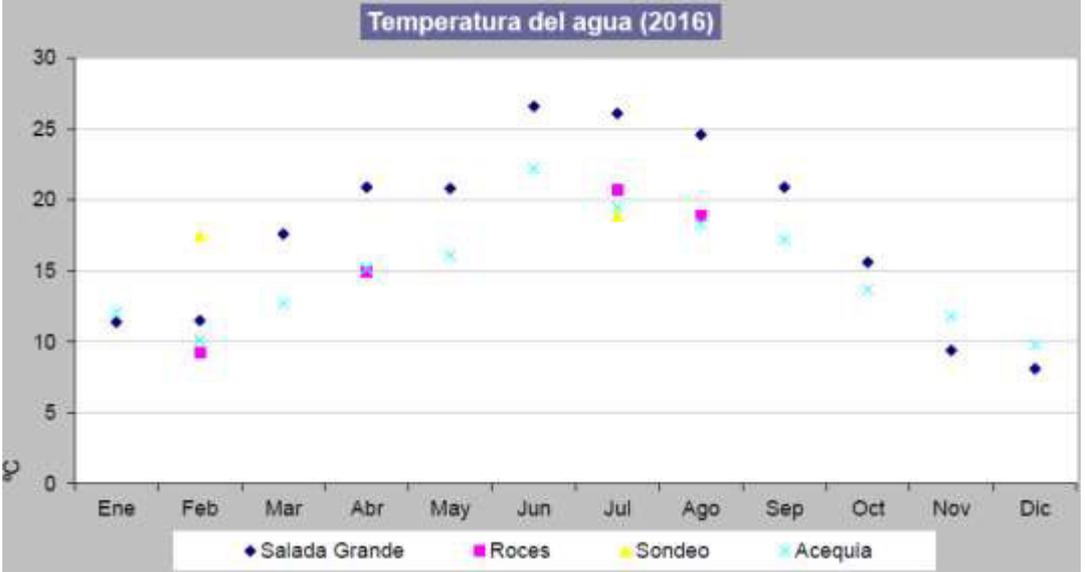
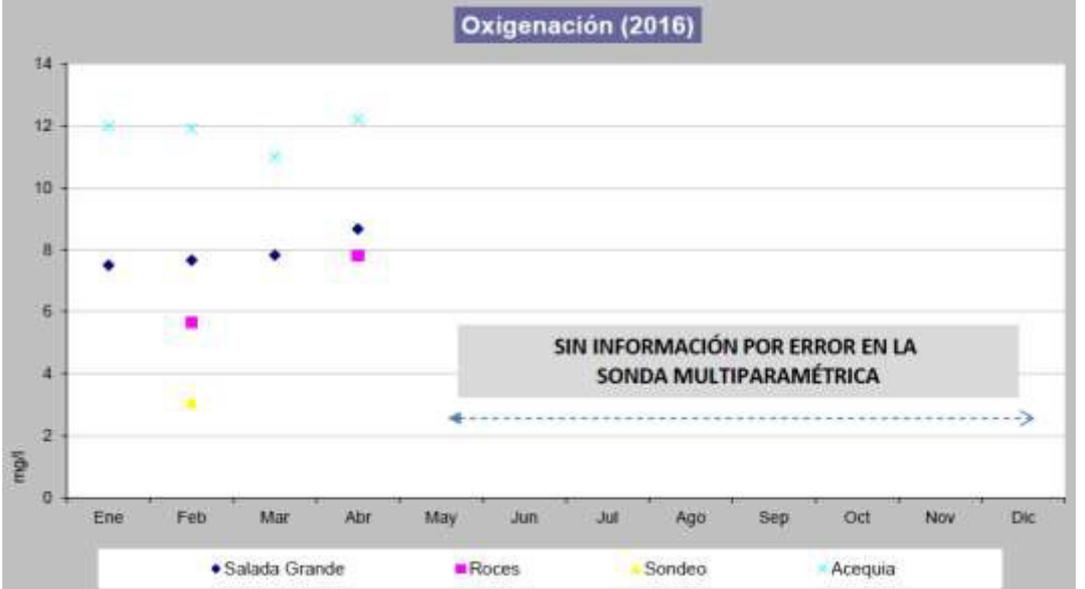
Los datos de 2016 no aportan fiabilidad en relación a la altura de la lámina de agua para el conjunto de la Salada, por lo que no se han podido analizar los indicadores relacionados con el índice trófico ni la relación con los valores umbrales marcados por la profundidad máxima de la lámina de agua establecidos por Rico, E. *et al*, 2009.

Se muestra a continuación la evolución de los datos recogidos por el APN a través del disco de Secchi, que no muestran una tendencia clara.



Se considera fundamental revisar la metodología de recogida de datos, dada la importancia de este indicador y de aquellos relacionados con la evolución de la altura de la lámina de agua de la Salada Grande.

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

	Indicador	Datos 2011-2016
Temperatura (°C)	Sin referencia	 <p>Valores similares a años anteriores.</p>
Oxigenación (mg/l)	Sin referencia	 <p>Valores similares a años anteriores.</p>

	Indicador	Datos 2011-2016																																																												
pH	<p>Rico <i>et al</i>, 2009, relacionándolo con el estado ecológico.                      Muy bueno-Bueno (8-10);                      Moderado (7-8 o 10-11);                      Deficiente-Malo (&lt;7 o &gt;11).</p>	<p>Valores similares a años anteriores.</p> <table border="1"> <caption>Approximate pH values from the scatter plot (2016)</caption> <thead> <tr> <th>Month</th> <th>Salada Grande</th> <th>Roces</th> <th>Sondeo</th> <th>Acequia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ene</td><td>8.3</td><td>7.8</td><td>8.5</td><td>7.8</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>8.6</td><td>8.2</td><td>7.4</td><td>8.1</td></tr> <tr><td>Abr</td><td>8.4</td><td>7.5</td><td>8.6</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>May</td><td>8.4</td><td>8.1</td><td>8.3</td><td>8.1</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>8.2</td><td>8.0</td><td>8.2</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>8.3</td><td>7.5</td><td>7.5</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>Ago</td><td>8.2</td><td>7.0</td><td>6.8</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>Sep</td><td>8.2</td><td>7.8</td><td>8.1</td><td>7.8</td></tr> <tr><td>Oct</td><td>8.0</td><td>7.8</td><td>8.0</td><td>7.8</td></tr> <tr><td>Nov</td><td>8.2</td><td>8.1</td><td>8.2</td><td>8.1</td></tr> <tr><td>Dic</td><td>8.2</td><td>7.2</td><td>7.2</td><td>7.2</td></tr> </tbody> </table>	Month	Salada Grande	Roces	Sondeo	Acequia	Ene	8.3	7.8	8.5	7.8	Feb	8.6	8.2	7.4	8.1	Abr	8.4	7.5	8.6	7.5	May	8.4	8.1	8.3	8.1	Jun	8.2	8.0	8.2	8.0	Jul	8.3	7.5	7.5	7.5	Ago	8.2	7.0	6.8	7.5	Sep	8.2	7.8	8.1	7.8	Oct	8.0	7.8	8.0	7.8	Nov	8.2	8.1	8.2	8.1	Dic	8.2	7.2	7.2	7.2
Month	Salada Grande	Roces	Sondeo	Acequia																																																										
Ene	8.3	7.8	8.5	7.8																																																										
Feb	8.6	8.2	7.4	8.1																																																										
Abr	8.4	7.5	8.6	7.5																																																										
May	8.4	8.1	8.3	8.1																																																										
Jun	8.2	8.0	8.2	8.0																																																										
Jul	8.3	7.5	7.5	7.5																																																										
Ago	8.2	7.0	6.8	7.5																																																										
Sep	8.2	7.8	8.1	7.8																																																										
Oct	8.0	7.8	8.0	7.8																																																										
Nov	8.2	8.1	8.2	8.1																																																										
Dic	8.2	7.2	7.2	7.2																																																										

