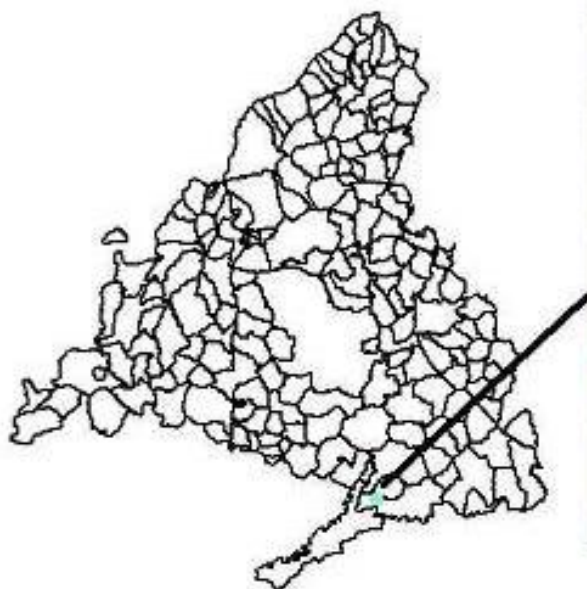


# Laguna de Las Esteras

## IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

### Identificación

<b>Denominación</b>	LAGUNA DE LAS ESTERAS	
<b>Código INZH</b>	IH311023	
<b>Compuesto por</b>	1 laguna	
<b>Localización</b>	<b>Término municipal:</b>	Colmenar de Oreja
	<b>Coordenadas (UTM):</b>	X: 454371 Y: 4437450
	<b>Altitud:</b>	574 m
	<b>Cuenca:</b>	Tajo. Subcuenca: Tajo
	<b>Superficie:</b>	Humedal: 7,21 ha Zona de protección: 6,53 ha
<b>Titularidad/Propiedad</b>	Privada	
<b>Gestión</b>	Privada y pública (autonómica)	



## Régimen de protección

<b>Figura de protección</b>	Humedal incluido en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid y en el Inventario Español de Zonas Húmedas.
<b>Espacios Naturales Protegidos en los que se encuentra incluido</b>	Ninguno.
<b>Planes y medidas de conservación</b>	Plan de Actuación sobre los Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid (Decreto 265/2001, de 29 de noviembre).

## Descripción

<b>Origen</b>	Natural. Humedal hipersalino, de fondo plano y somero (con una profundidad máxima que ocasionalmente puede llegar a alcanzar el medio metro), formado en una depresión natural de inundación temporal originada por disolución kárstica de evaporitas (por lluvias y escorrentía y vertidos de lavado de mineral de una cantera de glauberita y thenardita situada al norte del humedal).
<b>Tipología</b>	Lagos, lagunas, charcas, esteros y pantanos (naturales), salinas, salobres alcalinas o de agua dulce.
<b>Valores que dan lugar a su protección</b>	Espacio con clara naturaleza de humedal que incluye unidades ecológicas funcionales que actúan como sistemas acuáticos (en concreto lagunas naturales de interés ecológico). Este espacio posee importancia geológica, botánica y faunística y tiene un alto valor paisajístico.
<b>Litología</b>	Formaciones evaporíticas terciarias en las que se suceden yesos masivos grises y yesos especulares, con intercalaciones de margas yesíferas gris verdosas, presentando bancos de sales sódicas y magnésicas, y con algún banco de sal común.
<b>Hidrología</b>	Laguna temporal. Actualmente su alimentación natural tiene su origen en la precipitación y escorrentías locales.
<b>Hábitats de interés comunitario (Anexo I de la Directiva 92/43/CEE)</b>	<p><b>TIPOS DE HÁBITATS DE AGUA DULCE:</b></p> <p><i>Atlas de los hábitats naturales-semi-naturales de España -revisado-. 1:50.000 (MAPAMA, 2005):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No detectados.</li> </ul> <p><b>OTROS TIPOS DE HÁBITATS:</b></p> <p><i>Atlas de los hábitats naturales-semi-naturales de España -revisado-. 1:50.000 (MAPAMA, 2005):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1310 Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastizales halófilos: <ul style="list-style-type: none"> <li>131034. Pastizales anuales halófilos continentales con almarjos (<i>Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae</i> Br.-Bl. &amp; O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez 1991).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

