

Decreto 70/2013, de 2 de julio, por el que se declara la Zona Especial de Conservación Laguna de Fuente de Piedra (ES0000033) y se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional





La Laguna de Fuente de Piedra se localiza en un marco paisajístico típicamente rural, al noroeste de la provincia de Málaga, en el término municipal de Fuente de Piedra, mientras que su Zona Periférica de Protección se extiende por los términos municipales de Antequera, Campillos y Fuente de Piedra. Con una superficie aproximada de 1.475 ha, es la laguna más grande de Andalucía y la segunda mayor en extensión del interior de la Península Ibérica.

En el año 1983, la Laguna de Fuente de Piedra fue designada como Humedal de Importancia Internacional y, por tanto, se encuentra protegida por el Convenio de Ramsar de 2 de febrero de 1971, relativo a Humedales de Importancia Internacional, por ser hábitats de aves acuáticas, ratificado por España por Instrumento de 18 de marzo de 1982.

Posteriormente, fue declarada Reserva Integral por la Ley 1/1984, de 9 de enero, de la Declaración de la Laguna de Fuente de Piedra como Reserva Integral y, posteriormente, la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, la incluyó en el mencionado Inventario como Reserva Natural.

El ámbito territorial de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra fue designado como Zona de Especial Protección para las Aves (en adelante ZEPA) en el año 1987, por cumplir los criterios establecidos en la entonces Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres (actual Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres). En consecuencia, forma parte de la Red Ecológica Europea Natura 2000, tal y como establecen el artículo 3.1 de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, y el artículo 41.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Esta ZEPA, mediante la Disposición transitoria séptima de la Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas, quedó incluida en el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y, de acuerdo con el mandato establecido en la citada Disposición, fue inscrita en el registro creado por el Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su registro.

Asimismo, la presencia en este espacio de hábitats naturales y de hábitats de especies incluidos, respectivamente, en el Anexo I y Anexo II, de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (en adelante Directiva Hábitats), justificó la inclusión de este espacio en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (en adelante LIC) de la Región Biogeográfica Mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006, por la que se adopta la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea, y revisada en sucesivas Decisiones.

Tanto en el artículo 4.4 de la referida Directiva Hábitats, como en el artículo 42.3 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se establece que una vez aprobadas o ampliadas las listas de lugares de importancia comunitaria, éstos deberán ser declarados, por la comunidad autónoma correspondiente, Zonas Especiales de Conservación. Dicha declaración se hará fijando las prioridades en función de su importancia, para aplicarle las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento de los hábitats.

A su vez, el artículo 6.1 de la misma Directiva establece que con respecto a las Zonas Especiales de Conservación, las comunidades autónomas fijarán las medidas de conservación necesarias que implicarán, en su caso, adecuados planes de gestión, específicos a los lugares o

integrados en otros planes de desarrollo. En los mismos términos se expresa el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, al establecer que, respecto de las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves, las comunidades autónomas fijarán las medidas de conservación necesarias, que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies presentes en tales áreas.

El artículo 57.1.e) del Estatuto de Autonomía para Andalucía (en adelante EAA) reconoce a nuestra Comunidad Autónoma, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 149.1.23ª de la Constitución, la competencia exclusiva en materia de *“delimitación, regulación, ordenación y gestión integral de los espacios naturales protegidos, incluyendo los que afecten a las aguas marítimas de su jurisdicción, corredores biológicos y hábitats en el territorio de Andalucía, así como la declaración de cualquier figura de protección y establecimiento de normas adicionales de protección ambiental”*.

El anterior título competencial debe ponerse en conexión con el artículo 235 EAA, a tenor del cual *“la Junta de Andalucía desarrolla y ejecuta el derecho de la Unión Europea en las materias de su competencia, de acuerdo con lo que establezca una ley del Parlamento de Andalucía”*.

De conformidad con los preceptos antes mencionados y a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto por la Unión Europea, mediante el presente Decreto se declara Zona Especial de Conservación (en adelante ZEC) el LIC Laguna de Fuente de Piedra (ES0000033).

Los límites de la ZEC Laguna de Fuente de Piedra (ES0000033) se declaran con arreglo a la precisión de detalle realizada sobre la escala 1:10.000 de los límites aprobados por la Decisión de Ejecución de la Comisión de 16 de noviembre de 2012, por la que se adopta la sexta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.

Además, con la finalidad de racionalizar los límites de las diferentes categorías de protección existentes en el territorio y facilitar una gestión unitaria e integral de los valores que cada figura pretende conservar, mediante el presente Decreto se precisan y ajustan los límites de la ZEPA Fuente de Piedra a los límites de la ZEC correspondiente.

Respecto a la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra y su Zona Periférica de Protección sus límites son los establecidos en el Anexo I de la Ley 2/1989, de 18 de julio, con la consiguiente representación gráfica de los mismos incluida en el Anexo II de la citada norma. Dado que actualmente, gracias a los avances tecnológicos, se dispone de nuevos productos cartográficos que ofrecen una visión detallada de la realidad territorial y de los diferentes elementos que la constituyen, y con la finalidad de contribuir a la seguridad jurídica en cuanto a la delimitación territorial de este espacio, en el epígrafe 8 del Anexo III del presente Decreto se representan los citados límites a escala de detalle.

Todos los límites y representaciones gráficas establecidas mediante el presente Decreto se inscribirán en el Registro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, creado mediante el Decreto 95/2003, de 8 de abril.

Por último, mediante el presente Decreto se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra, con la finalidad de regular los usos y actividades y concretar los criterios de ordenación y gestión de este espacio.

El citado plan da cumplimiento, a su vez, a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, en lo relativo al establecimiento de medidas de conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000, por lo que constituye el instrumento de gestión de los hábitats y especies de interés comunitario que motivaron su inclusión en la Red Ecológica Europea Natura 2000.

En cuanto al procedimiento seguido, conforme a lo establecido en los artículos 21 y 44 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y en los artículos 2.1.d) y 4 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, el presente Decreto ha sido elaborado por la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, informado por el Patronato de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra y el Comité de Acciones para el Desarrollo Sostenible, el Consejo Andaluz de Concertación Local, el Consejo Andaluz de Gobiernos Locales, la Secretaría General de Ordenación del Territorio y otros centros directivos en razón de su competencia, sometido a los trámites de audiencia a los interesados, información pública y consulta de los intereses sociales e institucionales implicados, incluidas las Corporaciones Locales, y de las asociaciones que persiguen el logro de los principios establecidos en el artículo 2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Cumplidos los trámites previstos en la Ley, ha sido elevado al Consejo de Gobierno para su aprobación.

En cuanto a la estructura del presente Decreto, éste se divide en siete artículos, una Disposición Derogatoria, tres Disposiciones Finales y tres Anexos.

El Anexo I recoge la descripción literal de los límites de la Zona Especial de Conservación y la Zona Especial de Protección para las Aves Laguna de Fuente de Piedra. El Anexo II recoge la representación gráfica de los límites de la Zona Especial de Conservación y la Zona de Especial Protección para las Aves Laguna de Fuente de Piedra. El Anexo III, por último, recoge el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, conforme a lo dispuesto en el 44.1 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de..... de..... de 2013.

DISPONGO:

Artículo 1. Declaración de Zona Especial de Conservación.

Se declara la Zona Especial de Conservación Laguna de Fuente de Piedra (ES0000033), con la consiguiente inclusión en el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía e integración en la Red Ecológica Europea Natura 2000, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.1.d de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de los Espacios Naturales Protegidos y se establecen medidas adicionales para su protección y en el artículo 44 de la Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, de 13 de diciembre, normas que incorporan al derecho interno lo establecido en la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, en materia de declaración de Zonas Especiales de Conservación.

Artículo 2. Ámbito territorial de la Zona Especial de Conservación.

1. Los límites de la Zona Especial de Conservación Laguna de Fuente de Piedra (ES0000033), se describen de forma literaria y gráfica en los Anexos I y II, respectivamente.
2. La representación gráfica de estos límites se corresponde con una precisión de detalle realizada sobre la escala 1:10.000 sobre la ortofotografía color de la Junta de Andalucía y el Ministerio de Fomento, con tamaño de píxel 0,5 metros y de fecha 2008, de los límites aprobados mediante la

Decisión de Ejecución de la Comisión de 16 de noviembre de 2012, por la que se adopta la sexta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región Biogeográfica mediterránea.

3. La descripción literaria y la representación gráfica se inscribirán en el Registro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, creado mediante el Decreto 95/2003, de 8 de abril.

Artículo 3. Ámbito territorial de la Zona de Especial Protección para las Aves.

1. Los límites actualizados de la Zona de Especial Protección para las Aves Laguna de Fuente de Piedra (ES0000033), se describen de forma literaria y gráfica en los Anexos I y II, respectivamente.
2. La descripción literaria y la representación gráfica se inscribirán en el Registro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, creado mediante el Decreto 95/2003, de 8 de abril.

Artículo 4. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

1. Se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra, que figura como Anexo III.
2. El citado Plan tendrá vigencia indefinida, pudiendo ser modificado y revisado en los términos contemplados en el epígrafe 5.1.2 del citado Plan.

Artículo 5. Régimen de protección y gestión y medidas de conservación.

Sobre la base de lo establecido en los artículos 41.3 y 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre y en el artículo 2.2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, el régimen de protección y gestión y medidas de conservación de la Zona Especial de Conservación Laguna de Fuente de Piedra estará constituido por:

- a) El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra aprobado mediante el presente Decreto, con el carácter de Plan de Gestión.
- b) Las estrategias de conservación y los planes de manejo, recuperación, conservación o equivalentes, aprobados por la Consejería competente en materia de medio ambiente o la administración ambiental del Estado, que regulen actuaciones de conservación para aquellas especies amenazadas o tipos de hábitat o ecosistemas presentes en esta ZEC y ZEPA.
- c) Cualesquiera otras medidas de conservación, de las previstas en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que se refieran a la ZEPA o a la ZEC objeto del presente Decreto, o a los hábitats o especies que determinan su declaración.

Artículo 6. Administración y gestión.

1. La administración y gestión de la Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves Laguna de Fuente de Piedra corresponde a la Administración de la Junta de Andalucía a través de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente.
2. Para el desarrollo de estas funciones, la Consejería con competencia en materia de medio ambiente estará asistida por el Patronato de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra.



Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

Quedan derogadas cuantas normas de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en este Decreto.

Disposición final primera. *Modelos normalizados.*

A efectos de lo establecido en el epígrafe 5.3 del Anexo III, los modelos normalizados a los que se hace referencia son los aprobados mediante la Orden de 8 de febrero de 2013, por la que se aprueban los modelos normalizados de solicitud de autorización y comunicación previa para la realización de determinadas actuaciones en las reservas naturales y parajes naturales de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Disposición final segunda. *Desarrollo y ejecución.*

Se habilita al Consejero de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución de lo previsto en el presente Decreto.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor*

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 2 de julio de 2013

JOSÉ ANTONIO GRIÑÁN MARTÍNEZ

Presidente de la Junta de Andalucía

LUÍS PLANAS PUCHADES

Consejero de Agricultura, Pesca
y Medio Ambiente





ANEXO I

DESCRIPCIÓN LITERAL DE LOS LÍMITES DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y DE LA ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA



Los límites quedan referidos a la ortofotografía color de la Junta de Andalucía y el Ministerio de Fomento, con tamaño de píxel 0,5 metros y fecha 2008.

Norte

El límite comienza en la confluencia de los términos municipales de Fuente de Piedra y La Roda de Andalucía, punto de coordenadas UTM, huso 30, en metros, X 343871; Y 4115450, desde donde, en dirección sureste, recorre la carretera N-334, hasta su intersección con la línea de ferrocarril Sevilla-Málaga, punto de coordenadas UTM, huso 30, en metros, X 345730; Y 4112931.

Este

Desde el punto anterior, continúa por la línea de ferrocarril Sevilla-Málaga, en dirección sur, hasta su intersección con la carretera N-332, punto de coordenadas UTM, huso 30, en metros, X 347123; Y 4103284.

Sur

Desde el punto anterior, recorre la N-342, hasta el punto de coordenadas UTM, huso 30, en metros, X 339.216,844; Y 4.102.377,358. Desde el punto anterior, toma el camino de los Jaralillos hasta el punto de coordenadas UTM, huso 30, en metros, X 337280,162; Y 4102923,465, desde donde continúa por el camino de Valsequilla hasta el punto de coordenadas UTM, huso 30, en metros, X 336186,797; Y 4102694,751. Desde aquí continúa hacia el sur por el camino que conecta con la carretera N-342 en el punto de coordenadas UTM, huso 30, en metros, X 336186,797; Y 4102141,692. por la que discurre en dirección oeste hasta el punto de coordenadas UTM, huso 30, en metros, X 335675,434; Y 4102233,552.

Oeste

Desde el punto anterior, continúa en línea recta dirección noreste hasta el punto de coordenadas UTM, huso 30, en metros, X 337653, Y 4106780, punto de intersección entre los términos municipales de Campillos, Antequera, Sierra de Yeguas, continuando en dirección Nordeste por el límite entre este municipio y Antequera y posteriormente, por el que separa a Sierra de Yeguas y Fuente de Piedra hasta la intersección con el municipio de la Roda de Andalucía continuando por el límite entre éste y Fuente de Piedra, hasta contactar con el punto de inicio de la descripción.

Superficie

Superficie aproximada de 8.912 ha, medidas a partir de la delimitación del ámbito territorial de la Zona Especial de Conservación y la Zona de Especial Protección para las Aves Laguna de Fuente de Piedra sobre la ortofotografía digital mencionada en el primer párrafo del presente Anexo.

Términos municipales

Fuente de Piedra, Campillos y Antequera.

Provincia

Málaga.





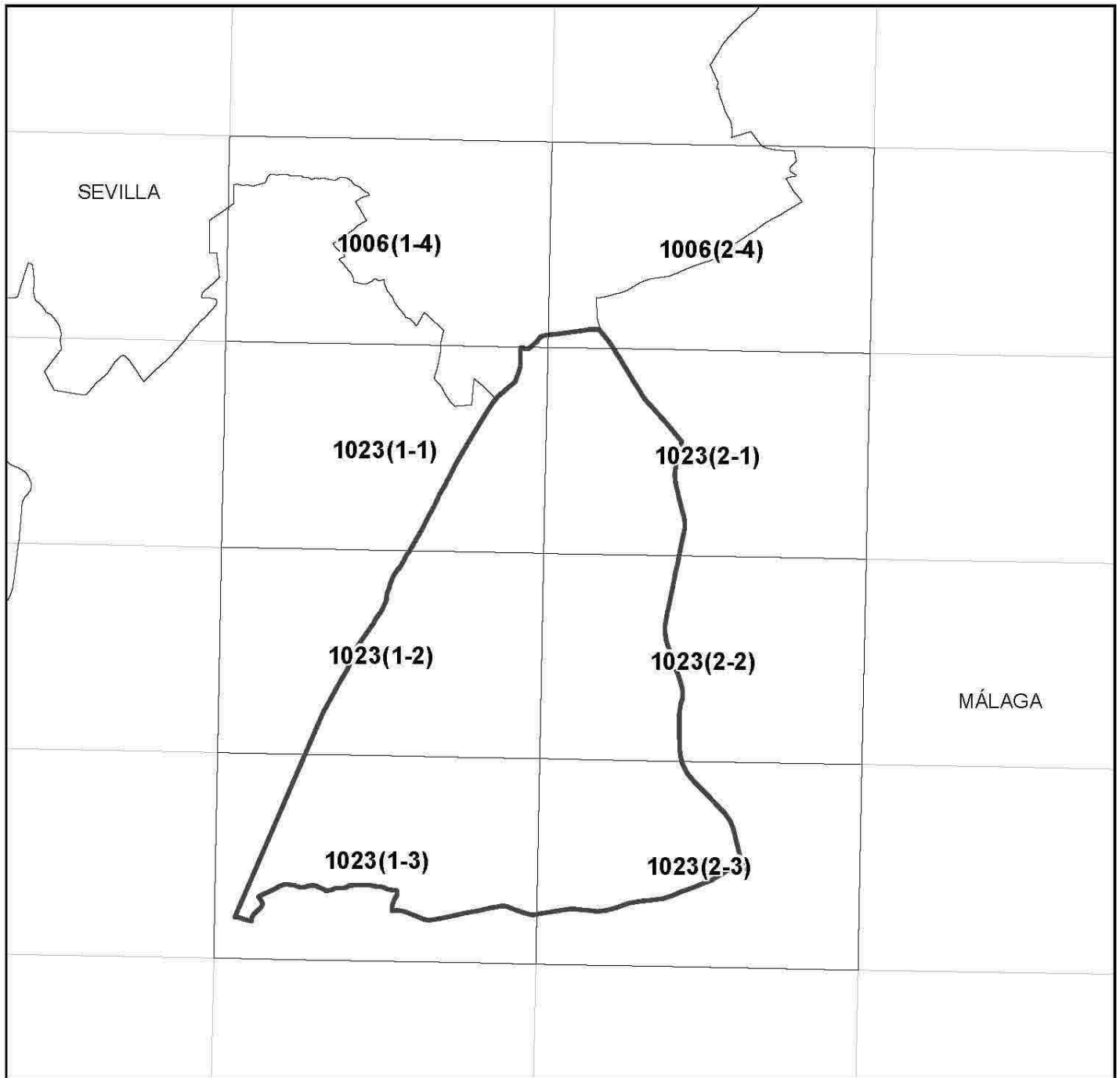
Decreto 70/2013, de 2 de julio, por el que se declara la Zona Especial de Conservación Laguna de Fuente de Piedra (ES0000033) y se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra

ANEXO II

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS LÍMITES DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y DE LA ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

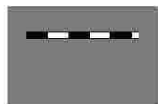


ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS M.T.A. 1:10.000

LEYENDA

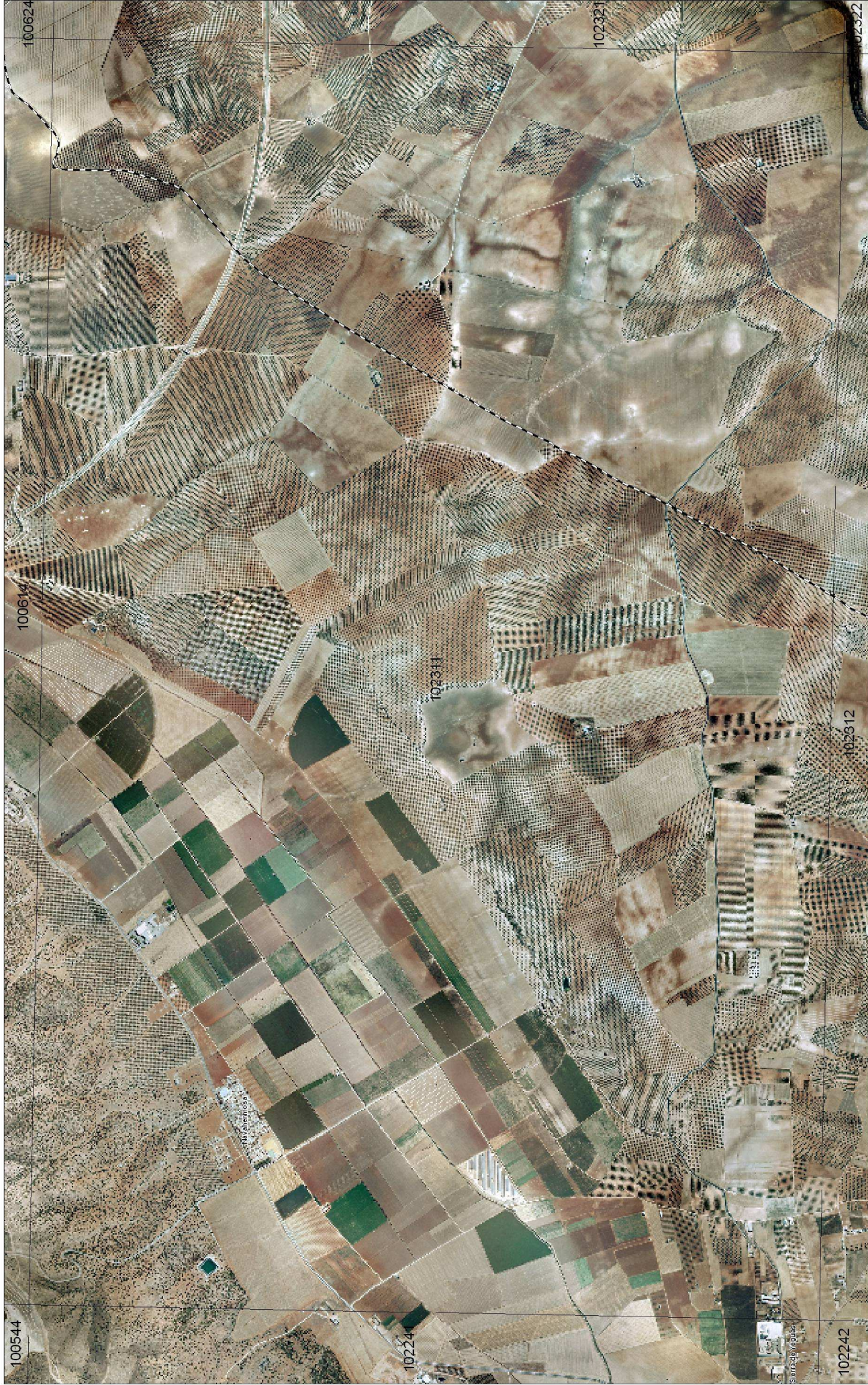


— — — — — Límite Zona Especial de Conservación
————— Límite Zona de Especial Protección para las Aves



LÍMITE ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y
ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES
LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA (ES00000033)

0 625 1.250 1.875 2.500 Metros
BASE CARTOGRÁFICA: Ortofotografía color (Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2008)



◻ LÍMITE ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES
LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA (ES00000033)



BASE CARTOGRÁFICA: Ortofotografía color (Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2008)



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE



LÍMITE ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y
ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES
LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA (ES0000033)



BASE CARTOGRÁFICA: Ortofotografía color (Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2008)



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE



102241 102242 102243 102311 102312 102313 102321 102322 102323

**LÍMITE ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y
ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES**

LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA (ES0000033)



BASE CARTOGRÁFICA: Ortofotografía color (Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2008)





LÍMITE ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y
ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES
LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA (ES0000033)



BASE CARTOGRÁFICA: Ortofotografía color (Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2008)



LÍMITE ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y
ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES
LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA (ES0000033)



BASE CARTOGRÁFICA: Ortografía color (Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2008)



LÍMITE ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN Y
ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES
LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA (ES00000033)



BASE CARTOGRÁFICA. Ortofotografía color (Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2008)



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE



Decreto 70/2013, de 2 de julio, por el que se declara la Zona Especial de Conservación Laguna de Fuente de Piedra (ES0000033) y se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra

ANEXO III

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA



ÍNDICE

1. ÁMBITO Y ENCUADRE	1
1.1. ÁMBITO	1
1.2. ENCUADRE.....	2
2. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO.....	3
2.1. CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y BIÓTICA.....	3
2.2. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y TERRITORIAL.....	34
2.3. PLANES URBANÍSTICOS, TERRITORIALES Y SECTORIALES	44
2.4. DIAGNÓSTICO	47
3. OBJETIVOS	52
4. CRITERIOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN.....	54
4.1. CRITERIOS GENERALES.....	54
4.2. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES	54
4.3. APROVECHAMIENTOS	58
4.4. USO PÚBLICO Y ACTIVIDADES TURÍSTICAS VINCULADAS AL MEDIO NATURAL	59
4.5. EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL	61
4.6. INVESTIGACIÓN.....	61
4.7. INFRAESTRUCTURAS.....	62
5. NORMATIVA.....	65
5.1. VIGENCIA, ADECUACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	65
5.2. RÉGIMEN GENERAL DE AUTORIZACIONES	66
5.3. PROCEDIMIENTO	67
5.4. NORMAS PARA LA RESERVA NATURAL	72
5.5. NORMAS PARA LA ZONA PERIFÉRICA DE PROTECCIÓN.....	74
6. LÍNEAS DE ACTUACIÓN	86
7. INDICADORES.....	89
8. CARTOGRAFÍA.....	90

1. ÁMBITO Y ENCUADRE

1.1. ÁMBITO

El presente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales incluye en su ámbito de aplicación la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra y su Zona Periférica de Protección, así como la Zona Especial de Conservación (ZEC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Laguna de Fuente de Piedra.

La laguna de Fuente de Piedra fue declarada Reserva Integral por la Ley 1/1984, de 9 de enero, de declaración de la Laguna de Fuente de Piedra como Reserva Integral. Dicha Ley estableció un régimen especial de protección para la Reserva Integral, delimitó una zona de protección exterior, continua y periférica, a fin de garantizar una completa protección de los recursos naturales que justificaban la creación de aquella y estableció la composición y funciones del Patronato de la Reserva Integral Laguna de Fuente de Piedra. Posteriormente, la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección, incorporó el espacio al citado Inventario como Reserva Natural, y su zona de protección exterior como Zona Periférica de Protección.

La laguna de Fuente de Piedra fue declarada sitio Ramsar (0276) el 8 de agosto de 1983. Por lo tanto, forma parte de la lista de humedales de importancia internacional que ampara el conocido como Convenio Ramsar, relativo a dichos humedales, suscrito en 1971, que entró en vigor en 1975 y al que España se adhirió en 1982.

La presencia de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (en adelante Directiva Hábitats), justificaron la inclusión de la Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de la Región Biogeográfica Mediterránea, aprobada inicialmente por Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y revisada en sucesivas decisiones, con la denominación LIC Laguna de Fuente de Piedra (ES0000033) así como la declaración del mismo, mediante el presente Decreto, como ZEC.

Asimismo, las numerosas especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (en adelante Directiva Aves) (que derogó a la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres y a sus modificaciones posteriores), motivaron la clasificación del citado espacio como ZEPA.

Tanto por ser ZEC como por ser ZEPA, y de conformidad con el artículo 3 de la Directiva Hábitats, la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra junto con su Zona Periférica de Protección forma parte de Red Ecológica Europea Natura 2000.

Con relación a los límites de las tres figuras que concurren sobre el mismo territorio es necesario precisar que son coincidentes salvo en el sector suroeste, donde los límites de la ZEC y de la ZEPA Fuente de Piedra excluyen unos terrenos de la Zona Periférica de Protección de la Reserva Natural que forman parte del LIC Laguna de Campillos.

1.2. ENCUADRE

Por todo lo anterior y conforme a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el presente Plan se elabora con la finalidad de adecuar la gestión de este espacio a los principios inspiradores de la citada Ley y, a su vez, dar cumplimiento a las obligaciones que de ella se derivan, en particular la aprobación del correspondiente Plan de gestión de la Red Ecológica Europea Natura 2000 y la integración en un mismo documento de los mecanismos de planificación de las tres figuras distintas de espacios protegidos que se solapan en su ámbito geográfico de aplicación.

Para ello establece la ordenación de los usos y aprovechamientos de los recursos naturales así como la regulación de las distintas actividades y actuaciones que se desarrollan en el ámbito de aplicación del Plan. Así mismo, establece los objetivos de conservación de este espacio y los criterios y medidas para su gestión como espacio natural perteneciente a la Red Ecológica Europea Natura 2000.

Además, el presente Plan, en cuanto contribuye a conservar la integridad ecológica de los humedales existentes en su ámbito territorial, se enmarca en las líneas básicas de actuación que establece el Programa de Acción del Plan Andaluz de Humedales, documento aprobado mediante la Resolución de 4/11/2002, de la entonces denominada Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales.

Por último, el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, aprobado por Real Decreto 1331/2012, de 14 de septiembre (BOE nº 223, de 15 de septiembre), es también una referencia imprescindible a tener en cuenta para la formulación del presente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

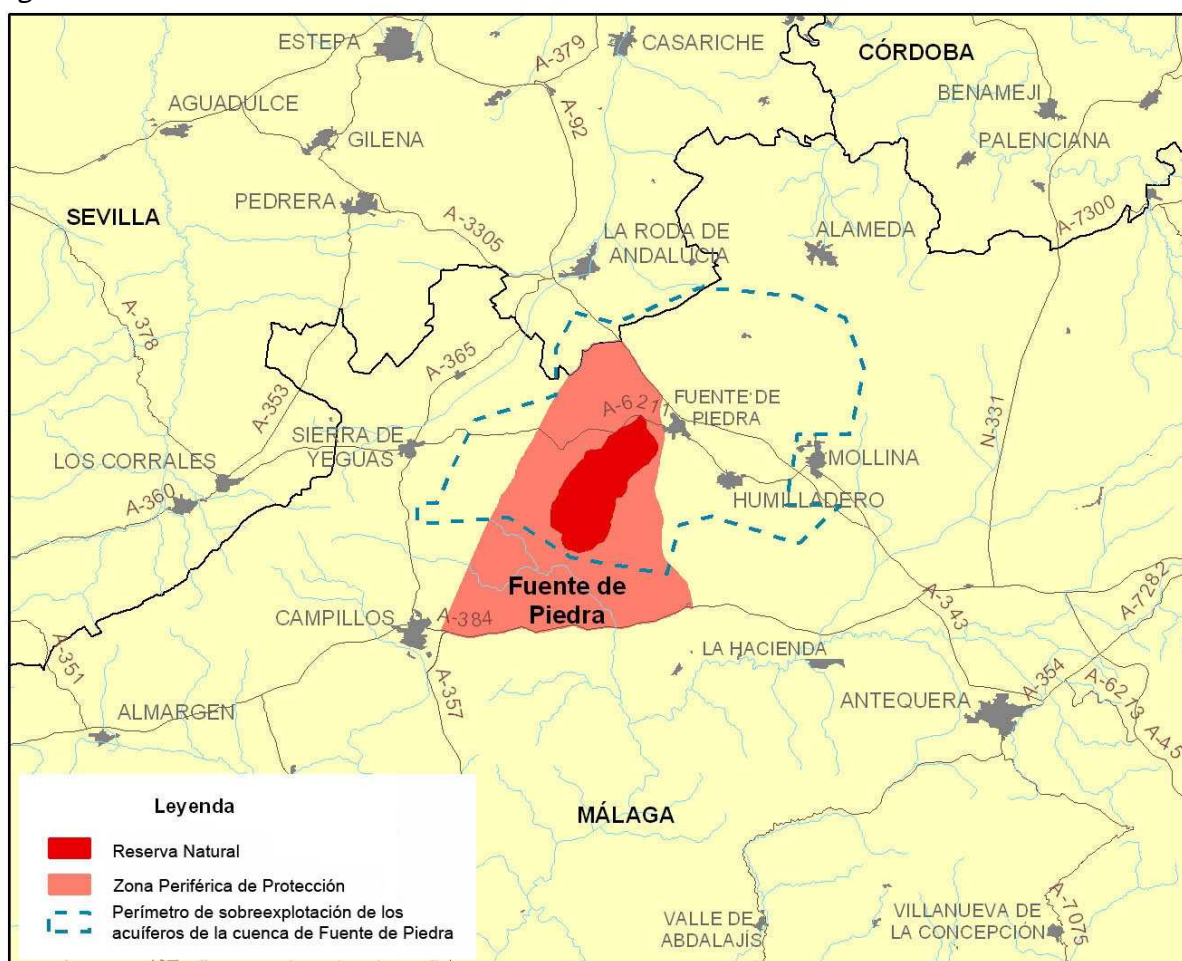
2. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

2.1. CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y BIÓTICA

2.1.1. LOCALIZACIÓN

La Reserva Natural Laguna Fuente de Piedra, situada al Norte de la provincia de Málaga (37° 6' N 4° 46' W) y próxima a la población que le da nombre, destaca como una de las principales zonas húmedas tanto a escala regional como nacional e internacional. La Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección tienen una superficie total aproximada de 8.912 ha, de las cuales, unas 1.475 ha pertenecen al vaso de la laguna.

Figura 1. Localización



La laguna de Fuente de Piedra es la más extensa de Andalucía y, junto a la de Gallocañta (Zaragoza), representa una de las dos grandes lagunas que quedan en la Península Ibérica. En la actualidad, constituye el enclave más importante donde se reproduce con regularidad el flamenco común (*Phoenicopterus roseus*), siendo la colonia nidificante de Fuente de Piedra, junto a la existente en la Camargue (Francia), la más relevante del Mediterráneo Occidental y África Noroccidental.

La laguna se sitúa en la zona de la divisoria de aguas entre la cuenca del río Guadalquivir (vertiente atlántica) y la cuenca del río Guadalhorce (vertiente mediterránea). Constituye el área de menor cota de una cuenca endorreica o de drenaje cerrado de aproximadamente 15.000 ha de

superficie cuyo ámbito queda enmarcado por la cuenca de la Laguna de la Ratosa y cuenca del Genil al Norte, las sierras de Camorra y Mollina al Noreste, sierra de Humilladero al Este, complejo endorreico de las Lagunas de Campillos y cuenca del Guadalhorce al Sur, y manto detrítico asociado a la sierra de los Caballos al Oeste.

Ubicada a una altitud de unos 410 m sobre el nivel del mar, la laguna posee una forma elíptica algo arriñonada con ejes de longitud comprendida entre 6,8 y 2,5 km y un perímetro de 18 km. De fondo muy horizontal y con pendientes suaves, la lámina de agua no suele superar los 2 m de profundidad, superando esta cifra sólo en condiciones excepcionales.

Si bien todas las zonas húmedas poseen singularidades propias, la laguna de Fuente de Piedra aúna una serie de factores como su tamaño, su escasa profundidad, su enclave geográfico, el carácter hipersalino de sus aguas y su singularidad geomorfológica, que le confieren una especial relevancia desde los puntos de vista ecológico, cultural, didáctico y científico. Asimismo, se encuentra incluida dentro del Inventario de Georrecursos Culturales de Andalucía (2004) dados sus valores asociados.