Indicador	Datos 2011-2016																																																																																																																																															
<p>Conductividad (microS/cm)</p> <p>Sin referencia. En el caso de la Salada Grande, se ha estimado un rango en torno a los 40000-60000 microS/cm</p>	<div data-bbox="475 349 1517 855"> <p><b>Conductividad (microS/cm) (2016)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Salada Grande</th> <th>Roces</th> <th>Sondeo</th> <th>Aceguita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ene</td><td>90000</td><td>5000</td><td>5000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>88000</td><td>5000</td><td>10000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Mar</td><td>86000</td><td>5000</td><td>5000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Abr</td><td>85000</td><td>5000</td><td>5000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>May</td><td>86000</td><td>5000</td><td>5000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>90000</td><td>5000</td><td>5000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>95000</td><td>5000</td><td>10000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Ago</td><td>98000</td><td>5000</td><td>10000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Sep</td><td>100000</td><td>5000</td><td>5000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Oct</td><td>85000</td><td>5000</td><td>5000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Nov</td><td>65000</td><td>5000</td><td>5000</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Dic</td><td>20000</td><td>5000</td><td>5000</td><td>5000</td></tr> </tbody> </table> </div> <p>Valores similares a años anteriores. En el caso de la Salada Grande, se mantiene el descenso desde 2014, observándose un dato para el mes de diciembre por debajo de media de la serie de datos (habrá que evaluar si se trata de un error de medición o un descenso real).</p> <div data-bbox="475 1025 1517 1644"> <p><b>Evolución de la conductividad en la Salada Grande</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ene</td><td>90000</td><td>88000</td><td>85000</td><td>80000</td><td>90000</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>88000</td><td>85000</td><td>80000</td><td>75000</td><td>88000</td></tr> <tr><td>Mar</td><td>86000</td><td>85000</td><td>80000</td><td>55000</td><td>85000</td></tr> <tr><td>Abr</td><td>85000</td><td>80000</td><td>75000</td><td>70000</td><td>90000</td></tr> <tr><td>May</td><td>86000</td><td>80000</td><td>75000</td><td>70000</td><td>85000</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>90000</td><td>85000</td><td>80000</td><td>75000</td><td>95000</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>95000</td><td>90000</td><td>85000</td><td>80000</td><td>98000</td></tr> <tr><td>Ago</td><td>98000</td><td>95000</td><td>90000</td><td>85000</td><td>100000</td></tr> <tr><td>Sep</td><td>100000</td><td>98000</td><td>95000</td><td>90000</td><td>100000</td></tr> <tr><td>Oct</td><td>85000</td><td>80000</td><td>75000</td><td>70000</td><td>85000</td></tr> <tr><td>Nov</td><td>65000</td><td>60000</td><td>55000</td><td>50000</td><td>65000</td></tr> <tr><td>Dic</td><td>20000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>10000</td><td>20000</td></tr> </tbody> </table> </div>	Mes	Salada Grande	Roces	Sondeo	Aceguita	Ene	90000	5000	5000	5000	Feb	88000	5000	10000	5000	Mar	86000	5000	5000	5000	Abr	85000	5000	5000	5000	May	86000	5000	5000	5000	Jun	90000	5000	5000	5000	Jul	95000	5000	10000	5000	Ago	98000	5000	10000	5000	Sep	100000	5000	5000	5000	Oct	85000	5000	5000	5000	Nov	65000	5000	5000	5000	Dic	20000	5000	5000	5000	Mes	2012	2013	2014	2015	2016	Ene	90000	88000	85000	80000	90000	Feb	88000	85000	80000	75000	88000	Mar	86000	85000	80000	55000	85000	Abr	85000	80000	75000	70000	90000	May	86000	80000	75000	70000	85000	Jun	90000	85000	80000	75000	95000	Jul	95000	90000	85000	80000	98000	Ago	98000	95000	90000	85000	100000	Sep	100000	98000	95000	90000	100000	Oct	85000	80000	75000	70000	85000	Nov	65000	60000	55000	50000	65000	Dic	20000	15000	10000	10000	20000
Mes	Salada Grande	Roces	Sondeo	Aceguita																																																																																																																																												
Ene	90000	5000	5000	5000																																																																																																																																												
Feb	88000	5000	10000	5000																																																																																																																																												
Mar	86000	5000	5000	5000																																																																																																																																												
Abr	85000	5000	5000	5000																																																																																																																																												
May	86000	5000	5000	5000																																																																																																																																												
Jun	90000	5000	5000	5000																																																																																																																																												
Jul	95000	5000	10000	5000																																																																																																																																												
Ago	98000	5000	10000	5000																																																																																																																																												
Sep	100000	5000	5000	5000																																																																																																																																												
Oct	85000	5000	5000	5000																																																																																																																																												
Nov	65000	5000	5000	5000																																																																																																																																												
Dic	20000	5000	5000	5000																																																																																																																																												
Mes	2012	2013	2014	2015	2016																																																																																																																																											
Ene	90000	88000	85000	80000	90000																																																																																																																																											
Feb	88000	85000	80000	75000	88000																																																																																																																																											
Mar	86000	85000	80000	55000	85000																																																																																																																																											
Abr	85000	80000	75000	70000	90000																																																																																																																																											
May	86000	80000	75000	70000	85000																																																																																																																																											
Jun	90000	85000	80000	75000	95000																																																																																																																																											
Jul	95000	90000	85000	80000	98000																																																																																																																																											
Ago	98000	95000	90000	85000	100000																																																																																																																																											
Sep	100000	98000	95000	90000	100000																																																																																																																																											
Oct	85000	80000	75000	70000	85000																																																																																																																																											
Nov	65000	60000	55000	50000	65000																																																																																																																																											
Dic	20000	15000	10000	10000	20000																																																																																																																																											

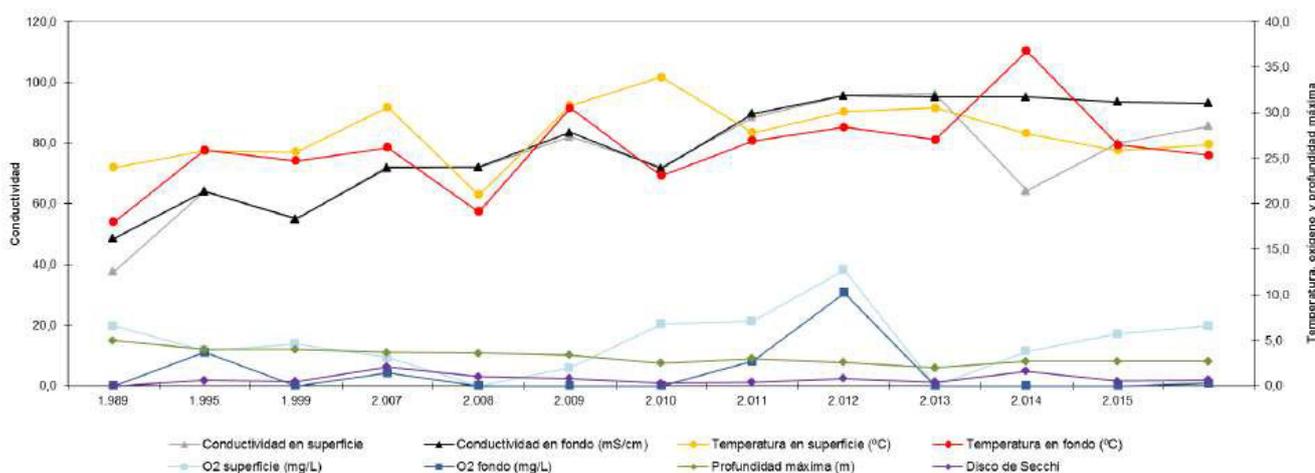
Por su parte, el estudio sobre el estado del fitobentos incluye también datos sobre la evolución de la salinidad (conductividad), transparencia y oxigenación:

La conductividad eléctrica del agua (relacionada con la salinidad) en superficie es más elevada que en 2015 pero disminuye respecto al periodo 2012-2013. Los valores se sitúan en el rango de medidas entre 2009 y 2011.

Las condiciones de oxigenación son fluctuantes; la variabilidad de este factor, de carácter no conservativo, se encuentra muy afectada por la fase del ciclo anual y es difícil asimilarla a una evolución a largo plazo. En 2016 se detectaron condiciones de anoxia en el fondo de la laguna.

La profundidad de visión del disco de Secchi, aumenta ligeramente respecto a la observada en julio de 2015, este incremento se correlaciona con la disminución de la concentración de clorofila-a y de la biomasa de fitoplancton.

Parámetros	Año	1989	1995	1999	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Mes	Julio	Septiembre	Julio	Agosto	Septiembre	Agosto	Agosto	Agosto	Agosto	Julio	Julio	Julio	Julio
Profundidad máxima	m	5,0	4,0	4,0	3,7	3,6	3,4	2,5	3,0	2,6	2,0	2,7	2,7	2,7
Temperatura en superficie	°C	24	25,8	25,7	30,6	21	30,8	33,9	27,8	30,1	30,5	27,7	25,9	26,5
Temperatura en fondo	°C	18	25,9	24,7	26,16	19,1	30,5	23,1	26,9	28,4	27	36,8	26,5	25,3
Conductividad en superficie	mS/cm	37,7	64,2	54,8	72,3	72,0	82,0	72,1	88,5	95,6	96,2	64,3	79,9	85,5
Conductividad en fondo	mS/cm	48,6	64,0	55,0	71,8	72,1	83,5	71,6	89,7	95,6	95,2	95,2	93,5	93,1
O <sub>2</sub> superficie	mg/L	6,6	3,9	4,6	3,1	<0,5	2,0	6,8	7,1	12,7	<0,5	3,8	5,7	6,6
O <sub>2</sub> 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	<0,5	0,3
Clorofila-a	µg/L	10,0	3,2	54,2	6,0	>100,0	13,3	14,7	74,9	27,9	30,9	2,7	36,0	8,4
Disco de Secchi	m	-	0,6	0,5	2,1	1,0	0,8	0,3	0,4	0,8	0,4	1,64	0,54	0,64
Referencia		Vidondo et al., 1989	DGA, 1995	DGA, 1999	CHE, 2007	CHE, 2008	CHE, 2009	DGA, 2010	DGA, 2011	DGA, 2012	DGA, 2013	DGA, 2014	DGA, 2015	DGA, 2016