## Descripción

	<p>131032. Pastizales anuales mediterráneo continentales de <i>Microcnemum coralloides</i> (<i>Microcnemetum coralloidis</i> Rivas-Martínez in Rivas-Martínez &amp; Costa 1976).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1410. Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praderas juncales halófilas: <p>141017. Juncal halófilo continental con junco marino (<i>Elymo curvifolii-Juncetum maritimi</i> Rivas-Martínez 1984).</p> </li> <li>- Herbazales halófilos <p>141031. Herbazales halófilo continentales lacustres con <i>Puccinellia caespitosa</i> (<i>Puccinellietum caespitosae</i> Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano &amp; Rivas-Martínez 1956 corr. Rivas-Martínez, T.E.Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa &amp; Penas 2002).</p> </li> </ul> </li> <li>• 1420. Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matorrales halófilos: <p>142071. Praderas de suelos margosos arcillosos continentales manchegas (<i>Puccinellio caespitosae-Suaedetum braun-blanquetii</i> Rivas-Martínez &amp; Costa 1984 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã &amp; Penas 2002).</p> </li> </ul> </li> <li>• 1510*. Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espartales salinos: <p>151033. Espartales salinos con <i>Limonium dichotomum</i> (<i>Senecioni castellani-Lygeetum sparti</i> Rivas Goday &amp; Rivas-Martínez in Rivas-Martínez &amp; Costa 1976 corr. Rivas-Martínez, T.E.Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa &amp; Penas 2002).</p> </li> <li>- Pastizales halófilos: <p>151055. Pastizales anuales preestivales de saladares continentales manchegos (<i>Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulenta</i> Rivas-Martínez ex Castroviejo &amp; Porta 1976).</p> </li> </ul> </li> </ul> <p>* <i>Hábitat de interés prioritario de conservación.</i></p> <p><b>Observaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las formaciones anuales sobre suelos salinos de <i>Frankenia pulverulenta</i> tienen muy buen desarrollo en los barbechos situados sobre suelos salinos.</li> </ul>
<p><b>Medio biótico</b></p>	<p><b>FLORA Y VEGETACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrófitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se observan al estar la laguna completamente seca (mayo de 2017).</li> </ul> </li> <li>• Plantas emergentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- No detectadas (2017).</li> </ul> </li> </ul>

## Descripción

- Otras plantas higrófilas y terrestres:
  - *Arthrocnemum macrostachyum*; *Allium paniculatum*; *Atriplex halimus*; *Centaureum quadrifolium*; *Centaureum spicatum*; *Cressa cretica*; *Elymus curvifolius*; *Elymus pungens*; *Frankenia pulverulenta*; *Hordeum marinum*; *Lepidium cardamines*; *Limonium dichotomum*; *Lygeum spartum*; *Lythrum thymifolia*; *Microcnemum coralloides*; *Parapholis incurva*; *Puccinellia festuciformes*; *Polypogon maritimus*; *Salicornia ramosissima*; *Salsola soda*; *Senecio auricula*; *Sonchus crassifolius*; *Sonchus maritimus*; *Suaeda splendens*; *Suaeda vera*; *Tamarix canariensis* (2017).

### Plantas de interés para la Comunidad de Madrid:

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas:
  - *Arthrocnemum macrostachyum* (Sensible a la alteración de su hábitat).