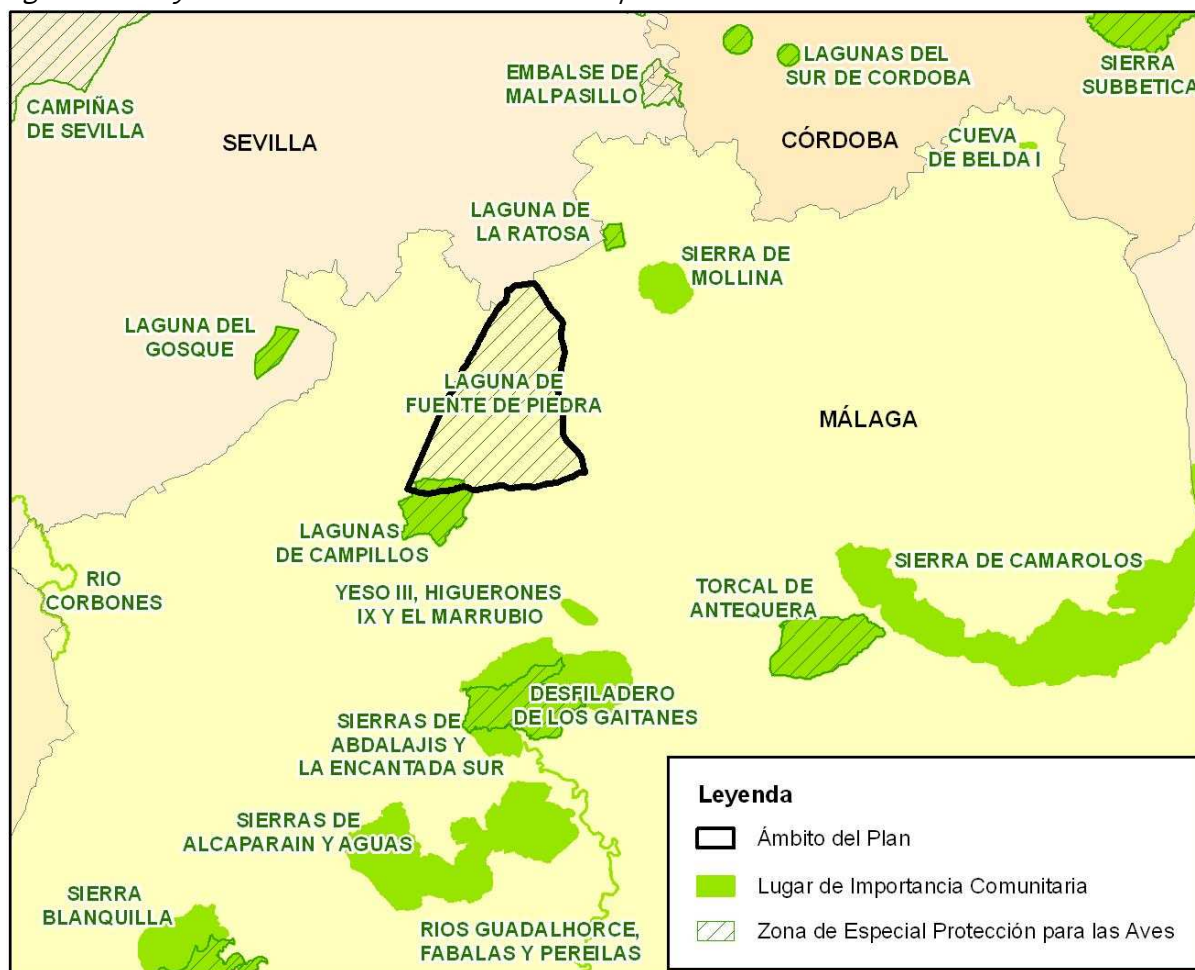
Tradicionalmente, la laguna estuvo vinculada a la explotación salinera dado su carácter estacional y el alto contenido en cloruro sódico de sus aguas, aprovechamiento que se mantuvo al menos desde la época de la dominación romana hasta 1951.

En lo relativo a su tipología, pertenece al ecodominio de las Cordilleras Béticas, encuadrándose dentro de los humedales de la Media Montaña Bética, Cuencas y Piedemontes. Presenta un sistema morfogenético tecto-kárstico con procesos morfodinámicos kársticos y aluviales, un modo de alimentación mixto de aguas superficiales y subterráneas e hidroperiodo (secuencia de llenado-evaporación) temporal estacional, al menos en años hidrológicos de precipitaciones medias, ya que en épocas de lluvias excepcionales no se llega a secar.

El valor de este espacio natural protegido se refuerza al formar con otros espacios protegidos una red o sistema que permite la conexión entre distintas áreas naturales, contribuyendo a la proliferación de especies que han quedado relegadas a determinados lugares, a ofrecer refugio y nichos ecológicos a especies que en los medios agrícolas no encuentran este tipo de elementos, a la dispersión de especies que al aumentar sus poblaciones necesitan un hábitat de mayor superficie y a desempeñar un papel fundamental de interconexión para las aves acuáticas. De este modo, como se puede observar en la Figura 2, en el entorno de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra se localizan varios Lugares de Importancia Comunitaria y varias Zonas de Especial Protección para las Aves que desempeñan un papel fundamental de interconexión para las aves acuáticas y los hábitats de estos humedales.

Respecto al flamenco común, durante el período de cría de los pollos, el seguimiento de individuos anillados ha permitido identificar las áreas de alimentación utilizadas por los adultos. Entre estas se encuentran las salinas de Cabo de Gata, las Marismas del Odiel y, fundamentalmente, las Marismas del Guadalquivir que son las principales áreas de alimentación para los flamencos que se reproducen en Fuente de Piedra. El seguimiento de individuos anillados ha permitido establecer que los flamencos que se reproducen en Fuente de Piedra se alimentan en humedales situados en un radio de 200 km en torno a la colonia. Estos resultados ponen de manifiesto que la reproducción de los flamencos no sólo depende de las condiciones de Fuente de Piedra, sino que la escala a la que debe gestionarse esta especie incluye la mayor parte de los humedales andaluces.

Figura 2. LICs y ZEPAs en el entorno del ámbito de aplicación del Plan



2.1.2. CLIMATOLOGÍA

La laguna de Fuente de Piedra se sitúa bajo la influencia del clima continental mediterráneo templado, con una estación seca (primavera-verano) y otra estación con predominio de lluvias torrenciales (otoño-invierno).

La precipitación media anual en la cuenca obtenida en un periodo de veinticinco años comprendido entre 1962 y 1987 para las cuatro estaciones más representativas (Humilladero, La Herriza, La Roda y Bobadilla) se halla en torno a los 460 mm/año. Los datos analizados correspondientes a la estación meteorológica instalada en el Cortijo de La Herriza para el periodo 1962-2001 ofrecen una gran variación de la distribución interanual de precipitaciones con años hidrológicos donde se llegan a superar los 700 mm/año (1962-1963, 1989-1990 y 1996-1997) y otros en los que apenas se alcanzan los 200 mm/año (1998-1999). A lo largo del año las lluvias más intensas se concentran entre los meses de noviembre a febrero, siendo julio el mes más seco.

En años húmedos las máximas precipitaciones se sitúan al norte y oeste de la cuenca de Fuente de Piedra mientras que las mínimas corresponden al sector más deprimido de la cuenca. Durante los años secos, en cambio, los máximos pluviométricos se dan en los sectores meridional y occidental de la cuenca mientras que los mínimos coinciden de nuevo con el área de la laguna.

Tomando como referencia el periodo comprendido entre 1962 y 1987, el valor medio anual de temperatura es de 17° C, correspondiendo el mes más frío a enero (9,6° C) y el más caluroso a agosto (26,2° C). Por otro lado, la evapotranspiración potencial media en la cuenca para el mismo periodo se halla en torno a los 830 mm/año, representando los valores acumulados de los meses de junio, julio y agosto casi el 50% del total anual.

De acuerdo con la clasificación bioclimática propuesta por Rivas-Martínez (1997) el ámbito de la laguna presentaría un Macrobioclima Mediterráneo caracterizado, a nivel mundial, por una sequía estival que, como mínimo, alcanza los dos meses tras el solsticio de verano, aunque esta sequía puede prolongarse incluso hasta los doce meses del año. Un análisis más profundo contempla que el ámbito de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra presentaría un bioclima Mediterráneo Pluviestacional Oceánico, correspondiendo a un termotipo Mesomediterráneo Inferior y a un ombrotipo Seco Inferior.

2.1.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

1. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

Tanto la laguna como su entorno se enmarcan dentro del ámbito de las cordilleras Béticas, localizándose casi en su totalidad en el espacio ocupado por la Zona Subbética dentro de las denominadas Zonas Externas.

Por orden cronológico las formaciones geológicas principales que se dan cita en este espacio son los materiales del mioceno y los depósitos cuaternarios.

a) Complejo Caótico Subbético

Está constituido, como todo olistostroma (depósito sedimentario compuesto por una masa caótica de materiales heterogéneos) por una matriz formada, fundamentalmente, por arcillas, margas, yesos y sales, producto de la resedimentación de materiales asociados al Triásico superior y unos olistolitos o bloques, de naturaleza y tamaño muy variado. Estos bloques están formados por materiales triásicos no desestructurados (dolomías negras, arcillas, yesos y sales), y por calizas y dolomías brechificadas (rotas o trituradas) del Jurásico, (Lías inferior y medio), con un espesor medio de unos 200 m y máximos de 500 m (sierras de Mollina y Humilladero). Asimismo, en esta zona se han cartografiado otros bloques asignados al Cretácico, formados por margas y margocalizas blancas que pasan hacia techo a margocalizas y margas de tonos rosados. Los olistolitos paleógenos están constituidos por margas y margocalizas blancas con escaso interés hidrogeológico. La edad asignada a este Complejo Caótico Subbético se encuentra en el Mioceno, en concreto entre el Burdigaliense superior y el Tortoniense inferior.

Este complejo megabréchico es el producto de la resedimentación de series subbéticas que se deslizan mediante flujos gravitatorios de alta densidad, mezclados con depósitos de sedimentación autóctonos.

b) Formaciones del Mioceno

Esta unidad aflora ampliamente en la cuenca de Fuente de Piedra, fundamentalmente por el sector septentrional de la misma. Está constituido por una serie de calcarenitas bioclásticas, arenas y margas, con intercalaciones de niveles de conglomerados. Su sedimentación se ha realizado discordantemente sobre el Complejo Caótico Subbético soterrando un importante paleorelieve, en algunas zonas muy abrupto. Este factor y su ambiente de sedimentación han condicionado la

existencia de grandes variaciones locales de espesor, que pueden alcanzar el centenar de metros, y el predominio local de ciertas facies litológicas.

La tectónica de la región está condicionada por la distribución y acumulación sedimentaria de los materiales yesífero-salinos del Complejo Caótico Subbético, cuyos tipos estructurales dominantes se adentran en procesos de desplazamientos tectónicos, deformaciones por transformación de yeso-anhidrita, disolución de materiales evaporíticos y movimientos halocinéticos. Pérez-López y Pérez-Valera señalan que la presencia de bloques del Jurásico, Cretácico o Terciario podría deberse o al arrastre de los materiales dispíricos (plásticos) en su ascenso, o al deslizamiento de algunos bloques procedentes de los mantos. Los procesos halocinéticos (movimientos por flujo plástico de las rocas salinas) debieron de ocurrir antes, durante y después de los movimientos orogénicos alpinos, provocando que las facies olistostrómicas se mezclen con facies de origen diapírico (plegamiento con intrusión de materiales plásticos). En el Complejo Caótico Subbético no se observan direcciones estructurales dominantes, aunque los humedales existentes en esta zona se orientan, perfectamente, en direcciones N-60°-E, coincidente con la dirección preferencial de karstificación.

Los depósitos del Mioceno superior aflorantes en esta cuenca endorreica se disponen prácticamente horizontales o con suaves buzamientos y discordantes sobre los sedimentos del Complejo Caótico Subbético. Se encuentran afectados por un sistema de fracturas que pueden asociarse a movimientos diapíricos recientes.

c) Formaciones del Cuaternario

Los materiales más abundantes y heterogéneos son los pertenecientes al Cuaternario, estando localizados en la propia laguna, las cuencas de los principales arroyos y las cubetas endorreicas presentes en el área. Glacis de ladera (pendientes suaves, menor del 10%), depósitos aluviales de fondo de valle y rellenos arcillosos en depresiones constituyen las principales formaciones presentes con dominio de las arcillas, arenas y gravas sueltas. El área de la laguna destaca por el alto contenido en materia orgánica de los depósitos de carácter arcilloso-arenoso existentes y por la presencia en el techo de una delgada corteza salina de reciente sedimentación.

2. GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE

En general, el entorno de la laguna se caracteriza por presentar pendientes suaves (menores al 4%) con altitudes que oscilan entre los 410 m de las zonas más bajas donde se ubica la laguna y los 434 m de máxima, a excepción de las sierras circundantes. La orografía del lugar se muestra fuerte en las sierras jurásicas, alomada con pendientes moderadas a suaves sobre el mioceno y suave a llana en los materiales cuaternarios.

El origen de la laguna se asocia, según una de las hipótesis más aceptadas, a los procesos kársticos de disolución y subsidencia desarrollados en los materiales evaporíticos del Complejo Caótico Subbético que subyacen a todos los materiales de la zona. En este sentido, los niveles evaporíticos de yesos y sal se caracterizan por ser materiales cuya elevada solubilidad ha dado lugar en algunos sectores de la región de Antequera a diversos fenómenos típicos de una morfología kárstica: dolinas, sumideros, simas y conductos subterráneos entre otros.

Así, la génesis tanto de la laguna de Fuente de Piedra como de los numerosos complejos endorreicos asociados a las lagunas presentes en la región se considera la misma, el hundimiento por disolución y colapso de evaporitas, según la clasificación geológico-genética de humedales de Durán y García de Domingo (Durán *et al*, 2002).

En el contexto geomorfológico adquieren gran importancia los denominados “canchones”. Éstos son espacios emergidos similares a los “spits” litorales, de orientación suroeste-noreste, forma alargada y disposición paralela, cuyo origen viene motivado por los procesos de acreción y deposición de elementos finos (limos y arcillas) provenientes del fondo de la cubeta que en el estío son transportados por acción eólica y depositados de forma peculiar. Estos “canchones”, de origen natural, suponen elementos de gran importancia para la vegetación y la fauna en general, al constituir verdaderas islas en el interior de la laguna en años de elevadas precipitaciones, durante los cuales la laguna alcanza un elevado nivel de agua y los “canchones” albergan las colonias de reproducción de flamencos, gaviotas y otras aves asociadas a zonas húmedas.

La diversidad de ambientes que incorporan estos “canchones” a la laguna resulta evidente, no sólo por constituir espacios terrestres enclavados en una gran masa de agua, sino por su disposición frente a los vientos dominantes, lo que propicia que a sotavento de los mismos su acción resulte minimizada y por consiguiente se aminore la resuspensión de los sedimentos del fondo.

También los canales y diques de las antiguas salinas se constatan como elementos de gran interés ecológico pudiendo calificarse como sustitutos o complementos de los “canchones”, dado que sus restos conforman islotes de gran importancia para las comunidades vegetales y animales (espacios de cría de flamencos y otras aves acuáticas) que se localizan actualmente en la laguna.

2.1.4. HIDROLOGÍA

Resultado de la acción combinada de factores climáticos e hidrogeológicos, la laguna de Fuente de Piedra mantiene en condiciones hidrológicas medias una lámina de agua suficiente para la persistencia de hábitats y especies de gran interés ecológico.

Dicho nivel de agua está estrechamente relacionado con la adecuada planificación y gestión que se lleve a cabo sobre el uso de las aguas subterráneas, la conservación de la calidad natural del agua, la reducción de aportaciones al área de descarga y otros condicionantes que afecten a la cuenca.

A pesar de poseer una tipología de alimentación mixta (la laguna se nutre en condiciones habituales tanto de aportes de aguas superficiales como subterráneas), en ciclos meteorológicos secos son las aguas subterráneas las que constituyen el aporte fundamental (comportamiento hipogénico) y, en consecuencia, aumenta la sensibilidad de los ecosistemas presentes a las variaciones del régimen natural de flujo por pequeñas que sean.

1. Hidrología superficial

a) Aportes superficiales y áreas periféricas de la laguna

Varios arroyos alimentan con sus aguas la laguna, aunque en la actualidad ninguno de ellos lo hace de forma permanente, complementando a los flujos subterráneos en la conformación de la cuenca endorreica de Fuente de Piedra.

El arroyo de Santillán está situado en el extremo septentrional de la laguna y era permanente (Dantín, J. 1940: «La aridez y el endorreísmo en España. El endorreísmo Bético». *Estudios Geográficos*, nº 1, págs. 75-121) hasta que el manantial en el que tiene su origen quedó prácticamente seco debido a la multitud de captaciones realizadas próximas a la sierra de Camorra, por ello en la actualidad su régimen es muy irregular, aun así proporciona el principal caudal de agua a la laguna. El arroyo posee una longitud de 7 km y afluyen a él los arroyos de la Serafina por la margen derecha y el “del Pueblo” por la izquierda.

Al este de la laguna desemboca el arroyo de Humilladero o del Charcón. Este arroyo, que nace en la localidad que le da nombre, presenta una longitud de 4 km y es el segundo más importante que alimenta la laguna.

Por otro lado, el arroyo de los Arenales, que tiene modificado su cauce para drenar la laguna de Cantarranas, y el arroyo Mari Fernández fluyen a la laguna. El recorrido de ambos supera los 5 km y la mayor parte del año permanecen secos.

En conjunto, los arroyos del espacio natural constituyen las vías de drenaje de las zonas húmedas del entorno de Fuente de Piedra hacia las cotas más bajas.

En las áreas periféricas de la laguna existen pequeños sectores que, en condiciones de recarga excepcional (como fueron los años hidrológicos 1996 a 1998 cuando la laguna alcanzó hasta 1,7 m de nivel sin producirse la habitual desecación estival), quedan inundados durante periodos cuya duración depende de la intensidad de las precipitaciones. Estos humedales ocasionales se encuentran actualmente muy alterados por la excavación de zanjas de drenaje que tradicionalmente se han venido realizando para su aprovechamiento agrícola.

Entre ellos destacan, por un lado, el Laguneto del Pueblo, pequeño y situado al noreste, que recibe parte de las aguas de la EDAR Fuente de Piedra II y aguas provenientes de la recarga por precipitación (en los meses de estío está seca), y se comunica con el canal periférico de Fuente de Piedra por medio de un pequeño desagüe. Y por otro lado, la laguna de Cantarranas, que se localiza al suroeste y algo más alejada, con tamaño menor también posee aguas salobres (procedentes de la precipitación y el desbordamiento del arroyo de los Arenales) que se evaporan totalmente durante los meses calurosos. La laguna de Cantarranas y el Laguneto del Pueblo estaban drenados y han sido adquiridos y recuperados por la Consejería competente en materia de medio ambiente.

A éstos habría que añadir los humedales correspondientes al Hoyo del Navazo, Culebra, zonas de encharcamiento temporal de la Albina (asociadas al arroyo de Santillán, el Charcón y Arenales), la laguna de la Serafina y la laguna del Lobón.

b) Hidroquímica de las aguas superficiales

La laguna de Fuente de Piedra se incluye dentro de la tipología de humedales continentales hipersalinos de Andalucía. De aguas someras y composición clorurado sódica, Cl-(SO₄)/Na-(Mg)-(Ca) que, en determinados periodos pueden llegar a ser Cl/Na-(Mg)-(Ca), mantiene una relativa constancia en sus proporciones iónicas experimentando las variaciones más acusadas en el contenido salino de sus aguas en función de los cambios en el volumen de agua almacenado en su cubeta.

Así, en función de los diversos niveles de inundación que se han registrado en la laguna a lo largo de distintos años de estudio, la salinidad de sus aguas ha presentado un amplio rango de variación, desde las concentraciones hiposalinas que predominaron en ciclos hidrológicos excepcionalmente húmedos (1997-1998) hasta las concentraciones mesosalinas e hipersalinas (96 g/l) registradas en los estudios más recientes (2002-2003), correspondientes a condiciones de escasa profundidad de la lámina de agua.

En general, los arroyos vertientes a la laguna presentan aguas de tipo subsalino (menos mineralizadas) aunque a veces alcanzan también concentraciones hiposalinas, probablemente a causa de los vertidos de aguas residuales.

c) Fitoplancton y zooplancton

Las concentraciones de clorofila registradas en las aguas de este humedal han fluctuado a lo

largo de distintos años de estudio entre valores moderados y altos, superando generalmente los 10 mg/m³ y con máximos de hasta 170 mg/m³ en alguno de los periodos de estudio. No obstante se llegaron a medir contenidos en este pigmento muy superiores, de hasta 1.468 mg/m³, en uno de los arroyos afluentes a la laguna (Consejería de Medio Ambiente, 1998).

Respecto a los componentes biológicos del sistema, los estudios más recientes realizados por la Consejería competente en materia de medio ambiente en Fuente de Piedra han posibilitado la obtención de datos relacionados con microorganismos planctónicos presentes en las aguas de esta laguna en los periodos estacionales en los que pudo ser objeto de muestreo, mostrándose una clara variación estacional de la composición planctónica.

Así, el fitoplancton recogido en el somero encharcamiento formado en la desembocadura del arroyo del Charcón en el periodo estival de 2002, cuando la laguna se hallaba seca en toda su extensión, mostró un predominio de especies de euglenofitas que podrían asociarse a la importante carga orgánica de las aguas vertidas dadas las altas concentraciones de nutrientes registradas en la superficie inundada. Con valores más bajos de abundancia relativa aparecieron clorofitas, mientras cianobacterias y diatomeas se revelaron como grupos claramente minoritarios en la composición fitoplanctónica y el zooplancton estuvo representado por rotíferos.

En la primavera de 2003 se observó plancton dominado por diatomeas y rotíferos, y en otoño del mismo año, fitoplancton mayoritariamente integrado por diatomeas y clorofitas y zooplancton compuesto por branchiopodos (tipo de crustáceo).

2. Hidrología subterránea

a) Formaciones acuíferas

La cuenca de Fuente de Piedra coincide con un sistema hidrogeológico de unas 15.000 ha de superficie de gran complejidad por la presencia de varios sistemas de flujo estratificados debido a distintas densidades.

En la zona se pueden definir dos acuíferos: el superior, formado por los materiales de naturaleza detrítica asignados al Mioceno superior y Cuaternario, y el inferior de tipo kárstico, formado sobre los materiales yesífero-salinos del Complejo Caótico Subbético. En estos acuíferos se pueden distinguir tres sistemas de flujos, uno en el acuífero superior y dos sistemas en el acuífero inferior.

Acuífero superior

Agrupar a los depósitos formados por las calcarenitas, arenas y conglomerados del Mioceno superior y a los sedimentos detríticos del Cuaternario. Su espesor oscila entre 30 y 100 m, soterrando un paleorelieve preexistente desarrollado sobre el Complejo Caótico Subbético. Este acuífero, permeable por porosidad intergranular y de naturaleza libre, presenta grandes variaciones de permeabilidad debido a los importantes y rápidos cambios laterales de facies existentes entre los materiales detríticos, que conforman estos acuíferos, y los niveles margosos. Sus límites laterales coinciden aproximadamente con la divisoria de aguas superficiales de la cuenca de la laguna. Este acuífero define el sistema de flujo superior de tipo intergranular y ocasionalmente kárstico, desarrollado en las zonas afectadas por una intensa cementación carbonatada.

Acuífero inferior

El Complejo Caótico Subbético constituye un acuífero muy heterogéneo, fundamentalmente de naturaleza kárstica, desarrollado sobre la matriz arcillo-yesífera-salina de este olistostroma y sobre los

bloques de naturaleza muy variada, esencialmente carbonatada. Estos acuíferos kársticos, de tipo confinado, se extienden, posiblemente, fuera de los límites de esta zona endorreica. En el Complejo Caótico Subbético se pueden determinar dos sistemas de flujo, el inferior de tipo kárstico, se desarrolla sobre las acumulaciones masivas de yesos y sales, que en la cuenca de Fuente de Piedra se localizan a unos 50-60 m de profundidad por debajo de la laguna. Su geometría es muy difícil de determinar ya que está definida por la distribución sedimentaria de los materiales karstificables (yesos y sales). El sistema de flujo superior de este acuífero se instala sobre litologías muy variadas, formadas preponderantemente por arcillas y niveles yesíferos estratificados, que configuran un medio de baja permeabilidad. Es importante indicar que existen conexiones hidráulicas entre los bloques carbonatados del olistostroma y los materiales arcillos-yesíferos de la matriz.

b) Piezometría

El estudio de las variaciones temporales de la piezometría en el sistema hidrogeológico de Fuente de Piedra y la información almacenada en el banco de datos del Instituto Tecnológico Geominero de España (estudio de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente, 2000) permite analizar la evolución histórica de la piezometría en el ámbito de la cuenca en un amplio y representativo periodo de tiempo, diferenciándose dentro de la cuenca varias zonas, de acuerdo con las peculiaridades que presenta la evolución de la superficie piezométrica en cada una de ellas:

1º Sectores marginales y áreas alejadas de las zonas de bombeo. En el sector norte de la cuenca, donde las extracciones no son importantes, se observan oscilaciones estacionales y paralelismo bastante significativo con el régimen pluviométrico.

Hay un periodo entre 1984 y 1990 con una clara tendencia al ascenso que sólo se ve interrumpida en el año 1988-89, claramente más seco que los restantes de este periodo.

Desde el año 1990 y durante los cinco años siguientes, coincidiendo con el periodo de sequía que culminó en 1995, se observa una clara tendencia al descenso para alcanzar el mínimo histórico registrado, incluso teniendo en cuenta otros datos puntuales de la década de 1970.

A partir de 1995 y coincidiendo con un periodo húmedo que culmina en el año 2000, se observa una rápida y notable recuperación, tanto en los máximos como en los mínimos estacionales, que supone alcanzar los máximos históricos del periodo del que existen registros.

2º Zona de la Albina de Fuente de Piedra. En los sectores situados en el área central de la cuenca, próxima al extremo norte de la laguna, donde se concentran un alto número de extracciones, se observan las mismas tendencias aunque es mayor la magnitud de los descensos y recuperaciones. En los periodos secos, al déficit pluviométrico se unen los efectos de los bombeos durante el periodo estival, mientras que en los periodos húmedos la recuperación es más significativa no sólo por una mayor recarga por la disminución de los bombeos sino también por los efectos de los flujos subterráneos que convergen hacia estas áreas centrales de la cuenca.

En el caso concreto del área de influencia del piezómetro seleccionado, la infiltración que se produce a través del cauce del arroyo de Santillán (cuando por él circula agua durante los años húmedos) debe tener también influencia en este comportamiento.

El periodo húmedo de los tres últimos años después de la sequía que culminó en 1995 ha supuesto, en este sector, pasar de los mínimos a los máximos históricos registrados.

- 3º Sierra de Mollina. Esta zona es uno de los sectores de la cuenca donde se observa una evolución piezométrica con una fuerte tendencia al descenso en los años secos, durante los cuales prácticamente no existen oscilaciones estacionales.

La recuperación en el periodo húmedo de los tres últimos años solo permite alcanzar (no superar como en otros sectores de la cuenca) el máximo de 1990, que presenta cotas más bajas que las de años anteriores según las observaciones puntuales de los otros piezómetros cercanos antes mencionados.

Sin duda, en este caso de la Sierra de Mollina, la evolución piezométrica refleja la fuerte extracción en este acuífero carbonatado de dimensiones reducidas.

- 4º Sierra de Humilladero. Esta sierra es otro de los sectores donde se observa una evolución piezométrica con tendencia al descenso. Se puede constatar un fuerte descenso en el periodo seco 1990-1995 (descensos netos de 2 m/año), aunque los niveles registrados en los años anteriores fueron sistemáticamente más altos que cualquiera de los registrados en el quinquenio 1990-95.

La recuperación que se produce en los tres años húmedos comprendidos entre 1995 y 1998 no permite alcanzar los niveles de 1990, siendo este el carácter diferencial del comportamiento de este sector de la cuenca, hecho que sin duda debe relacionarse con las fuertes extracciones que se producen en el afloramiento carbonatado de esta sierra de reducidas dimensiones.

- 5º Área de la laguna. La evolución en esta zona pone de manifiesto un comportamiento plurianual con las mismas pautas que las observadas en los piezómetros anteriores, aunque con oscilaciones estacionales mucho más amortiguadas. También se reflejan las variaciones de nivel de la laguna cuando esta se encuentra inundada y, cuando queda seca, las observaciones de detalle permiten constatar que el descenso del acuífero continúa aunque a un ritmo más lento.

c) Hidroquímica de las aguas subterráneas

Los trabajos desarrollados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) en la cuenca de la laguna de Fuente de Piedra (periodos de estiaje del año 2003 y de aguas altas del 2004) han permitido caracterizar las familias de aguas subterráneas siguientes:

- 1º Aguas en las formaciones jurásicas. En las aguas de los acuíferos jurásicos carbonatados existe un predominio de las facies bicarbonatadas cálcico-magnésicas presentando los bicarbonatos valores moderados de concentración y localizándose los mínimos en el área situada al este de la laguna con valores inferiores a 200 mg/l.

En estas formaciones se hallan las aguas con el menor grado de mineralización de la cuenca, en muchos casos por debajo de 1 mS/cm, ya que atraviesan materiales carbonatados jurásicos. Los pozos de extracción, utilizados para abastecimiento urbano y riego son los situados a mayor cota de la cuenca y superan los 100 m de profundidad. Los niveles de nitratos encontrados (10 a 30 mg/l) se consideran apreciables si se tiene en cuenta la ausencia de fuente alguna de los mismos en estas sierras. La hipótesis más aceptada considera estos niveles de nitratos como el resultado de una intensa explotación

de estas aguas de buena calidad que ha llevado tanto al bombeo de aguas profundas de más lenta renovación como a la captación de aguas del mioceno (donde se desarrolla la actividad agrícola y ganadera), invirtiendo el flujo natural de las aguas como consecuencia de la sobreexplotación del recurso.

- 2º Aguas de la zona intermedia. Los materiales miocenos y cuaternarios son los predominantes en esta zona de relieve suave y alomado que se extiende entre la laguna y las sierras calizas jurásicas. Los pozos se destinan al aprovechamiento agrícola o a la industria de transformación y alcanzan profundidades de 100 m. Sus aguas, geoquímicamente más evolucionadas, muestran conductividades entre 1,2 y 7 mS/cm. La mineralización de las mismas tiene su origen en la disolución de yesos y concreciones calcáreas así como en el retorno de aguas de riego. Los contenidos de nitratos son elevados, lo que corrobora el alto potencial de recarga de estos materiales.

En las formaciones del mioceno se presentan aguas de carácter intermedio y, localmente, aguas sulfatadas cálcicas, coincidentes con fenómenos de disolución de yeso del Triás.

- 3º Salmuera bajo y alrededor de la laguna. El contenido en sales de estas aguas oscila entre 20 y 250 g/l bajo la laguna y resulta destacable la gran estabilidad espacio-temporal de la interfase agua dulce/agua salada en cada punto, independientemente del nivel de agua de la laguna, la influencia estacional o el ciclo hidrológico anual, lo que sumado a la variación espacial de la salinidad sugiere que los flujos salinos presentan una dinámica totalmente dissociada a la de las aguas subterráneas dulces. Finalmente, se constata la existencia de un flujo profundo de alta salinidad en sentido ascendente y se identifica a la laguna como punto de descarga de flujos salinos de gran regularidad.

Las salmueras en el vaso de la laguna alcanzan una salinidad más de diez veces superior a la del agua del mar, y a su origen contribuyen tanto la aportación de sales de los flujos subterráneos a través de los materiales triásicos como la evaporación en la laguna.

En general, las facies químicas predominantes en las salmueras y las aguas del entorno próximo a la laguna son las cloruradas sódicas, localizándose en el área próxima a la laguna y en su prolongación nororiental las aguas subterráneas de mayores concentraciones salinas, coincidiendo a grandes rasgos con los afloramientos triásicos más extensos de la cuenca. Así, las concentraciones de cloruros son más altas en la zona central de la cuenca donde se alcanzan concentraciones superiores a 1.000 mg/l y disminuyen hacia los sectores marginales de la cuenca, presentando mínimos el área situada al este de Fuente de Piedra, entre Humilladero y Mollina, y el borde norte de la cuenca, en las proximidades de la divisoria, donde se encuentran concentraciones inferiores a 200 mg/l. La distribución de las concentraciones de sodio presenta un paralelismo evidente con los cloruros confirmando así su origen común.

3. *Limnología*

Desde el punto de vista limnológico, la laguna de Fuente de Piedra es un sistema enormemente dinámico, de una variabilidad, tanto anual como interanual, extrema. Esto la convierte en un medio muy fluctuante, de condiciones ambientales muy severas, lo que se traduce en la existencia de una comunidad biótica singular adaptada a este tipo de ambientes.

Las condiciones ambientales de la laguna en un ciclo determinado son fruto del régimen climático de ese periodo. La combinación de precipitación, régimen térmico y régimen de vientos, será responsable del grado de permanencia del agua en la cubeta lagunar, de la dinámica de la salinidad y, subsiguientemente, de todas las demás características limnológicas, incluidas las bióticas. Efectivamente, la relativa gran extensión y el carácter somero de la laguna determinan que la relación superficie/volumen sea muy elevada. Este hecho propicia que el viento juegue un importante papel como generador de fluctuaciones y amplificador de cambios, además de romper la heterogeneidad vertical, de manera que incluso se llega a hacer difícil la separación entre el bentos y el plancton.

El efecto del viento es muy marcado, no solo sobre el mezclado de la masa de agua, sino sobre el depósito de sedimentos que queda tras el secado de la laguna. Los sedimentos sufren una redistribución aleatoria prácticamente constante, como consecuencia de la acción del viento. Este proceso es muy activo debido a la localización de la laguna, situada en una zona abierta, próxima al área de confluencia Atlántico-Mediterránea, normalmente sometida a fuertes vientos. De esta forma el viento acelera el ciclo de los materiales, por lo que todos los procesos ocurren en la laguna con mayor rapidez que en otro tipo de sistemas.

La veloz dinámica lagunar se traslada igualmente a muchos de los organismos que habitan en Fuente de Piedra, especialmente a los planctónicos, que han de completar sus ciclos en cortos periodos de tiempo. Las condiciones de vida óptimas para la mayoría de estas especies se mantienen durante periodos de corta duración, lo que permite la presencia únicamente de comunidades bióticas que colonizan muy rápidamente el agua, se reproducen a gran velocidad y tienen formas de resistencia muy eficaces.

Este medio se caracteriza, por tanto, por presentar una gran severidad ambiental, debido a la extrema variabilidad intranual a la que está sometido, así como a las fuertes irregularidades interanuales que sufre. Se puede comportar como laguna temporal o poseer agua a lo largo de todo el ciclo hidrológico, dependiendo de las características particulares de cada balance hidrológico anual, lo que hace que sus ciclos sean irrepetibles, impredecibles y únicos, y convierte a la laguna en un medio extremo e inhóspito, sin parangón en los medios atalasoalinos conocidos.

De manera muy general se pueden diferenciar dos momentos de máxima salinidad en la cubeta, como son el inicio del otoño y del verano, y uno de salinidad mínima, principio de primavera. Dependiendo de las características climáticas de cada año hidrológico, se pueden encontrar todas las fases intermedias entre los dos periodos citados con anterioridad.

Durante el otoño, la escorrentía aporta nutrientes, principalmente fósforo, que provoca la rápida aparición de fitoplancton, adquiriendo las aguas un color verde. Durante este periodo también se desarrolla zooplancton apareciendo grandes ciliados como *Fabrea salina* y copépodos de la especie *Cletocamptus retrogressus*.

Durante el periodo invernal destaca la presencia del anostráceo *Branchinella spinosa* que es el crustáceo de mayor tamaño en la laguna. Cuando este periodo invernal está caracterizado por niveles de agua muy elevados, a causa de las precipitaciones, aparecen otras especies como el cladóceros *Daphnia mediterranea* y el copépodo *Arctodiaptomus salinus*.