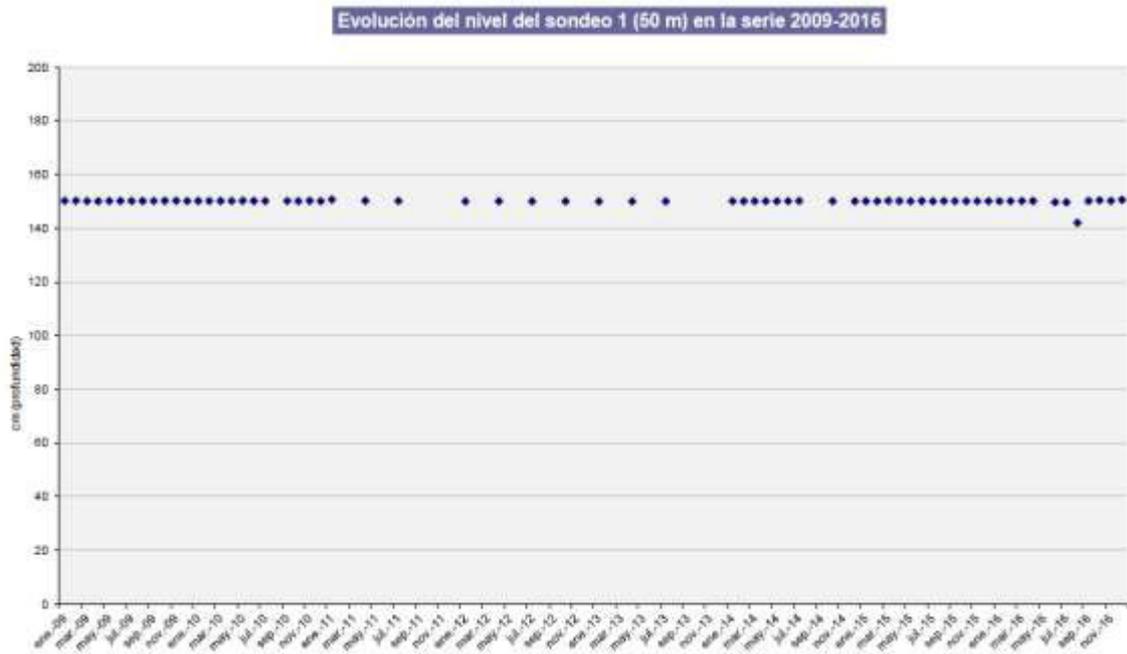


El estado ecológico según los indicadores fisicoquímicos se clasifica como moderado.

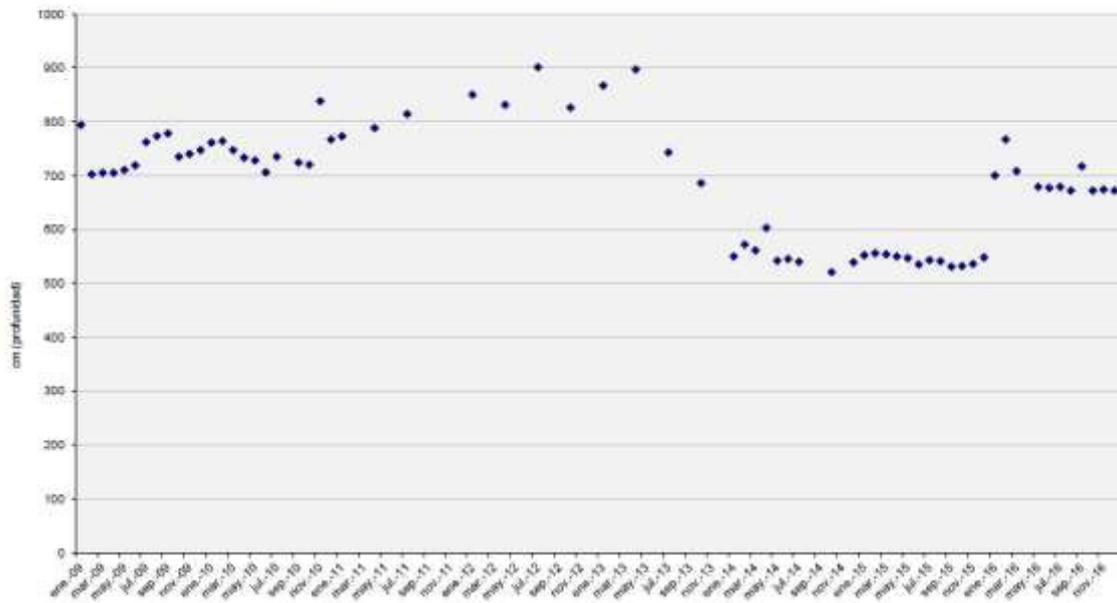
pH		Fósforo total		Estado ecológico fisico-químico
Datos	Clase de estado	Datos	Clase de estado	
8,3	Bueno o superior	180,0	Moderado o inferior	Moderado