### FAUNA:

- Invertebrados:
  - No detectados (2017).
- Vertebrados. Mamíferos semi-acuáticos:
  - No detectados (2017).
- Vertebrados. Aves:
  - Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*); andarríos chico (*Actitis hypoleucos*); cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*); cuchara común (*Anas clypeata*); garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*); gaviota reidora (*Chroicocephalus ridibundus*, antes *Larus ridibundus*); serín verdecillo (*Serinus serinus*) (Cano Sánchez, 1998). Agachadiza común (*Gallinago gallinago*); ánade azulón (*Anas platyrhynchos*); andarríos grande (*Tringa ochropus*); avefría europea (*Vanellus vanellus*); cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*) (VVAA; 1996-2016).
- Vertebrados. Reptiles:
  - Eslizón tridáctilo ibérico (*Chalcides striatus*) (VVAA; 1996-2016).
- Vertebrados. Anfibios:
  - No detectados (2017).
- Vertebrados. Peces:
  - No detectados (2017).

### Observaciones:

- Uno de los motivos de inclusión de esta laguna en el catálogo de humedales fue la existencia de nidos de cigüeñuela. Se han visto ejemplares, pero no hay datos de reproducción (Plan de Actuaciones Humedales, 2000).
- Es probable la presencia de poblaciones de sapo corredor (*Epidalea calamita*) (2017). Se trataría de poblaciones de gran interés desde un punto de vista científico y de conservación por su adaptación a ambientes hipersalinos.

## Descripción

### Fauna de interés para la Comunidad de Madrid:

- Catálogo Regional de Especies Amenazadas:
  - Aves: *Circus pygargus* (Vulnerable); *Vanellus vanellus* (De interés especial); *Actitis hypoleucos* (De interés especial).



## DIAGNÓSTICO

**Batimetría** (Trabajos realizados el 27/06/2017)



### Régimen hidrológico

Conforme a ficha descriptiva, aunque pendiente de realizar el balance hídrico del humedal con objeto de identificar y cuantificar las entradas y salidas del mismo, y los procesos de disolución/evaporación. Sería también interesante la realización de un estudio detallado de sus sales, costras y morfologías salinas.

### Evaluación de la calidad de las aguas

Tipología de lago provisional asignada (Anexo II RD 817/2015 de 11 de septiembre): 23 – Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal.

Análíticas realizadas el 18/04/2016 en coordenadas UTM X30: 454458, Y30: 4437326.

<b>Calidad biológica</b>	Mala	<b>ESTADO ECOLÓGICO</b>	Malo
<b>Calidad fisicoquímica</b>	Moderada o inferior		

INDICADORES BIOLÓGICOS								
MACRÓFITOS				FITOPLANCTON				
Riqueza macrófitos (Nº especies)		NO APLICA	NO APLICA	Biovolumen (mm <sup>3</sup> /L)	13,17	NO APLICA		
Cobertura hidrófitos (%)		0	MALO	Clorofila a (mm <sup>3</sup> /L)	26,01	DEFICIENTE		
Cobertura helófitos (%)		0	MALO					
Cobertura macrófitos eutróficos (%)		0	MUY BUENO					
Cobertura macrófitos exóticos (%)		0	MUY BUENO					
Hidrófitos (Presencia/Ausencia)		NO APLICA	NO APLICA					
INDICADORES FISICOQUÍMICOS								
Estado de acidez (pH)	8,93	BUENO O SUPERIOR	Nutrientes (mg P/m <sup>3</sup> )	177	MODERADO O INFERIOR	Transparencia (Secchi - m)	0,1	NO APLICA

Análíticas realizadas el 05/07/2017.

No se toman muestras de agua al encontrarse seca la laguna, y apenas se registran diferencias en la riqueza y cobertura de macrófitos.

La calidad biológica, valorada como mala y caracterizada por el valor de la composición y abundancia de macrófitos y la composición, abundancia y biomasa de fitoplacton, es el elemento decisivo en la valoración final.