Durante la época estival las condiciones del medio son muy extremas al disminuir sensiblemente el nivel de agua y aumentar el grado de salinidad. En estas condiciones son muy pocas las especies planctónicas que pueden desarrollarse, aunque se debe mencionar la presencia de organismos altamente especializados como las clorofíceas *Dunaliella viridis* y *Dunaliella salina*, junto a

algunas diatomeas y bacterias halófilas como *Halobacterium* sp. Durante el verano, el consumidor acuático de mayor biomasa es el ciliado *Fabrea salina*.

4. Ciclo hidrológico

La laguna de Fuente de Piedra se nutre de los aportes provenientes del agua de lluvia directa sobre la laguna, de la escorrentía de su cuenca aportada por los diferentes arroyos que a ella confluyen, y de la descarga subterránea de los acuíferos del entorno. La salida natural se realiza por evaporación.

Las variaciones intranuales e interanuales del nivel de agua en la laguna están influenciadas por el régimen de precipitaciones, existiendo una correspondencia entre la precipitación y el incremento del nivel de agua. El régimen de precipitaciones se convierte en determinante para el llenado de la laguna. Así, el alto contenido en sales y el diferente grado de mineralización de sus aguas a lo largo de su ciclo de inundación están íntimamente relacionados con dicho régimen, de manera que la salinidad evoluciona siguiendo un patrón de concentración por evaporación típico de las lagunas endorreicas. El incremento de la tasa de evaporación da lugar al descenso inmediato del nivel de agua y a un incremento progresivo del contenido salino, llegando, por lo general, a determinar la total desecación de la laguna y la precipitación y formación de una costra de sal sobre su superficie.

Sobre el sistema de la laguna concurren múltiples demandas hídricas como el abastecimiento de la población, la conservación del espacio natural, la producción agrícola y las necesidades de una incipiente industria de transformación agrícola.

Hay incertidumbre respecto a los volúmenes de aguas subterráneas extraídos de la cuenca de Fuente de Piedra. La mayor parte de las captaciones de agua subterránea se localizan en el sector próximo al extremo norte de la laguna (zona de la Albina), bombeándose también de manera intensa en los relieves carbonatados de las sierras de La Camorra (para abastecimiento a las poblaciones de Mollina y Los Carvajales) y de Humilladero (para abastecimiento a Fuente de Piedra y Humilladero).

En este sentido, resultó determinante el citado estudio realizado en el año 2000 por la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente el cual puso de manifiesto la existencia de un número de captaciones de aguas subterráneas que suponen derechos de aprovechamiento superiores a la cifra estimada en el balance. Este estudio sirvió de pauta para la redacción, por parte de la Comisaría de Aguas de la entonces Confederación Hidrológica del Sur, en mayo de 2002, de un informe técnico necesario para la tramitación de la declaración de sobreexplotación del acuífero.

El 29 de diciembre de 2004 se acuerda en la Junta de Gobierno de la mencionada Confederación Hidrográfica, la declaración de sobreexplotación de los acuíferos de la cuenca de Fuente de Piedra. Así quedó reflejado en el Boletín Oficial de la Provincia de Málaga, mediante el Anuncio del Acuerdo de Resolución sobre la declaración provisional de sobreexplotación de los acuíferos de la cuenca de Fuente de Piedra (16 de junio de 2005).

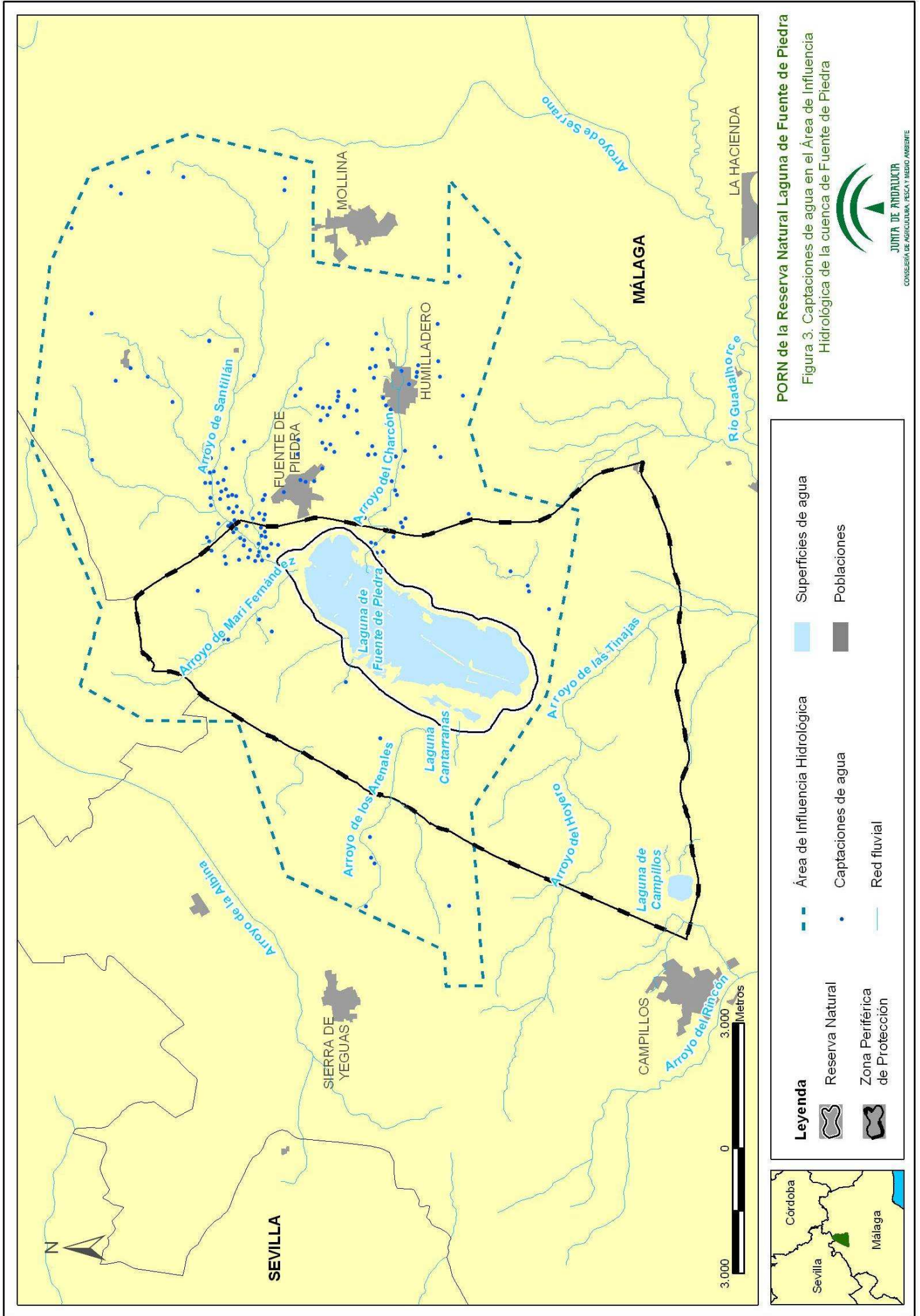
Esta declaración, que incluye la delimitación de un perímetro de sobreexplotación, conlleva la obligación de aprobar, en el plazo máximo de dos años, un plan de ordenación para la recuperación del acuífero y habilita al organismo de cuenca para establecer las medidas preventivas que se consideren necesarias. El perímetro de sobreexplotación de la cuenca de Fuente de Piedra, quedando definido con una superficie mayor de 16.000 ha por los siguientes vértices:

Tabla 1. Coordenadas UTM de los vértices del Área de Influencia Hidrológica de Fuente de Piedra

Vértice N.º	Coordenada X	Coordenada Y
1	341.760	4.116.780
2	343.590	4.116.270
3	347.575	4.117.940
4	351.870	4.117.505
5	354.125	4.116.510
6	355.000	4.114.170
7	354.320	4.111.180
8	351.940	4.111.195
9	351.425	4.107.950
10	353.900	4.107.930
11	352.000	4.106.200
12	348.020	4.107.440
13	346.525	4.107.050
14	345.690	4.104.800
15	341.550	4.105.580
16	338.760	4.107.390
17	334.560	4.107.100
18	334.550	4.108.000
19	335.420	4.108.040
20	337.200	4.111.860
21	340.900	4.113.000
22	340.920	4.115.180

Acuerdo de Resolución de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Sur sobre la declaración provisional de sobreexplotación de los acuíferos de la cuenca de Fuente de Piedra (16 de junio de 2005).

A los efectos de este Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, se va a denominar “Área de influencia hidrológica” al perímetro de sobreexplotación antes descrito, establecido por el Acuerdo resolución de la Confederación Hidrográfica del Sur sobre declaración provisional de sobreexplotación de los acuíferos de la cuenca de Fuente de Piedra (Málaga), publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Málaga nº 114, de 16 de junio de 2005.



Leyenda

- Reserva Natural
- Zona Periférica de Protección
- Área de Influencia Hidrológica
- Captaciones de agua
- Superficies de agua
- Poblaciones
- Red fluvial



PORN de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra

Figura 3. Captaciones de agua en el Área de Influencia Hidrológica de la cuenca de Fuente de Piedra

2.1.5. VEGETACIÓN Y HÁBITATS

1. Vegetación potencial

Desde el punto de vista biogeográfico, la clasificación propuesta por Rivas-Martínez *et al.* en 1997 englobaría este complejo lagunar dentro de la Región Mediterránea en el sector Hispalense de la provincia corológica Bética.

Según las series de vegetación potencial establecidas por el mencionado autor en 1987, la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra contendría:

- a) Series climatófilas alrededor del vaso lagunar: termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum*) (serie 27b) y supra-mesomediterránea bética basófila de *Quercus faginea* o quejigo (*Daphno latifoliae-Acereto granatensis sigmetum*) (serie 19e).
- b) Series climatófilas en el resto del espacio natural: mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*)-Faciación termófila bética con *Pistacia lentiscus* (24ea).
- c) Serie edafófila alrededor del vaso lagunar: geomacroserie de los saladares y salinas.

Por otro lado, en el manual “Modelos de Restauración Forestal” (Consejería de Medio Ambiente, 2004) se asocia a la cuenca de Fuente de Piedra la serie de vegetación riparia potencial EH9, definida de la siguiente forma: geoserie edafohidrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea-hispalense basófila (EH9).

Las series que conforman esta geoserie son:

- a) Serie riparia meso-termomediterránea mediterráneo-iberolevantina y bética basófila del sauce (*Salix purpurea subsp. lambertiana*) (EH9I)
- b) Serie riparia mesomediterránea inferior y termomediterránea hispalense basófila del álamo blanco (*Populus alba*) (EH9II)
- c) Serie edafohigrófila no riparia termo-mesomediterránea sobre suelos arenosos o arcillosos básicos del olmo (*Ulmus minor*) (EH9III)

En la primera banda riparia, la más interna, se localiza la serie de vegetación de la sauceda (*Salix purpurea*), ocupando los márgenes de arroyos y ríos con caudal constante durante todo el año. Cuando no existe un encharcamiento permanente, esta serie desaparece porque necesita un contacto continuo con el agua. Tras esta banda y menos próxima al cauce, se halla una segunda banda de vegetación de choperas termófilas (*Populus alba*) que se caracteriza por un enriquecimiento en adelfa (*Nerium oleander*) como elemento termófilo. En el momento que la chopera desaparece o se abre aparecen los tarajales (*Tamarix gallica*), y en muchas ocasiones coexisten ambos debido a la eutrofización de los suelos. Aparecen también comunidades de zarzal y en zonas húmedas próximas a taludes del cauce se localizan comunidades de cañaveral. En los suelos de vega con un horizonte pseudogley (más permeable y aireado) se instala una tercera banda formada por olmeda (*Ulmus minor*) que ocupa biotopos más alejados del cauce del río.

2. Vegetación actual

Según las características del medio y las comunidades vegetales presentes, se pueden diferenciar dos tipos de ecosistemas.

El primer tipo depende exclusivamente del agua de lluvia para su economía hídrica y ocupa el territorio externo al perímetro de la laguna. Es en esta área donde se sitúan los cultivos herbáceos de secano (cereal, girasol) y monocultivos, olivares (*Olea europaea*), único estrato arbóreo junto a escasas encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) y acebuches (*Olea europaea* var. *sylvestris*), reductos de la vegetación potencial del medio.

Además, en zonas muy concretas se encuentran matorrales que se instalan y extienden a consecuencia de la degradación de la cubierta arbórea, pudiendo reconocerse un matorral alto (*Asparago albi-Rhamnetum oleidis*) formado por especies como *Quercus coccifera* (coscoja), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides* o *Aristolochia baetica*, un matorral bajo compuesto por especies como *Cistus albidus*, *Cistus monspeliensis*, *Euphorbia nicaeensis* o *Rosmarinus officinalis* (*Genisto equisetiformis-Cytisetum fontanesii*) y un pastizal dominado por *Brachypodium retusum* (*Teucro pseudochamaepitys-Brachypodietum ramosi*).

El segundo tipo de ecosistema es aquél que depende de la duración del encharcamiento, grado de salinidad y textura del suelo. Corresponde de manera general a la vegetación propia de la laguna, observándose comunidades y especies de gran valor botánico, tanto por las características propias de cada especie o comunidad, como por su área de distribución que, en ocasiones suele estar muy restringido a escasas localidades. Como consecuencia se produce una zonación horizontal de las comunidades vegetales presentándose dos tipos atendiendo a la salinidad: las comunidades glicófilas y las comunidades halófilas.

En relación con el periodo de encharcamiento, tanto las comunidades glicófilas como las halófilas se disponen siguiendo una secuencia topográfica en la que se suceden las comunidades hidrofíticas, higrofíticas, heliofíticas y xerofíticas.

Las comunidades glicófilas colonizan el canal perimetral que circunda la laguna, en el que se acumula el agua dulce proveniente de las precipitaciones y de la escorrentía aportada por diversos arroyos, antes de su ingreso en el vaso lagunar propiamente dicho. En años de elevada pluviometría, la fuerte aportación de caudales de agua dulce y de sedimentos y propágulos hace que estas comunidades penetren de forma transitoria en el vaso de la laguna, en aquellos puntos de más fácil desbordamiento del canal. Así, están presentes comunidades de ramblas representadas por especies como *Ranunculus sp.*, *Potamogeton pectinatus*, *Scirpus maritimus* (*Scirpetum compacto-litoralis*), *Phragmites australis* (*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*), *Typha angustifolia* y *Typha latifolia*, entre otras. En ocasiones estas formaciones son muy densas, constituyendo buenos lugares de refugio para una fauna muy diversa.

Sobre los límites del canal perimetral y adentrándose hacia el vaso lacustre donde los suelos son más salinos aparece la vegetación arbórea característica de la laguna formada por tarajales (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*), donde están presentes especies como *Tamarix gallica*, *Tamarix africana* o *Tamarix canariensis*, en ocasiones constituyendo espesos bosquetes de gran interés para la avifauna presente en época de reproducción. Acompañando a los tarajales más densos aparecen cicutares de *Conium maculatum* (*Galioparines-Conietum maculati*) y juncales de *Juncus maritimus* o *Juncus subulatus* (*Soncho crassifolii-Juncenion maritim*).

Las comunidades halófilas, capaces de soportar condiciones extremas de sequía y salinidad, colonizan las aguas salinas de la laguna, el perímetro inundable del vaso lagunar y los suelos salinos o salobres de cotas algo más altas, principalmente en la zona interior de la laguna (canchones, dique e islotes).

Entre las especies halófilas presentes destaca el matorral de almajos (*Sarcocornia perennis* subs. *alpin*), apareciendo las zonas más salinas dominadas por *Arthrocnemum macrostachyum* (*Puccinellio tenuifoliae-Arthrocnemetum macrostachy*) y las menos salinas por *Suaeda vera* (*Puccinellio tenuifoliae-Suaedetum brevifolii*).

Acompañando a este matorral halófilo se encuentran especies características de pastizal terófilo como el suculento tomillo salsero (*Frankenia pulverulenta*) (*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*), la gramínea *Parapholis incurva* y los denominados “cominillos” (*Spergularia nicaeensis*). Una cintura de vegetación claramente delimitada es la constituida por el pastizal de especies halófilas formado esencialmente por las gramíneas *Aeluropus littoralis* y *Puccinellia festuciformis*.

La banda de vegetación más cercana al agua y que soporta perfectamente la inundación es una comunidad denominada popularmente como “barrillar”, constituida por la sagradilla (*Suaeda splendens*), sosa (*Salicornia ramosissima*) (*Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*) y la gramínea *Halopeplis amplexicaulis*.

Un tipo de vegetación de gran importancia y, hasta el momento, escaso conocimiento en la laguna de Fuente de Piedra es el de los macrófitos, especies acuáticas que se desarrollan especialmente en periodos de inundación, cuando la salinidad es más baja y el periodo de encharcamiento más o menos amplio. Entre las diversas especies de macrófitos que han llegado a desarrollarse en esta laguna cabe destacar a carófitos (macroalgas) como *Chara aspera*, *Chara canescens*, *Chara galiodes*, *Chara imperfecta*, *Chara vulgaris*, *Tolypella hispanica* y *Lamprothamnium papulosum*. Entre los hidrófitos vasculares se encuentran citadas las especies *Althenia orientalis*, *Potamogeton pectinatus*, *Riella helicophylla*, *Ruppia drepanensis*, *Ruppia maritima*, *Zannichellia palustris*, *Ranunculus aquatilis*, *Ranunculus peltatus* y *Ranunculus trichophyllus*.

Sin embargo, en los años con bajo nivel del agua y la alta salinidad, no se ha observado un desarrollo relevante de la vegetación subacuática en esta laguna. En años húmedos, en las zonas de influencia de aguas residuales se ha observado una eutrofización de este sistema con la consecuente pérdida de biodiversidad.

Puede afirmarse que la laguna de Fuente de Piedra, con arreglo a la composición de su flora hidrofítica y a la riqueza de su flora palustre (hidrofítica e higrófito), se sitúa entre los humedales de mayor importancia de la Península Ibérica.

3. Hábitats y especies de interés comunitario y especies amenazadas

Tomando como fuente de referencia el Mapa de la distribución de Hábitats de Interés Comunitario a escala 1:10.000 presentes en la masa forestal de Andalucía, proveniente de los estudios de vegetación realizados por la entonces Consejería de Medio Ambiente entre los años 1996-2006, se concluye la presencia en el ámbito del plan de un total de trece hábitats de interés comunitario (HIC), cuatro de los cuales son prioritarios.

Esta fuente de información, que se encuentra en fase de revisión y validación, junto con los análisis de campo efectuados, ha puesto de manifiesto la existencia de variaciones con relación a los HIC que en su día se recogieron en el formulario oficial red Natura 2000 del LIC, en concreto la presencia de dos HIC, Lagunas costeras (1150*) y Matorral arborescente con *Juniperus spp.* (5210).

Respecto al hábitat prioritario Lagunas costeras (1150*), identificado inicialmente en el formulario oficial, según la publicación Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos

de hábitat de interés comunitario en España, promovida por la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino), su clasificación en la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra es errónea.

Por lo que se refiere al hábitat Matorral arborescente con *Juniperus spp.* (5210), se ha efectuado un análisis de campo y se ha constatado que este hábitat no está presente en el espacio.

A modo de conclusión, en la Tabla 2 se recoge la relación de hábitat presentes así como el rango de superficie ocupada.

Tabla 2. Rango de superficies (ha y %) ocupadas por hábitats de interés comunitario

Código	Descripción	Área mínima	Área máxima	% mínimo	% máximo
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas	11,65	31,91	0,13%	0,36%
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1,66	3,52	0,02%	0,04%
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	44,34	91,21	0,50%	1,02%
1510 (*)	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietales</i>)	70,60	180,15	0,79%	2,02%
3140	Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara spp.</i>	215,17	462,19	2,41%	5,19%
3150 (1)	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	1%			
3170 (*)	Estanques temporales mediterráneos	8,84	21,60	0,10%	0,24%
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	22,80	42,41	0,26%	0,48%
6110 (*)	Prados calcáreos cársticos o basófilos del Alysso-Sedion albi	0,00	0,08	0,00%	0,00%
6220 (*)	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	7,04	15,62	0,08%	0,18%
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	0,15	1,50	0,00%	0,02%
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	3,98	9,30	0,04%	0,10%
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	18,30	37,52	0,21%	0,42%

(*) Hábitat de interés prioritario

(1) El valor de superficie ocupada por estos hábitats (%) que se incluye en esta tabla es el correspondiente al Formulario Oficial de la Red Ecológica Europea Natura 2000. Fuente: Mapa de distribución de hábitats de interés comunitario en Andalucía a escala 1:50.000 (Ministerio de Medio Ambiente, 1998)

Fuente: Rangos de superficie de los hábitats presentes en la Reserva Natural según el “Mapa de la distribución de Hábitats de Interés Comunitario a escala 1:10.000 presentes en la masa forestal de Andalucía” (en proceso revisión y validación). Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, Junta de Andalucía”

Dentro de la flora amenazada presente en el espacio natural, existe una especie presente en el Anexo II de la Directiva Hábitat, la *Riella helicophylla*, y al menos dos especies merecedoras de una protección especial en Andalucía: *Althenia orientalis* y *Halopeplis amplexicaulis*, la primera de ellas incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, dentro de la categoría de especies vulnerables, y asociada a un hábitat de interés comunitario (3150).

2.1.6. FAUNA

1. Principales grupos de fauna

Las características fisiográficas de la laguna, así como las comunidades vegetales allí asentadas, ofrecen cualidades poco aptas para que comunidades de anfibios, reptiles y mamíferos encuentren condiciones favorables para su asentamiento.

Los anfibios están representados por siete géneros: *Pleurodeles*, *Discoglossus*, *Pelobates*, *Pelodytes*, *Bufo*, *Hyla* y *Rana*, que encuentran condiciones adecuadas en el canal perimetral y en las charcas dispersas que en años excepcionalmente húmedos aparecen en torno a la laguna. El vaso lagunar no alberga anfibios debido al alto grado de salinidad que presenta. No obstante, existe la posibilidad de que en años con un nivel de agua excepcionalmente alto, al comienzo del ciclo hidrológico y con un grado de salinidad por debajo del 10%, se pueda encontrar al sapo corredor (*Bufo calamita*) reproduciéndose en este tipo de lagunas.

La población de reptiles que pueblan el entorno de la laguna no es excesivamente abundante ni muy variada, a pesar de tratarse de una zona estepárica y xerofítica. Las especies de reptiles que caracterizan este espacio natural son: el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) presente en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), la culebrilla ciega (*Blanus cinereus*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), el eslizón tridáctilo (*Chalcides chalcides*), la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*), la culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), la culebra viperina (*Natrix maura*) y la culebra de collar (*Natrix natrix*).

Los mamíferos tienen una distribución directamente relacionada con las diferentes comunidades vegetales y el nivel de transformación del entorno por la agricultura. Se ha constatado la presencia del lirón careto (*Eliomys quercinus*) y la rata de agua (*Arvicola sapidus*), como dos de las especies más características; el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) es muy abundante en todo el perímetro de la laguna, llegando a afectar negativamente a la vegetación natural y a los cultivos del área. Esto es debido a que al estar la laguna totalmente vallada y prohibida la caza en ella, esta especie encuentra lugares de cobijo en el interior y abundante alimento en los cultivos próximos. El zorro (*Vulpes vulpes*), el tejón (*Meles meles*), el meloncillo (*Herpestes ichneumon*) y el hurón (*Mustela putorius*) son los mamíferos predadores más característicos del área.

El grupo de vertebrados más representativo y diversificado de Fuente de Piedra son las aves, con más de ciento setenta especies catalogadas, entre las que destacan las aves acuáticas. Éstas han sido muy estudiadas en este espacio natural y su presencia, abundancia y fenología están directamente

relacionadas con el nivel de agua que presenta la laguna en cada periodo anual y con las condiciones climáticas dominantes.

2. Descripción de las comunidades de aves acuáticas

La avifauna acuática de la laguna es fluctuante, tanto en efectivos como en especies, por lo que una generalización de las características poblacionales para las diferentes épocas resulta poco fiable, puesto que las fluctuaciones anuales e interanuales condicionan la presencia y la evolución de estas poblaciones. Tal circunstancia se pone de manifiesto si se analiza la presencia y reproducción de determinadas especies como la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) o el flamenco común (*Phoenicopterus roseus*).

Así, la comunidad ornítica está directamente relacionada con el nivel de agua, la salinidad y la duración del periodo de encharcamiento. Los años con una precipitación media (alrededor de 460 mm) o inferior permiten la formación de playas en la laguna, favoreciendo la presencia de limícolas: chorlitejos (*Charadrius sp.*), correlimos (*Calidris sp.*), avoceta (*Recurvirostra avosetta*), y otras especies. Por el contrario, en los años más húmedos aumenta la presencia de patos nadadores: ánade real (*Anas platyrhynchos*), pato cuchara (*Anas Clypeata*), ánade silbón (*Anas penelope*), entre otros, y, si el nivel de la laguna es alto, la laguna es ocupada por especies buceadoras: pato colorado (*Netta rufina*), porrón común (*Aythya ferina*), malvasía cabeciblanca, somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*) y zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*).

3. Evolución intranual de la comunidad de aves acuáticas

A lo largo del ciclo anual, las distintas especies de aves acuáticas se van sucediendo gradualmente, dependiendo tanto de su fenología como de las condiciones hidrológicas y climatológicas de la laguna. Estudios encaminados a clasificar el ciclo anual en función de las aves acuáticas presentes en Fuente de Piedra no han permitido clasificar periodos mensuales con una composición de especies distintas al resto del año, debido a la sustitución progresiva que se produce a lo largo del tiempo. No obstante, parece haber una mayor homogeneidad entre las especies presentes en los periodos octubre-febrero, por un lado, y marzo-septiembre, por otro.

Al analizar el porcentaje de especies por familia para cada mes de un año hidrológico medio, se observa que los limícolas (grupo en el que se han reunido a las familias: *Haematopodidae*, *Recurvirostridae*, *Burhinidae*, *Glareolidae*, *Charadriidae* y *Scolopacidae*) acaparan aproximadamente el 50% de las especies a lo largo del ciclo anual.

El siguiente grupo que más especies incluye es el de las Anátidas, concentradas principalmente en los seis primeros meses del año y con una tendencia decreciente conforme se aproximan los meses de estiaje.

El resto de las familias aportan un menor número de especies y su presencia a lo largo del ciclo anual es variable. La familia *Phoenicopteridae* se encuentra representada por el flamenco común, presente durante todo el año. En los últimos años se ha detectado la presencia de algunos ejemplares de flamenco enano (*Phoenicopterus minor*).

Los flamencos que nidifican en la laguna pertenecen a la población del Mediterráneo Occidental y África Noroccidental. Se extienden en Europa por las costas de la Península Ibérica, Francia e Italia. En África por todos los países de la cuenca mediterránea y hasta Mauritania en la costa atlántica de este continente. Cabe destacar que se han producido observaciones de flamencos nacidos en Fuente de Piedra en zonas húmedas de Grecia y hasta de Turquía, este hecho implica que no existe

una separación efectiva de las dos poblaciones definidas para el flamenco común en el Mediterráneo como son la Occidental y la Oriental.

A lo largo del año, el número de flamencos en Fuente de Piedra varía como consecuencia de la fuerte estacionalidad de la laguna. En este sentido, existen importantes variaciones numéricas entre los años de reproducción efectiva y aquellos en los que no se reproducen.

Los años de reproducción vienen marcados por una importante concentración de aves con carácter previo al comienzo de la época reproductiva (febrero-marzo), establecimiento de varios miles de individuos en la colonia de cría (marzo-mayo) y abandono progresivo de la colonia conforme los pollos tienden a reunirse en la "guardería", donde son alimentados por los adultos (mayo-julio).

En años secos los flamencos no crían en ella; estos años se caracterizan por la presencia de pocos individuos que abandonan Fuente de Piedra al llegar el estiaje. La intensidad de las precipitaciones al inicio del año hidrológico (octubre-febrero) actúa de indicador en lo relativo a la formación de la colonia de cría de flamencos, observándose que la acumulación de los valores numéricos registrados hasta marzo repercute de forma decisiva en el éxito reproductor del flamenco común en Fuente de Piedra.

Durante el periodo 1986-2010 esta especie se ha reproducido en Fuente de Piedra en diecinueve ocasiones, con un número de parejas reproductoras que ha fluctuado entre 2.083 en 1994 y aproximadamente 19.500 en 1998 y en 2010, y el de pollos, entre 478 para 1994 y 15.387 para 1998. Procede indicar, que tanto la presencia de flamencos en la laguna así como su reproducción vienen determinadas cada año por el ciclo hidrológico de la laguna en el que su llenado depende de las precipitaciones.

La reproducción del flamenco común se produce en escasos humedales dentro de su área de distribución. De todos ellos, la Camarga (Francia) y la laguna de Fuente de Piedra son los principales núcleos de reproducción del Mediterráneo Occidental, si bien ésta última es el único humedal cuya dinámica hidrológica sigue estando determinada por las condiciones de pluviosidad anuales, típica de los humedales temporales mediterráneos, que acoge una colonia importante de flamencos.

La gran extensión de la laguna (unas 1.400 ha) y la existencia de islotes en zonas centrales del vaso palustre facilita a los flamencos, gregarios por naturaleza, zonas en la que instalar las colonias de nidificación que se encuentran integradas por un número elevado de individuos. Además, la ubicación de las colonias, alejadas de la orilla, dificulta la llegada hasta los nidos de depredadores terrestres que pudieran afectar a la supervivencia de los adultos y sus puestas, siempre que se mantenga el nivel de agua. Por último, también se debe tener en cuenta la situación estratégica de la laguna de Fuente de Piedra en el centro de Andalucía, que permite a los flamencos poder explotar los recursos disponibles en diferentes humedales andaluces para alimentarse durante la cría de los pollos.

En las principales colonias de reproducción de flamencos del Mediterráneo Occidental se llevan a cabo programas de investigación a largo plazo basados en el anillamiento y marcaje de los pollos nacidos cada año. Estos programas se enmarcan dentro de las actividades que desarrolla la Red Mediterránea para el Estudio y Conservación de los Flamencos, en la que participa la Consejería competente en materia de medio ambiente dentro del Programa de Seguimiento y Anillamiento de Flamencos y de la que además forman parte la Estación Biológica de la Tour du Valat de la Camarga (Francia), la Estación Biológica de Doñana (CSIC), el Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (Italia), Doga Derneği (Nature Society Turquía) y el Dept. of the Environment (Irán).

El seguimiento de los flamencos marcados proporciona una información muy valiosa sobre sus movimientos por los distintos humedales de su área de distribución, su actividad como adultos reproductores y su supervivencia. El análisis de los datos que arroja el seguimiento de los individuos anillados ha permitido conocer distintos aspectos de la biología de la especie y ofrece una herramienta indispensable para la protección de esta especie, así como para la gestión de los humedales que utilizan, en su mayoría lagunas temporales someras, sometidos a una gran cantidad de impactos y, en ocasiones, en grave peligro de desaparición.

El importante número de aves anilladas y los más de 80.000 controles realizados hasta la fecha, está permitiendo que se desarrollen distintos proyectos de investigación. Destaca el proyecto que la Consejería competente en materia de medio ambiente desarrolla con la Estación Biológica de Doñana para evaluar los humedales de los que dependen para su alimentación la colonia de reproducción de Fuente de Piedra y el uso que realiza de éstos los flamencos.

Con el estudio de los flamencos marcados, se pone de manifiesto que el número de individuos nacidos en Fuente de Piedra y que retornan a este humedal para reproducirse en años sucesivos, es mayor que el de los flamencos nacidos en otras colonias. Del total de anillas leídas en Fuente de Piedra se desprende que el 72% corresponden a flamencos nacidos en Fuente de Piedra y el 25% son flamencos pertenecientes a la colonia de la Camarga, mientras que el resto de las observaciones corresponden a individuos marcados en el resto de las zonas de reproducción como Doñana y las colonias italianas. Estos resultados evidencian una marcada tendencia de los flamencos a reproducirse en las colonias donde han nacido (filopatía).

El Programa de seguimiento de individuos anillados ha puesto de manifiesto que la colonia de Fuente de Piedra es el enclave de mayor calidad de la Península Ibérica para la reproducción de los flamencos. Otros humedales como las Marismas del Guadalquivir, las Marismas del Odiel, las Salinas de Santa Pola, la Laguna de Pétrola y el Delta del Ebro han albergado colonias de reproducción de flamencos, si bien el número de parejas no ha superado las 2.000. El seguimiento de individuos anillados ha puesto de manifiesto que las colonias de reproducción en las Marismas del Guadalquivir se encuentran integradas por individuos inexpertos (de menor edad) que intentan reproducirse en este humedal cuando las colonias de Fuente de Piedra se encuentran ocupadas por parejas reproductoras más expertas (de mayor edad). Estas diferencias entre colonias en la distribución de individuos reproductores con diferentes edades, sugieren que la colonia de Fuente de Piedra proporciona un área de reproducción segura dominada por individuos expertos, mientras que los individuos más jóvenes son relegados a colonias menos seguras en las Marismas del Guadalquivir donde el éxito de la reproducción es casi nulo.

En la época final de la reproducción, con el fin de que los pollos ya nacidos dispongan de una zona encharcada para poder beber agua y refrescarse, se realizan aportes de agua desde un pozo cercano a la laguna a los alrededores de la colonia de reproducción. Dichos bombeos vienen a paliar los mínimos aportes de cursos de agua naturales, que se encuentran condicionados por la sobreexplotación del acuífero de la laguna y por los cortes de los cauces de origen antrópico (carreteras, ferrocarril, urbanizaciones, etc.). Cabe destacar, que gracias a los aportes de agua procedentes de las depuradoras de Fuente de Piedra y Humilladero, que vierten a la laguna, se mantienen zonas encharcadas que permiten que los bombeos a la colonia sean cada vez menores.

Las familias de Láridos, Rálicos y Ardeidas también aparecen de forma constante a lo largo del ciclo anual.

Con distribución temporal más restringida se encuentran las familias *Gruidae*, *Sternidae* y *Ciconiidae*. La primera consta de una especie, la grulla común (*Grus grus*), presente exclusivamente entre octubre y marzo. La familia *Sternidae* es de distribución preferentemente estival (de marzo a octubre) y reúne entre una y cuatro especies. *Ciconiidae* consta de una especie presente regularmente, la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) y otra ocasional, la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), presentando un patrón temporal similar al de la familia *Sternidae*.

Podicipedidae se reparte de forma irregular a lo largo del año con un máximo de tres especies durante los periodos en que la laguna mantiene un elevado nivel de agua.

Por último, la familia *Threskiornithidae* se encuentra representada por la espátula (*Platalea leucorodia*) y el morito (*Plegadis falcinellus*), y la familia *Muscicapidae* por el carricerín cejudo (*Acrocephalus paludicola*).

El porcentaje de individuos por familia para cada mes muestra como el flamenco común representa la fracción más importante en prácticamente todos los meses, excepto en diciembre y enero en que es superada por los Láridos, siendo dominante de marzo a septiembre (para abril los efectivos que reúne el flamenco común representan el 85% de los efectivos totales de aves acuáticas en la laguna).