**Programa hidrológico/hidrogeológico. Programa limnológico.**

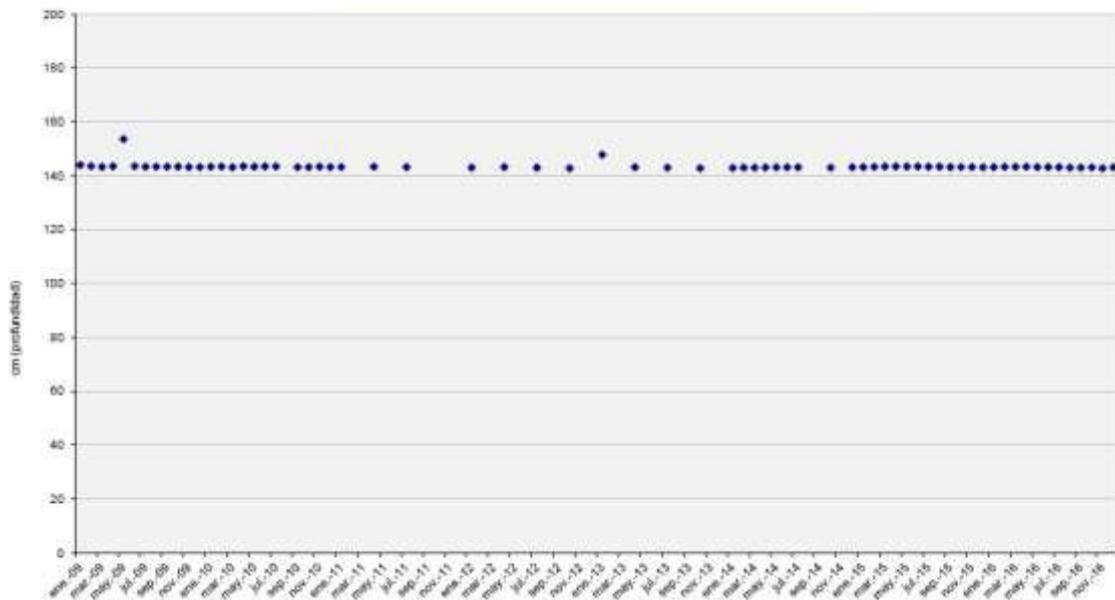
Indicador. Niveles piezométricos

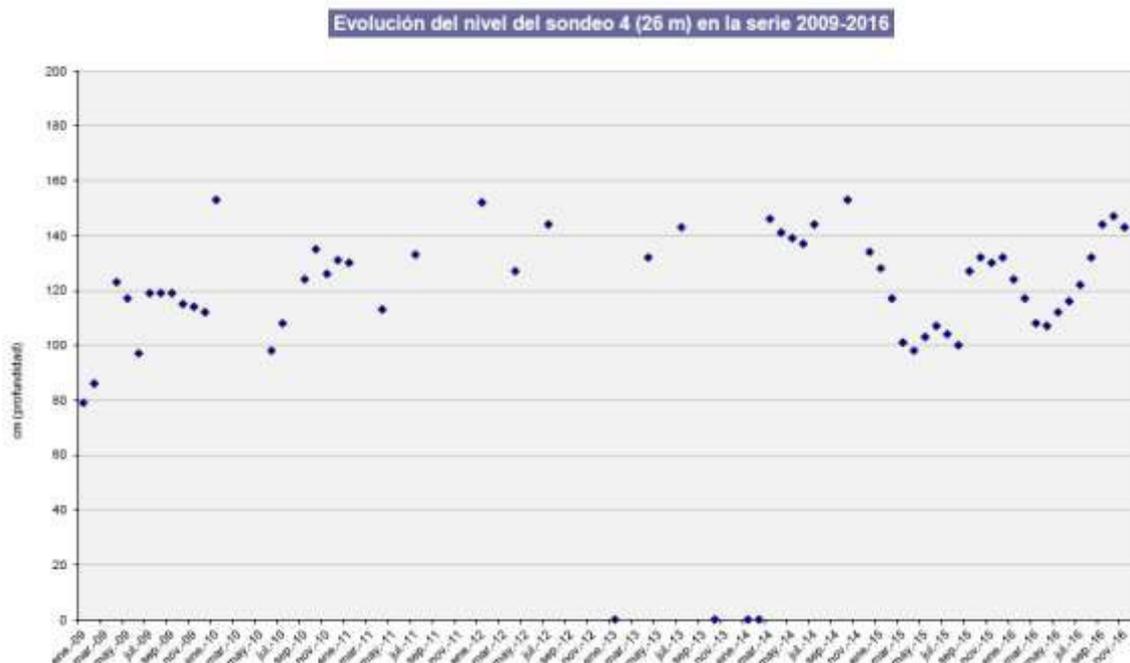


Evolución del nivel del sondeo 2 (10 m) en la serie 2009-2016



Evolución del nivel del sondeo 3 (38 m) en la serie 2009-2016

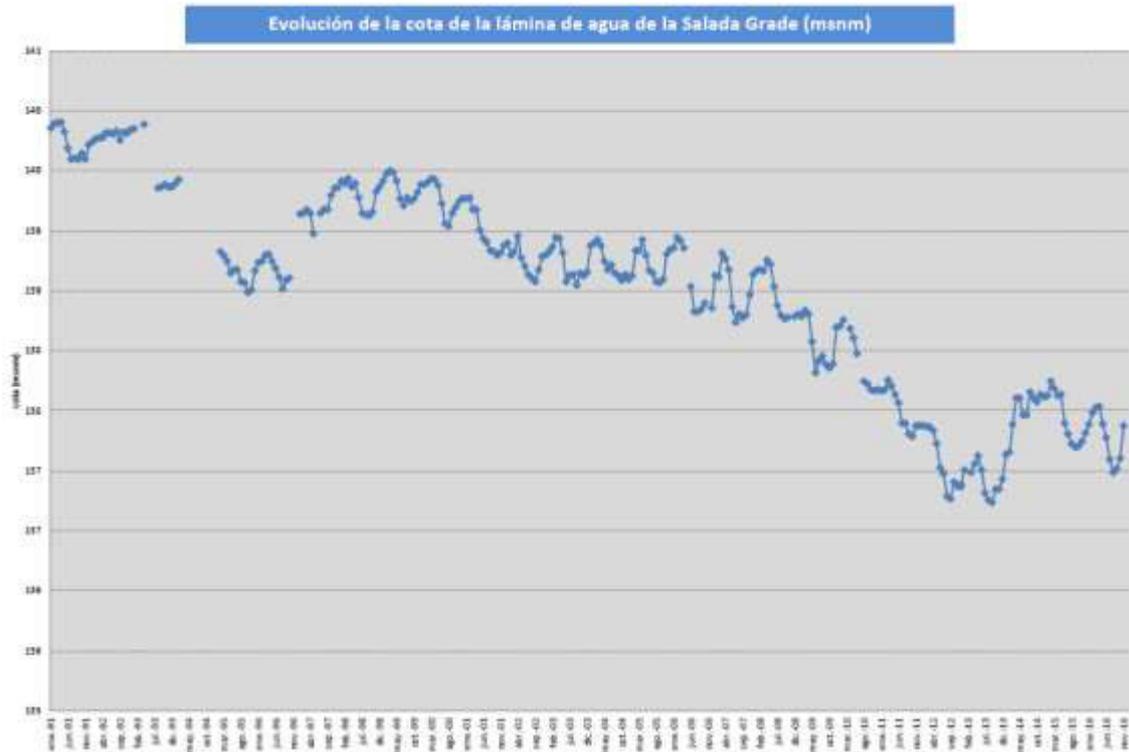




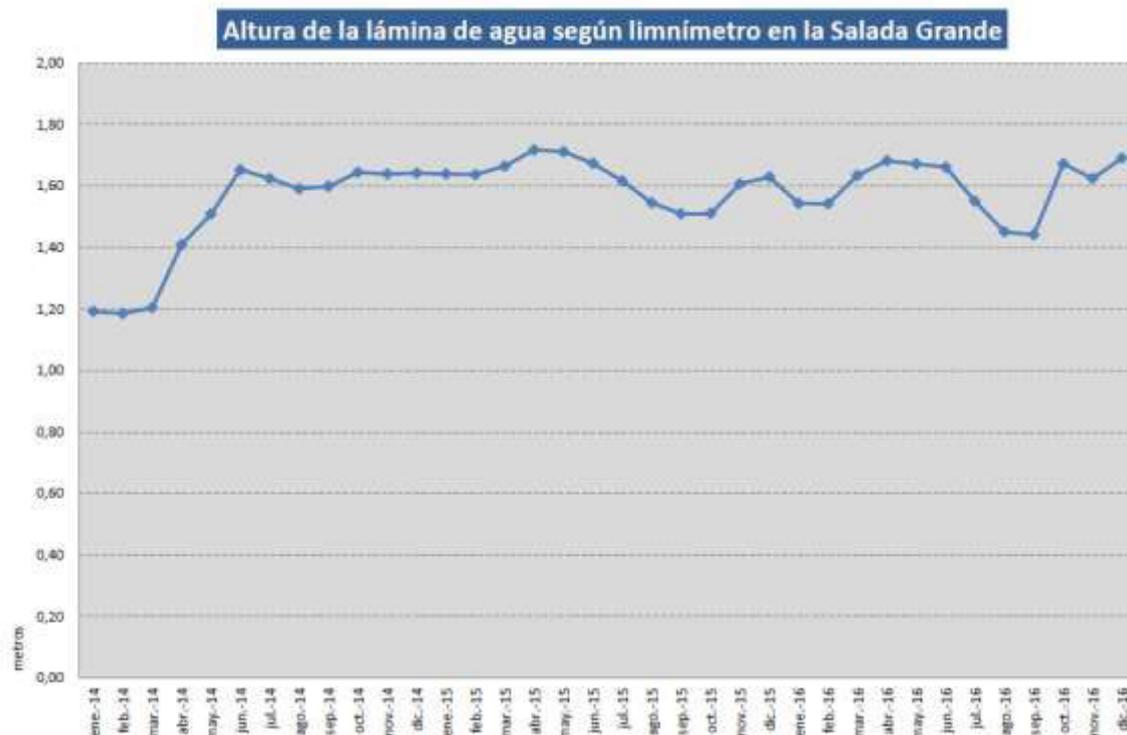
#### Indicador. Altura de la lámina de agua de la Salada Grande.

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 a lo largo de 2013-2016 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.



Los datos del limnómetro confirman la tendencia al incremento en la altura de la lámina de agua de la Salada Grande, tal y como se recoge como objetivo en el Plan de Conservación vigente (hasta recuperar los valores de conductividad que se consideran adecuados para mantener en un estado de conservación favorable al fitobentos).



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

Durante 2016 no se han podido tomar los datos del caudal entrante a través de los caudalímetros de Roces y Salada Grande por problemas de mantenimiento del equipo.

Se espera poder contar en 2017 con presupuesto para la adquisición de nuevos equipos de medición y para la realización de una batimetría de la Salada Grande.

Indicador. Máximo clorofila a // Presencia y extensión de blooms algales // Riqueza macroinvertebrados bentónicos // Presencia de Artemia partenogenética // 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 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 moderado, atendiendo a los indicadores biológicos evaluados.

Fitoplancton		Invertebrados bentónicos		Estado ecológico biológico
Clorofila-a	Clase de estado	IBCAEL	Clase de estado	
8,4	Moderado	5,25	Bueno	Moderado

Se ha detectado la presencia de blooms algales en el mes de abril y de agosto a diciembre. La extensión no ha podido determinarse.

En cuanto a la riqueza de macroinvertebrados bentónicos, está dominada por *Artemia parthenogenetica*, siendo el estado ecológico según estos indicadores bueno.

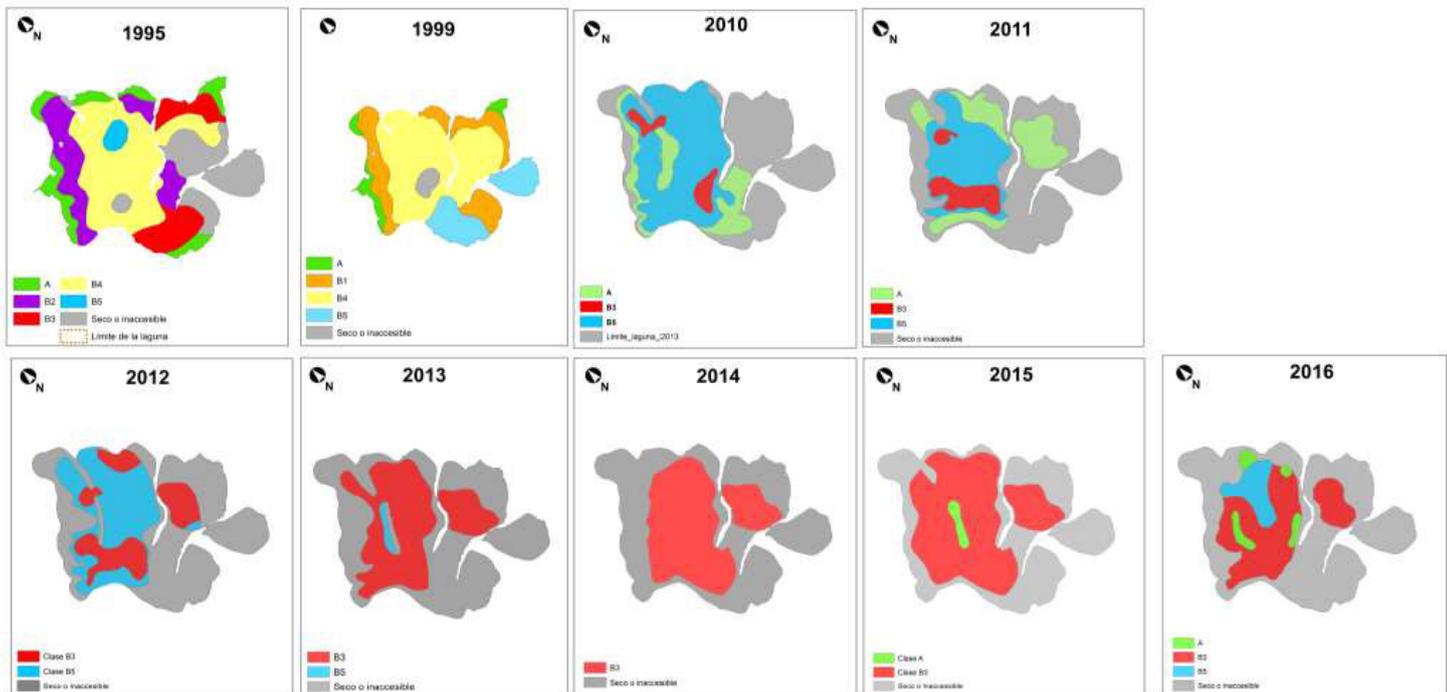
	nº familias	nº taxones	Índice ABCO	Índice RIC	Índice IBCAEL	Índice RCE (EQR)	Estado ecológico
2011	3	3	10	4	7,6	1,14	Muy buena
2012	1	1	10	1	3,31	0,5	Moderado
2013	4	6	0	5	0,78	--	Malo
2014	--	5	9,84	5	8,44	--	Muy buena
2015	3	4	10	3	6,62	--	Malo
2016		2	10	2	5,25		Bueno

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 2015).