Los nutrientes son el indicador con mayor peso en el cálculo de la calidad fisicoquímica, principalmente debido a su contenido en fósforo total (177 mg P/m<sup>3</sup>) mostrando los resultados de los análisis valores de nitratos inferiores a 0,40 mg/l, de nitritos inferiores a 0,30 mg/l, de amonio de 0,09 mg/l y de fosfatos de 0,19 mg/l.

## Usos y aprovechamientos

Agrícola y cinegético.

## Valoración ambiental

### Estado actual

Se trata de un humedal hipersalino y con elevados valores de pH, con origen en una depresión natural de inundación temporal originada por disolución kárstica de evaporitas y que ha sido intensamente alterada al recibir durante años los vertidos de lavado de mineral procedente de una explotación de thenardita y glauberita. La explotación y la planta de producción (Sulquisa, S.A.), situada a 500 metros al noroeste del humedal, se encuentran activas en la actualidad, aunque ya no se vierten aguas de lavado al humedal.

## Estado actual

De relevancia faunística y botánica, es refugio de especies como la cigüeñuela y hábitat de vegetación de saladar, con un alto valor paisajístico por la apariencia del enclave que lo hace único en la Comunidad de Madrid.

La laguna es de régimen estacional y permanece sin agua tras periodos de sequía, pudiéndose visualizar cuando está seca una densa costra salina.

Las poblaciones más cercanas son la urbanización de Urtajo, situada a 3 km al sureste, y Villaconejos, a 4,5 km al noreste.

La carretera M-305 se encuentra al sur y al este del espacio protegido, pasando a unos 2 Km del mismo, y la M-320 al norte a escasos 1,8 km, sirviendo de acceso a la planta de producción referida desde Villaconejos. De ambas infraestructuras viarias salen varios caminos no asfaltados de acceso a los campos de cultivo que circundan el humedal y al propio espacio protegido. Uno de estos caminos, que discurre por la vía pecuaria por la que se accede, atraviesa el humedal de norte a sur por su extremo occidental, dividiendo el saladar.

La actividad humana más relevante de la zona, además de la explotación y la planta de producción referidas, es la agrícola, existiendo también aprovechamiento cinegético de caza menor. El uso público de la zona no es significativo en cuanto a presencia de visitantes, aunque la red de caminos existente es utilizada por motocicletas que, ocasionalmente, pasan cerca y por la propia superficie del saladar.

## Principales presiones/amenazas

<b>Presiones sobre el terreno (superficie, fragmentación...)</b>	El saladar se encuentra fragmentado en su extremo oeste por una vía pecuaria que lo atraviesa de norte a sur.
<b>Impacto visual y acústico</b>	La extracción y la planta de producción, así como el tráfico de vehículos pesados asociado a su actividad, provocan un importante impacto visual y acústico en la zona.
<b>Contaminación</b>	Posible infiltración de aguas de riego de las zonas cultivadas, con presencia de productos fitosanitarios y fertilizantes químicos.
<b>Actividad cinegética</b>	La caza menor autorizada en los cotos circundantes (toda la zona, excluyendo la lámina de agua) puede suponer un riesgo para la tranquilidad de especies invernantes.
<b>Uso público</b>	Presencia ocasional de rodadas de motos en la propia laguna y zonas perimetrales.



## OBJETIVOS, NORMAS DE PROTECCIÓN Y ACTUACIONES ESPECÍFICOS

### Objetivos específicos

- ➔ Mejora de la calidad fisicoquímica y biológica de las aguas, así como de su estado ecológico.
- ➔ Mejora del conocimiento de su balance hídrico y funcionamiento ecológico.
- ➔ Mejora del conocimiento sobre los hábitats de interés comunitario en el humedal, así como de sus valores naturales.
- ➔ Coordinación de los trabajos de conservación del humedal con la propiedad y usuarios de los terrenos circundantes. Se promoverá la realización de acuerdos o convenios con los propietarios para la realización del programa de actuaciones.