Grullas, Láridos y Anátidas cuentan con el mayor porcentaje en los primeros meses del año hidrológico. Es destacable el porcentaje de individuos de Láridos en los meses de diciembre y enero (el 37% y 50% de los efectivos totales, respectivamente).

La familia *Sternidae* concentra los mayores porcentajes de individuos en los meses de junio y julio, debido a la colonia de pagazas piconegras (*Gelochelidon nilotica*) que se establece en la laguna.

Los Rálidos presentan un escaso porcentaje a lo largo del año, si bien se incrementa en los tres últimos meses del año hidrológico.

Una pauta similar aunque más irregular se observa en las limícolas. Este grupo ofrece porcentajes relativamente bajos durante el ciclo anual, por más que sufren un ligero incremento en agosto y septiembre.

Cigüeñas y Ardeidas no aportan efectivos destacables a lo largo del año, siendo agosto y septiembre los meses en que alcanzan los mayores porcentajes, respectivamente.

La riqueza específica mensual es máxima en marzo, abril y mayo, cuando se produce el paso prenupcial y el inicio del periodo reproductor, además de coincidir con el máximo nivel de la laguna. Para el resto del ciclo anual, invernada y paso postnupcial, el número de especies que visitan la laguna es más variable, dependiendo del nivel de agua.

Tabla 3. Resultados de los censos de aves acuáticas invernantes entre 2004 y 2010 (nº de individuos).

Especie	CAEA (*)	Anexo IV	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Actitis hypoleucos</i>			1	0	2	1	0	1	1
<i>Anas clypeata</i>			3211	8	13	56	164	567	176
<i>Anas crecca</i>			47	0	0	0	18	19	0
<i>Anas penelope</i>			14	0	0	0	8	17	0

<i>Anas platyrhynchos</i>			240	394	678	231	437	569	267
<i>Anas strepera</i>			6	5	4	5	4	3	8
<i>Anser anser</i>			0	0	0	7	0	0	0
<i>Anser fabalis</i>			0	4	0	0	0	0	0
<i>Ardea cinerea</i>			1	0	0	2	2	4	0
<i>Aythya ferina</i>			0	0	0	0	7	10	0
<i>Bubulcus ibis</i>			0	0	0	0	5	7	2
<i>Calidris alpina</i>			32	21	15	39	41	34	0
<i>Calidris minuta</i>			69	150	38	221	147	190	0
<i>Charadrius alexandrinus</i>		X	34	19	29	37	109	87	0
<i>Charadrius dubius</i>			8	4	2	0	55	3	0
<i>Circus aeruginosus</i>			1	1	1	2	0	3	1
<i>Egretta garzetta</i>		X	0	0	0	0	0	4	0
<i>Fulica atra</i>			26	60	4	4	39	42	17
<i>Gallinago gallinago</i>			11	2	7	4	11	24	3
<i>Gallinula chloropus</i>			89	124	36	32	93	88	24
<i>Grus grus</i>		X	722	234	504	1105	556	1328	516
<i>Himantopus himantopus</i>		X	371	7	61	218	358	366	102
<i>Larus fuscus subsp. fuscus</i>			20700	7500	21943	37900	13873	50419	9272
<i>Larus michahellis</i>			0	0	0	0	35	0	0
<i>Larus ridibundus</i>			1649	2300	3132	1357	2811	2655	3242
<i>Limosa limosa</i>			3	0	0	0	3	0	0
<i>Oxyura leucocephala</i>	EPE	X	0	0	0	0	0	1	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>			0	0	0	0	1	0	0
<i>Philomachus</i>		X	0	0	0	0	4	8	0

<i>pugnax</i>									
<i>Phoenicopterus minor</i>			1	0	0	0	1	2	0
<i>Phoenicopterus roseus</i>		X	5101	398	558	95	964	1334	12
<i>Pluvialis apricaria</i>		X	43	48	56	22	79	34	19
<i>Recurvirostra avosetta</i>		X	14	2	0	0	88	8	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>			0	2	0	2	5	11	1
<i>Tadorna tadorna</i>			122	37	86	83	41	59	10
<i>Tringa nebularia</i>			3	0	0	0	0	0	0
<i>Tringa ochropus</i>			2	2	2	1	2	6	0
<i>Tringa totanus</i>			8	0	3	2	2	4	0
<i>Vanellus vanellus</i>			147	24	456	45	155	279	66

* Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: EPE: en Peligro de Extinción. Vu: Vulnerable
 Anexo IV.: especies de aves incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
 Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Tabla 4. Resultados de los censos de aves acuáticas nidificantes entre 2004 y 2010 (nº estimado de parejas).

Especie	CAEA (*)	Anexo IV	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Anas platyrhynchos</i>			11	3	4	5	6	4	6
<i>Anas strepera</i>			5	2	0	4	3	2	3
<i>Aythya ferina</i>			1	0	0	3	5	0	9
<i>Charadrius alexandrinus</i>			33	27	31	27	37	35	11
<i>Charadrius dubius</i>			1	0	0	0	2	1	3
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			153	0	31	107	38	45	370
<i>Circus aeruginosus</i>			0	1	0	0	0	0	0

<i>Fulica atra</i>			21	2	0	10	6	7	109
<i>Gallinula chloropus</i>			19	6	9	19	17	16	22
<i>Gelochelidon nilotica</i>		X	238	34	570	892	1043	845	480
<i>Himantopus himantopus</i>		X	32	7	5	17	13	18	26
<i>Ixobrychus minutus</i>		X							2
<i>Larus michahellis</i>			1	0	0	0	0	1	2
<i>Netta rufina</i>			4	0	0	1	4	2	9
<i>Oxyura leucocephala</i>	EPE	X	0	0	0	0	0	0	5
<i>Phoenicopterus minor</i>			0	0	0	1	0	1	0
<i>Phoenicopterus roseus</i>		X	19000	0	18500	15076	1500	10966	19483
<i>Podiceps cristatus</i>			3	0	0	0	0	0	61
<i>Podiceps nigricollis</i>			0	0	0	0	0	0	58
<i>Porphyrio porphyrio</i>		X	2	0	0	0	0	0	2
<i>Recurvirostra avosetta</i>		X	59	8	6	21	49	44	39
<i>Tachybaptus ruficollis</i>			0	0	0	1	1	0	6
<i>Tadorna tadorna</i>			0	0	0	0	0	0	5
<i>Vanellus vanellus</i>			4	2	0	2	3	1	11

* Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: EPE: en Peligro de Extinción. Vu: Vulnerable

**SD: sin datos

Anexo IV.: especies de aves incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Tabla 5. Otras especies de aves acuáticas presentes en el ámbito del Plan.

Especies	CAEA (*)	Anexo IV
<i>Anas acuta</i>		Migradora de presencia regular
<i>Anas querquedula</i>		
<i>Calidris alba</i>		Migradora de presencia regular
<i>Calidris canutus</i>		Migradora de presencia regular
<i>Calidris ferruginea</i>		Migradora de presencia regular
<i>Charadrius hiaticula</i>		Migradora de presencia regular
<i>Chlidonias hybridus</i>		X
<i>Chlidonias niger</i>	En Peligro de Extinción	X
<i>Larus cachinnans</i>		Migradora de presencia regular
<i>Larus genei</i>		X
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	En Peligro de Extinción	X
<i>Phalaropus lobatus</i>		X
<i>Platalea leucorodia</i>		X
<i>Plegadis falcinellus</i>		X
<i>Sterna albrifons</i>		X
<i>Tringa erythropus</i>		Migradora de presencia regular

* Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: EPE: en Peligro de Extinción. Vu: Vulnerable
 Anexo IV.: especies de aves incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre
 Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

4. Aves esteparias

Las aves esteparias constituyen actualmente el grupo de aves con mayor nivel de amenaza en Andalucía. La Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Estepáricas (Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente) y destaca por la presencia de las siguientes especies:

Tabla 6. Aves esteparias.

Especie	CAEA (*)	Anexo IV
<i>Anthus campestris</i>		X
<i>Burhinus oedicephalus</i>		X
<i>Calandrella brachydactyla</i>		X
<i>Circus cyaneus</i>		X
<i>Circus pygargus</i>	Vulnerable	X
<i>Coracias garrulus</i>		X
<i>Falco Naumanni</i>		X

<i>Galerida Theklae</i>		X
<i>Glareola pratincola</i>		X
<i>Melanocorypha calandra</i>		X
<i>Oenanthe leucura</i>		X
<i>Otis tarda</i>	En Peligro de Extinción	X
<i>Pterocles orientalis</i>	Vulnerable	X
<i>Sylvia conspicillata</i>		Migradora de presencia regular
<i>Tetrax tetrax</i>	Vulnerable	X

* Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: EPE: en Peligro de Extinción. Vu: Vulnerable
 Anexo IV.: especies de aves incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre
 Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

5. Otras especies de aves en el ámbito del Plan

A continuación se detallan otras especies de aves no acuáticas con presencia en el ámbito del Plan, la mayoría de ellas se citan en el formulario oficial de la Red Ecológica Europea Natura 2000 y se consideran aves migradoras de presencia regular.

Tabla 7. Otras especies de aves en el ámbito del Plan.

Especies	CAEA (*)	Anexo IV
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		Migradora de presencia regular
<i>Acrocephalus paludicola</i>		X
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		Migradora de presencia regular
<i>Alectoris rufa</i>		Migradora de presencia regular
<i>Anthus pratensis</i>		Migradora de presencia regular
<i>Anthus trivialis</i>		Migradora de presencia regular
<i>Asio flammeus</i>		X
<i>Calandrella rufescens</i>		Migradora de presencia regular
<i>Caprimulgus ruficollis</i>		Migradora de presencia regular
<i>Carduelis cannabina</i>		Migradora de presencia regular
<i>Carduelis carduelis</i>		Migradora de presencia regular
<i>Carduelis chloris</i>		Migradora de presencia regular
<i>Ciconia ciconia</i>		X
<i>Ciconia nigra</i>	En Peligro de Extinción	X
<i>Cisticola juncidis</i>		Migradora de presencia regular
<i>Coturnix coturnix</i>		Migradora de presencia regular
<i>Cuculus canorus</i>		Migradora de presencia regular
<i>Delichon urbica</i>		Migradora de presencia regular

<i>Erithacus rubecula</i>		Migradora de presencia regular
<i>Hirundo rustica</i>		Migradora de presencia regular
<i>Lanius excubitor</i>		Migradora de presencia regular
<i>Lanius senator</i>		Migradora de presencia regular
<i>Merops apiaster</i>		Migradora de presencia regular
<i>Miliaria calandra</i>		Migradora de presencia regular
<i>Motacilla alba</i>		Migradora de presencia regular
<i>Motacilla cinérea</i>		Migradora de presencia regular
<i>Motacilla flava</i>		Migradora de presencia regular
<i>Muscicapa striata</i>		Migradora de presencia regular
<i>Numenius arquata</i>		Migradora de presencia regular
<i>Oenanthe hispanica</i>		Migradora de presencia regular
<i>Passer domesticus</i>		Migradora de presencia regular
<i>Passer hispaniolensis</i>		Migradora de presencia regular
<i>Phoenicurus ochruros</i>		Migradora de presencia regular
<i>Phylloscopus bonelli</i>		Migradora de presencia regular
<i>Pluvialis squatarola</i>		Migradora de presencia regular
<i>Saxicola torquata</i>		Migradora de presencia regular
<i>Serinus serinus</i>		Migradora de presencia regular
<i>Streptopelia turtur</i>		Migradora de presencia regular
<i>Sturnus unicolor</i>		Migradora de presencia regular
<i>Sturnus vulgaris</i>		Migradora de presencia regular
<i>Sylvia communis</i>		Migradora de presencia regular
<i>Sylvia melanocephala</i>		Migradora de presencia regular
<i>Sylvia undata</i>		X
<i>Turdus iliacus</i>		Migradora de presencia regular
<i>Turdus philomelos</i>		Migradora de presencia regular
<i>Upupa epops</i>		Migradora de presencia regular

* Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: EPE: en Peligro de Extinción. Vu: Vulnerable
Anexo IV.: especies de aves incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre
Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

6. Estado de amenaza de la comunidad de aves

Entre la gran cantidad de especies de avifauna presente en este espacio natural, se incluyen numerosas especies de aves protegidas por el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (creado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestre y modificado por el Decreto 23/2012,

de 14 de febrero), constando al menos la presencia de 5 especies catalogadas en peligro de extinción y dos vulnerables (ver Tablas 3, 4, 5, 6 y 7).

También se han citado 40 especies de aves incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, y 49 especies de aves migradoras de presencia regular que no se incluyen en dicho Anexo y que se citan en el formulario oficial de la Red Ecológica Europea Natura 2000 de esta ZEPA.

La mayoría de las aves del Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre detectadas en este espacio se incluyen en el formulario oficial de la Red Ecológica Europea Natura 2000, aunque se ha constatado la presencia de otras especies que no aparecen en dicho formulario, como son la espátula común, el chorlito patinegro, el morito común, la carraca, la collalba negra, la avutarda común, la ganga ortega, el sisón común, el carricero tordal o la cigüeña negra.

2.1.7. PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

En el ámbito del presente Plan se han seleccionado las siguientes prioridades de conservación sobre las que se orientará la conservación de este espacio natural (Tabla 8).

De entre las distintas especies presentes en el espacio se han considerado como objetivo de conservación aquellas que por su singularidad o grado de amenaza merecen una atención prioritaria o que por el uso que hacen de este espacio o el tamaño de sus poblaciones se consideran más representativas o características del espacio natural.

Entre las prioridades de conservación se han seleccionado aquellos hábitats que contribuyen de forma primordial al mantenimiento de los valores ecológicos esenciales del espacio y cuya conservación es primordial para garantizar el mantenimiento de la biodiversidad.

Tabla 8. Prioridades

Prioridades	Justificación
Estepas salinas mediterráneas	- Hábitat incluido en el Anexo I de la Directiva Hábitat (<i>Limonieta</i> . 1510) y considerado hábitat de interés prioritario.
Vegetación hidrofítica y palustre	- Presencia de <i>Althenia orientalis</i> y <i>Halopeplis amplexicaulis</i> - Presencia del hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitat Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>) (92D0)
Aves acuáticas	- La presencia de aves acuáticas constituye uno de los principales elementos que caracterizan este humedal y motivo de designación de este espacio como ZEPA y Reserva Natural. Entre ellas al menos 19 especies figuran en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de las cuales 2 están catalogadas en peligro de extinción, la <i>Oxyura leucocephala</i> y la <i>Marmaronetta angustirostris</i> .
Flamenco común	- Entre las aves acuáticas presentes en el espacio, la que más destaca es el flamenco común, ya que es éste el principal núcleo de nidificación regular de la Península Ibérica y, en condiciones favorables, el más importante del Mediterráneo Occidental. Además la colonia de reproducción es un indicador

Prioridades	Justificación
	para el resto de humedales andaluces.
Aves esteparias	- La Reserva Natural se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Estepáricas (Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente). Destaca por la presencia de especies como el alcaraván, sisón, ganga ortega, cernícalo primilla, aguilucho cenizo, canastera, carraca, collalba negra y curruca tomillera, habiéndose citado también de forma esporádica la presencia de avutarda.

2.2. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y TERRITORIAL

2.2.1. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Desde que en 1981 el ICONA compró los terrenos de la laguna de Fuente de Piedra, la Junta de Andalucía ha adquirido varias fincas en este espacio protegido con la finalidad de mejorar su estado de conservación y promover el desarrollo de actividades de uso público. De esta forma, actualmente el 16% de la superficie total de este espacio protegido es de titularidad pública.

Entre las adquisiciones destaca la compra de cinco fincas, financiadas en parte con el proyecto de la Unión Europea LIFE-Naturaleza "Conservación y restauración de humedales andaluces", que representan una superficie total de unas 60 ha. Dichas fincas han pasado a formar parte del Monte Público La Laguna de Fuente de Piedra (Fincas Sector Norte Laguna Fuente de Piedra, y Haza Hoyo de Campos, Faldeo, Cantarranas y Albina).

De esta forma se ha completado la adquisición del Monte Público La Laguna de Fuente de Piedra (MA-11049-JA), con una superficie total de unas 1.460 ha. En la siguiente tabla se especifican las distintas Unidades de Gestión que componen dicho Monte Público:

Tabla 9. Unidades de Gestión del Monte Público La Laguna de Fuente de Piedra (MA-11049-JA)

Nombre	Municipio	Superficie (ha)	Código de la Junta de Andalucía
Cerro del Palo I y II	Fuente de Piedra	10,15	MA-10049-JA
Los Eucaliptos	Fuente de Piedra	8,28	MA-10050-JA
Laguna de Fuente de Piedra	Fuente de Piedra	1.364,41	MA-10063-JA
Puntal de la Sierra y Torca	Fuente de Piedra	5,87	MA-10503-JA
Masacotares	Fuente de Piedra	10,97	MA-10509-JA
Fincas Sector Norte Laguna Fuente de	Fuente de Piedra	26,59	MA-10510-JA

Piedra (Los Juncares, Partidos del Puntal y de la Mora, Venta y Masacotares, Masacotares)			
Haza Hoyo de Campos, Faldeo, Cantarranas y Albina	Fuente de Piedra	34,27	MA-10511-JA

Fuente: Catálogo de Montes Públicos. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 2009

Ya en el año 2009 se adquirieron otras cinco fincas, cuatro situadas en la zona noreste del espacio, en las proximidades del núcleo de población de Fuente de Piedra y la quinta hacia el suroeste, próxima a la laguna, con una superficie total de 7,90 ha.

2.2.2. USOS Y APROVECHAMIENTOS

Desde el punto de vista administrativo, la laguna pertenece en su totalidad al término municipal de Fuente de Piedra, mientras que la Zona Periférica de Protección se extiende por los términos municipales de Antequera, Campillos y Fuente de Piedra. Asimismo, los núcleos urbanos más importantes incluidos en la cuenca son Fuente de Piedra y Humilladero.

La Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra se localiza en un marco paisajístico típicamente rural. En líneas generales la economía de la zona se basa fundamentalmente en la agricultura, a la que se asocian pequeñas industrias de transformación que dependen en gran medida de la ubicación de los recursos hídricos subterráneos de la cuenca.

La agricultura, practicada desde antiguo en este territorio, ha provocado la alteración de zonas encharcables y lagunas temporales del entorno mediante el cultivo de sus vasos y la construcción de drenajes, sin llegar a ocasionar afecciones de gravedad al vaso lacustre.

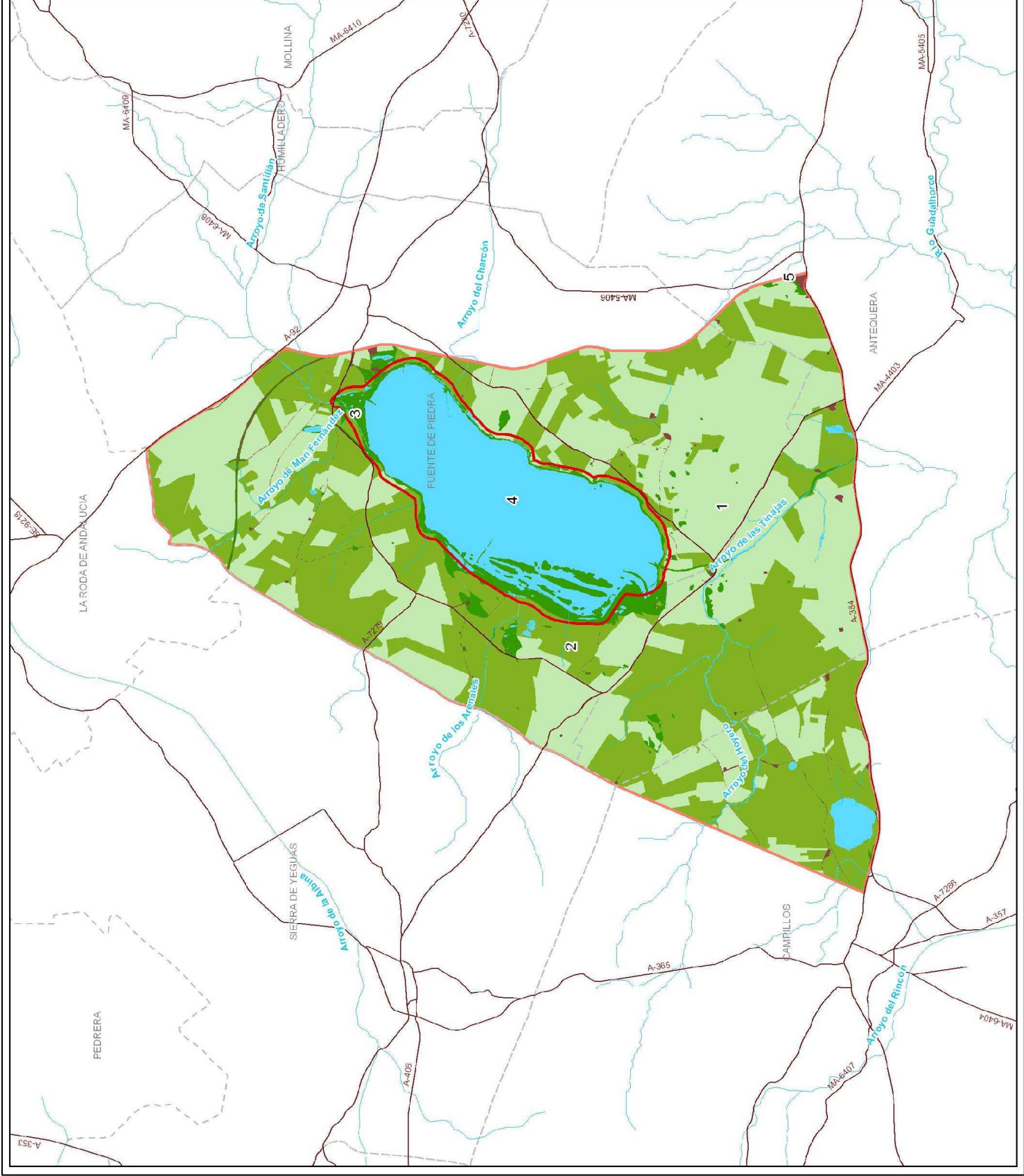
En el ámbito territorial del espacio natural los principales usos del suelo se reparten entre el olivar en secano (34%), los cultivos herbáceos en secano (34%) y el olivar en regadío (13%).

Esta distribución de usos tiene continuidad en el ámbito de la cuenca endorreica de la laguna de Fuente de Piedra donde los tipos de cultivos que mayor superficie ocupan son los cultivos herbáceos en secano (31%) y olivar en secano (24%), a los que se suman en menor proporción el olivar en regadío (6%), advirtiéndose un aumento de las superficies regadas por goteo, y los cultivos herbáceos en regadío (5%), éstos últimos ligados a las condiciones climáticas anuales, ocupando mayor superficie en años húmedos y siendo sustituido por el secano en el resto de situaciones.

En lo relativo a la actividad ganadera, ésta no se encuentra excesivamente desarrollada existiendo aprovechamientos ganaderos de pastoreo caprino en algunas parcelas de titularidad privada.

Por otro lado, la actividad cinegética queda patente con la existencia de seis cotos de caza menor en la Zona Periférica de Protección.

Las explotaciones mineras están ausentes tanto en el ámbito territorial de la Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección como en la cuenca que alimenta a la laguna de Fuente de Piedra. Tan sólo una pequeña franja al suroeste de la Zona Periférica de Protección conecta con una zona que presenta permiso de investigación (MA 65090).

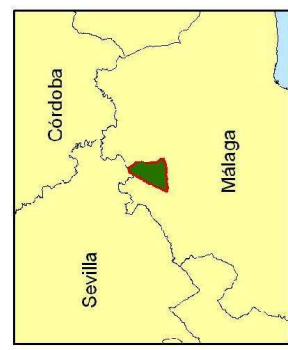


Leyenda

- Reserva Natural
- Zona Periférica de Protección
- Red de carreteras
- - Términos municipales
- Red fluvial

Usos del suelo:

- 1 Olivar
- 2 Cultivos herbáceos
- 3 Matorral, pastizal y formaciones arboladas
- 4 Ríos, superficies de aguas y canalizaciones
- 5 Edificaciones e infraestructuras



PORN DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

Figura 4. Usos del Suelo

2.2.3. INFRAESTRUCTURAS

1. Infraestructuras viarias

Una amplia red de caminos que sirven de acceso a los distintos cortijos y fincas particulares del área se extiende por todo el espacio natural.

En cuanto al resto de infraestructuras viarias, la mayor parte del límite norte de la Zona Periférica de Protección se corresponde con la autovía A-92, y parte de la línea férrea Córdoba-Málaga conforma el límite este de la misma. El sector norte de la Zona Periférica de Protección está atravesado por la variante férrea Fuente de Piedra-Pedreras, la cual se encuentra en fase de obras de duplicación de la plataforma para la línea de alta velocidad. La red se completa con la existencia de distintas carreteras (A-7219 y A-7280) y caminos de ámbito local que comunican los núcleos urbanos del área. La Reserva Natural está ocupada de manera puntual en el extremo norte por la carretera de Fuente de Piedra a Sierra de Yeguas y en sector sureste por una pista agrícola.

2. Infraestructuras hidráulicas

Dentro de la Reserva Natural destacan el canal perimetral y los diques artificiales creados como consecuencia de las transformaciones salineras cuyos restos han dado lugar a islotes de gran importancia para las comunidades vegetales y animales (espacios de cría de flamencos y otras aves acuáticas) que se localizan en la laguna.

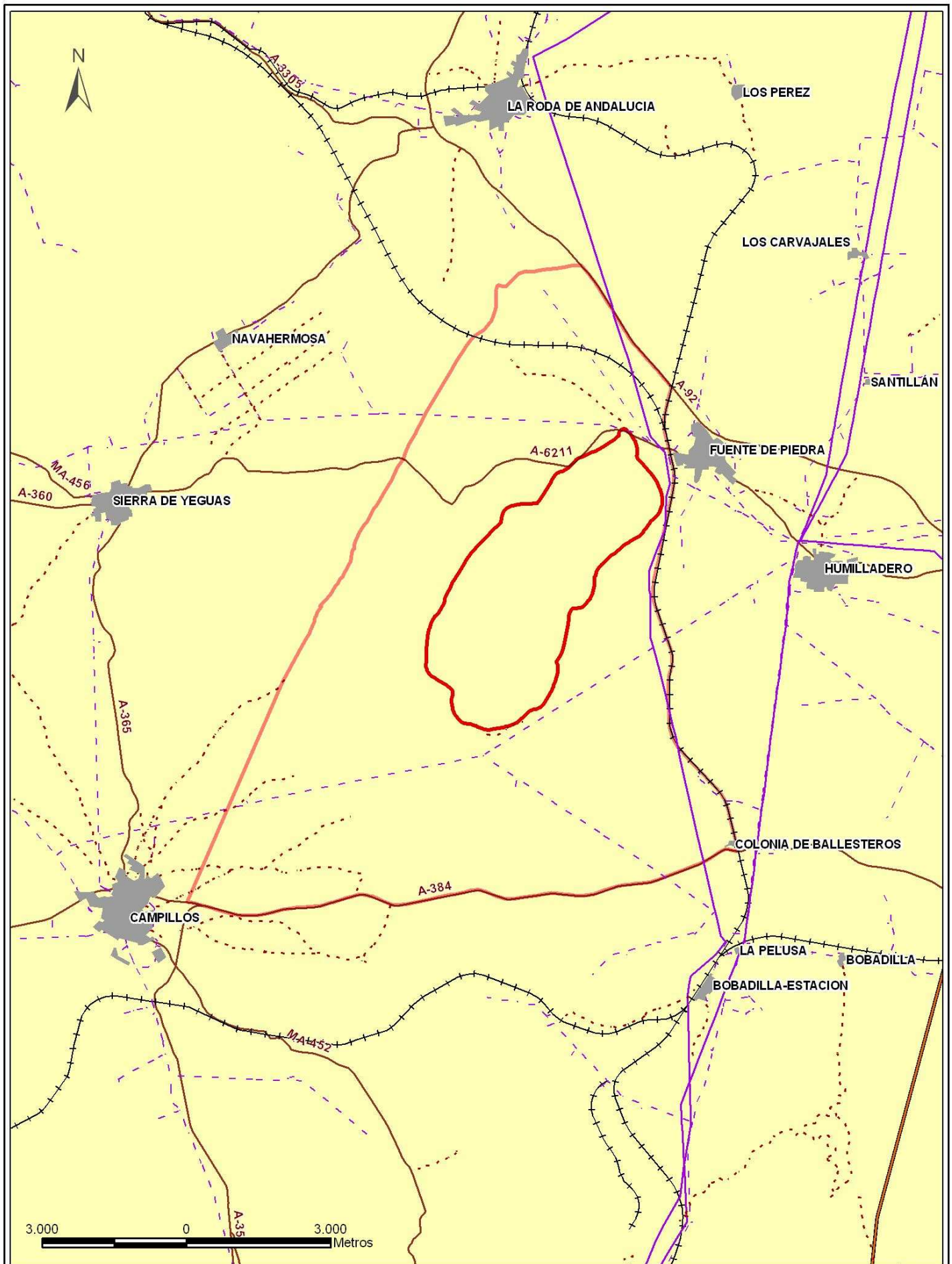
3. Infraestructuras energéticas

La Zona Periférica de Protección es atravesada por varias líneas eléctricas aéreas, tanto de alta como de baja tensión, y algunas de ellas presentan elementos que pueden comportar peligrosidad para las aves.

4. Otras infraestructuras y edificaciones

En materia de edificaciones destaca la presencia en el extremo sureste de la Zona Periférica de Protección de la colonia de Santa Ana, un poblado fundado en 1884 y que ocupa una superficie construida aproximada de 2,5 ha.

También hay que mencionar la existencia de cortijos y otras construcciones relacionadas con la actividad agrícola en la Zona Periférica de Protección, la mayoría localizados al sur de la laguna y algunos muy próximos a los límites de la Reserva Natural.



Leyenda

- Reserva Natural
- Zona Periférica de Protección
- Poblaciones

Infraestructuras:

- Red de carreteras
- Caminos
- ++ Red de ferrocarril
- Red eléctrica AT
- Red eléctrica BT
- Oleoducto

PORN de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra

Figura 5. Infraestructuras



2.2.4. USO PÚBLICO

El Uso Público en este espacio natural está fundamentalmente orientado a la observación de la avifauna y la educación ambiental.

Así, entre la dotación de infraestructuras y equipamientos de uso público de este espacio natural destaca el Centro de Visitantes “José Antonio Valverde”. Situado en el Cerro del Palo, dispone de abundante información sobre la laguna, permitiendo al visitante un mayor conocimiento sobre este enclave natural a través de paneles, apoyo informático y audiovisual. El número de visitantes que ha acogido este Centro se muestra en la siguiente tabla:

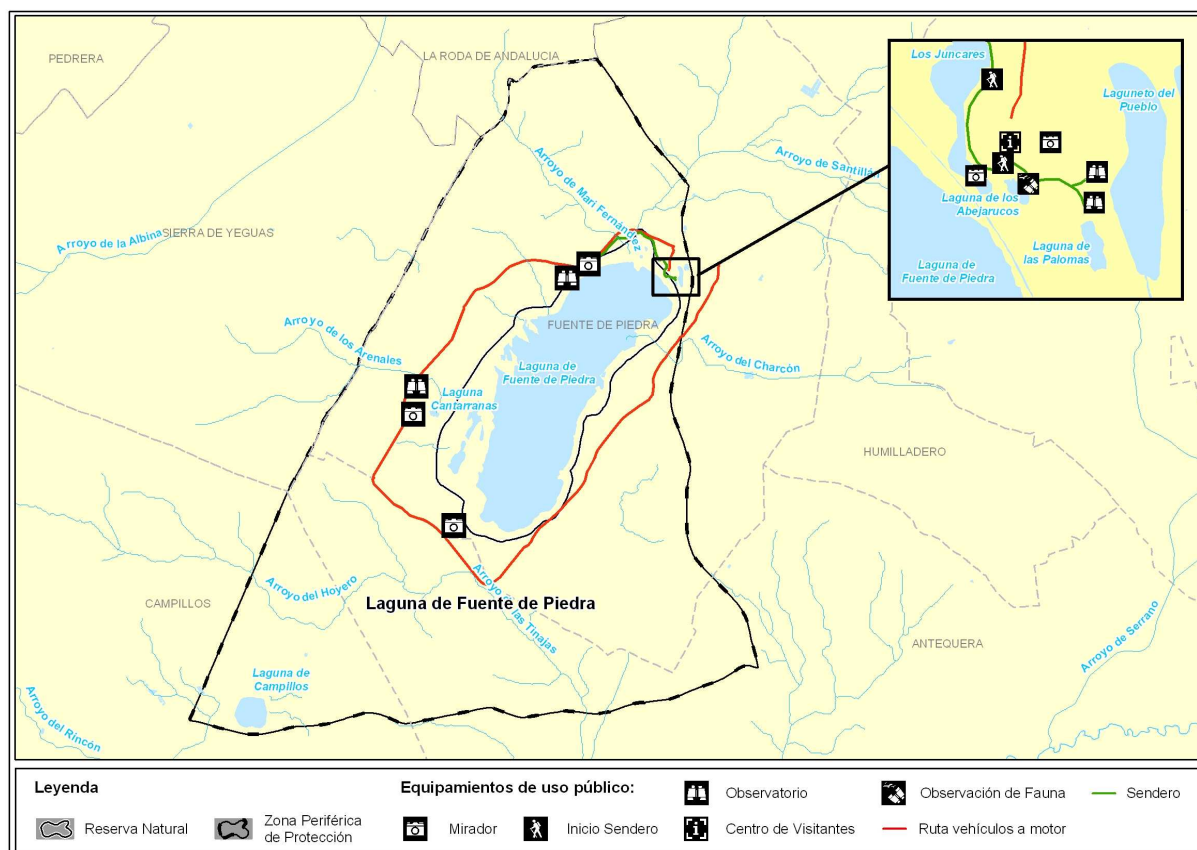
Tabla 10. Número de visitas al Centro de Visitantes “José Antonio Valverde” entre 1995 y 2008

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
20.235	70.637	56.768	45.067	34.677	36.965	56.792	51.079	59.434	67.896	38.112	39.601	51.853	42.392

Por otro lado, y en el entorno de la laguna, existen puntos de observación, como son el Mirador del Cerro del Palo, el Observatorio y el Mirador de la Vicaría, el Observatorio y el Mirador de la Laguna de Cantarranas, el Observatorio Laguna de las Palomas, el Observatorio del Laguneto, y el Mirador de Las Latas, desde donde se obtienen tanto una visión general de la propia laguna como de las comunidades bióticas que la integran.

Concluyen esta dotación los Senderos del Laguneto, el Sendero de las Albinas y el Itinerario Entorno de la Laguna.

Figura 6. Infraestructuras de uso público en el ámbito de aplicación del Plan



Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, datos 2012. Junta de Andalucía

2.2.5. VÍAS PECUARIAS

En la Reserva Natural, al igual que en su Zona Periférica de Protección, se han clasificado varias vías pecuarias.