En 2016 el tipo mayoritario ha sido B3, que debe considerarse bien estructurado y maduro; aparece en 8 de las 23 estaciones muestreadas. Cabe destacar la presencia de tapetes del tipo A en el que domina una capa superficial formada por gran diversidad de algas, bacterias fototróficas y clorofíceas, que no se había encontrado desde 2011. Este tipo de tapete suele estar asociado a zonas de menor profundidad cercana a las orillas que estuvieron secas durante los últimos años. Gracias al aumento del nivel de agua han podido regenerarse en zonas de someras de la laguna.



**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* (cada 5 años).

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

<i>Ferula loscosi</i>						
ANUAL	2014		2015		2016	
	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos	Reproductores	Vegetativos
Parcela 1	3	27	2	39	1	30
Parcela 2	6	19	4	23	0	20
Parcela 3	13	17	0	31	0	11
<i>Limonium stenophyllum</i>						
ANUAL	2014		2015		2016	
	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

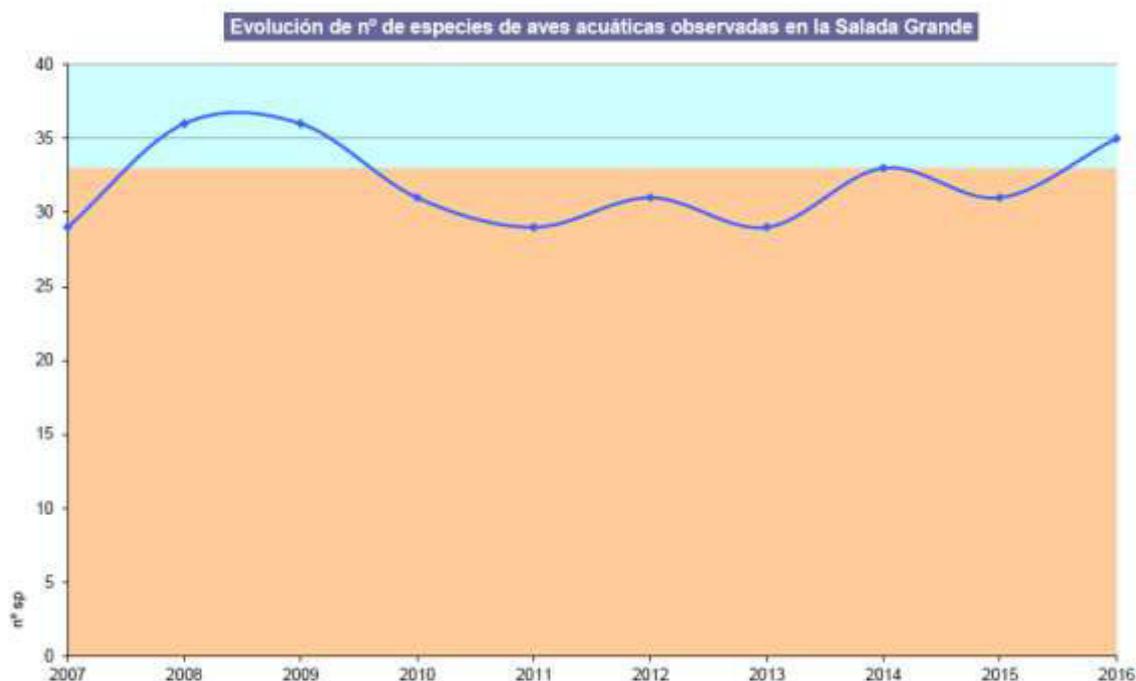
En el caso de la nutria, se ha detectado presencia en todos los meses del año, mientras que cangrejo de marzo a octubre.

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

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

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.

## Cuantificación y tipificación de visitantes.

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

### Centro de visitantes.

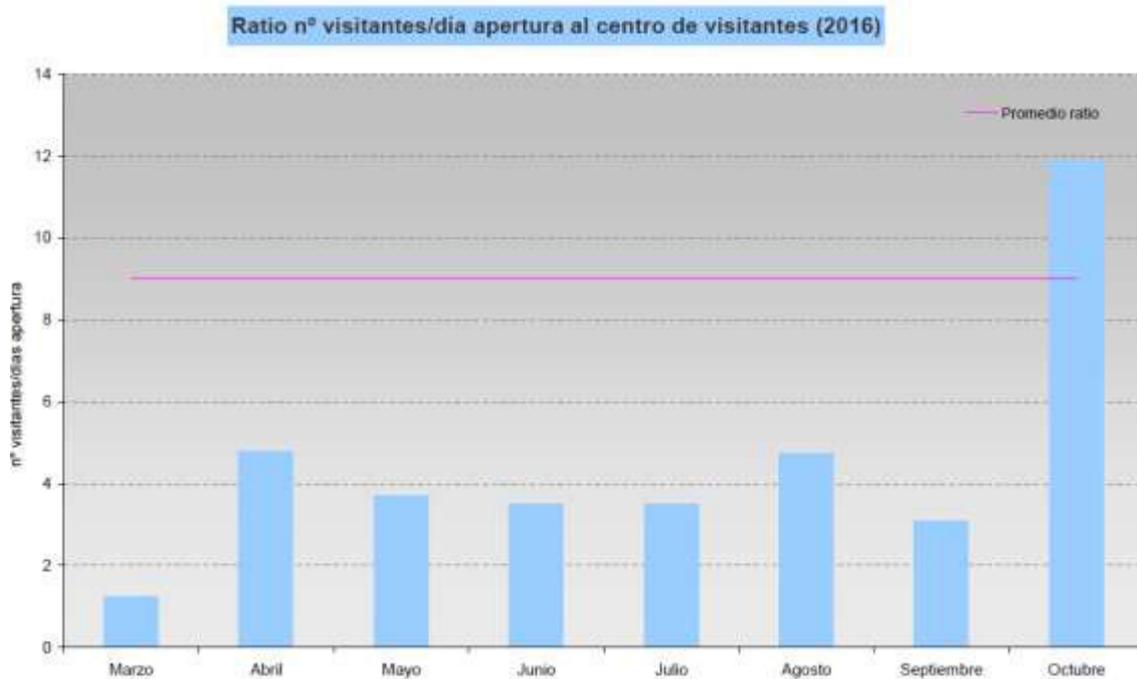
#### Atención al visitante

En 2016 se acercaron al centro de visitantes 425, dato similar a 2015 pero por debajo de los datos de 2013 y 2014, acercándose a valores de años anteriores. Por meses, el máximo se corresponde con el mes de agosto y octubre. En cuanto a la franja horaria en la que se recibe más visita, el máximo se encuentra entre las 10 h y las 11 h.

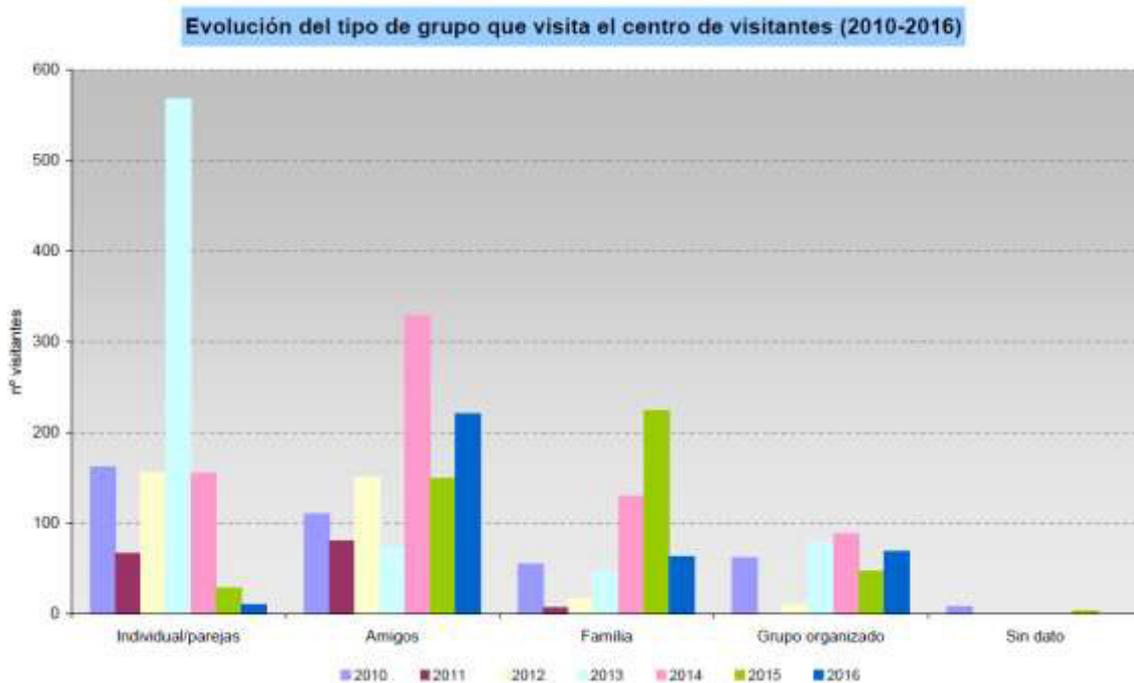




Si se atiende a la ratio visitantes/día de apertura, el dato para 2016 ha sido de 5, similar a 2015 pero muy inferior a 2013 con 24 visitantes/día de apertura, estando en valores análogos al resto de años de la serie analizada. La distribución intermensual es homogénea.