### Normas específicas de protección

Usos y actuaciones permitidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los usos y actuaciones generales permitidos en el presente Plan.</li> </ul>
Limitaciones y prohibiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las limitaciones y prohibiciones generales contempladas en el presente Plan. Las limitaciones y prohibiciones generales contempladas en el presente Plan, y específicamente el acceso al interior del humedal, independientemente del nivel de inundación de la laguna, así como a su zona de protección.</li> </ul>

### Programa de actuaciones

#### 1 Seguimiento del estado hídrico y ecológico

- Estudio hidrogeológico en el que se tengan en cuenta los siguientes aspectos:
  - Estudiar la estructura y el balance hídrico del humedal con objeto de identificar y cuantificar las entradas y salidas del mismo, así como los procesos de disolución/evaporación, a fin todo ello de establecer medidas concretas para una adecuada gestión del humedal.
  - Estudio detallado del humedal en lo relativo a las sales, costras y morfologías salinas.
  - Investigar la existencia de posibles infiltraciones de aguas de riego de las zonas cultivadas, con presencia de productos fitosanitarios y fertilizantes químicos, o de la explotación y la planta de producción (Sulquisa, S.A.), situadas a 500 metros al noroeste del humedal y que se encuentran activas en la actualidad.
  - Estudiar con detalle si el humedal ha recuperado totalmente su funcionamiento y características naturales, una vez cesado el aporte de vertidos del lavado de mineral de glauberita y thenardita.
- Seguimiento anual del estado ecológico del humedal, mediante la evaluación de parámetros fisicoquímicos y biológicos.

- Implementar programas de seguimiento de flora y fauna catalogada o de interés comunitario de conservación, y en particular de aquellas especies adaptadas a ambientes hipersalinos: *Arthrocnemum macrostachyum*, *Frankenia pulverulenta*, *Tamarix canariensis*, etc.

- Seguimiento de las poblaciones de avifauna.

## 2 Mantenimiento del humedal y de las infraestructuras existentes

- Mantenimiento de las talanqueras propuestas en el apartado 5.4.

## 3 Mejoras geomorfológicas para la naturalización del humedal y su entorno

- No se contemplan.