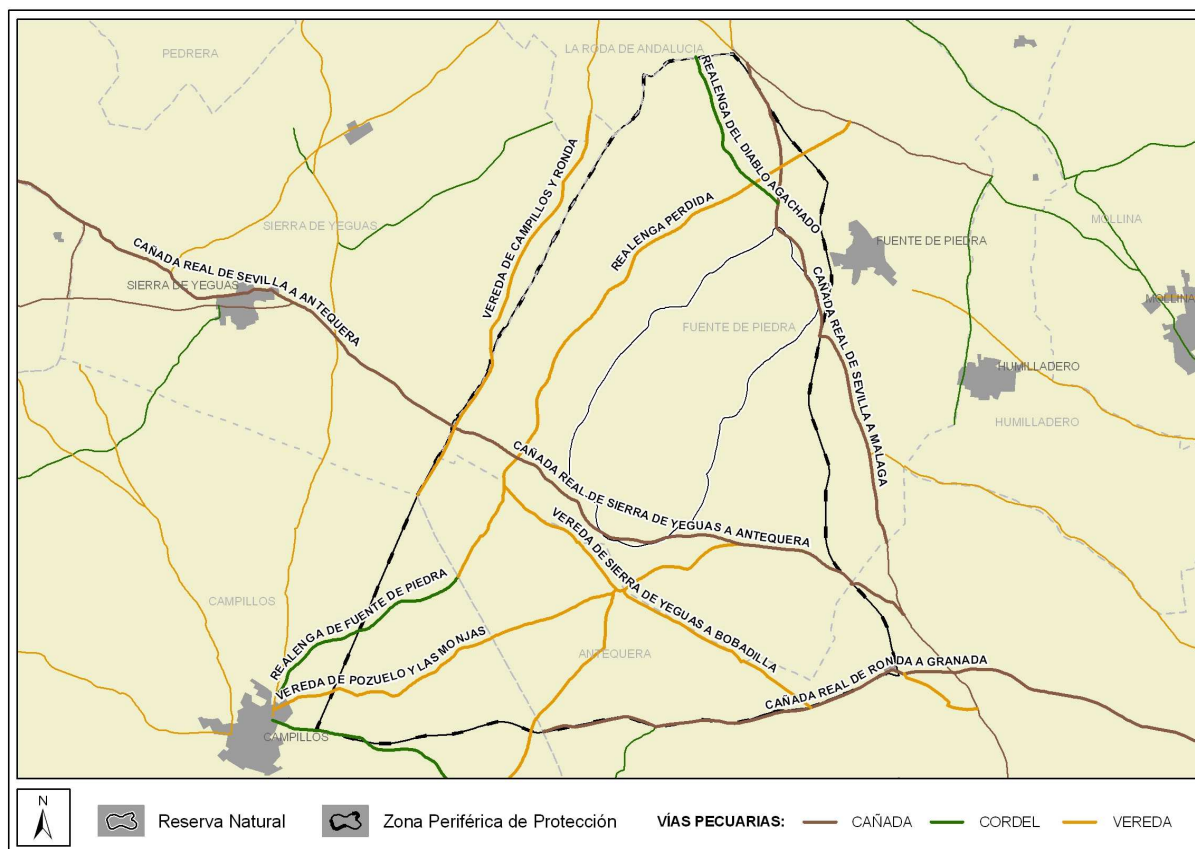
Tabla 11. Vías Pecuarias presentes en la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra

Nombre	Proyecto de Clasificación	Término municipal
Cañada Real de Sevilla a Antequera	OM 23/09/1969	Sierra de Yeguas
Vereda de Campillos a Ronda	OM 23/09/1969	Sierra de Yeguas
Vereda de Pozuelo y las Monjas	OM 10/02/1970	Campillos
Realenga de Fuente de Piedra	OM 10/02/1970	Campillos
Cordel de Campillos a Antequera	OM 10/02/1970	Campillos
Cañada Real de Sevilla a Málaga	OM 21/11/1969	Fuente de Piedra
Realenga Perdida	OM 21/11/1969	Fuente de Piedra

Realenga del Diablo Agachado	OM 21/11/1969	Fuente de Piedra
Vereda de Carratraca	OM 21/11/1969	Fuente de Piedra
	Resolución Secr. Gral Técnica 08/07/2002	Antequera
Cañada Real de Sierra de Yeguas a Antequera	OM 21/11/1969	Fuente de Piedra
	Resolución Secr. Gral Técnica 08/07/2002	Antequera
Vereda de Sierra de Yeguas a Antequera	OM 21/11/1969	Fuente de Piedra
Cañada Real de Ronda a Granada	Resolución Secr. Gral Técnica 08/07/2002	Antequera
Vereda de Sierra de Yeguas a Bobadilla	Resolución Secr. Gral Técnica 08/07/2002	Antequera
Vereda de Fuente de Piedra a Campillos	Resolución Secr. Gral Técnica 08/07/2002	Antequera
Vereda del Camino de las Cruces	Resolución Secr. Gral Técnica 08/07/2002	Antequera

Fuente: Inventario de Vías Pecuarias. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía

Figura 7. Vías pecuarias en el ámbito de aplicación del Plan



Fuente: Inventario de Vías Pecuarias. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía

2.2.6. PATRIMONIO CULTURAL

La existencia de la laguna debió determinar el asentamiento de pobladores en la zona ya en épocas prehistóricas. Los restos encontrados apuntan a la presencia del ser humano ya en el Solutrense y su permanencia en estas tierras de forma continuada hasta la llegada de los iberos.

La denominación de Fuente de Piedra que recibe tanto la población como la laguna hace referencia al manantial que existió en el lugar en que hoy está emplazado el núcleo urbano y cuyas aguas se pensaba poseían excepcionales propiedades curativas. De esta fuente se tienen referencias históricas que se remontan a la dominación romana (a partir del siglo II a. C.), época en la que ya se hace alusión a la “*Fons Divinus*” (fuente divina). Hay constancia de que incluso el emperador Trajano hacía llevar a Roma agua de esta fuente como remedio del conocido “mal de piedra” (cálculos renales), ya que ésta era una de las principales cualidades de sus aguas, de ahí el nombre Fuente de Piedra, denominación que heredó el municipio a partir del siglo XVI.

Como parte integrante del patrimonio etnológico del espacio natural se sitúa en el perímetro lagunar La Salina de Fuente de Piedra, que corresponde con la antigua edificación industrial de la explotación salinera que se produjo desde la época romana hasta aproximadamente 1950.

En el término municipal de Campillos, al suroeste del espacio natural y fuera de sus límites, se encuentran la Ermita de San Benito, patrimonio arquitectónico que data de la Edad Moderna, así como la Iglesia de Santa María del Reposo, monumento de estilo barroco. Dentro del patrimonio arqueológico

destaca la Villa de La Graniza, edificio de carácter agropecuario que data de la época romana y que se sitúa al noreste de los límites del espacio natural ya en el municipio de Humilladero.

Por su valor cultural y patrimonial, estos elementos se encuentran inventariados en el Sistema de información del Patrimonio Histórico de Andalucía, aunque sólo uno de ellos, la Iglesia de Santa María del Reposo, se encuentra inscrito en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz como Bien de interés Cultural (BIC).

Otros enclaves destacados dentro del ámbito protegido son los yacimientos arqueológicos de Laguna-1, Laguna-2 y Cortijo la Plata, datados en torno al 2.800 a.C., y La Herriza, La Vicaría, La Culebra, Abrigo la Laguna, Laguna-3, Laguna-4, Cortijo la Plata y Loma de Mata Alondras, que corresponden al período romano, considerado la gran época arqueológica de Fuente de Piedra.

Mezquita medieval

Dentro de la Zona Periférica de Protección destaca el descubrimiento en 2004 de los restos de una gran mezquita rural bajo un antiguo cortijo abandonado, la cual, dado su valor cultural, histórico y patrimonial se ha inscrito en 2008 en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz como Bien de interés Cultural.

La mezquita se encuentra en el extremo noroeste del término municipal de Antequera, en el lugar en el que confluyen los actuales términos municipales de Sierra de Yeguas, Campillos y Antequera, a escasos dos kilómetros y medio de la laguna de Fuente de Piedra.

Según explica el propio descubridor Carlos Gozalbes Cravioto, miembro del Instituto de Estudios Ceutí y profesor de Historia en el IES Ciudad de Melilla, la mezquita mide en su conjunto 29 por 29 metros y está formada por una sala de oración de 29 por 16 metros y de un patio de 29 por 13 metros; además, lo más sorprendente es que haya pasado desapercibida durante siglos para los investigadores. De hecho, ni siquiera nadie reparó en que el inmueble se llamaba 'Cortijo de las Mezquitas'.

En 2004 Gozalbes inició unos estudios que han desembocado en el libro "El Cortijo Las Mezquitas. Una mezquita medieval de La Vega de Antequera". En él el historiador describe una mezquita con capacidad para unas setecientas personas que fue construida posiblemente con la idea de hacer a su alrededor una ciudad que nunca llegó a desarrollarse; de ahí, que el yacimiento se encuentre en una zona rural y despoblada. Según los estudios, no sería aventurado apuntar la posibilidad de que el origen de la mezquita fuera alrededor de los siglos X-XI, en la última época del califato o en las primeras de taifas.

En la actualidad el edificio se encuentra abandonado y la mezquita está afectada no sólo por la normal ruina producida por el tiempo y las continuas adaptaciones, sino por una posible destrucción premeditada en el siglo XIII, siendo ésta la razón de que haya desaparecido más de medio edificio, mientras que en el resto se hayan conservado zonas casi intactas, destacando un muro de sillares de más de cuatro metros y varios arcos de herradura.

Antigua explotación salinera

A lo largo de la historia la evolución de la laguna de Fuente de Piedra ha estado estrechamente ligada a su utilización como salina sin necesidad de una transformación física del vaso lacustre. En el siglo XV la explotación de la sal de la laguna fue donada a los vecinos de Antequera, a cuyo

ayuntamiento pertenecía entonces Fuente de Piedra. En el siglo XVIII la laguna pasó a ser propiedad de la Corona y se creó la Comandancia de Resguardo de la Laguna Salada de Fuente de Piedra.

En 1828 la Corona decidió desecar la laguna alegando que su sal era nociva y no apta para el consumo. En 1834 se publicó en el Boletín Oficial de La Mancha el anuncio de “la subasta para el desagüe y la desecación de la laguna salada de Fuente de Piedra”. La empresa que comprase la laguna estaría obligada a “sanearla y cambiar su fondo en tierras de cultivo”. Pero no es hasta 1870 cuando la laguna pasa a manos privadas para llevar a cabo su desecación.

En 1880 se terminaron las obras, que consistieron en la construcción de una serie de canales perpendiculares al eje mayor del vaso y que confluían en una canal central que atravesaba la laguna; este canal central desembocaba en el arroyo de las Tinajas por medio de un túnel excavado en el extremo sur de la laguna. También se construyó un canal circundando el perímetro de la laguna para contener el aflujo de las aguas procedentes de la escorrentía.

En 1882 se hizo cargo de la explotación salinera la sociedad francesa Badel-Freres et Cie., que en 1930, tras el hundimiento del túnel que desembocaba al arroyo de las Tinajas, vendió la laguna a la Sociedad Agrícola Ganadera, que siguió explotando la sal hasta 1951 en que las salinas dejaron de ser rentables.

Como consecuencia de las transformaciones salineras, quedaron diques y canales cuyos restos conforman islotes de gran importancia para las comunidades vegetales y animales (espacios de cría de flamencos y otras aves acuáticas) que se localizan actualmente en la laguna.

Así pues, a la complejidad natural de este humedal se suma la existencia de una serie de construcciones humanas asociadas a la explotación salinera, actualmente en desuso o ruina, que propician la aparición de hábitats de agua dulce que contrastan fuertemente con el carácter salino y estacional de la laguna.

Las estructuras de mayor relevancia se corresponden con el canal perimetral, con aguas dulces y por lo general más permanentes que las del vaso lagunar, y los diques de las antiguas salinas. El primero, de unos 2 o 3 m de ancho, construido para la evacuación de aguas de escorrentía, favorece la retención de agua dulce y con ello, el desarrollo de vegetación de rambla. Los diques se corresponden con los restos de muros de los canales y compartimentos (condensadores y cristalizadores) de la explotación salinera, que se distribuyen a lo largo de todo el vaso lagunar. Destacan los muros del antiguo canal central, por el que discurrían las aguas del arroyo de Santillán hasta el túnel de desagüe. Estos islotes artificiales son conocidos como Dique Central, Isla de Senra, Espigones del Noreste y Espigones de la “L” y la “T”. Estas zonas constituyen un hábitat muy importante para las aves, fundamentalmente acuáticas, ya que debido a su aislamiento de las orillas son el sustrato empleado para su nidificación los años en los que el nivel de agua máximo no supera los 70 cm.

2.3. PLANES URBANÍSTICOS, TERRITORIALES Y SECTORIALES

2.3.1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El área incluida en el ámbito territorial del presente Plan pertenece a los términos municipales de Fuente de Piedra, Campillos y Antequera.

El municipio de Antequera dispone de Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) aprobado en 2010. En el caso de Fuente de Piedra, actualmente cuenta con unas Normas Subsidiarias publicadas en 1994, y un PGOU en fase de tramitación. Campillos rige su ordenamiento urbanístico mediante Normas Subsidiarias vigentes desde 1985.

El tratamiento recibido por el suelo perteneciente a la Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección es el mismo en todos los municipios afectados, en cuyas figuras de planeamiento urbanístico queda clasificado como “Suelo No Urbanizable de Protección Especial (SNUPE)”.

Por otro lado, tanto las Normas Subsidiarias de Campillos como el PGOU de Antequera hacen mención explícita a la prohibición de la actividad edificatoria excepto en casos declarados de utilidad pública o interés social, siendo en todo caso preceptivo el informe favorable del Patronato, aspecto éste ya contemplado en la mencionada Ley 1/1984, de 9 de enero. En este mismo sentido, las mencionadas Normas Subsidiarias de Campillos remiten al cumplimiento de lo que se disponga en el presente Plan.

El planeamiento urbanístico afectado está adecuado en líneas generales a la normativa contemplada por la legislación vigente en materia medioambiental.

2.3.2. PLANIFICACIÓN SECTORIAL

1. Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

En 2006 fue aprobado el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre por el que se adapta el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) a las resoluciones aprobadas por el Parlamento de Andalucía en sesión celebrada los días 25 y 26 de octubre de 2006 y se acuerda su publicación.

La principal aportación del POTA es la definición del modelo territorial de Andalucía, referencia obligada para la aplicación coherente de las políticas públicas con incidencia territorial. Dicho modelo territorial incorpora la componente ambiental como una de las referencias a considerar en el desarrollo de las estrategias para la articulación del territorio. Este modelo asume la existencia de los espacios naturales protegidos, como base para la configuración de un sistema regional de protección de los recursos naturales y culturales de interés territorial, y los integra en el Sistema del Patrimonio Territorial de Andalucía.

El Sistema del Patrimonio Territorial establece como objetivos: 1) la preservación del patrimonio territorial (cultural y natural), 2) su puesta en valor como recurso para la ordenación del territorio y el desarrollo local y regional y 3) la incorporación de la dimensión paisajística de acuerdo con tres líneas estratégicas:

- Integrar la protección de los bienes culturales y naturales.
- Desarrollar la planificación como instrumento básico de gestión del patrimonio territorial.
- Incorporar el paisaje como elemento activo en la política y gestión del patrimonio territorial.

Estas Estrategias habrán de establecer un marco de actuación común para cada territorio en el que se integren tanto las políticas patrimoniales (ecológicas, culturales y paisajísticas) como las políticas urbanísticas, de ordenación del territorio y de desarrollo económico, particularmente aquellas relacionadas con la promoción turística vinculada a la puesta en valor de los bienes patrimoniales.

2. Plan Especial de Protección de Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Málaga

El Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Málaga, aprobado definitivamente por Resolución de 7 de julio de 1986, y publicado en BOJA por Resolución de 14 de febrero de 2007, cataloga aquellos espacios de mayor interés ecológico o representativos de los ecosistemas de la provincia otorgándole diversos grados de protección: Especial Integral, Especial Compatible y Cautelar.

Dentro del ámbito de este Plan, queda incluido la Zona Húmeda Laguna de Fuente de Piedra catalogado por este Plan Especial, en el primer nivel de protección o Protección Especial Integral y siéndole de aplicación la Norma 34 relativa a Zonas Húmedas.

La categoría de Protección Especial Integral incluye aquellas zonas que por sus relevantes valores naturales, ecológicos, científicos o culturales exigen, de cara a la preservación de sus recursos, la limitación de los usos y actividades que puedan suponer transformación o merma de los valores que se pretenden proteger.

3. Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía

El Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA) 2007-2013 supone el marco de referencia en lo que a sostenibilidad de infraestructuras en Andalucía se refiere. Como parte fundamental del PISTA se redactó el Plan para la Mejora de la Accesibilidad, Seguridad vial y Conservación en la Red de Carreteras de Andalucía (MAS CERCA) cuyo objetivo final es la mejora sostenible de la red de carreteras. En lo que a la Reserva Natural y su entorno se refiere, el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA) contempla la inclusión de medidas medioambientales, que se concretan en la integración ambiental y paisajística de la red viaria, con especial incidencia en las áreas de la Red Ecológica Europea Natura 2000.

3. Planificación hidrológica

La laguna de Fuente de Piedra se sitúa administrativamente en la denominada Cuenca Mediterránea Andaluza, enmarcándose según el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, aprobado por el Real Decreto 1331/2012, de 14 de septiembre, en el Sistema I (Serranía de Ronda), Subsistema I-5 (Cuenca endorreica de Fuente de Piedra) como masa de agua superficial de categoría lago 273 (interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal).

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (en adelante Plan Hidrológico de la DHCMA) establece que el estado medioambiental actual de la masa de agua Laguna de Fuente de Piedra es “peor que bueno”, identificando como los principales problemas la fuerte presión extractiva, principalmente para riego, los vertidos urbanos de Fuente de Piedra y Humilladero, la contaminación de origen agrario e industrial y los aportes de sólidos por actividades agrícolas.

Respecto al estado de las masas de agua subterráneas de Fuente de Piedra, actualmente sobreexplotadas, el Plan Hidrológico de la DHCMA prevé la elaboración del Plan de regularización y reconversión de los regadíos del Alto Guadalhorce y Fuente de Piedra, que tiene por objetivo principal la reducción de las extracciones en los acuíferos de la zona para llevarlas a los límites de sostenibilidad,

así como el Programa de ordenación y protección de los recursos subterráneos, que se centra en la elaboración de los planes de ordenación de las masas de agua subterránea en riesgo cuantitativo.

Para que el estado medioambiental de la Laguna de Fuente de Piedra sea catalogado como “bueno” en el horizonte 2027, el Plan Hidrológico de la DHCMA establece las siguientes actuaciones: abastecimiento en alta a la zona norte de la provincia de Málaga, regularización y reconversión de los regadíos del Alto Guadalhorce y Fuente de Piedra, adecuación de los vertidos urbanos al humedal Laguna de Fuente de Piedra, desarrollo de planes para el tratamiento y la gestión de purines y otros residuos ganaderos, aplicación programas de actuación en Zona Vulnerable, programa para la reducción de presiones relacionadas con la industria agroalimentaria, y restauración del humedal Laguna de Fuente de Piedra.

4. Plan Andaluz de Humedales

El Plan Andaluz de Humedales, aprobado mediante la Resolución 4/11/2012, de la entonces denominada Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales de la Consejería de Medio Ambiente, constituye el documento marco para la planificación, ordenación y gestión de los humedales andaluces, en el marco del Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales, aprobado el 19 de octubre de 1999 por la Comisión Nacional de Conservación de la Naturaleza, en cumplimiento a los compromisos asumidos en relación con el Plan Estratégico Ramsar 1997-2002.

La Laguna de Fuente de Piedra se encuentra incluida en el Inventario Abierto de Humedales de Andalucía, instrumento contemplado en el Plan Andaluz de Humedales, y creado mediante el Decreto 98/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales de Andalucía y el Comité Andaluz de Humedales, básico para el desarrollo del Programa de Acción del citado Plan.

5. Programa de actuación en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos

Los términos municipales de Antequera (bajo cota de 500 m), Fuente de Piedra, Humilladero, Mollina, Sierra de Yeguas y La Roda de Andalucía se consideran zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario según normativa vigente en la materia. Es decir, casi la totalidad de los municipios de la cuenca de Fuente de Piedra se encuentran afectados en este sentido. Así pues, las Consejerías de Medio Ambiente y Agricultura y Pesca aprobaron en junio de 2001 mediante Orden Conjunta el Programa de Actuación requerido para estas zonas en el que se establecen limitaciones, períodos y formas de aplicación en la aportación de fertilizantes nitrogenados a los cultivos así como recomendaciones en el manejo del agua de riego, además de tener en cuenta la determinación de la capacidad de almacenamiento de los residuos ganaderos en estas zonas.

2.4. DIAGNÓSTICO

Desde que en enero de 1984 se declaró la Reserva Integral Laguna de Fuente de Piedra (posteriormente declarada Reserva Natural), la Junta de Andalucía ha orientado la gestión de este espacio hacia la conservación y puesta en valor de los valores ecológicos que motivaron su declaración como espacio protegido, objetivo que se entiende conseguido. Entre las actuaciones realizadas se pueden destacar las relativas a la conservación y gestión de la avifauna, la puesta en valor del uso público del espacio natural, el desarrollo de programas de investigación biológica y las actuaciones técnicas vinculadas a la gestión del agua.

También hay que añadir que, aunque buena parte de los terrenos que forman parte de la Reserva Natural son de propiedad privada, en los últimos años se ha hecho un especial esfuerzo por parte de la Administración Autonómica competente para la compra de terrenos, que permitan garantizar la adecuada gestión de usos en los alrededores de la laguna.

No obstante, el carácter somero de la laguna, con una relación superficie/volumen elevada, determina una gran sensibilidad a los cambios ambientales, ya sean de origen natural o tengan su génesis en agentes de origen antrópico externos al sistema. En este sentido el Acuerdo resolución de la Confederación Hidrográfica del Sur sobre declaración provisional de sobreexplotación de los acuíferos de la cuenca de Fuente de Piedra (Málaga), publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Málaga nº 114, de 16 de junio de 2005, además del perímetro de sobreexplotación, establece la redacción por el organismo de cuenca de un “plan de ordenación de las extracciones”, oída la comunidad de usuarios, con la finalidad de *“lograr una explotación racional de los recursos, procurando el mantenimiento de los aprovechamientos existentes y la sostenibilidad de los ecosistemas actuales directamente vinculados a los acuíferos de la zona”*.

Hay informes que revelan las numerosas captaciones existentes dentro del perímetro de sobreexplotación del acuífero. Los datos que se están manejando provisionalmente, entre puntos de aguas públicas y privadas, indican que se superan las seiscientas captaciones, con una importante acumulación de las mismas en la zona de la Albina y del arroyo de Santillán.

A continuación se describen los factores que se han detectado como principales deficiencias o amenazas para garantizar la conservación de los habitats y especies silvestres en un estado de conservación favorable y favorecer un adecuado desarrollo de los usos y actividades propios de este espacio.

1. En relación con los usos del agua

Uno de los principales impactos que sufre la laguna de Fuente de Piedra está relacionado con el aumento de las extracciones de agua tanto para abastecimiento urbano como para uso agrícola. En concreto, el aumento de las superficies regadas en la cuenca vertiente de la laguna particularmente el olivar por goteo, constituye la principal afección al sistema, al aumentar el volumen de extracción de aguas subterráneas.

En este sentido, el Atlas Hidrogeológico de Andalucía (ITGE 1998) determinó que los bombeos en los acuíferos carbonatados de las sierras de Camorra-Mollina y Humilladero estaban próximos o incluso superaban a los recursos, proponiéndose no incrementar las extracciones. Dado el comportamiento hipogénico de este sistema lacustre, es decir, debido a la estrecha relación existente entre la laguna y los acuíferos, un incremento de las extracciones en estas zonas puede provocar una notable disminución de los aportes subterráneos a la laguna.

Estudios posteriores, ya mencionados en epígrafes anteriores, vinieron a avalar estas determinaciones, lo que dio lugar a la declaración provisional de sobreexplotación de los acuíferos de la cuenca de Fuente de Piedra, el 29 de diciembre de 2004, mediante Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Sur (Boletín Oficial de la Provincia de Málaga de 16 de junio de 2005), con los consiguientes efectos que el artículo 171.5 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico prevé.

2. En relación con la calidad de las aguas

El aumento de los cultivos en regadío en la cuenca vertiente de la laguna ha llevado asociado un incremento del uso de productos fitosanitarios y de abonos inorgánicos, lo que unido a la naturaleza permeable de la mayor parte de los terrenos donde se practican estos regadíos, ha aumentado el riesgo de contaminación difusa de las aguas subterráneas, a través de las cuales estas sustancias llegan a la laguna.

En concreto, y con relación a la concentración de nitratos, el Decreto 36/2008, de 5 de febrero, por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, incluye entre las zonas designadas los términos municipales de Antequera, Fuente de Piedra, Humilladero, Mollina, Sierra de Yeguas y La Roda de Andalucía.

Por otra parte, las mayores concentraciones de nitrógeno y fósforo se encuentran en arroyos afluentes, como los arroyos Charcón y Santillán, que vierten a la laguna las aguas residuales de los principales núcleos de la cuenca, Humilladero y Fuente de Piedra. Aunque en éstos existen sendas depuradoras, no siempre cumplen con su función de manera satisfactoria. Los efluentes son derivados a la laguna a través del canal perimetral, por medio de un sistema de compuertas. Este sistema apenas permite embalsar pequeños caudales para retener sedimentos. Dichas aguas contienen además una importante carga orgánica contribuyendo al aumento del grado de eutrofización del humedal.

3. En relación con las infraestructuras

De las infraestructuras presentes en la laguna y su entorno, probablemente el mayor problema lo representan el desarrollo de infraestructuras cerca del perímetro lagunar, éstas provocan un efecto barrera que participa en la pérdida o transformación de áreas encharcables asociadas a la laguna.

Otro impacto es el generado por los vehículos de motor, que pueden causar atropellos a algunas especies de fauna, en particular en el Itinerario Entorno de la Laguna, o contaminación acústica. Por otro lado, en materia de infraestructuras de tratamiento y eliminación de residuos resulta de especial mención la ubicación en la Zona Periférica de Protección tanto de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) colindando con el núcleo urbano de Fuente de Piedra, como la presencia de varios vertederos y escombreras, con el consiguiente impacto sobre el paisaje, a lo que se une la presencia de diversas infraestructuras en diferente estado de abandono..

Otro impacto en el espacio natural es el causado por las poblaciones e infraestructuras del entorno de la misma con la contaminación lumínica que se crea durante las noches tanto en el área de la laguna como en la Zona Periférica de Protección.

Por último señalar, la presencia de tendidos eléctricos, con el consiguiente riesgo de colisión o electrocución para las aves. Este peligro aumenta a medida que las líneas están más cercanas a la orilla de la laguna.

3. En relación con la información sobre el estado de conservación de hábitats y especies.

Respecto a la información relativa a cuestiones esenciales para la gestión del espacio, como son el estado de conservación de los hábitats de interés comunitario o las poblaciones de las especies de interés comunitario presentes en el mismo, los datos disponibles actualmente son susceptibles de ser completados.

En lo que se refiere a información sobre las poblaciones de aves acuáticas, hay que hacer una salvedad: las características propias de estas especies y su movilidad impiden fijar unos valores de

referencia basados en conteos concretos de especies en cada espacio y momento específicos, ya que éstos sólo mostrarían fotos fijas que no se ajustan a la realidad de las poblaciones existentes. Por tanto, se estima más adecuado basar las medidas en las dinámicas poblacionales de estas especies a escala regional y no a escala de humedal, sobre todo cuando las mismas poblaciones utilizan diferentes áreas según épocas, condiciones climáticas, de alimentación u otras variables que incluso pueden ser desconocidas a día de hoy.

En cuanto a los hábitats de interés comunitario presentes, se cuenta ya con una información cartográfica más actualizada y a mayor detalle que la que inicialmente sirvió de referencia para la cumplimentación del Formulario Oficial de la Red Ecológica Europea Natura 2000, si bien esta fuente de información se encuentra en fase de revisión y validación. En particular, en este espacio, son los hábitats vinculados a la lámina de agua, los que demandan continuar depurando y ampliando la información existente.

Con la información disponible actualmente es posible relacionar el estado de conservación de los hábitats con una estimación de la superficie que ocupan en el espacio. Sería interesante contar con información de otros parámetros tales como diversidad florística o estratos para tener una visión más real del estado actual y favorable de conservación de los hábitats.

En relación con las especies de fauna, hay que mencionar la existencia de diferencia en el cruce de los datos de los censos de aves del Formulario Oficial de la Red Ecológica Europea Natura 2000 y los censos anuales efectuados en el espacio natural, muestra que sería necesario efectuar estudios más precisos que confirmen la presencia regular de algunas especies en este espacio.

4. En relación con la conectividad ecológica

En general, los humedales mediterráneos se presentan de forma natural con el carácter de elementos aislados o discontinuos espacialmente, sin que esta condición suponga un problema para las poblaciones de aves acuáticas y los hábitats vinculados a ecosistemas acuáticos. Sin embargo, la presencia de una intensa actividad agrícola y las transformaciones históricas del territorio han contribuido a aumentar el carácter de “islas” de las zonas húmedas debido a la desaparición de muchas lagunas o a la progresiva degradación de otras. No obstante, en el caso concreto de la Laguna de Fuente de Piedra, existe una importante conectividad ecológica con varios LIC y ZEPA del entorno del espacio natural, así como con otras lagunas no protegidas que, en conjunto, forman un grupo de humedales muy importante en los movimientos de anátidas, flamencos y otras aves acuáticas o como áreas de refugio para hábitats acuáticos.

5. Erosión de los diques e islotes del vaso lagunar y colmatación de la laguna

Los elementos que dan actualmente forma a la laguna se encuentran cada vez más modificados respecto a su disposición originaria, dado el progresivo deterioro de los mismos, motivado por la erosión de las partes más elevadas (diques, islotes,...) y la colmatación de las más profundas.

Los restos de diques se han constituido en las principales áreas para el asentamiento de las importantes colonias reproductoras de flamencos y larolimícolas en los años con un nivel de agua medio. Estos diques están formados por arcillas y limos que son fácilmente erosionables por la acción del viento, el agua y de las mismas aves que los ocupan. Los problemas de erosión son especialmente importantes en aquellos territorios donde habitualmente se localizan las colonias reproductoras de aves, como son las denominadas islas de San Luis y de Senra, así como a los espigones del noreste.

Por su parte, el proceso de colmatación de la laguna, consecuencia del acarreo de materiales producido por el agua de lluvias torrenciales que llegan de forma especial a través de los arroyos que afluyen a la mitad norte, se ve acelerado como consecuencia de la alteración o eliminación de la vegetación natural del entorno de la laguna. En condiciones normales, el cinturón de vegetación perilagunar frena parte de los materiales arrastrados por la escorrentía actuando a modo de pantalla protectora. La alteración de estas comunidades vegetales sumado a periodos de intensas lluvias reduce la efectividad de esta pantalla, produciéndose la progresiva colmatación de la laguna, además de un incremento de partículas en suspensión y sustancias contaminantes que llegan a las aguas de la laguna provenientes, en gran medida, del uso inadecuado de fitosanitarios y abonos en labores agrícolas.

6. Otros problemas e impactos

Otro impacto que se da en la Reserva Natural es la excesiva presencia de conejos en ciertas épocas del año; en este aspecto, la falta de un control poblacional de esta especie puede llegar a generar importantes daños en los terrenos cultivados presentes en la Zona Periférica de Protección del espacio natural.

La gran afluencia de visitantes que recibe a lo largo del año este espacio natural protegido hace que, especialmente durante la época de nidificación del flamenco, se puedan producir molestias en la colonia de cría derivadas del alto número de visitantes. Al tratarse de una especie colonial, el flamenco es muy sensible a las molestias próximas a los nidos ya que la respuesta ante una amenaza, por ejemplo el acercamiento de un visitante, es que toda la colonia abandona los nidos durante un periodo de tiempo muy prolongado con lo que se incrementa enormemente el riesgo de fracaso reproductivo. En función de las circunstancias (repetición de molestias, condiciones climatológicas, estado de la reproducción, etc.) un evento de este tipo puede suponer que la colonia abandone la reproducción de una temporada completa. La intensificación del control de las posibles molestias a la colonia es la principal medida de gestión que se aplica para reducir el riesgo de fracaso reproductivo.

Por último, se ha constatado la presencia en este espacio natural de varias especies exóticas invasoras que pueden resultar una amenaza para la conservación de la biodiversidad: malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*), *artemia franciscana*, cangrejo americano (*Procambarus clarkii*), gambusia (*Gambusia sp.* o *Gambusia holbrooki*), y carpa común (*Cyprinus carpio*).

3. OBJETIVOS

Los objetivos del presente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales se han definido teniendo en cuenta las siguientes referencias:

- Las disposiciones relativas al establecimiento de la Red Ecológica Europea Natura 2000, así como las directrices marcadas desde la Unión Europea en los distintos programas de acción en materia de medio ambiente.
- Las orientaciones del Plan Andaluz de Humedales y el contenido de los planes y estrategias ambientales vigentes en Andalucía.
- Los principios establecidos por el Convenio Ramsar sobre humedales de importancia internacional.

Los objetivos generales son los siguientes:

1. Mantener o, en su caso mejorar, las condiciones de calidad y cantidad de los recursos hídricos así como los procesos y dinámicas ecológicas asociadas a este humedal.
2. Mantener o, en su caso, restablecer el estado de conservación favorable de los hábitats de interés con especial atención a los incluidos en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
3. Mantener o, en su caso, restablecer el estado de conservación favorable de las poblaciones de fauna y flora, con especial atención a las especies de interés comunitario, amenazadas o de especial interés para el espacio, y en particular, a la comunidad de aves acuáticas, entre las que destacan el flamenco común.
4. Mantener y mejorar la diversidad, calidad e integridad del paisaje.
5. Compatibilizar las actuaciones, usos y aprovechamientos que se realizan en este espacio con la conservación de los recursos naturales.
6. Garantizar el papel de la Laguna de Fuente de Piedra como recurso didáctico que contribuya a un mejor conocimiento y valoración de sus recursos naturales.
7. Avanzar en el conocimiento de la realidad física, biológica y ecológica del espacio que permita una mejora de su gestión, de las especies y de los ecosistemas.

En el marco de los objetivos generales se establecen los siguientes objetivos operativos:

1. Favorecer el restablecimiento del régimen hídrico natural de la laguna.
2. Aplicar un sistema preventivo sobre las actuaciones y usos que se realizan en la cuenca vertiente de la Reserva Natural para minimizar su efecto sobre la calidad y cantidad de las aguas.
3. Garantizar el control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
4. Determinar el estado de conservación actual y favorable de los hábitats de interés comunitario presentes en este espacio natural.
5. Determinar el estado de conservación actual y favorable de las especies de fauna y flora amenazadas y de interés comunitario presentes en este espacio natural.
6. Reducir la mortalidad no natural de las especies de fauna.