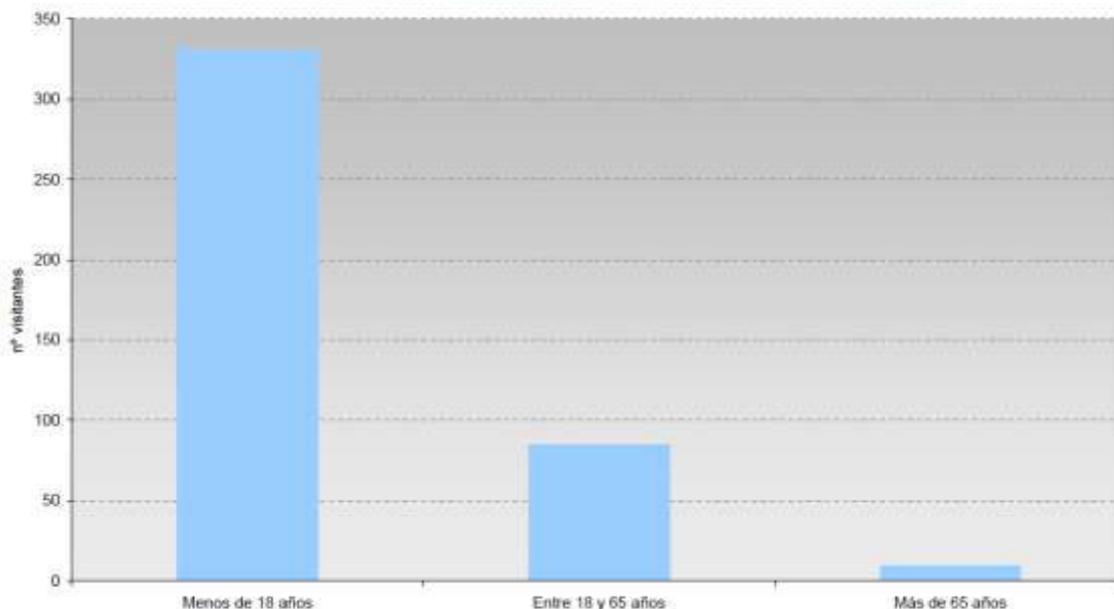


Por tipo de visita, la mayor parte son amigos, a diferencia de 2015 en el que predominaba el grupo familiar.

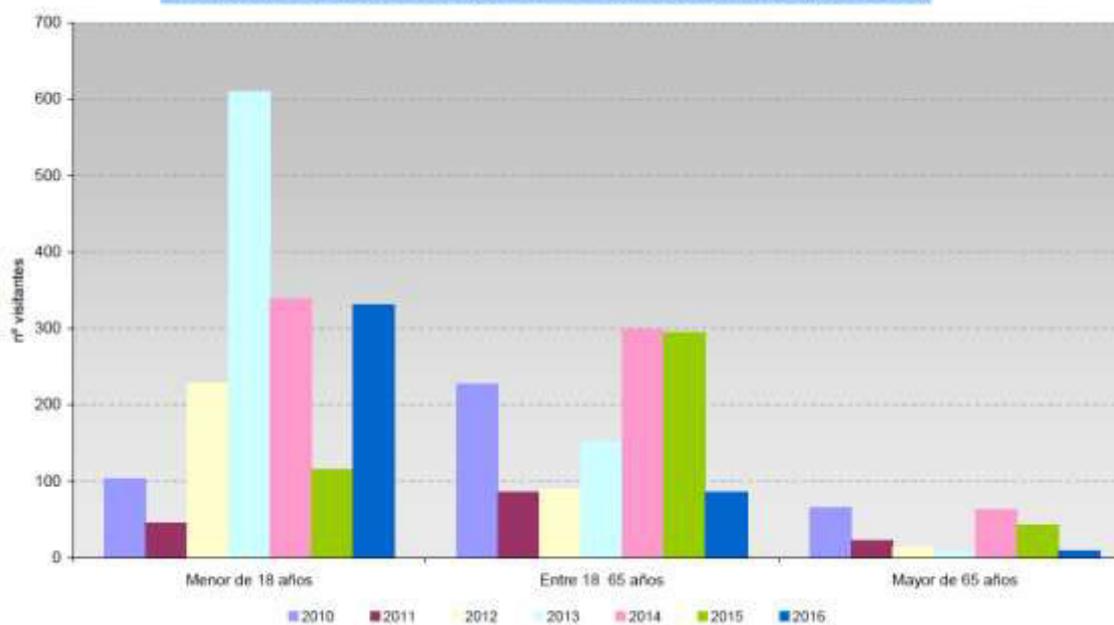


Este año, el rango de edad mayoritario se sitúa por debajo de los 18 años, a diferencia de años anteriores, en los que el cohorte predominante era entre 18 y 65 años. El grueso de la visita al centro se sigue conformando con la población infantil residente en el municipio de Chiprana, que utilizan el centro como ludotecas o espacio de ocio asociado a la Reserva Natural.

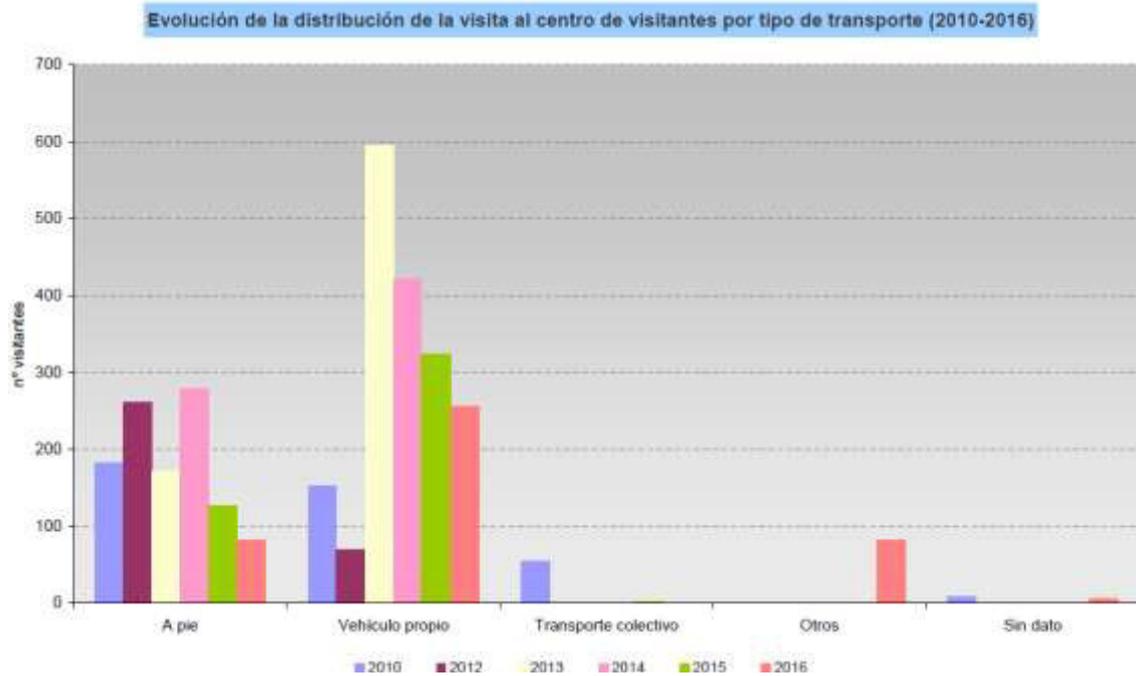
**Distribución de la visita por grupo de edad al centro de visitantes (2016)**