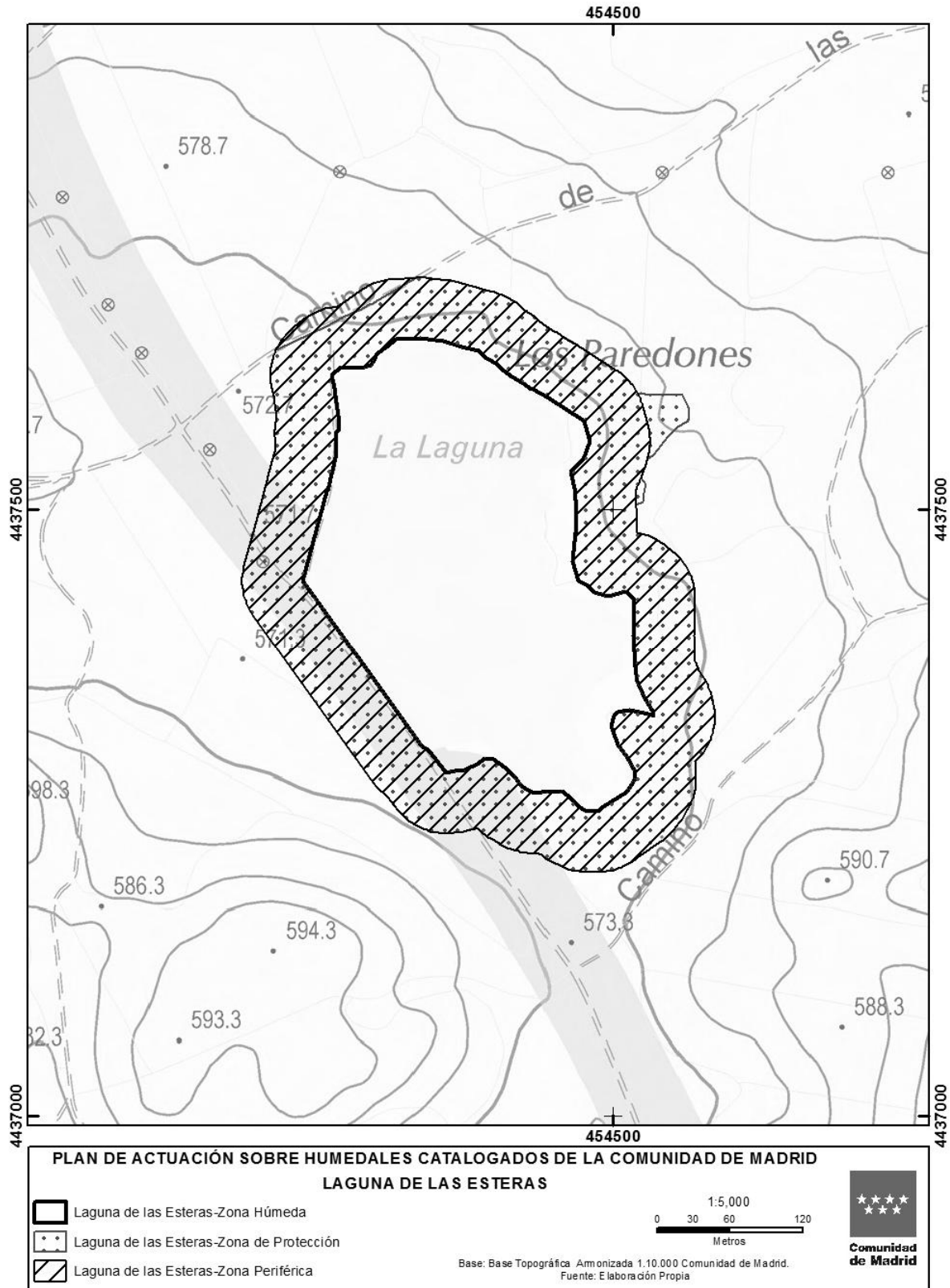
## 4 Mejoras para la fauna y la flora

- Estudiar las comunidades de anfibios presentes en el humedal, confirmando, en su caso, la presencia de poblaciones de sapo corredor, *Epidalea calamita*, dada su importancia científica y valor de conservación por su adaptación a ambientes hipersalinos.