7. Mantener y mejorar los lugares de reproducción de flamencos y larolimícolas.
8. Restaurar los hábitats naturales que se encuentren degradados o desnaturalizados.
9. Mantener un seguimiento de las poblaciones de especies clave presentes en este espacio natural.
10. Controlar y, en su caso, eliminar las especies exóticas invasoras que puedan amenazar la conservación de la biodiversidad.
11. Adecuar y, en su caso, eliminar las infraestructuras que degraden el paisaje.
12. Dar continuidad al esfuerzo de ordenación del desarrollo de las actividades de uso público.
13. Mantener y, en su caso, mejorar la red de equipamientos, señalización y accesos que favorezca el conocimiento, valoración y disfrute del espacio natural.
14. Fomentar el conocimiento y sensibilización de visitantes y personas usuarias sobre los valores naturales del espacio.
15. Avanzar en la recogida, procesamiento y evaluación de información sobre los aspectos más relevantes para la gestión del espacio, promoviendo y orientando la investigación científica en este sentido.
16. Reducir los riesgos asociados a los usos, aprovechamientos y actuaciones.
17. Garantizar la difusión de la información generada.
18. Fomentar el desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión.

4. CRITERIOS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN

Las determinaciones denominadas “criterios de ordenación y gestión” tienen el carácter de directrices, que serán vinculantes en cuanto a sus fines, pudiendo las administraciones públicas competentes establecer medidas concretas para la consecución de dichos fines, en un marco que garantice la coherencia de la acción de las distintas Administraciones públicas en el espacio natural.

4.1. CRITERIOS GENERALES

1. Se tendrán en cuenta los criterios generales que establece el Plan Andaluz de Humedales en todas las actuaciones que tengan lugar en el ámbito de aplicación del presente Plan.
2. Las administraciones competentes orientarán sus políticas, planes sectoriales, programas y actuaciones hacia una gestión integral y sostenible de los recursos hídricos de la laguna y sus cuencas superficiales y subterráneas vertientes, de forma que se reconozca su interdependencia, teniendo en cuenta la delimitación de la denominada Área de Influencia Hidrológica sin perjuicio de los límites del espacio natural protegido.
3. Se promoverá la cooperación y coordinación entre las distintas administraciones públicas con competencia en el ámbito de aplicación de este Plan, a fin de compatibilizar el ejercicio de las funciones de las distintas Administraciones, para asegurar la protección efectiva de los valores ambientales y el uso racional de los recursos naturales existentes en el espacio.
4. Se establecerá un marco de relaciones permanente y fluido con los habitantes del espacio natural y su entorno, así como con las entidades sociales, económicas y Administraciones Públicas, prestando especial atención a las personas propietarias o personas titulares de derechos.
5. La actuación de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente y demás Administraciones Públicas competentes, se regirá por el principio de eficacia administrativa y transparencia, facilitando la simplificación de los trámites necesarios para la autorización de las actividades que se vayan a realizar en el espacio natural y el acceso a la información sobre medio ambiente que esté en poder de la Administración Pública.
6. Las decisiones se tomarán de acuerdo con la mejor información disponible en cada momento y, en todo caso, estarán orientadas por el principio de cautela.
7. Se integrarán las medidas de respeto al medio ambiente y al uso sostenible de los recursos naturales renovables como vía para la generación de empleo y arraigo de la población al ámbito rural.

4.2. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y CULTURALES

Para la conservación de los recursos naturales y la integridad ecológica de este sistema endorreico así como para la prevención y corrección de impactos, la ordenación y gestión de los recursos naturales y culturales se regirá por los siguientes criterios:

4.2.1 PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS EDÁFICOS Y GEOLÓGICOS

1. Se considerarán criterios prioritarios en la gestión de los recursos geológicos aquellos establecidos por la Estrategia Andaluza de Conservación de la Geodiversidad que sean de aplicación a la realidad física del espacio.
2. Todas las actuaciones con incidencia en el ámbito de aplicación del presente Plan tendrán en cuenta la conservación del equilibrio edafológico, evitándose aquellas que puedan agravar los procesos erosivos y o de colmatación.
3. En el ámbito de sus competencias, la Consejería competente en materia de agricultura, ganadería, medio ambiente y agua orientará las actuaciones con incidencia en el Área de Influencia Hidrológica al objetivo de conservación del equilibrio edafológico, teniendo en cuenta que dichas actuaciones no agraven los procesos erosivos o de colmatación
4. Se considerarán zonas de acción preferente para su regeneración y restauración aquellas cuyos suelos se encuentren alterados, degradados o contaminados a causa de la actividad a que han sido sometidos, así como aquellas en las que se manifiesten evidentes procesos erosivos.
5. Para minimizar la colmatación de la laguna, se considera prioritario fomentar prácticas agrícolas de conservación de suelos en el Área de Influencia Hidrológica.
6. En la realización de obras, trabajos o actividades que lleven aparejados movimientos de tierra, la Consejería con competencia en materia de medio ambiente velará para que no produzcan impactos negativos sobre la estabilidad de los suelos y sistema natural de drenaje de la laguna, así como sobre la morfología y estabilidad de los canchones, diques y canales.

4.2.2. PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

1. En todas las actuaciones que tengan lugar en el Área de Influencia Hidrológica de la laguna se evitará que puedan degradar los recursos hídricos o impliquen cambios en la variabilidad estacional e interanual del sistema hídrico de la laguna.
2. Se promoverá el desarrollo de actuaciones que garanticen la compatibilidad de las captaciones con la adecuada conservación del acuífero.
3. Se promoverá la colaboración entre la Consejería con competencia en materia de recursos mineros y la Consejería competente en materia de aguas para coordinar y gestionar los permisos pertinentes de las perforaciones y captaciones que se soliciten dentro del Área de Influencia Hidrológica.
4. Se prestará especial atención a las alteraciones en la secuencia estacional de inundación y, por tanto, en el régimen de salinidad de las aguas, controlando cualquier actuación antrópica que conlleve la detracción o aporte de aguas.
5. En todas las obras y actuaciones que se lleven a cabo en los cursos de agua existentes en el espacio natural se deberá mantener la vegetación característica, salvo la que sea imprescindible

eliminar debido a labores de conservación de los cauces y de los recursos hídricos.

6. Las actuaciones en materia de restauración hidrológico-forestal tenderán hacia la restauración funcional de los arroyos y zonas húmedas; para ello se promoverán actuaciones concretas de rehabilitación y acondicionamiento de cauces, riberas y márgenes fluviales, sustituyendo, en su caso, la estructura actual por otra más favorable a las poblaciones ribereñas y la fauna y flora silvestre, recuperando en la medida de lo posible la orla de vegetación asociada al cauce y zonas húmedas.

7. Las obras y trabajos realizados en la zona de policía de cauces, así como las actuaciones que conlleven captaciones de agua, tendrán en cuenta el mantenimiento de los caudales ecológicos o demandas ambientales de los cursos y zonas húmedas.

8. Se fomentarán las prácticas agrícolas que minimicen las posibles afecciones negativas a la cantidad y calidad de los recursos hídricos de la cuenca.

9. La Consejería con competencia en materia de medio ambiente fomentará el uso racional, equitativo y sostenible de los recursos hídricos, a través de una mayor eficiencia en el uso del agua, favoreciendo la información, la participación y la corresponsabilidad social en materia de usos y calidad del agua.

4.2.3. PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS, LA FLORA Y LA FAUNA

1. Se promoverá la adopción de las medidas adecuadas para la conservación y mantenimiento de los hábitats y especies de interés comunitario presentes en el espacio natural, pudiéndose limitar los usos y accesos en los hábitats catalogados como prioritarios, particularmente en el hábitat prioritario de las estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*), donde habitan poblaciones de aves esteparias.

2. Las actuaciones de restauración de zonas encharcables y lagunazos tendrán como referente básico la necesidad de asegurar la conservación y mejora de las características ecológicas y paisajísticas de las mismas, ajustándose a los criterios generales establecidos en el Plan Andaluz de Humedales que sean aplicables de acuerdo a las características específicas de este espacio natural.

3. Se consideran prioritarias las labores de restauración o regeneración de la vegetación natural promoviéndose, en su caso, acciones de reforestación y conservación de las islas con vegetación forestal.

4. Se promoverá la prevención y lucha contra incendios forestales mediante la redacción, aprobación y desarrollo de los Planes de Prevención de Incendios Forestales, en el marco de la normativa sectorial vigente.

5. Cualquier actuación sobre las formaciones vegetales naturales habrá de garantizar la preservación de su valor ecológico, de tal forma que no se produzca una pérdida o degradación del mismo.

6. Se propiciará la evolución de las zonas de cultivos abandonados hacia estadios naturales mediante labores de restauración de la cubierta vegetal.

7. Siempre y cuando se considere adecuado, en relación con la función que desempeñen, se tenderá a la progresiva sustitución de las especies vegetales introducidas por especies autóctonas, corrigiéndose la modificación de las características del terreno que se daba con la presencia de las primeras.

8. Se promoverá la cooperación con los ayuntamientos para tomar las medidas que atenúen las molestias a la avifauna ocasionadas por la contaminación lumínica sobre la laguna y su entorno.

9. Se fomentarán las medidas destinadas a la conservación de la fauna y flora silvestres basadas en una visión integral de los ecosistemas, de manera que se favorezca la interrelación entre los distintos hábitats y las cadenas tróficas que sustentan.

10. Se consideran especies de flora acuática de atención preferente aquellas que contribuyan a la regeneración de la vegetación potencial del espacio. Así, tanto para su manejo como para su conservación, como por estar sujetas a unos requerimientos ecológicos particulares, se destacan las siguientes especies: *Althenia orientalis*, *Chara canescens*, *Chara galiodes*, *Riella helicophylla*, *Ruppia drepanensis*, *Potamogeton pectinatus* y *Halopeplis amplexicaulis*.

11. Se impulsarán medidas destinadas a reforzar la vigilancia durante la época de reproducción de la colonia de flamencos, especialmente en aquellas zonas del espacio natural con mayor presión de uso público.

12. Las medidas compensatorias que se ejecuten en el marco de planes o proyectos que afecten al espacio natural y que se ajusten a lo estipulado en el artículo 6.4. de la Directiva 92/43/CEE, se orientarán preferentemente a la restauración o mejora de hábitats existentes de características similares al afectado en una medida proporcional a la pérdida provocada por el proyecto, así como a la adquisición de terrenos.

13. Serán objeto de protección específica aquellos elementos o hitos de significación ecológica, geomorfológica o paisajística que contribuyan a singularizar el espacio natural, así como el conjunto del patrimonio histórico y cultural.

14. En las actuaciones de conservación que se desarrollen en el espacio se tendrá en cuenta favorecer la conectividad ecológica de las especies y hábitats de interés comunitario en el ámbito del Plan y en los espacios naturales del entorno.

4.2.4. PARA LA CONSERVACIÓN DEL PAISAJE

1. Se evitarán y minimizarán los impactos paisajísticos producidos por actividades o actuaciones que tengan lugar en el ámbito territorial de la Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección.

2. Los trabajos de regeneración y potenciación de la cubierta vegetal, así como los de intervención paisajística en zonas degradadas, se llevarán a cabo de tal forma que sus resultados queden integrados en el contexto vegetal natural circundante.

3. En la restauración forestal se deberán evitar las distribuciones homogéneas de los pies de planta y de la edad de los plantones con el objetivo de evitar impactos visuales y, al mismo tiempo,

diversificar la distribución espacial de las especies (simulación de patrones de distribución aleatorios o semialeatorios presentes en el ecosistema).

4. Las actuaciones para la recuperación y mantenimiento de la calidad paisajística se orientarán de forma prioritaria a las zonas más degradadas de:

- a) Láminas y cursos de agua y sus márgenes.
- b) Zonas que pudieran estar afectadas por la existencia de vertidos de residuos sólidos o acopio de escombros.
- c) Márgenes de las infraestructuras de comunicación.

4.2.5. PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

1. Se promoverá la cooperación y colaboración entre las Consejerías con competencias en materia de Medio Ambiente, de Cultura y de la Administración Local para:

- a) La conservación del patrimonio histórico y cultural.
- b) Evitar deterioro o alteración de los valores de dicho patrimonio.
- c) La recuperación y puesta en valor del patrimonio cultural en general y, en particular, la rehabilitación y restauración de aquellos elementos de valor histórico, artístico, arquitectónico, cultural y/o etnológico.

2. La conservación del patrimonio cultural deberá tender hacia su compatibilidad con la utilización de dichos bienes con fines didácticos y de investigación.

3. Las edificaciones o instalaciones catalogadas o representativas de los valores culturales de este espacio se consideran preferentes para la acogida de equipamientos de uso público, respetando el mantenimiento de la estructura y sus características constructivas tradicionales.

4. Cualquier actuación autorizable que incluya movimientos de tierra tendrá en consideración la existencia de yacimientos arqueológicos y su rango de protección, adoptando las medidas cautelares de protección necesarias para su conservación.

4.3. APROVECHAMIENTOS

4.3.1. CON CARÁCTER GENERAL

1. Se promoverán las medidas necesarias para que los diversos tipos de aprovechamientos se realicen bajo criterios de sostenibilidad y de forma compatible con los objetivos de conservación.

2. Las Consejerías competentes en la materia impulsarán el control y seguimiento del Programa de Actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía, en especial en lo referente al Plan de Producción y Gestión de Residuos Ganaderos, así como las recomendaciones recogidas en el Código de Buenas Prácticas Agrarias redactado por la anterior Consejería de Agricultura y Pesca que sean aplicables de acuerdo a las características específicas de este espacio natural.

4.3.2. PARA LOS APROVECHAMIENTOS AGRÍCOLAS

1. Con objeto de facilitar la adecuación de los actuales usos agrícolas a los objetivos de conservación, se fomentará el uso racional de productos fitosanitarios en el Área de Influencia Hidrológica, pudiendo limitar la aplicación de aquellos que se compruebe que resulten nocivos para la integridad ecológica del humedal.

2. Con objeto de reducir los procesos erosivos y el arrastre de material hacia la laguna se potenciará la aplicación de medidas que respeten la estabilidad del suelo y contribuyan a su conservación, pudiéndose establecer limitaciones en la forma de laboreo y otras técnicas de aplicación en agricultura en las zonas del Área de Influencia Hidrológica que así lo exijan, favoreciendo la inclusión del barbecho en el ciclo de aprovechamiento de las parcelas más cercanas a los humedales.

4.3.3. PARA LAS ACTIVIDADES CINEGÉTICAS

1. Se fomentará la incorporación de criterios de gestión integrada de los recursos naturales a los Planes Técnicos de Caza.

2. Se propiciará la integración de los Planes Técnicos de Caza de cotos colindantes que posean características homogéneas y puedan conformar comarcas cinegéticas naturales.

3. Para situaciones que supongan la presencia de un tamaño excesivo de las poblaciones de conejo se mantendrán los mecanismos de control de poblaciones cinegéticas necesarios para evitar posibles desequilibrios ecológicos de acuerdo con los artículos 9 y 11 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, sobre autorizaciones para caza con fines de conservación y regeneración de los equilibrios biológicos.

4. Se promoverá la conservación de las características naturales de las poblaciones sujetas a gestión cinegética, en especial en cuanto a su manejo, la conservación del patrimonio genético y el mantenimiento del estado sanitario de las poblaciones cinegéticas.

4.4. USO PÚBLICO Y ACTIVIDADES TURÍSTICAS VINCULADAS AL MEDIO NATURAL

4.4.1. CON CARÁCTER GENERAL

1. La gestión y ordenación del uso público en este espacio se basará en los principios inspiradores y objetivos establecidos en el documento “Gestión del Uso Público en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA): Estrategia de Acción” que fue aprobado mediante Resolución de 19/11/2003, de la entonces Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales o documento similar que pueda sustituirlo en el futuro.

2. La práctica y el desarrollo de las actividades de uso público y turismo vinculado al medio natural se realizarán asegurando la conservación del patrimonio natural y cultural del espacio protegido.

3. Las iniciativas sobre turismo rural y de naturaleza tendrán presentes las orientaciones estratégicas para esta materia derivadas de los instrumentos de planificación turística con incidencia en los espacios naturales existentes en Andalucía.

4. Se procurará que el desarrollo del uso público se realice con una finalidad educativa, como mecanismo para fomentar el acercamiento, disfrute y aprecio de habitantes y visitantes al patrimonio natural y cultural, y aumentar su concienciación ambiental y su comprensión sobre el espacio. Para ello se tendrán en cuenta los objetivos, recomendaciones y líneas de actuación de la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.

5. Se promoverá la divulgación de los valores ambientales presentes en el ámbito territorial del presente Plan en el marco de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, así como la adopción de medidas para difundir la normativa vigente, de forma que se fomenten las buenas prácticas y aumente el grado de conocimiento de las condiciones para la realización de actividades en los espacios naturales protegidos.

6. Se extremará el seguimiento del desarrollo de las actividades de uso público en las épocas y lugares más frecuentados, de modo que éste se lleve a cabo respetando las regulaciones del presente Plan y del resto de la normativa vigente.

7. Se aplicarán las medidas preventivas necesarias para evitar que los visitantes puedan causar molestias a la avifauna.

8. Se establecerán cuantos mecanismos se estimen oportunos para asegurar la actuación coordinada e integrada de cuantas entidades públicas y privadas estén interesadas en el fomento y promoción del uso público en el ámbito de este plan.

4.4.2. PARA LAS ACTIVIDADES, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS DE USO PÚBLICO Y TURISMO VINCULADOS AL MEDIO NATURAL

1. En los equipamientos de uso público se adoptarán las medidas adecuadas para garantizar una buena accesibilidad general (acceso transitable, cómodo, y próximo), incluyendo, cuando sea posible, la eliminación de barreras y el acondicionamiento para personas con movilidad reducida.

2. El diseño y funcionamiento de los equipamientos deberá responder a un conjunto de “buenas prácticas ambientales” que abarcarán el aprovechamiento energético, la racionalización del uso del agua, la gestión de residuos, la reducción del uso de productos nocivos y la integración en el medio. Se promoverá la arquitectura bioclimática, considerándose los factores ambientales desde la propia fase de diseño de la construcción.

3. Para la creación de nuevos equipamientos, se primará la rehabilitación de elementos ya existentes sobre la construcción de otros nuevos.

4. Se promoverá la clasificación, deslinde y amojonamiento de las vías pecuarias existentes en la Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, potenciando las actuaciones de restauración encaminadas a facilitar el tránsito y la funcionalidad de las mismas.

5. Las actividades de uso público se orientarán a la realización de actividades en el medio natural como son la observación de aves o el senderismo, favoreciéndose el acceso a los equipamientos destinados para ello.

4.5. EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

1. La interpretación ambiental se orientará prioritariamente a los temas que pongan de manifiesto tanto la importancia ecológica y funcionamiento de cada uno de los ecosistemas representados, como la interrelación de los mismos con los aprovechamientos tradicionales que se desarrollan en el ámbito de aplicación del presente Plan y en el Área de Influencia Hidrológica.

2. La educación ambiental deberá fomentar el desarrollo de la sensibilización y concienciación sobre los valores naturales y culturales del espacio natural y será entendida como el instrumento básico para un uso óptimo del espacio, los recursos y el equipamiento de uso público.

3. El diseño y ubicación de señales y paneles interpretativos se hará de acuerdo con el Manual de Señalización en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

4. Se fomentará el desarrollo de campañas de voluntariado ambiental, dando prioridad a las iniciativas que cumplan el doble objetivo de fomentar la concienciación ambiental y mejorar la calidad ambiental del espacio natural. Serán prioritarias las líneas de voluntariado que impliquen:

- a) Programas de voluntariado para el anillamiento de flamencos.
- b) Actuaciones de apoyo a la limpieza de zonas degradadas.
- c) Participación en campañas de concienciación ambiental orientadas a las personas usuarias del espacio natural.
- d) Actuaciones de acondicionamiento de senderos y creación de material interpretativo.
- e) Programas de vigilancia en zonas de reproducción de aves, así como los orientados al censo de aves y la colaboración en la recuperación de especies amenazadas.

5. Los programas y actuaciones de concienciación y educación ambiental que lleve a cabo la Consejería competente en materia de medio ambiente se orientarán, de forma preferente, a la comunidad educativa, a los principales colectivos sociales, a los sectores productivos vinculados al espacio natural y a los visitantes, en general, impulsando la colaboración con otras Administraciones Públicas y agentes sociales y, en particular, con los Ayuntamientos y con las Consejerías con competencias en materia de educación y en materia de universidades.

4.6. INVESTIGACIÓN

1. Se establecerán los mecanismos necesarios para garantizar que la labor investigadora y las actuaciones asociadas se realicen de manera compatible con la conservación de los recursos naturales y los aprovechamientos sostenibles.

2. Tendrán la consideración de prioritarios los proyectos y actividades de investigación y desarrollo tecnológico que se diseñen, planifiquen y desarrollen dentro de las líneas programáticas, objetivos y prioridades definidos en los planes de la Comunidad Autónoma en materia de investigación y medio ambiente. Asimismo, serán prioritarios los programas de investigación y actuaciones experimentales de restauración del medio natural cuando sirvan de apoyo y asesoramiento a las tareas de gestión y conservación.

3. Sin perjuicio de lo establecido en el apartado anterior, se consideran materias prioritarias de investigación:

- a) Estudio, seguimiento y evolución de los acuíferos relacionados con la laguna.
- b) Las características limnológicas de Fuente de Piedra con relación a otros sistemas lagunares andaluces, con el fin de establecer un sistema de seguimiento y control de las características limnológicas.
- c) Las repercusiones sobre el humedal de las actividades agropecuarias realizadas en la cuenca de Fuente de Piedra, concretamente la influencia de pesticidas, fungicidas y abonos.
- d) Las comunidades bióticas, con especial énfasis sobre las aves acuáticas y aquellas comunidades vegetales y animales de las que dependen y con las que se interrelacionan.
- e) Los fenómenos geomorfológicos, en particular la colmatación del vaso, el nivel de degradación de la cuenca y la acción de la erosión, el transporte y la sedimentación sobre los materiales de la cubeta.
- f) Los efectos del plumbismo sobre la avifauna.
- g) La conectividad ecológica.
- h) El papel de la laguna de Fuente de Piedra en la dinámica de la población de flamencos del Mediterráneo y África Noroccidental.

4. El control y seguimiento del estado de las poblaciones florísticas y faunísticas se basará en la aplicación de metodologías normalizadas que permitan el análisis de datos históricos de dichas poblaciones y análisis comparativos con otras zonas húmedas y en el marco de los Programas de Seguimiento que desarrolla actualmente la Consejería con competencia en materia de medio ambiente.

5. Con carácter general, se impulsará la coordinación entre las distintas entidades de investigación, la mejora de la organización y difusión de la información y el máximo aprovechamiento de los resultados científicos generados. En particular, se promoverá la difusión de los resultados en diferentes ámbitos, regional, nacional o internacional y el intercambio de experiencias con espacios naturales protegidos de ámbito nacional e internacional de similares características.

4.7. INFRAESTRUCTURAS

1. Con carácter general las nuevas infraestructuras se ubicarán fuera del espacio natural protegido.

2. Los proyectos para la dotación de infraestructuras de cualquier tipo que pretendan ubicarse en el ámbito territorial del presente Plan tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:

- a) Tendrán la consideración de preferentes las obras de mejora de las infraestructuras existentes sobre la creación de otras nuevas, que en caso necesario aprovecharán al máximo el trazado y ubicación de las ya existentes.
- b) Se garantizará la ausencia de afección negativa a los cursos y lámina de agua y zonas de recarga de aguas subterráneas, régimen de inundación y áreas de importancia para la nidificación, así como la minimización del impacto paisajístico y visual.

- c) Se utilizarán las mejores tecnologías disponibles.
- d) Se evitará la creación de nuevos accesos.

3. Se promoverá la aplicación de medidas para minimizar el riesgo de impacto de las líneas eléctricas que discurren por terrenos adyacentes a esta Reserva Natural sobre las aves que habitan este espacio.

4. Se fomentarán las medidas necesarias para mitigar los impactos lumínicos y sonoros y los de fragmentación de hábitat producidos por las infraestructuras sobre la fauna silvestre.

5. Infraestructuras viarias

- a) La Consejería con competencia en materia de medio ambiente fomentará la modificación de los trazados de aquellas infraestructuras viarias que atraviesan el espacio natural, así como la restitución a su estado natural de aquellas áreas ocupadas por vías y caminos abandonados o que hayan perdido su funcionalidad como consecuencia de las remodelaciones de la red viaria.
- b) En la construcción de infraestructuras viarias, durante y después de la ejecución de la obra, se preverá la formación de corredores o pasos de fauna con el fin de evitar la fragmentación de los hábitats y se fomentará el empleo de materiales reciclados y reciclables, así como de técnicas que permitan un reciclado futuro.
- c) Cuando se detecten infraestructuras viarias especialmente peligrosas para la fauna vertebrada, se establecerán las medidas necesarias para minimizar los riesgos de atropellos, como la creación de pasos de fauna, limitaciones de velocidad y la instalación de bandas sonoras y/o badenes.

6. Infraestructuras energéticas

- a) La Consejería con competencia en materia de medio ambiente promoverá la instalación de los elementos protectores o disuasorios necesarios para evitar los impactos por electrocución o colisiones; en su caso fomentará la modificación de los trazados de los tendidos eléctricos problemáticos para la avifauna que crucen el espacio natural, así como el desmantelamiento de los que estén fuera de servicio.
- b) En la ejecución de nuevas líneas eléctricas que inevitablemente deban instalarse en la Zona Periférica de Protección, o se destinen al abastecimiento de edificaciones presentes en la misma, se evaluará la posibilidad de su ejecución subterránea, apoyadas, siempre que sea viable, en las carreteras y caminos, sin perjuicio de las autorizaciones exigidas por la normativa sectorial.

7. Infraestructuras de tratamiento y eliminación de residuos

- a) Se garantizará un tratamiento adecuado a los residuos procedentes de las edificaciones ubicadas en el interior del ámbito territorial del Plan, que quedan fuera de los sistemas de gestión y recogida municipales.

- b) Se promoverá la recogida y eliminación de los residuos plásticos procedentes de las zonas agrícolas, con objeto de evitar los vertidos incontrolados de estos residuos.

8. Infraestructuras hidráulicas

- a) Los órganos competentes en materia de aguas promoverán la mejora de los sistemas de tratamiento y depuración de aguas residuales, tanto en el ámbito del Plan como en el Área de Influencia Hidrológica, así como su correcto funcionamiento, con objeto de evitar vertidos urbanos e industriales no depurados a la laguna.
- b) Se garantizará un tratamiento adecuado de las aguas residuales procedentes de las edificaciones ubicadas en el interior del ámbito territorial del Plan que quedan fuera de los sistemas de gestión y recogida municipales.
- c) Los órganos competentes en materia de aguas, tanto en el ámbito del Plan como en el Área de Influencia Hidrológica en el caso de mejora o ampliación de las infraestructuras existentes de captación y abastecimiento de aguas prestarán especial atención a las repercusiones negativas que el incremento del consumo de recursos hídricos pueda tener sobre los recursos naturales, procesos y dinámicas ecológicas asociadas a este sistema endorreico e integridad ecológica.

5. NORMATIVA

5.1. VIGENCIA, ADECUACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

5.1.1. VIGENCIA

El Plan tendrá vigencia indefinida.

5.1.2 ADECUACIÓN

1. El contenido del Plan podrá ser sometido a modificación de alguna o algunas de las partes que lo constituyen, o a un procedimiento de revisión del conjunto del mismo.

2. Modificación.

a) La modificación del Plan supone cambios concretos de alguno o algunos de sus contenidos, tratándose de ajustes puntuales que no alteran sustancialmente la ordenación y gestión adoptada.

b) Se considera modificación del Plan los ajustes puntuales que deban realizarse con relación a las Líneas de Actuación, contenidas en el epígrafe 6, por el cumplimiento de las actuaciones previstas o cuando del resultado de la evaluación del Plan, al que se refiere el epígrafe 5.1.3, se consideren necesarios para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

c) El Plan podrá ser modificado a propuesta de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Patronato, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros. La modificación será sometida al trámite de información pública y audiencia a los intereses sociales e institucionales implicados.

d) La aprobación de la modificación corresponderá a la persona titular de dicha Consejería cuando se refiera únicamente a materias de medio ambiente.

3. Revisión

a) La revisión del Plan implica un examen del mismo en su conjunto como consecuencia de la constatación de nuevas circunstancias ambientales o socioeconómicas, avances o nuevos descubrimientos científicos u otras causas legalmente justificadas y supone el establecimiento de una nueva ordenación y de nuevas pautas para la gestión del espacio.

b) El Plan podrá ser revisado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía a propuesta de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente, bien a iniciativa propia o por acuerdo motivado del Patronato, aprobado por mayoría absoluta de sus miembros.

c) La revisión se llevará a cabo siguiendo los mismos trámites establecidos para su elaboración y aprobación, correspondiendo esta última al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

5.1.3. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

1. Para el seguimiento de la ejecución del presente Plan, la Consejería con competencia en materia de medio ambiente medirá anualmente el grado de ejecución de las Líneas de Actuación contenidas en

el epígrafe 6, que deberá quedar reflejado en la Memoria Anual de Actividades y Resultados que a tal efecto se deberá elaborar.

2. Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 17 de la Directiva Hábitats, el presente plan se evaluará, mediante la elaboración de un informe de evaluación, de acuerdo al siguiente calendario:

- a) Estando previsto el próximo informe de aplicación de dicha Directiva en España para el año 2018, el primer informe de evaluación se realizará en el año 2018.
- b) Los siguientes se realizarán cada seis años, a partir de dicha fecha.

3. Para la elaboración del informe de evaluación se cumplimentará el sistema de indicadores establecidos en el epígrafe 7.

5.2. RÉGIMEN GENERAL DE AUTORIZACIONES

1. Con carácter general, en materia de autorizaciones se estará a lo dispuesto en la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

2. Las autorizaciones que se requieran en virtud de la citada Ley 2/1989, de 18 de julio, cuando tuvieren por objeto actuaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada o Autorización Ambiental Unificada quedarán integradas en los citados instrumentos de prevención y control, de acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y sus normas de desarrollo y se solicitarán y tramitarán conforme a lo dispuesto en su normativa específica. En dichos procedimientos se tendrán expresamente en cuenta las repercusiones de tales actuaciones en los valores objeto de protección del espacio natural protegido, así como los contenidos del presente Plan.

3. La gestión, los usos y los aprovechamientos forestales y las actividades relacionadas con la flora y fauna silvestres, así como las que se refieran a los usos del agua cuya competencia corresponda a la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regirán por lo dispuesto en la normativa vigente sobre dichas materias. Las autorizaciones que se requieran en virtud del artículo 10.2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, cuando tuvieren por objeto actuaciones relativas a las materias anteriormente indicadas, quedarán integradas y se solicitarán y tramitarán conforme a los procedimientos que establecen las normas sectoriales que resulten de aplicación sobre las mismas. Se deberá tener en cuenta para el otorgamiento de la autorización exigida por la referida normativa sectorial, las prescripciones contenidas en relación con las mismas en este Plan.

4. El régimen de autorizaciones establecido en el presente Plan se entiende sin perjuicio de los permisos, licencias, autorizaciones o concesiones que sean exigibles de acuerdo con la normativa sectorial vigente. Las autorizaciones se otorgarán a salvo del derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros.

5. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.4 c) de la Ley 1/1984, de 9 de enero, para aquellas actuaciones que se pretendan realizar en el ámbito de este Plan y que puedan modificar la cantidad o calidad de las aguas subterráneas o superficiales aportadas a la Reserva Natural, será preceptivo un informe del Patronato de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra.

6. Sin perjuicio de lo que en su momento disponga el plan de ordenación de las extracciones, previsto en el Acuerdo resolución de declaración provisional de sobreexplotación de los acuíferos de la

cuenca de Fuente de Piedra, el Patronato de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra podrá ser consultado con respecto a las actuaciones que se pretendan realizar en el Área de Influencia Hidrológica y que puedan modificar la cantidad o calidad de las aguas subterráneas o superficiales aportadas a la Reserva Natural.

5.3. PROCEDIMIENTO

5.3.1. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

1. La solicitud de autorización se dirigirá a la persona titular de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente, empleando un modelo normalizado para cada tipo de actuación que podrá obtenerse por los solicitantes en los servicios centrales y periféricos de la citada Consejería y a través de Internet, en la dirección de la Consejería de Medio Ambiente <http://www.juntadeandalucia.es/agriculturapescaymedioambiente>

2. La solicitud debidamente cumplimentada con los datos solicitados en el modelo normalizado, se acompañará de la documentación especificada en cada uno de ellos. Cuando así se indique en dichos modelos normalizados, podrá sustituirse la documentación que se requiera por una declaración responsable en la que manifieste que cumple con los requisitos establecidos en este Plan para realizar el uso o actividad cuya autorización se solicita, que dispone al tiempo de la solicitud de la documentación que así lo acredita y se compromete a mantener su cumplimiento durante el período de tiempo inherente a la ejecución o ejercicio de la actuación pretendida.

Así mismo, la persona solicitante podrá no presentar aquellos documentos que ya obren en poder de la Administración de la Junta de Andalucía, siempre que se indique el día y el procedimiento en el que los presentaron.

Con el objeto de facilitar la aportación de la documentación requerida, así como de agilizar la tramitación del procedimiento, la Consejería competente en materia de medio ambiente, a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), pondrá a disposición de los interesados la información necesaria para la identificación de los condicionantes ambientales que inciden sobre el área de actuación o sobre la actividad que se pretende realizar. El uso por parte de los interesados de dicha información es de carácter voluntario.

3. La solicitud, junto con la documentación necesaria para la obtención de la autorización o la declaración responsable que la sustituya, se podrá presentar:

- a) En soporte papel, preferentemente en el registro administrativo de la Consejería competente en materia de medio ambiente, en el de la Delegación Territorial de Málaga o en sus registros auxiliares, sin perjuicio de que pueda presentarse en los lugares previstos en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, así como en el artículo 82.2 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.
- b) Por medios telemáticos, a través de las redes abiertas de telecomunicación y se cursarán por las personas interesadas al Registro Telemático Único, en los términos previstos en el Decreto 183/2003, de 24 de junio, por el que se regula la información y atención al ciudadano y la tramitación de los procedimientos administrativos por medios electrónicos (Internet), y demás normativa de aplicación, así como el artículo 83 de la Ley 9/2007, de

22 de octubre, mediante el acceso al portal web de la Junta de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es>), así como al de la Consejería competente en materia de medio ambiente <http://www.juntadeandalucia.es/agriculturapescaymedioambiente>

5.3.2. INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La instrucción del procedimiento de autorización corresponderá a la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

5.3.3 RESOLUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO E INICIO DE LA ACTUACIÓN

1. La resolución del procedimiento de autorización corresponderá a la persona titular de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente, que dictará y notificará la resolución en el plazo máximo de dos meses a contar desde la fecha en que la solicitud haya tenido entrada en el registro general del órgano competente para tramitar el procedimiento o en sus registros auxiliares.