**Evolución de la distribución por edad al centro de visitantes (2010-2016)**

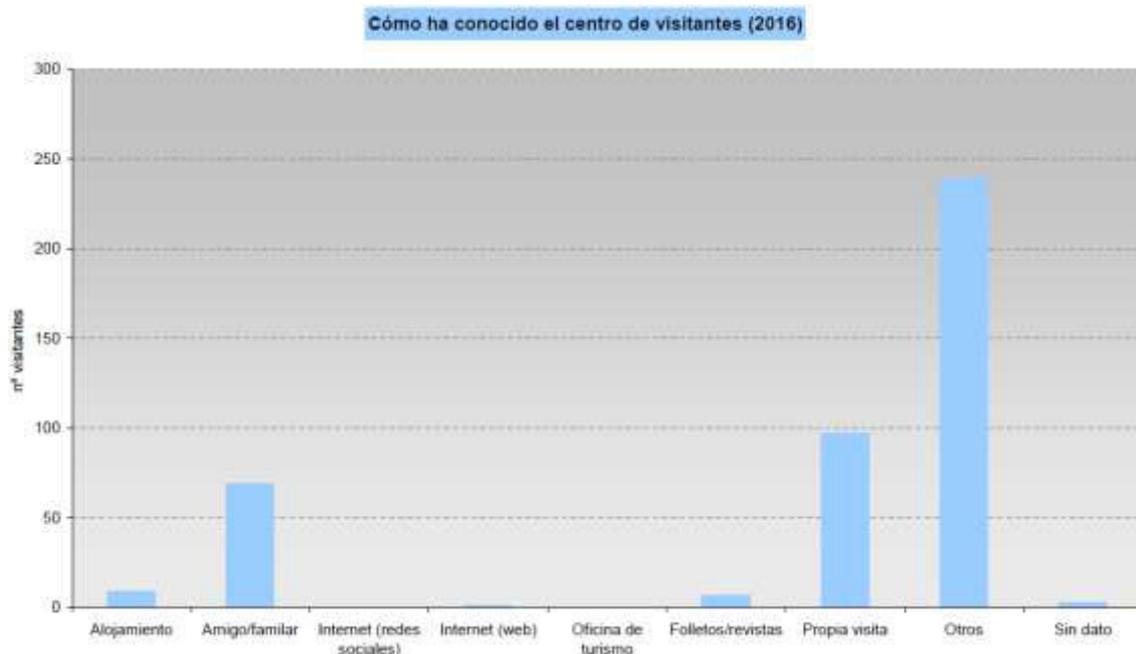


El visitante se sigue acercando mayoritariamente al centro con vehículo propio (355), seguido de la visita a pie (82), como en años anteriores. Sorprende, no obstante, el dato de "otros", lo que puede ser debido a un error en la recogida de la información.



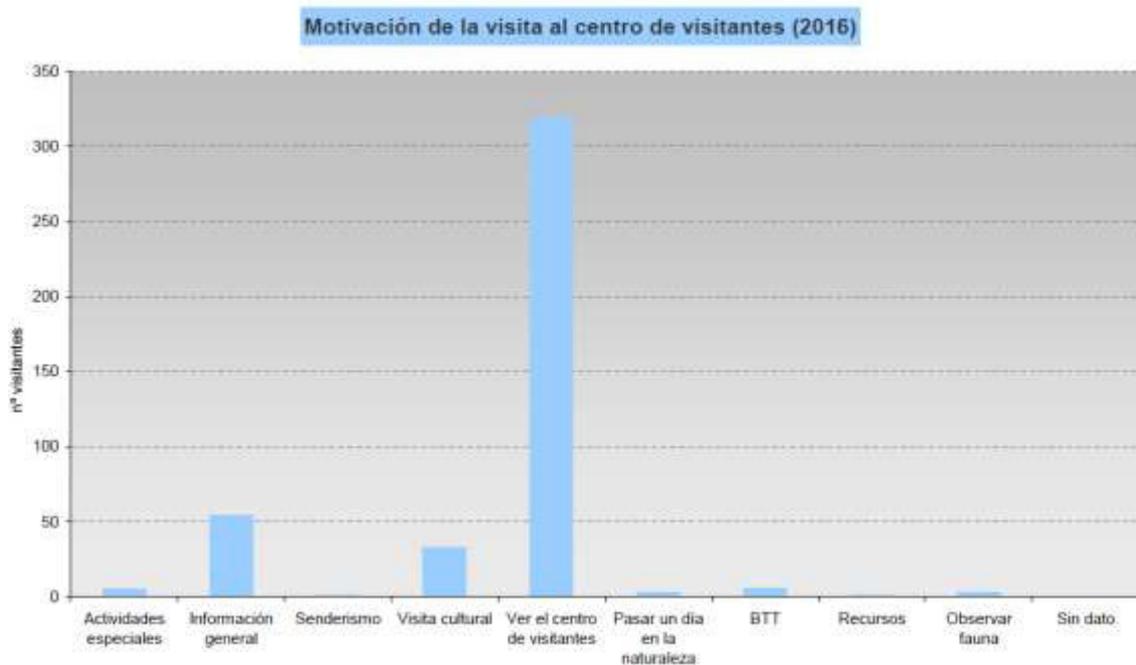
Por procedencias, destaca el propio municipio de Chiprana (207 visitantes), seguido de Caspe (municipio cercano), siendo toda la visita de origen nacional. Como se ha mencionado con anterioridad, continua la tendencia al uso del centro por la población local, aspecto positivo y objetivo específico de la gestión de la Reserva Natural, centrándose en su mayor parte en actividades de carácter interpretativo y educativo.

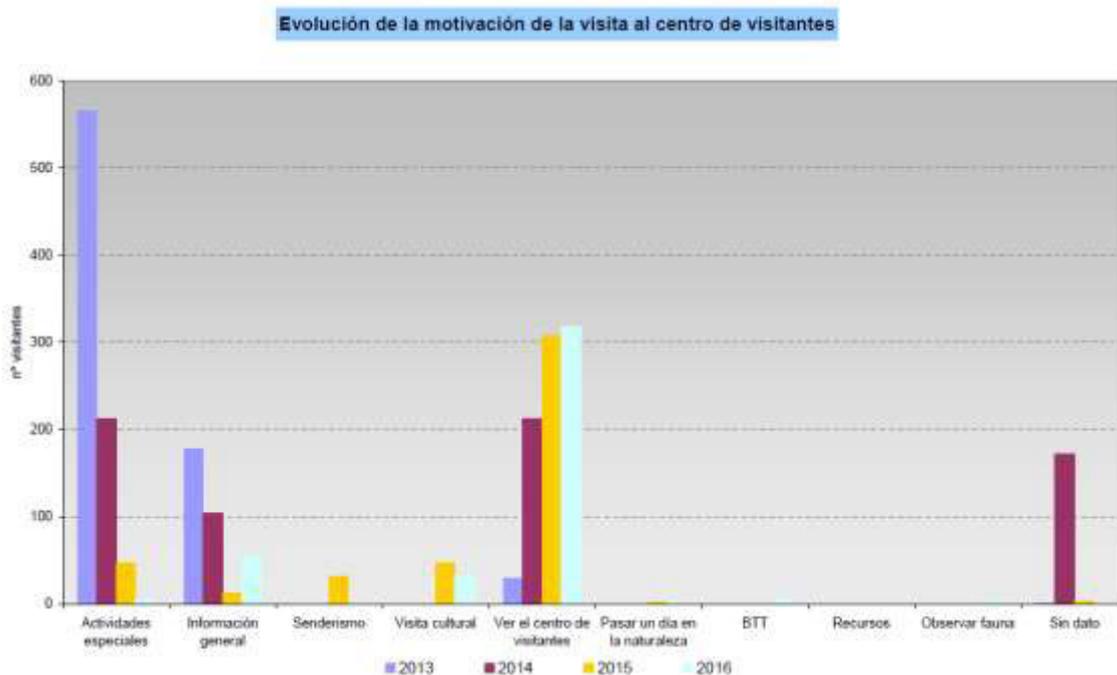
Respecto al medio por el que se ha conocido el centro de visitantes, si se destacar el grueso de las respuestas que se han interpretado como "otros", destaca la propia visita y los amigos/familiares como referencia para la visita.



Es importante depurar los datos para futuras campañas, con una mejor formación al educador ambiental, puesto que es de extrañar que el conocimiento del centro se haya realizado en su mayoría por canales diferentes a los ítems propuestos.

Por último, en cuanto a la motivación por la que se acercan al centro de visitantes, destaca la propia visita a este equipamiento y la obtención de información general.





Ha aumentado con respecto a 2015 el número de visitantes que repiten visita con respecto, aunque se mantiene el dato por debajo de los máximos de 2012 y 2013.



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.