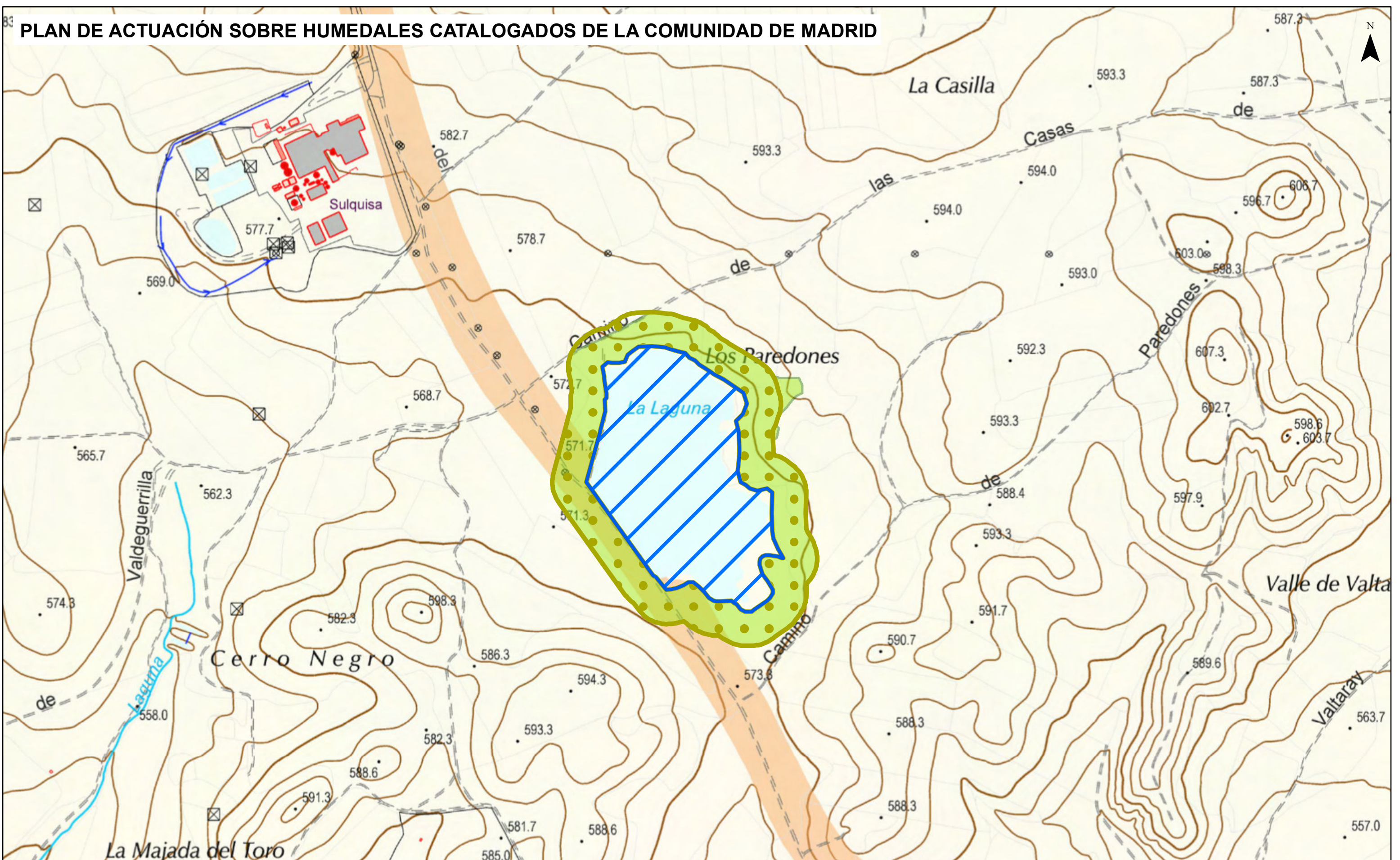
## 5 Mejoras para la compatibilización del uso público




- Instalar cartelería identificativa del humedal catalogado.
- Instalación de paneles informativos sobre el valor del humedal y las acciones realizadas para mejorar su estado de conservación, así como las limitaciones existentes.
- Controlar las actividades cinegéticas en el entorno del humedal, y su zona de protección, para evitar la afección a sus morfologías salinas o a las aves acuáticas que pudieran hacer uso del mismo.
- Instalar, en coordinación con la propiedad de los terrenos, talanqueras en los caminos de acceso para evitar la entrada de vehículos no autorizados al interior del humedal o su zona de protección. En caso necesario, proceder al cerramiento o delimitación parcial del humedal mediante vallado.

## Laguna de las Esteras



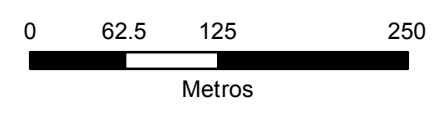




-  Zona Húmeda
-  Zona Periférica (Art. 8 Ley 7/1990)
-  Zona de Protección

Base: Base Topográfica Armonizada 1.10.000 Comunidad de Madrid.