2. Transcurrido dicho plazo sin que se haya notificado la resolución se podrá entender estimada la solicitud. No obstante, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17.2 de la Ley 2/1989, de 18 de julio y 62.1.f de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, no podrán adquirirse por silencio administrativo facultades contrarias a las normas reguladoras de la Reserva Natural o que transfieran al solicitante facultades relativas al dominio público o al servicio público.

3. Los procedimientos de autorización para realizar los usos o actividades previstos en los epígrafes 5.4.3.a), 5.4.3.b), 5.4.3.g), 5.5.1.1.b), 5.5.5.4.a) y 5.5.5.4.b) se instruirán y resolverán por la persona titular de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente mediante un procedimiento abreviado, reduciéndose a 15 días el plazo para dictar y notificar resolución desde la fecha en que la solicitud haya tenido entrada en el registro del órgano competente para su tramitación. Transcurrido dicho plazo sin que se haya notificado la resolución se podrá entender estimada la solicitud, con las excepciones previstas en el apartado 2.

4. Las actuaciones que sean autorizadas de conformidad con lo dispuesto en el presente Plan, exceptuando las reguladas en los epígrafes 5.4.3.a), 5.4.3.b), 5.4.3.g), 5.5.5.4.a) y 5.5.5.4.b) deberán iniciarse en el plazo máximo de dos años y estar finalizadas en el plazo máximo de cinco años; dichos plazos se computarán desde el día siguiente a la notificación de la correspondiente autorización o a partir de la fecha en que la autorización deba entenderse otorgada por silencio administrativo. El inicio efectivo de las actuaciones autorizadas deberá ser puesto en conocimiento de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente, mediante escrito dirigido a la misma que se presentará en los lugares previstos en el epígrafe 5.3.1.3.a), o por medios telemáticos, a través de las redes abiertas de telecomunicación indicadas en el epígrafe 5.3.1.3.b)

La falta de inicio de la actuación en el plazo establecido en este apartado, supondrá la caducidad de la autorización otorgada.

5.3.4 ACTUACIONES CON POSIBLE AFECCIÓN A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000

1. Para aquellas actuaciones en espacios naturales incluidos en la Red Ecológica Europea Natura 2000 que deban someterse a decisión de la Consejería competente en materia de medio ambiente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27.1-d) de la Ley 7/2007, de 9 de julio y los artículos 2 y 8 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se

establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio se establece lo siguiente:

- a) Las personas interesadas formularán sus solicitudes de autorización en la forma establecida en el epígrafe 5.3.1, utilizando para ello modelos normalizados para cada tipo de actuación, junto con la documentación que en cada caso se requiera. A dicha documentación la persona interesada podrá acompañar, la memoria explicativa de carácter ambiental prevista en el artículo 8 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto. Los modelos normalizados podrán obtenerse en los lugares previstos en el epígrafe 5.3.1.1.
- b) Recibida la solicitud de autorización o, en su caso, remitida la misma por el Ayuntamiento en los supuestos de actuaciones sometidas a autorización o licencia en materia urbanística, cuando de dicha documentación se deduzca que la actuación pueda afectar de forma apreciable al espacio incluido en la Red Ecológica Europea Natura 2000, ya sea individualmente o en combinación con otros planes y proyectos, la persona titular de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente iniciará el procedimiento establecido en el artículo 27.1-d) de la Ley 7/2007, de 9 de julio. En tal caso se seguirán los trámites regulados en el artículo 8 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, con las siguientes especificaciones:
 - 1º El plazo para dictar y notificar la resolución quedará en suspenso, hasta tanto se aporte la memoria explicativa de carácter ambiental, si no se hubiera ya aportado junto con la solicitud de autorización. Del requerimiento formulado al interesado para la presentación de la memoria explicativa ambiental y la suspensión del plazo para resolver se dará traslado, al ayuntamiento, cuando se trate de actuaciones que requieran autorización o licencia en materia urbanística.
 - 2º Si la decisión de la persona titular de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente fuera someter la actuación a autorización ambiental unificada, la autorización prevista en este Plan se integrará en aquella. En caso de que la actuación esté sujeta a licencia municipal se comunicará dicha resolución al ayuntamiento, advirtiéndole que no podrá resolver el procedimiento de la autorización o licencia en materia urbanística solicitada, hasta tanto se resuelva el procedimiento de autorización ambiental unificada.
 - 3º En el supuesto de que, por decisión de la persona titular de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente, no deba ser sometida la actuación a autorización ambiental unificada, la resolución en la que se declare tal circunstancia, contendrá la concesión o denegación de la autorización prevista en este Plan. Dicha resolución se producirá como informe cuando se trate de actividades que requieran autorización o licencia en materia urbanística.
 - 4º Cuando transcurran dos meses desde la entrada de la solicitud de autorización en el registro del órgano competente para tramitarla, sin que se haya dictado y notificado la resolución, y pueda por tanto, por silencio administrativo, entenderse que la actuación no queda sometida a Autorización Ambiental Unificada, la persona interesada o el Ayuntamiento, en el supuesto de actividades que requieran autorización o licencia en

materia urbanística, podrá entender que queda estimada la solicitud de autorización para la actuación en suelo no urbanizable o que el informe en relación con la misma es favorable, sin perjuicio de lo establecido en el epígrafe 5.3.3.2.

2. Quedan exceptuadas del procedimiento anteriormente establecido aquellas actuaciones excluidas del ámbito de aplicación del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, de desarrollo de la Ley 7/2007, de 9 de julio, por entenderse que no pueden afectar de forma apreciable o son inocuas para los espacios incluidos en la Red Ecológica Europea Natura 2000.

5.3.5 ACTUACIONES SUJETAS A AUTORIZACIÓN O LICENCIA EN MATERIA URBANÍSTICA

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, las autorizaciones previstas en el presente Plan que tuvieran por objeto actividades sujetas a autorización o licencia urbanística, se tramitarán conforme a lo siguiente:

- a) Se instarán en el mismo acto de solicitud de éstas, a cuyo efecto el interesado presentará ante el ayuntamiento, además de la documentación exigida para la concesión de la autorización o licencia en materia urbanística, la correspondiente solicitud en el modelo normalizado que proceda, acompañado de la documentación que en el mismo se indique, o de la declaración responsable que la sustituya. Los modelos normalizados podrán obtenerse en los lugares previstos en el epígrafe 5.3.1.1.
- b) El ayuntamiento, en el plazo de 10 días, remitirá la documentación con su informe facultativo a la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente. Dicho informe deberá pronunciarse expresamente sobre la compatibilidad de la actuación con el instrumento de planeamiento urbanístico.
- c) La Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente evacuará informe que tendrá carácter vinculante. Si el informe fuese favorable, deberán incluirse en la autorización o licencia urbanística las condiciones que se establezcan en el mismo. Dicho informe será remitido al Ayuntamiento en el plazo máximo de dos meses desde la recepción de la solicitud.
- d) Transcurrido el plazo de dos meses sin que se hubiera emitido y notificado al Ayuntamiento dicho informe, se entenderá informada favorablemente la actuación y podrá proseguir el procedimiento para la autorización o licencia urbanística solicitada, sin perjuicio de lo establecido en el epígrafe 5.3.3.2.
- e) Los plazos establecidos para notificar la resolución de las autorizaciones o licencias en materia urbanística, quedarán en suspenso, en tanto se lleve a cabo la tramitación del informe conforme a lo dispuesto en los párrafos anteriores.

2. En los casos en que la actuación pretendida esté sujeta a autorización o licencia en materia urbanística y a comunicación previa a la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente, una vez haya sido concedida, en su caso, dicha autorización o licencia urbanística, corresponderá a la persona interesada realizar la comunicación previa, en los términos establecidos en este Plan, acompañada de una copia de la autorización o licencia otorgada, o en su caso, de la correspondiente certificación o cualquier otro medio de prueba admitido en Derecho acreditativo del silencio positivo producido.

5.3.6 ACTUACIONES QUE REQUIERAN AUTORIZACIONES AMBIENTALES DE CARÁCTER SECTORIAL O IMPLIQUEN LA OCUPACIÓN DE BIENES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

1. Se integrarán en un único procedimiento administrativo las autorizaciones que se requieran en virtud de este Plan, cuando:

- a) Tengan por objeto actuaciones que conlleven la necesidad de otras autorizaciones ambientales de carácter sectorial, conforme a lo dispuesto en el epígrafe 5.2.3.
- b) Requieran el otorgamiento de un título de concesión para la ocupación de bienes de la Comunidad Autónoma de Andalucía o gestionados por la misma en virtud de las competencias que tenga atribuidas, así como aquellas que, en su caso, afecten a zonas de servidumbre de protección.

2. En la instrucción del procedimiento por el órgano competente por razón de la materia deberá emitirse, con anterioridad a la resolución administrativa que ponga fin al mismo, un informe por la respectiva Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente sobre la conformidad de la actuación pretendida en relación con la normativa reguladora de las actividades en el espacio natural y la protección de sus valores ambientales. Dicho informe tendrá carácter vinculante cuando sea desfavorable, así como en relación con las condiciones que se establezcan, en su caso, cuando sea favorable.

5.3.7 COMUNICACIÓN PREVIA PARA LAS ZONAS PERIFÉRICAS DE PROTECCIÓN

1. La comunicación deberá dirigirse a la persona titular de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente y deberá tener entrada en el registro general de la citada Delegación Territorial o en sus registros auxiliares, con una antelación mínima de 15 días a la fecha señalada en la comunicación para el inicio de la actuación, pudiéndose presentar en la forma prevista en el epígrafe 5.3.1.3.

Con el objeto de facilitar la aportación de la documentación requerida, la Consejería competente en materia de medio ambiente, a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), pondrá a disposición de los interesados la información necesaria para la identificación de los condicionantes ambientales que inciden sobre el área de actuación o sobre la actividad que se va a realizar.

2. La persona interesada deberá presentar el documento de comunicación previa correspondiente a la actividad que se pretende desarrollar conforme a un modelo normalizado debidamente cumplimentado junto con la documentación requerida para cada supuesto. El modelo normalizado podrá obtenerse en los lugares previstos en el epígrafe 5.3.1.1.

Cuando se establezca en los modelos normalizados, podrá sustituirse la documentación que se requiera por una declaración responsable en la que la persona interesada manifieste, bajo su responsabilidad, que cumple con los requisitos establecidos en este Plan, que dispone al tiempo de la comunicación de la documentación que así lo acredita y que se compromete a mantener su cumplimiento durante el período de tiempo correspondiente a la ejecución o ejercicio de la actuación pretendida.

3. Cuando la comunicación se presente en un lugar distinto al registro general de la Delegación Territorial de Málaga o de sus registros auxiliares, el plazo antes indicado en el apartado 1 se computará a partir de la fecha de presentación en dichos registros. A tal efecto, la Delegación Territorial

de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente comunicará a la persona interesada la fecha de entrada de la comunicación en su registro, general o auxiliar en el plazo de 10 días siguientes a la recepción de la comunicación previa.

4. En caso de que existan razones de conservación o protección de los recursos naturales que no hayan podido ser previstas por el interesado o se sobrepase la capacidad de acogida del equipamiento o de la zona de realización de las actividades, la persona titular de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente, indicará a la persona interesada, con una antelación mínima de diez días con respecto a la fecha prevista para el inicio de la actividad, la imposibilidad de realizar la actuación propuesta en dicha fecha.

5. Sin perjuicio de lo que se establece en el apartado anterior, en las actuaciones sometidas al régimen de comunicación previa al ejercicio de la actividad, la Delegación Territorial de Málaga de la consejería competente en materia de medio ambiente no tendrá el deber de pronunciarse sobre la actividad pretendida, ni la falta de pronunciamiento tendrá efectos de silencio administrativo.

5.4. NORMAS PARA LA RESERVA NATURAL

1. Las normas del presente Plan, en el ámbito de la Reserva Natural, son determinaciones de aplicación directa, vinculantes para las Administraciones Públicas y para los particulares.

2. A efectos de su clasificación por el planeamiento urbanístico, los terrenos correspondientes a la Reserva Natural tendrán la consideración de suelo no urbanizable objeto de protección especial, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3 de la Ley 1/1984, de 9 de enero, de declaración de la Laguna de Fuente de Piedra como reserva integral, en el artículo 15 de la Ley 2/1989, de 18 de julio y en el artículo 46 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.

3. Quedan sujetas a la obtención de autorización conforme al procedimiento regulado en el presente Plan, las siguientes actuaciones:

- a) La observación de fauna en los observatorios de uso científico o fuera de los equipamientos habilitados para ello.
- b) Las actividades de educación ambiental.
- c) La instalación de equipamientos vinculados a la observación de la avifauna.
- d) Las actividades científicas y de investigación así como la difusión de la información que habiéndose derivado de la investigación desarrollada en el interior de la Reserva Natural pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales, cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos. Una vez finalizados los trabajos de investigación, el seguimiento de éstos se realizará de acuerdo al apartado 5.
- e) La recolección de recursos genéticos, cuando se justifique adecuadamente que dicha recolección no causa ningún perjuicio al mantenimiento de los recursos en un estado de conservación favorable y que se promueve adecuadamente el reparto de los beneficios asociados a dicha actividad.
- f) Los aprovechamientos ganaderos, cuando se consideren necesarios para el manejo de la vegetación lagunar.

- g) Las actividades de filmación, rodaje, grabación sonora o fotografía que se desarrollen fuera de los equipamientos habilitados para ello o que impliquen el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, generadores eléctricos u otros.
- h) Las actividades cinematográficas o fotográficas desarrolladas por empresas o con motivo del ejercicio profesional, como rodaje de películas, reportajes gráficos o anuncios publicitarios.

4. Con carácter general, queda prohibido cualquier uso o actividad susceptible de alterar o modificar las características naturales de la laguna, en particular aquellas que afecten a la calidad y cantidad de sus aguas, y su orla de vegetación, salvo cuando estén vinculadas a la gestión y orientadas a la conservación del espacio. En particular se prohíben las siguientes:

- a) Los aprovechamientos ganaderos, distintos de los citados en el apartado 3.f).
- b) La realización de cualquier actividad de uso público, incluidas las actividades de esparcimiento y recreo así como las de turismo activo y ecoturismo, distintas de las actividades citadas en el apartado 3.
- c) La construcción o instalación de edificaciones, infraestructuras o equipamientos de cualquier tipología distinta de las contempladas en el apartado 3.c) y sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 15.2 bis de la Ley 2/1989, de 18 de julio.
- d) La instalación de señales y, en general, de cualquier tipo de publicidad, distintas de las exigidas por las disposiciones legales y de las que la Consejería competente en materia de medio ambiente considere necesarias para la gestión del espacio.

5. Seguimiento de la Investigación:

- a) Tras la finalización de la investigación, un representante de la entidad responsable del proyecto y un representante de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente realizarán una visita al área de estudio para comprobar la inexistencia de daños; en caso de que se compruebe que se han producido daños como consecuencia de la investigación, la entidad responsable de la misma procederá a la restauración de la zona a las condiciones originales.
- b) Una vez finalizados los trabajos de investigación, la entidad responsable del proyecto deberá emitir un informe completo y detallado de la metodología, actividades desarrolladas, resultados, conclusiones obtenidas y sugerencias o recomendaciones derivadas de ellas para una mejor conservación y gestión del espacio protegido. La Consejería con competencia en materia de medio ambiente solo podrá utilizar dicha información para establecer objetivos relacionados con la gestión, evaluación y seguimiento del espacio protegido. Cuando sea necesaria la difusión de dicha información, esta deberá realizarse de acuerdo con la entidad investigadora.
- c) Asimismo, la persona responsable de la investigación deberá remitir a la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente correspondiente una copia de todas las publicaciones que se realicen derivadas, en todo o en parte, de la investigación realizada, debiendo constar en las mismas expresamente la referencia del espacio natural de que se trate y la colaboración prestada por la Consejería con competencia en materia de medio ambiente de la Junta de Andalucía para la realización de dicha investigación.

6. Las normas incluidas en este epígrafe 5.4 serán de aplicación a la Reserva Natural Laguna Dulce, declarada como espacio natural protegido e incluida en el Inventario de Espacios Naturales de Andalucía por la Ley 2/1989, de 18 de julio, y que se encuentra dentro de la zona periférica de protección de la Reserva Natural Fuente de Piedra.

5.5. NORMAS PARA LA ZONA PERIFÉRICA DE PROTECCIÓN

1. Las normas del presente Plan, en el ámbito de la Zona Periférica de Protección, son determinaciones de aplicación directa, vinculantes para las Administraciones Públicas y para los particulares.

2. A efectos de su clasificación por el planeamiento urbanístico las Zonas Periféricas de Protección tendrán la consideración de suelo no urbanizable objeto de protección especial, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4.2 de la Ley 1/1984, de 9 de enero, de declaración de la Laguna de Fuente de Piedra como reserva integral y en el artículo 46 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.

3. Los planes urbanísticos deberán adaptarse a las prescripciones previstas el presente Plan, de conformidad con lo establecido en el artículo 18 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

5.5.1. ACTIVIDADES Y APROVECHAMIENTOS FORESTALES

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, las siguientes actuaciones:

- a) La forestación de terrenos agrícolas, que en cualquier caso se realizará con especies autóctonas, cuando conlleve el desarraigo de vegetación forestal o cuando la pendiente media del área de actuación supere el 15 %.
- b) Los tratamientos fitosanitarios en terrenos forestales.

2. Queda sujeta al régimen de comunicación previa la forestación de terrenos agrícolas, cuando se realice con especies autóctonas, no conlleve la eliminación de la vegetación forestal preexistente y la pendiente media del área de actuación no supere el 15%. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería con competencia en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución, en la forma y plazo previstos en el epígrafe 5.3.7.

3. Queda prohibido:

- a) El cambio de uso de los terrenos forestales.
- b) Los desbroces con remoción del terreno en pendientes superiores al 15% salvo los realizados en labores de prevención de incendios.

5.5.2. ACTIVIDADES AGRÍCOLAS

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en la normativa que sea de aplicación, las siguientes actuaciones:

- a) Los nuevos regadíos y la consolidación y mejora de los regadíos existentes no sometidos a Autorización Ambiental Unificada.
- b) El desarraigo de cultivos leñosos que se localicen en la cuenca vertiente de las lagunas que, en su caso, deberá cumplir las condiciones establecidas en el apartado 2.
- c) La eliminación de los setos vivos en lindes, caminos y de separación de parcelas por motivos de protección de cultivos y cuando no exista otra alternativa.
- d) El uso del fuego en las labores agrícolas, que sólo se autorizará cuando sea necesario por motivos fitosanitarios.

2. Quedan sujetas al régimen de comunicación previa las actuaciones que a continuación se relacionan, cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones, deberán ser comunicadas a la Consejería con competencia en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución, en la forma y plazo previstos en el epígrafe 5.3.7:

- a) El manejo de los setos de vegetación en lindes, caminos y de separación de parcelas, entendiéndose como tal las podas de formación y mantenimiento, así como las podas de saneamiento.
- b) El desarraigo de cultivos leñosos. En todo caso, cuando la pendiente media del área de actuación sea mayor del 15% se deberá cumplir lo siguiente:
 - 1º El cultivo deberá ser sustituido, en un plazo no superior a 1 año, por otro cultivo arbóreo o leñoso que permita una cobertura vegetal del suelo igual o superior a la existente.
 - 2º Hasta que la nueva plantación aporte suficiente cobertura al suelo, deberán adoptarse medidas que impidan la erosión del terreno, las cuales deberán ser puestas de manifiesto en la comunicación previa.

3. Queda prohibida:

- a) La implantación de cultivos bajo plástico.
- b) El laboreo del suelo en contra de las curvas de nivel.
- c) La construcción de bancales o terrazas de cultivo.
- d) Los tratamientos fitosanitarios por medios aéreos en terrenos agrícolas.
- e) La eliminación de los setos vivos en lindes, caminos y de separación de parcelas por motivos distintos a los mencionados en el apartado 5.5.2.1.c)
- f) El uso del fuego en las labores agrícolas, cuando no se ajuste a lo establecido en el apartado 1.d).

4. En los terrenos donde se detecten problemas erosivos severos, la Consejería con competencia en materia de medio ambiente podrá establecer limitaciones al laboreo e instar a la aplicación de técnicas de no laboreo o laboreo de conservación.

5.5.3. APROVECHAMIENTOS GANADEROS

1. Quedan prohibidas las nuevas explotaciones ganaderas en régimen estabulado.
2. La Consejería con competencia en materia de medio ambiente podrá limitar o regular la actividad ganadera en determinadas áreas o para determinadas especies cuando las condiciones sanitarias, biológicas o medio ambientales así lo aconsejen.

5.5.4. ACTIVIDADES CINEGÉTICAS

1. Queda prohibida:
 - a) La caza de aves acuáticas.
 - b) El establecimiento de escenarios de caza.
 - c) Las granjas cinegéticas.
2. Con independencia de lo dispuesto en la Orden General de Vedas, vigente en cada momento, la Consejería con competencia en materia de medio ambiente podrá limitar o prohibir excepcionalmente la actividad cinegética para determinadas áreas o especies, así como ampliar los períodos de veda, si así lo requiere la conservación de los recursos naturales.

5.5.5. ACTIVIDADES DE USO PÚBLICO, TURISMO ACTIVO Y ECOTURISMO

1. Serán de libre realización las siguientes actividades de uso público, turismo activo y ecoturismo no sometidas a régimen de autorización o comunicación previa, cuando se realicen en equipamientos públicos, caminos u otros espacios donde no exista limitación de acceso o de uso, o en los lugares, fechas y condiciones previamente determinados para el espacio conforme a lo dispuesto en el apartado 2:
 - a) La observación de la fauna y la flora.
 - b) Las actividades de filmación, rodaje, grabación sonora y fotografía siempre que no impliquen el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, hides, generadores eléctricos u otros.
 - c) El cicloturismo.
 - d) Las rutas ecuestres.
 - e) El senderismo.
 - f) La circulación de vehículos a motor.
2. Las limitaciones de acceso o de uso, así como la determinación de los lugares, fechas y condiciones se establecerán mediante resolución de la persona titular de la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería competente en materia de medio ambiente.
3. El paso anual de la Romería de la Virgen de las Virtudes deberá ser notificado por la entidad promotora a la Consejería competente en materia de medio ambiente con antelación a su realización.

4. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en la normativa que sea de aplicación, las siguientes actuaciones:

- a) Las actividades de uso público, turismo activo o ecoturismo incluidas en el apartado 1, cuando se realicen por caminos u otros espacios donde exista limitación de acceso o de uso.
- b) Las actividades de filmación, rodaje, grabación sonora y fotografía que impliquen el uso de equipos auxiliares, tales como focos, pantallas reflectoras, hides, generadores eléctricos u otros.
- c) La construcción, instalación o adecuación de equipamientos vinculados al desarrollo de actividades de uso público que no estén promovidos por la Consejería con competencia en materia de medio ambiente que, en cualquier caso, deben corresponderse con alguna de las siguientes tipologías: mirador, observatorio, sendero señalizado, vía ciclista o itinerario botánico y cumplir los siguientes requisitos, además de los establecidos con carácter general en el epígrafe 5.5.8.3:
 - 1º Estar dimensionados sobre la base de las características ecológicas y paisajísticas del espacio y a su capacidad de acogida.
 - 2º Estar debidamente señalizados.
 - 3º En el caso de que el equipamiento incluya área de aparcamiento, ésta deberá localizarse prioritariamente fuera de los límites la Zona Periférica de Protección. De ubicarse en el interior, se dispondrá en áreas de menor valor ambiental, debiéndose justificar su necesidad para el uso y disfrute del equipamiento asociado y preferentemente donde puedan servir a dos o más equipamientos.
- d) La celebración de pruebas o eventos deportivos.
- e) Las instalaciones temporales de avituallamiento asociadas a eventos puntuales de carácter educativo, deportivo o recreativo.

5. Quedan prohibidas las siguientes actividades:

- a) El cicloturismo campo a través y en senderos de uso público exclusivamente peatonal.
- b) La utilización de senderos de uso público exclusivamente peatonal para rutas ecuestres.
- c) La circulación de vehículos "campo a través".
- d) La circulación de motocicletas, cuatriciclos o vehículos asimilados fuera de carreteras o caminos asfaltados.
- e) La creación de áreas de acampada y campamentos de turismo.
- f) El estacionamiento para pernoctar de caravanas, autocaravanas y vehículos de características similares.
- g) La ubicación de establecimientos permanentes o temporales de restauración tales como chiringuitos, quioscos, bares o restaurantes distintos de los citados en el apartado 4.e).

- h) La celebración de pruebas o eventos distintos de los citados en el apartado 4.d).
 - i) Las concentraciones y las actividades recreativas tal como las define el Decreto 195/2007, de 26 de junio, por el que se establecen las condiciones generales para la celebración de espectáculos públicos y actividades recreativas de carácter ocasional y extraordinario, distintas de la citada en el apartado 3.
 - j) Las actividades que impliquen el uso de aparatos de megafonía exterior, con alteración de las condiciones de sosiego y silencio.
 - k) La realización de cualquier actividad de uso público, turismo activo o ecoturismo distintas de las que se permiten expresamente en los apartados 1 y 4.
6. Condiciones para el desarrollo de las actividades de uso público:
- a) Todas las actividades de uso público deberán realizarse de manera que no conlleven repercusiones negativas sobre el medio natural, no alteren el normal funcionamiento de los equipamientos e infraestructuras u obstaculicen la realización de estas actividades por otras personas usuarias.
 - b) A las actividades de turismo activo y ecoturismo les será de aplicación la Orden conjunta de las personas titulares de las Consejerías competentes en materia de turismo, deporte y medio ambiente, u otras normas aprobadas sobre estas materias, que regulen las obligaciones y condiciones medioambientales para el desarrollo en la Zona Periférica de Protección de las actividades que sean declaradas de turismo activo y ecoturismo, así como las limitaciones que se consideren necesarias, en la medida en que dichas actividades puedan suponer un riesgo para la seguridad de las personas, la conservación de los valores naturales, las especies silvestres o sus hábitat, la geodiversidad o interfieran en la reproducción u otros procesos biológicos esenciales de aquéllas.

Estos mismos aspectos se regularán por Orden de la persona titular de la Consejería competente en materia de medio ambiente para el desarrollo de las actividades de uso público en la Reserva Natural.
 - c) Así mismo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de flora y fauna silvestre, las órdenes citadas en el párrafo anterior podrán establecer la exigencia de fianza para la realización de actividades organizadas de ocio, deporte o turismo activo o para la realización de grabaciones audiovisuales cuando pudieran afectar a las especies silvestres amenazadas, cuya cuantía se fijará en proporción a la actividad que se pretenda realizar y a las responsabilidades que pudieran derivarse por daños causados. La fianza será devuelta una vez comprobada la correcta ejecución de la actuación autorizada, deduciéndose de la misma, en su caso, la cuantía necesaria para atender a los daños y responsabilidades producidas.
 - d) La fianza a la que se refiere el párrafo anterior podrá ser sustituida por un seguro de responsabilidad civil por daños al medio ambiente, en los términos que se establezcan en las órdenes referidas en el párrafo b). Los riesgos cubiertos por dicho seguro serán independientes de los exigidos para el seguro de responsabilidad profesional suficiente, establecido en el Decreto 20/2002, de 29 de enero, de Turismo en el Medio Rural y Turismo Activo, para el desarrollo de las actividades de turismo activo.

- e) La persona titular de la Consejería con competencia en materia de medio ambiente podrá, mediante Orden, limitar, condicionar o someter a autorización, de forma cautelar e inmediata, por un tiempo determinado, el desarrollo de cualquier tipo de actividad en un determinado lugar, cuando se detecte que el desarrollo de dicha actividad afecta negativamente a la conservación de los valores naturales que motivaron la declaración de la Reserva Natural, así como de la Zona Especial de Conservación y la Zona de Especial Protección para las Aves.
- f) Las actividades de turismo activo que se desarrollen por empresas quedarán sujetas a los requisitos que para su ejercicio se establecen en el Decreto 20/2002, de 29 de enero, y en las normas de desarrollo que establezcan obligaciones y condiciones medioambientales para la práctica de las actividades integrantes del turismo activo.
- g) Las actividades de ecoturismo desarrolladas por empresas se sujetarán a los mismos requisitos establecidos para las de turismo activo en la normativa referida en el párrafo anterior. A estos efectos, se entenderán por actividades de ecoturismo aquellas que se determinen mediante Orden conjunta de las personas titulares de las Consejerías competentes en materia de turismo, deporte y medio ambiente, prestadas bajo criterios de responsabilidad ambiental y que estén basadas en distintas formas de percepción directa de los recursos patrimoniales del territorio, tales como el aprecio, disfrute, sensibilización, interpretación de los recursos o turismo ecológico.
- h) La observación de especies de fauna y flora tienen la consideración de actividad de ecoturismo.

5.5.6. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, las actividades científicas y de investigación que impliquen el montaje de infraestructuras permanentes o desmontables, así como la difusión de información derivada de investigación científica desarrollada en el interior de la Zona Periférica de Protección que pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales, cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos.

2. Quedan sujetas al régimen de comunicación previa las actividades científicas y de investigación que no impliquen el montaje de infraestructuras. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería con competencia en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución, en la forma y plazo previstos en el epígrafe 5.3.7.

3. El seguimiento de la investigación se regirá por disposiciones idénticas a las establecidas en el epígrafe 5.4.5.

5.5.7. INFRAESTRUCTURAS

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en este Plan, la construcción, conservación, acondicionamiento y mejora de infraestructuras de cualquier tipo que no esté sometida a autorización ambiental integrada o autorización ambiental unificada ni incluida en el apartado 2.

2. Quedan sujetas al régimen de comunicación previa las actuaciones que a continuación relacionan cuando se realicen en las condiciones establecidas en este Plan. A efectos de control y seguimiento dichas actuaciones deberán ser comunicadas a la Consejería con competencia en materia de medio ambiente previamente al inicio de su ejecución, en la forma y plazo previstos en el epígrafe 5.3.7:

Las obras de conservación, acondicionamiento y mejora de caminos cuando concurren los siguientes requisitos:

- a) No supongan una modificación de la planta o sección.
- b) No supongan una alteración de desmontes y terraplenes.
- c) No precisen de la construcción de obras de drenaje.
- d) No afecten a especies de flora amenazada.
- e) El firme sea terreno natural compactado o los aportes externos sean de zahorra, que deberá tener una tonalidad similar a la del terreno circundante.
- f) Una vez finalizada la obra no quedarán señales de la misma o restos de materiales ni acopios en los alrededores.

3. Quedan prohibidas:

- a) Las instalaciones de producción de energía eléctrica solar, termoeléctrica o fotovoltaica, salvo las fotovoltaicas de potencia no superior a 10 Kilovatios.
- b) La instalación de parques eólicos.
- c) La ubicación de vertederos de residuos de cualquier naturaleza e instalación de plantas de tratamientos, eliminación o transferencia de residuos de cualquier tipo, de acuerdo con la normativa estatal y autonómica que le resulte de aplicación.
- d) La instalación de parques de vehículos, almacenes de chatarra e instalaciones similares.
- e) La construcción de pozos ciegos o fosas sépticas.
- f) La construcción de aeródromos y helipuertos.

4. Condiciones generales:

La creación, mejora, ampliación o conservación de cualquier tipo de infraestructura tendrá en cuenta criterios de conservación e integración paisajística y adoptará, en todos los casos, la solución que minimice las posibles alteraciones ecológicas o paisajísticas en el ámbito de este espacio natural, así como medidas correctoras necesarias para devolver a su estado original los terrenos afectados y el funcionamiento del sistema natural.

5. Infraestructuras energéticas:

- a) Con carácter general, las nuevas infraestructuras eléctricas sólo se autorizarán cuando no exista posibilidad de trazado alternativo fuera del espacio y se trazarán sobre aquellas áreas en que el impacto ecológico y paisajístico sea menor, minimizando en lo posible la longitud del trazado dentro del espacio.

- b) En todos los casos se priorizará la alternativa del trazado subterráneo.
- c) Si se considerasen inviables las opciones del soterramiento, una vez evaluados criterios ambientales, se podrá autorizar su trazado aéreo mediante la adopción de las medidas correctoras y de integración paisajística que se estimen necesarias. Así, se priorizará su trazado apoyado en carreteras, caminos, u otras infraestructuras ya existentes, alejado de zonas elevadas y de las áreas de nidificación de especies de aves amenazadas.
- d) En el caso de nuevas infraestructuras eléctricas para demandas internas del espacio, sólo se autorizarán cuando no exista posibilidad de obtener la energía necesaria mediante su producción in situ con fuentes de energía renovable alternativas.
- e) Los tendidos eléctricos deberán contar con medidas de protección que aseguren su inocuidad para las aves.
- f) A efectos de minimizar el riesgo de electrocución, cuando sea técnicamente viable, se instalarán apoyos de madera u hormigón o cualquier otro método contrastado.
- g) Las compañías responsables de las líneas eléctricas quedan obligadas al correcto mantenimiento de las mismas y a la incorporación de las nuevas tecnologías que incrementen la seguridad de estas instalaciones y a la incorporación, en su caso, de medidas de protección para la avifauna.
- h) Los tendidos eléctricos que dejen de ser funcionales deberán ser retirados por quién ostente la titularidad de las líneas. En caso necesario, se acometerán las labores de restauración paisajística necesarias.

6. Infraestructuras viarias:

Para la autorización de actuaciones de consolidación, acondicionamiento y mejora de vías de comunicación existentes, la Consejería con competencia en materia de medio ambiente atenderá a las siguientes condiciones:

- a) Con carácter general, las nuevas infraestructuras viarias, que no requieran AAU, sólo se autorizarán cuando no exista posibilidad de trazado alternativo fuera del espacio y se trazarán sobre aquellas áreas en que el impacto ecológico y paisajístico sea menor, minimizando en lo posible la longitud del trazado dentro del espacio.
- b) Las actuaciones de mejora en la red viaria deberán realizarse preferentemente respetando los trazados actuales y evitándose, en cualquier caso, el menoscabo de los valores naturales existentes. En todo caso deberán contener medidas que garanticen la evacuación normal de las aguas de escorrentía y el paso de aguas fluyentes a las lagunas, así como el libre tránsito de la fauna durante y después de la ejecución de la obra.
- c) En caso de caminos rurales, sólo serán autorizables aquellas actuaciones destinadas a favorecer las funciones productivas de las explotaciones agrarias que no impliquen asfaltado.
- d) Se restituirán a su estado natural aquellos tramos de caminos que no se consideren necesarios o hayan perdido su funcionalidad.

e) Únicamente se podrán emplear firmes rígidos en la base de los tramos de fuerte inclinación en los que se manifiesten problemas de erosión y de seguridad vial. Con carácter excepcional, y vinculado a acciones de desarrollo rural promovidas por la administración competente, podrán emplearse firmes rígidos en la adecuación de las infraestructuras viarias en zonas agrícolas. En cualquier caso los materiales empleados deberán tener tonalidades o tratamientos cromáticos que faciliten su integración paisajística.