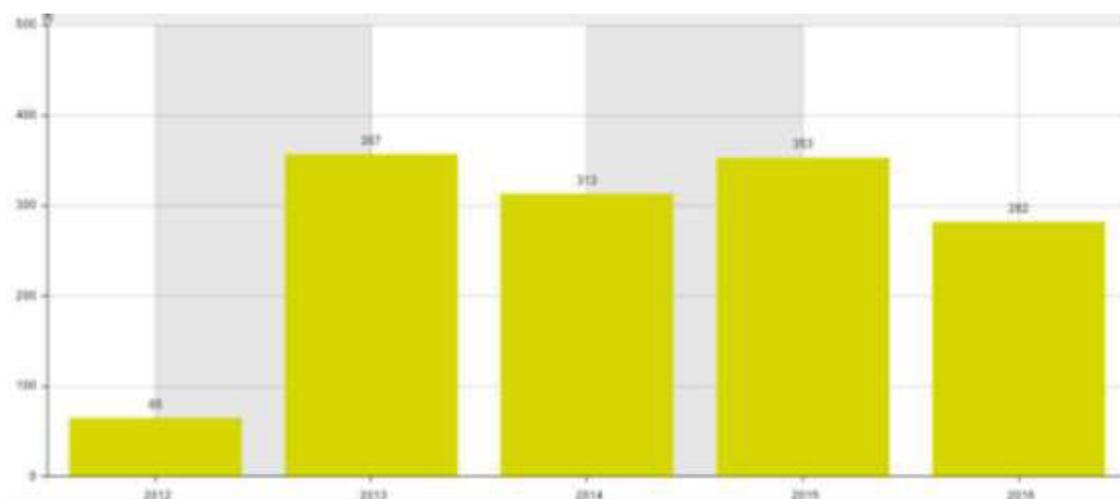
### **Programa educativo**

En 2016 se ha incrementado el número de actividades del programa educativo, realizándose 4 visitas en el mes de noviembre y 1 visita en el mes de diciembre, dentro de un programa de la Comarca del Bajo Aragón-Caspe/Baix Aragón-Caspe, sumando un total de 135 participantes, adultos, procedentes de los municipios de Caspe, Nonaspe y Maella. Este incremento se ha sustentado en población adulta, no realizándose ninguna actividad con escolares.

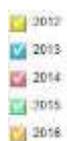
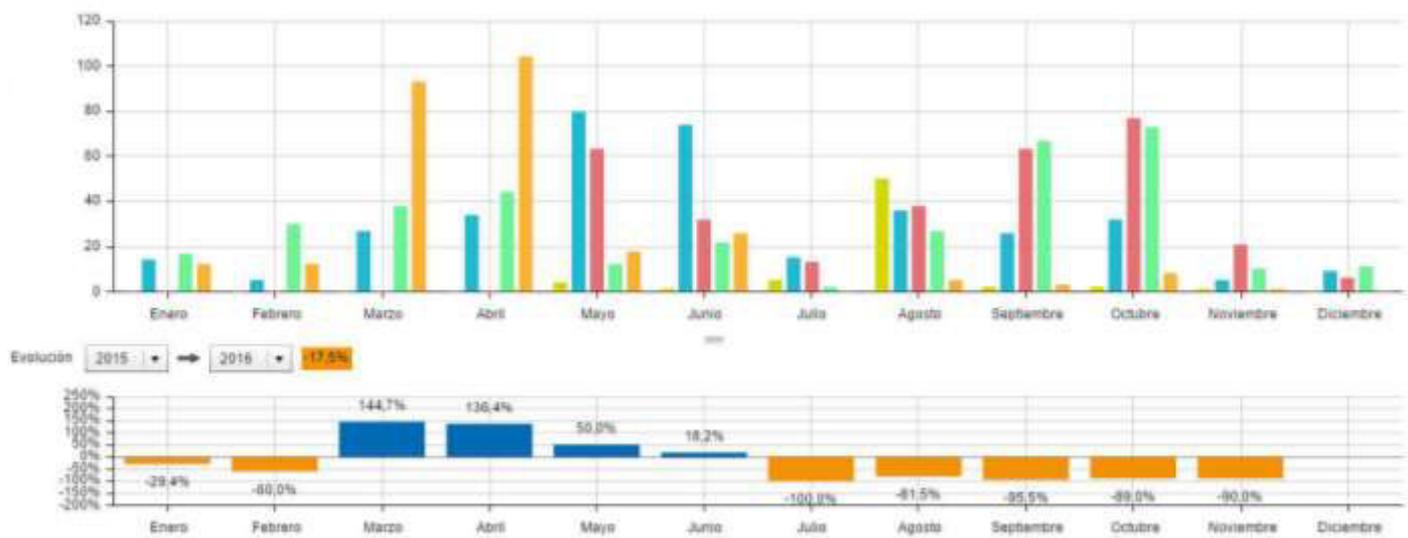
Continúa sin tener aceptación por parte de la comunidad educativa la oferta del programa educativo de la Reserva Natural, resultando prioritario la realización de una evaluación de las causas que afectan a la escasa demanda.

#### **4.4.1.2. Infraestructuras de uso público.**

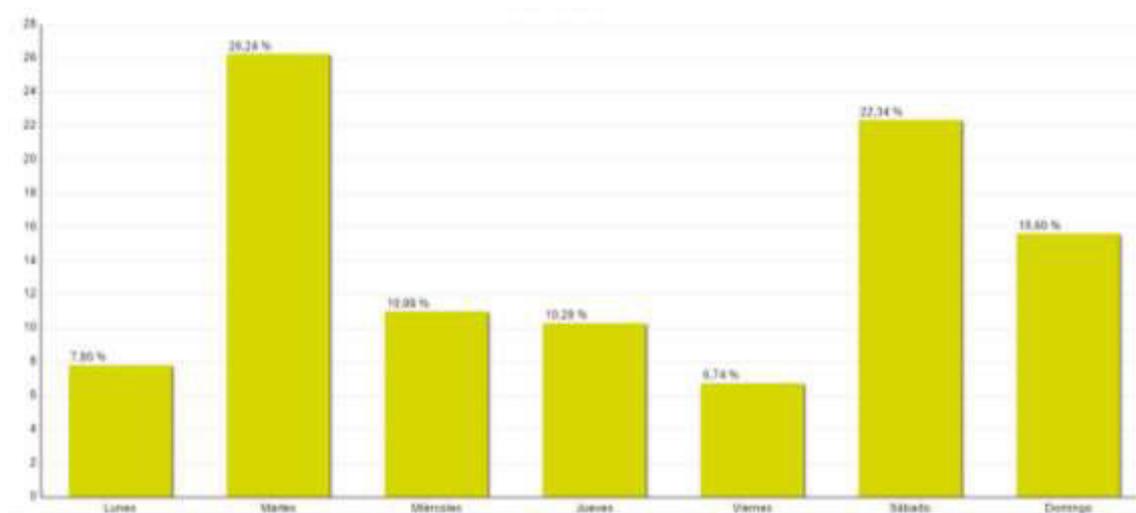
El contador de personas se ubica en el sendero que rodea a la Salada Grande, en el sector suroccidental de la misma. El dato para 2016 fue de 282 registros, con un descenso del 17,5% con respecto al año anterior.



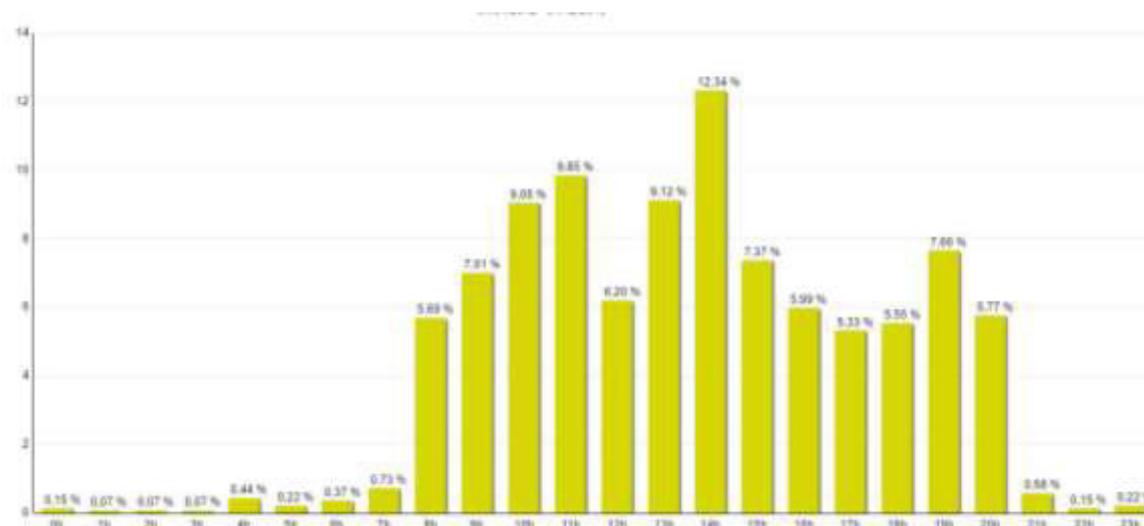
La evolución mensual de los registros del contador puede observarse en el siguiente gráfico, donde también se incorpora información de la evolución interanual.



Los días de máxima afluencia fueron el martes 19 de abril (42), sábado 23 de abril (17) y mates 28 de junio (14). La distribución por días de la semana para 2016 presenta un máximo para los martes.



Por horas, son las horas centrales del día las que presentan mayor número de registros.



#### 4.4.1.3. Página web.

Se dispone de información de la página web de la Red Natural de Aragón ([www.rednaturaldearagon.com](http://www.rednaturaldearagon.com)) para 2016, no pudiéndose hacer comparativas con años anteriores al haberse modificado la misma.

Del total de visitantes al portal, el 0,07% accedió al apartado general de la Reserva Natural Dirigida de las Saladas de Chiprana (101 en el ranking de las páginas más visitadas de la web), siendo el 0,02% las visitas al apartado de la red de senderos (222 en el ranking). El total de visitas para el año 2016 a esta web fue de 40496 (32398 usuarios).

#### 4.4.2. 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 2016 no se han podido llevar a cabo en ninguna infraestructura de uso público.

Dada la importancia de conocer la satisfacción de la visita para la mejora continua de la oferta de uso público, se considera prioritaria para años posteriores la realización de cuestionarios, al menos en el programa educativo e interpretativo del centro de visitantes.