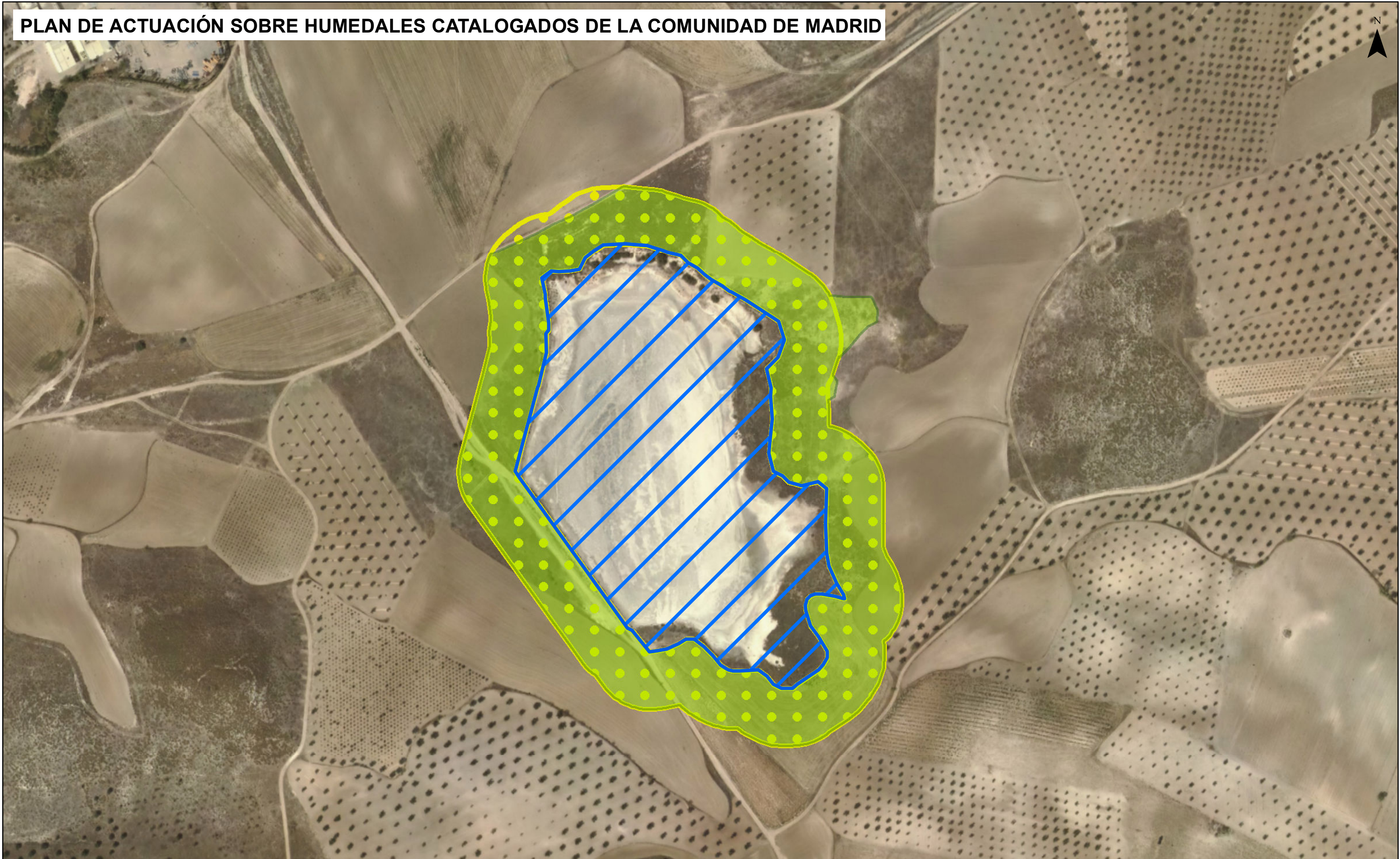
**LAGUNA DE LAS ESTERAS**






Fuente: Elaboración Propia







-  Zona Húmeda
-  Zona de Protección
-  Zona Periférica (Art. 8 Ley 7/1990)

**LAGUNA DE LAS ESTERAS**

Base: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) 2017. Instituto Geográfico Nacional/Fondo de Garantía Agraria/Comunidad de Madrid

Fuente: Elaboración Propia