7. Instalaciones destinadas a retener agua o almacenarla:

- a) La capacidad de las instalaciones destinadas a retener agua o almacenarla deberá ser proporcional a las necesidades de la explotación y se tendrá que acreditar la disponibilidad de agua así como la inexistencia de afecciones directas, indirectas o sinérgicas al régimen hídrico de las zonas húmedas presentes.
- b) El proyecto deberá garantizar la integración paisajística de la obra en el entorno.
- c) El diseño de la instalación deberá adoptar las medidas necesarias para evitar la caída de personas o animales en su interior y permitir la salida de los mismos.
- d) Se prohíbe la cloración o cualquier otro tratamiento químico del agua almacenada o retenida, no relacionado con la función agraria a la que está destinada, y, en todo caso, cuando la instalación desagüe a un curso natural de agua.
- e) El promotor del proyecto tiene la obligación de restaurar las zonas que hayan podido verse alteradas en el transcurso de las obras.

8. Tratamiento de aguas residuales:

- a) Vertido de aguas residuales urbanas o industriales

Los vertidos de aguas residuales urbanas o industriales que inevitablemente deban realizarse en el interior de la Zona Periférica de Protección deberán ser sometidos previamente a un tratamiento adecuado de depuración, que permita que el vertido resultante cumpla los requisitos establecidos reglamentariamente para vertidos en zonas sensibles.

- b) Depuración de aguas residuales en edificaciones aisladas e instalaciones existentes.

La instalación de estaciones o sistemas de depuración de aguas residuales en edificaciones aisladas e instalaciones existentes deberá ajustarse a las siguientes condiciones:

- 1º Se realizará mediante un sistema de depuración homologado y adecuado al tamaño y uso de la edificación, que asegure eficazmente la reducción de la carga contaminante, de forma que los vertidos sean inocuos o incluso susceptibles de aprovechamiento para el riego de zonas ajardinadas y para usos no potables de la propia edificación.
- 2º Se deberá certificar su calidad y someter a un régimen de mantenimiento adecuado que asegure la ausencia de afecciones negativas sobre los recursos naturales.

5.5.8 CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN, REHABILITACIÓN O REFORMA DE EDIFICACIONES.

1. No necesitarán autorización las construcciones o edificaciones destinadas a la gestión o al uso público del espacio natural, promovidas por la Consejería competente en materia de medio ambiente.

2. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en la normativa que sea de aplicación, las siguientes actuaciones:

- a) Las obras de conservación, rehabilitación o reforma de edificaciones o construcciones.
- b) Los cambios de uso de las edificaciones o construcciones existentes.
- c) Las nuevas edificaciones o construcciones vinculadas al aprovechamiento de los recursos primarios.

3. Queda prohibido:

- a) Las nuevas edificaciones o construcciones distintas de las incluidas en el apartado 1.c) y de las que promueva la Consejería competente en materia de medio ambiente, destinadas a la gestión y al uso público del espacio natural.
- b) La colocación o instalación con carácter permanente de edificios portátiles, caravanas o "containers", así como los construidos con materiales de desecho.

4. Construcción, conservación, rehabilitación o reforma de edificaciones.

En las nuevas construcciones y edificaciones así como en las obras de conservación, rehabilitación o reforma de las construcciones y edificaciones existentes, el promotor deberá:

- a) Adoptar las características constructivas externas necesarias para conseguir la máxima integración paisajística, debiendo guardar armonía con la arquitectura propia del entorno.
- b) Restaurar las zonas que hayan podido verse alteradas en el transcurso de las obras.
- c) Adaptar el proyecto a las condiciones topográficas y paisajísticas del entorno, evitándose las construcciones en áreas de especial fragilidad visual, salvo casos excepcionales y debidamente justificados.
- d) Contemplar, en su caso, en el proyecto de obra, de forma específica y autónoma, el tratamiento de vertidos, la evacuación de residuos, las medidas necesarias que garanticen las necesidades de abastecimiento, saneamiento y accesos, así como las soluciones consideradas necesarias para asegurar la ausencia de impacto negativo sobre los recursos naturales.

5. Características constructivas:

- a) Los materiales y soluciones constructivas a emplear serán los derivados de la tradición constructiva local, que depende de factores como la climatología de la zona, las funciones propias derivadas de los usos del suelo y la economía local, la disponibilidad de materias primas en las cercanías y la adaptación al medio, tomando como referencia las edificaciones tradicionales que perduran inalteradas en la zona. En cualquier caso no se autorizará el empleo de materiales de alta capacidad reflectante.
- b) En la mejora, conservación y rehabilitación de edificaciones vinculadas a la explotación agraria, no se podrán utilizar elementos de carácter residencial susceptibles de conformar

una vivienda, tales como antenas receptoras de radio-televisión, antenas parabólicas o cualquier otra instalación técnica que no se encuentre justificada por las funciones propias de la edificación.

5.5.9. OTROS USOS Y ACTIVIDADES

1. Quedan sujetas a la obtención de autorización, conforme al procedimiento regulado en la normativa que sea de aplicación, las siguientes actuaciones, cuando no estén sometidas a Autorización Ambiental Integrada o Autorización Ambiental Unificada:

- a) Cualquier actuación en los cauces, en las zonas de servidumbre, las de policía y los perímetros de protección.
- b) La instalación de cercas, vallados y cerramientos, así como su reposición.
- c) Las actividades cinematográficas y fotográficas desarrolladas por empresas o con motivo del ejercicio profesional, como rodaje de películas, reportajes gráficos o anuncios publicitarios.
- d) En general, la difusión de información por cualquier medio que pueda facilitar la localización de especies, poblaciones o recursos naturales en el interior de la Zona Periférica de Protección, cuando con ello se ponga en peligro la conservación de los mismos.
- e) La recolección de recursos genéticos, cuando se justifique adecuadamente que dicha recolección no causa ningún perjuicio al mantenimiento de los recursos en un estado de conservación favorable y que se promueve adecuadamente el reparto de los beneficios asociados a dicha actividad.

2. Queda prohibida:

- a) La investigación y el aprovechamiento de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos.
- b) La instalación de señales, salvo las exigidas en disposiciones legales, así como cualquier tipo de publicidad, cuando no esté vinculada al uso público y gestión del espacio.
- c) Aquellas obras o actuaciones, temporales o permanentes, que puedan dificultar o alterar los aportes hídricos superficiales o subterráneos a la laguna, así como a la calidad de sus aguas.

3. Captaciones de agua

- a) La autorización para las captaciones de agua estará vinculada a la presentación de un estudio hidrogeológico sobre las repercusiones de dicho uso en las condiciones naturales de la Reserva Natural, su Zona Periférica de Protección y el Área de Influencia Hidrológica.
- b) La Consejería con competencia en materia de medio ambiente podrá limitar y suspender las captaciones de agua de forma temporal o indefinida en los perímetros que se estimen oportunos, cuando existan razones justificadas de afección negativa a la integridad ecológica de la laguna.



4. En todas las actuaciones que tengan lugar en el Área de Influencia Hidrológica de la laguna, la Consejería con competencia en materia de agricultura, ganadería, medio ambiente y agua, podrá realizar la correspondiente modificación o suspensión de la continuidad de aquellos usos, aprovechamientos y actuaciones que afecten a la calidad y cantidad de las aguas y a la conservación de los valores naturales del espacio natural protegido, pudiendo recabar previamente informe al Patronato.



6. LÍNEAS DE ACTUACIÓN

En el presente Plan se plantean las siguientes líneas de actuación a desarrollar en el ámbito de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra y su Zona Periférica de Protección, teniendo también en cuenta el área de influencia hidrológica en los aspectos relacionados con los recursos hídricos.

6.1. ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO, DE LAS ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO Y SUS HÁBITATS Y DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.

1. Seguimiento y control de la evolución de las lagunas de Fuente de Piedra, Cantarranas, Laguneto del Pueblo y las zonas de las Albinas.
2. Estudio y aplicación de los sistemas para la mejora de la calidad de las aguas que vierten las depuradoras de Fuente de Piedra y Humilladero a la Reserva Natural.
3. Mantenimiento de los islotes de nidificación de flamencos y larolimícolas (isla de Senra, de San Luís y espigones del noreste) para evaluar su evolución y grado de ayuda a las aves coloniales.
4. Deslinde del Dominio Público Hidráulico de la laguna y los cauces que las alimentan y establecimiento de las zonas de servidumbre y policía.
5. Control y estudio de la calidad de las aguas y sedimentos de los humedales en el marco de la Red de Seguimiento y Evaluación de los Humedales de Andalucía, así como de la calidad de las aguas de acuíferos y efluentes líquidos.
6. Seguimiento de los niveles de inundación de la cubeta y del grado de mineralización de sus aguas, apoyado por el registro de datos climáticos básicos a nivel local con objeto de detectar anomalías en las pautas hidrológicas estacionales.
7. Generar la información necesaria para establecer el estado de conservación actual y favorable de los hábitats de interés comunitario.
8. Estudio de la dinámica poblacional de las aves de interés comunitario presentes en la Reserva Natural y descripción de los parámetros que permitan establecer el estado de conservación actual y favorable según la tendencia y variaciones de la población de cada especie.
9. Seguimiento de las poblaciones faunísticas mediante la realización de censos periódicos. Desarrollo de censos estacionales de las aves migratorias y nidificantes presentes en el espacio natural mediante aplicación de métodos estandarizados que permitan el seguimiento y comparación de la evolución de las poblaciones.
10. Control de las localidades conocidas de *Althenia orientalis* y *Halopeplis amplexicaulis* por medio de la vigilancia de las condiciones ambientales y observación de poblaciones.
11. Estudios sobre las rutas y movimientos de la población de flamencos entre los distintos humedales que acogen a estas aves acuáticas en el Mediterráneo y África Noroccidental.
12. Mantenimiento de los aportes de agua a la laguna.

13. Seguimiento de las posibles afecciones de los tendidos eléctricos que atraviesan el espacio natural y determinación del grado de cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a la minimización de riesgos para la avifauna y de incendios.

14. Seguimiento y eliminación de especies exóticas invasoras.

15. Adecuación de cauces y del área de inundación para evitar el acceso de sedimentos y aguas contaminadas a la laguna y favorecer la infiltración de la escorrentía en su entorno, así como restauración de la vegetación perilagunar que reduzca el aporte de sedimentos procedentes de la escorrentía de terrenos roturados alrededor de la laguna.

16. Se efectuará la adquisición de nuevos terrenos con objeto de mejorar las condiciones de mantenimiento y restauración de los diferentes ecosistemas de la laguna.

17. Seguimiento de las actuaciones realizadas en la desembocadura de los arroyos de Santillán, Mari Fernández, Arenales y Charcón para la retención de sedimentos al objeto de evitar procesos de colmatación en la Reserva Natural.

18. Inclusión de medidas relacionadas con la prevención de los atropellos a la fauna silvestre que se dan en los tramos de mayor frecuencia de tránsito de fauna de las vías de comunicación del interior del espacio natural, en particular en el Itinerario Entorno de la Laguna.

19. Acotamiento del aprovechamiento ganadero con exclusión de zonas donde la cobertura de vegetación no asegure la protección del suelo o se encuentre en estado de restauración.

20. Mantenimiento y restauración del hábitat natural prioritario de las estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*) donde habitan poblaciones de aves esteparias.

21. Cumplimiento de los compromisos derivados del Convenio Ramsar y participación del espacio natural en programas de cooperación sobre gestión de humedales, en particular, en cuanto proceda, en lo relativo a dicho Convenio.

6.2. INSTRUMENTOS DE APOYO A LA GESTIÓN

6.2.1. APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE Y GESTIÓN ACTIVA

1. Redacción y aprobación del Plan de Ordenación de las extracciones previsto en la declaración provisional de sobreexplotación de los acuíferos de la cuenca de Fuente de Piedra, con la finalidad de ordenar los Recursos Hídricos del Acuífero de Fuente de Piedra.

2. Mantenimiento del control de la evolución de los acuíferos y revisión de las actuales concesiones de aprovechamiento de aguas subterráneas para eliminar las captaciones ilegales así como evitar un incremento de los bombeos, especialmente en los sectores en que se concentran las captaciones, donde se observa que la recuperación de los descensos estacionales es difícil.

3. Control y seguimiento del Programa de Actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en Andalucía.

6.2.2. USO PÚBLICO

1. Finalización de la Red de Uso Público del espacio natural completando la dotación actual de equipamientos.
2. Implantación de recursos interpretativos.
3. Deslinde y puesta en valor y acondicionamiento para el Uso Público de las vías pecuarias existentes en la Reserva Natural y su Zona Periférica de Protección.
4. Seguimiento de actividades de uso público y elaboración de estadísticas periódicas.

6.2.3. COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1. Elaboración del material divulgativo de los valores naturales y culturales del espacio natural.
2. Realización de actividades de sensibilización e información y de educación ambiental. Desarrollo de campañas sobre el uso responsable del agua procedente de los acuíferos de la cuenca de Fuente de Piedra, en particular dirigidas a los ciudadanos de los núcleos urbanos que se abastecen de estos acuíferos.
3. Desarrollo de campañas de divulgación, asesoramiento y sensibilización de los agricultores sobre la adopción de técnicas de producción integrada y ecológica así como de otras recomendaciones de protección contempladas en el Código de Buenas Prácticas Agrarias.
4. Desarrollo de un programa de actividades y campos de voluntariado en el marco de la Red de Voluntarios Ambientales en Espacios Naturales.

6.2.4. CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN

1. Estudio y seguimiento de parámetros meteorológicos e hidrológicos de la laguna y su Área de Influencia Hidrológica en colaboración con el Instituto Geológico y Minero de España.
2. Elaboración de una Memoria Anual de Actividades y Resultados del espacio natural según el modelo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
3. Establecimiento de un protocolo para la recogida sistemática de los datos necesarios para la cumplimentación del sistema de indicadores que se establece en el epígrafe siguiente y recogida de dichos datos.
4. Participación en la Red para el estudio y conservación de los flamencos en el Mediterráneo occidental y África noroccidental.
5. Colaboración con la Red para el estudio y conservación del flamenco caribeño.

7. INDICADORES

Con el fin de evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos del presente Plan, se establece el siguiente sistema de indicadores:

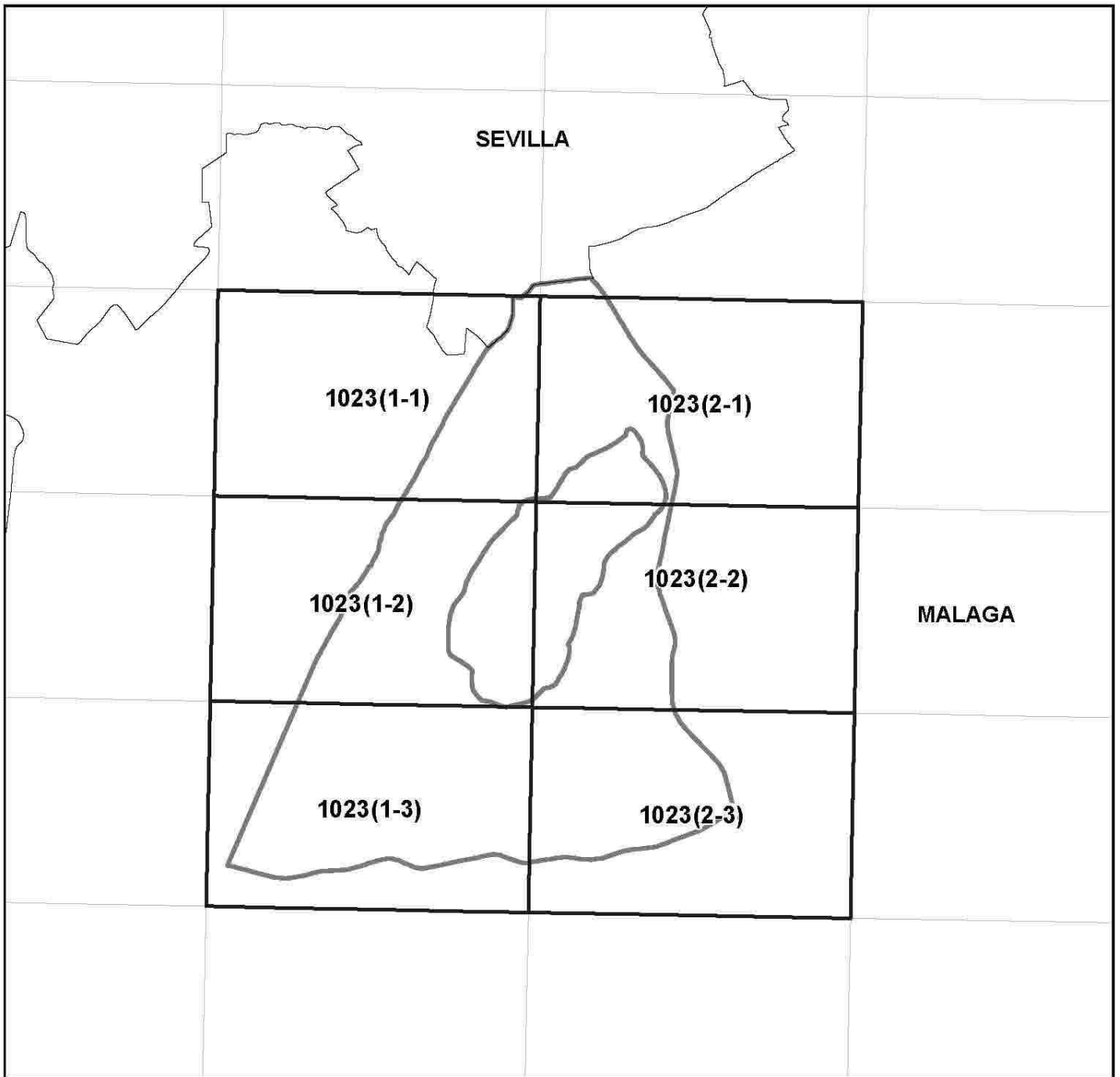
1. Síntesis cualitativa de la evolución anual de la calidad del agua en la Reserva Natural según el análisis de los parámetros físicos, químicos y biológicos que procedan.
2. Porcentaje de hábitats con estado de conservación determinado.
3. Número de proyectos de restauración de hábitats (Nº) y superficie restaurada (ha).
4. Niveles mensuales de inundación de las cubetas y datos climáticos locales.
5. Porcentaje de especies con estado de conservación determinado.
6. Número de parejas reproductoras de flamencos y larolímcolas.
7. Porcentaje de actuaciones de conservación y relación de éxito de las mismas.
8. Número de especies incluidas en los programas de seguimiento.
9. Número de especies exóticas en relación con el número de actuaciones.
10. Número de muertes no naturales de las especies de fauna amenazadas.
11. Número de proyectos de integración paisajística realizados.
12. Número de focos de emisión detectados de contaminación acústica o lumínica.
13. Número de informes de afecciones vinculadas al uso público.
14. Estadísticas de visitantes.
15. Número de informes de afecciones vinculadas a usos, aprovechamientos y actuaciones diversas.
16. Número de equipamientos funcionales/tipología.
17. Número de actuaciones de sensibilización ambiental realizadas.
18. Número de estudios realizados sobre temáticas previstas en el Plan.
19. Número de trabajos de investigación divulgados.
20. Elaboración de la Memoria Anual de Actividades y Resultados.

8. CARTOGRAFÍA

Los límites de la Reserva Natural son los establecidos en la Ley 1/1984, de 9 de enero, de declaración de la Laguna de Fuente de Piedra como Reserva Integral. La Ley 2/1989, de 18 de julio, incluye en su Anexo II la representación gráfica de los mismos. Respecto a esta representación gráfica, dado que actualmente se dispone de nuevos productos cartográficos que ofrecen una visión detallada de la realidad territorial y de los diferentes elementos que la constituyen, y con la finalidad de contribuir a la seguridad jurídica en cuanto a la delimitación territorial de este espacio, mediante el presente Plan se representan a escala de detalle sobre la ortofotografía color de la Junta de Andalucía y el Ministerio de Fomento, con tamaño de píxel 0,5 metros y fecha 2008, los límites establecidos por la mencionada Ley 2/1989, de 18 de julio.

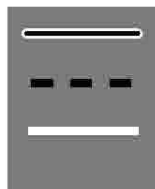
Por su parte, los límites de la Zona Especial de Conservación y la Zona de Protección Especial para las Aves son los que se describen de forma literaria y gráfica en los Anexos I y II del Decreto que aprueba el presente Plan.

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA



DISTRIBUCIÓN DE HOJAS M.T.A. 1:10.000

LEYENDA



Límite de la Reserva Natural

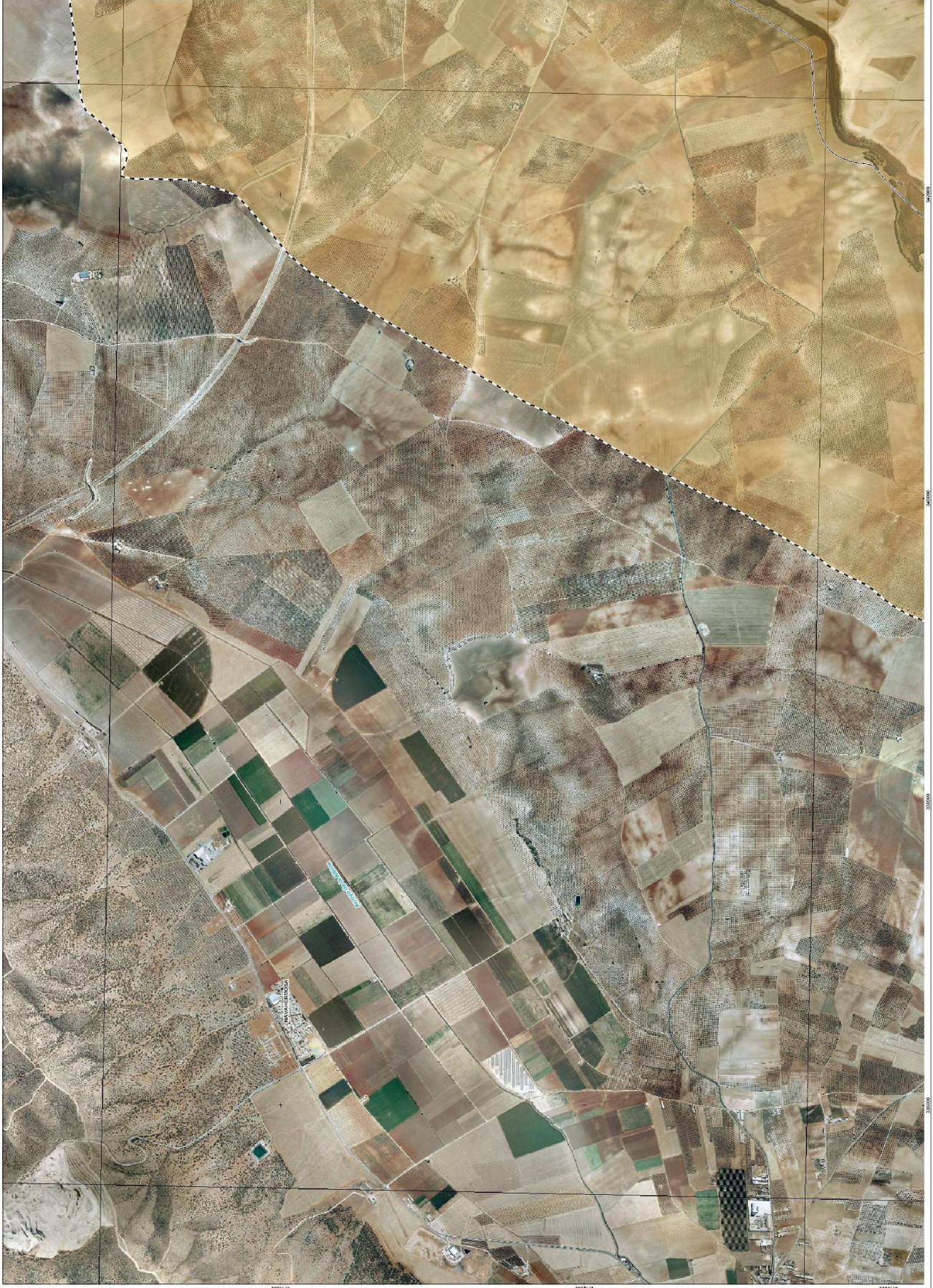
Límite de la Zona Periférica de Protección

Límite Zona Especial de Conservación

Límite Zona de Especial Protección
para las Aves

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

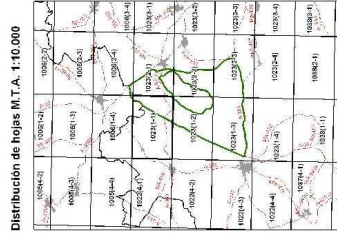
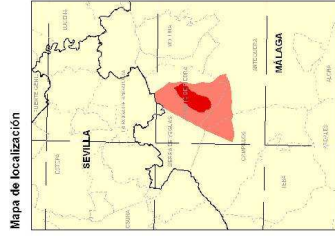
Límites



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

Leyenda

	Ámbito de Aplicación.
	Límite Reserva Natural
	Límite Zona Periférica de Protección.
	Límite Zona Especial de Conservación.
	Límite Zona de Especial Protección para las Aves.

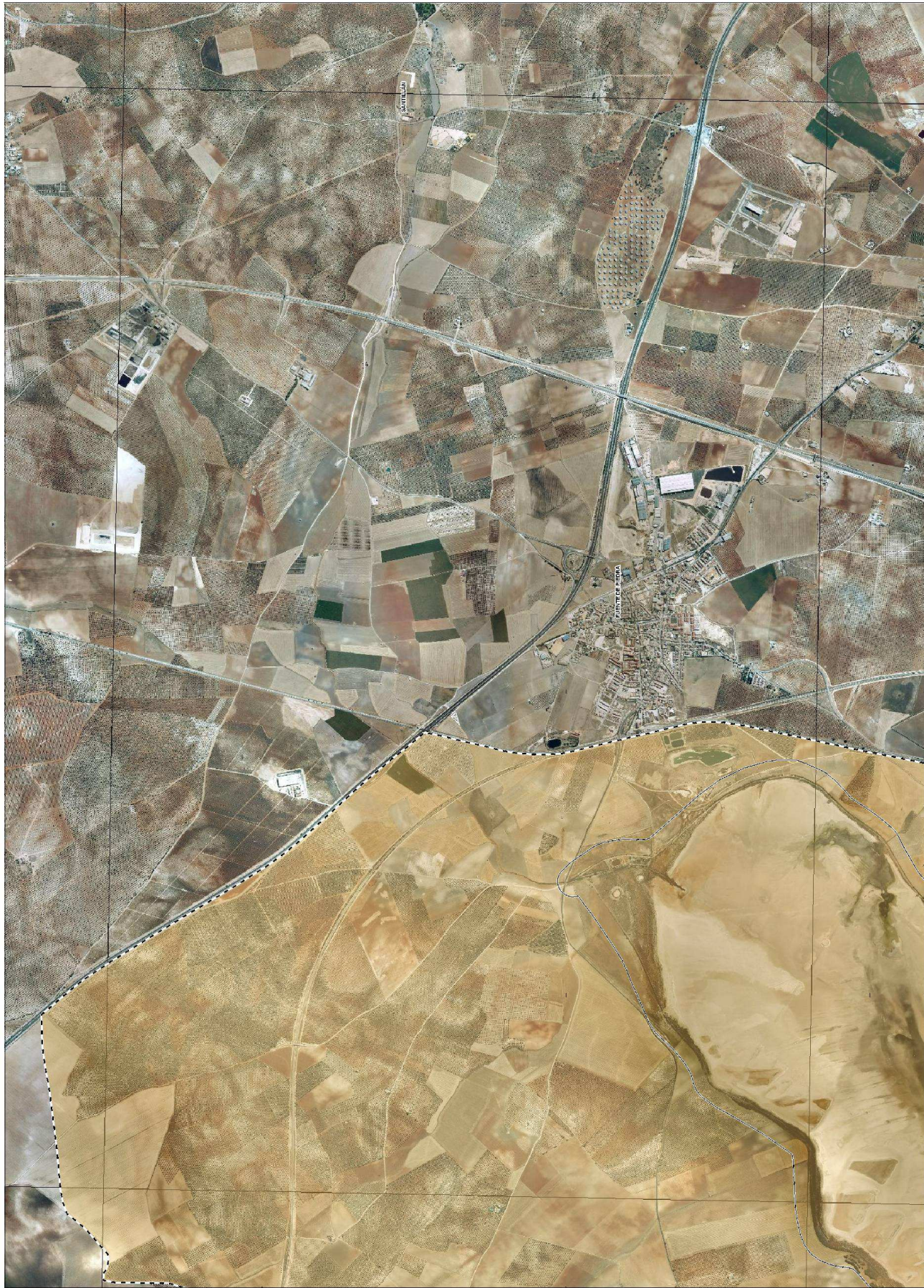


PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

LÍMITES	
Hoja nº:	Plano nº:
10221(1)	1
Fuente: Ordenación de Carta Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2003	
Escala:	

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

Límites

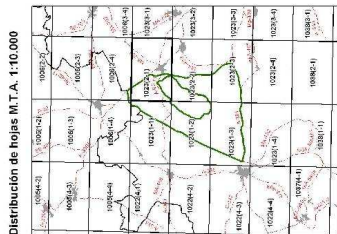
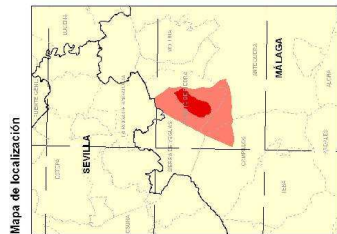


JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

Leyenda

	Ámbito de Aplicación.
	Límite Reserva Natural
	Límite Zona Periférica de Protección.
	Límite Zona Especial de Conservación.
	Límite Zona de Especial Protección para las Aves.



PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

LÍMITES	
Hoja nº:	Plano nº:
10202(1)	2
Fuente: Ordenación de Cotos, Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2003	
Escala:	

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

Límites



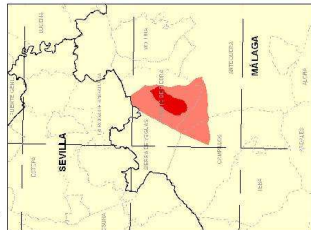
JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

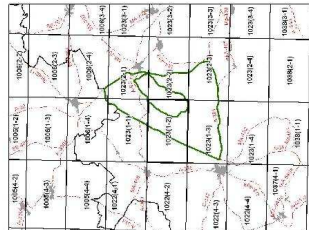
Leyenda

	Ámbito de Aplicación.
	Límite Reserva Natural
	Límite Zona Periférica de Protección.
	Límite Zona Especial de Conservación.
	Límite Zona de Especial Protección para las Aves.

Mapa de localización



Distribución de Hojas M.T.A. 1:10.000



PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

LÍMITES

Hoja nº:	10224-2	Plano nº:	3
Fuente:	Ordenación de Carta: Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2003		
Escala:			

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

Límites



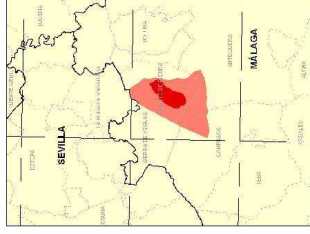
JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

Leyenda

	Ámbito de Aplicación.
	Límite Reserva Natural
	Límite Zona Periférica de Protección.
	Límite Zona Especial de Conservación.
	Límite Zona de Especial Protección para las Aves.

Mapa de localización



Distribución de Hojas M.T.A. 1:10.000

10234-2	10234-3	10234-4	10234-5	10234-6	10234-7	10234-8	10234-9	10234-10	10234-11	10234-12	10234-13	10234-14	10234-15	10234-16	10234-17	10234-18	10234-19	10234-20	10234-21	10234-22	10234-23	10234-24	10234-25	10234-26	10234-27	10234-28	10234-29	10234-30	10234-31	10234-32	10234-33	10234-34	10234-35	10234-36	10234-37	10234-38	10234-39	10234-40	10234-41	10234-42	10234-43	10234-44	10234-45	10234-46	10234-47	10234-48	10234-49	10234-50	10234-51	10234-52	10234-53	10234-54	10234-55	10234-56	10234-57	10234-58	10234-59	10234-60	10234-61	10234-62	10234-63	10234-64	10234-65	10234-66	10234-67	10234-68	10234-69	10234-70	10234-71	10234-72	10234-73	10234-74	10234-75	10234-76	10234-77	10234-78	10234-79	10234-80	10234-81	10234-82	10234-83	10234-84	10234-85	10234-86	10234-87	10234-88	10234-89	10234-90	10234-91	10234-92	10234-93	10234-94	10234-95	10234-96	10234-97	10234-98	10234-99	10234-100
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

LÍMITES	
Hoja nº:	Plano nº:
10234-3	4
Fuente: Ordenación de Carta Junta de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2008	
Escala:	

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

Límites



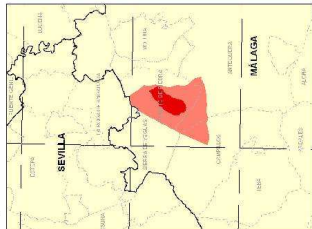
JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

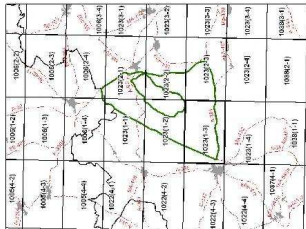
Leyenda

	Ámbito de aplicación.
	Límite Reserva Natural.
	Límite Zona Periférica de Protección.
	Límite Zona Especial de Conservación.
	Límite Zona de Especial Protección para las Aves.

Mapa de localización



Distribución de hojas M.T.A. 1:10.000



PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

LÍMITES	
Hoja nº:	Plano nº:
10024-3	5
Fuente: Confederación de Cajas de Ahorro de Andalucía y Ministerio de Fomento, 2009	
Escala:	
U.T.M. 30QD	

PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

Límites

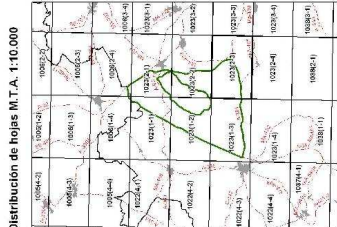
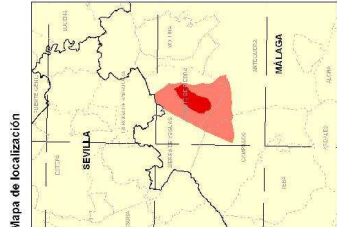


JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE

Leyenda

	Ámbito de aplicación.
	Límite Reserva Natural.
	Límite Zona Periférica de Protección.
	Límite Zona Especial de Conservación.
	Límite Zona de Especial Protección para las Aves.



PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA NATURAL LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA

LÍMITES

Hoja nº:	Plano nº:
10224-3	8
Fuente: Confederación Española de Agricultura y Ministerio de Fomento, 2009	
Escala: 1:10.000	