

Proyecto de Decreto /2026, de ...de...2026, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada.

El Estatuto de Autonomía de la Comunidad de Madrid, aprobado mediante Ley Orgánica 3/1983, de 25 de febrero, atribuye a la misma en su artículo 27, apartados 7 y 9, en el marco de la legislación básica del Estado, y en su caso, en los términos que la misma, establezca, la competencia de desarrollo legislativo, potestad reglamentaria y ejecución en materia de protección del medio ambiente, sin perjuicio de la facultad de establecer normas adicionales de protección; así como en materia de protección de los ecosistemas en los que se desarrollen la pesca, acuicultura y caza, y de espacios naturales protegidos.

De acuerdo con esta habilitación legal, se aprobó la Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid. Esta ley establece la necesidad de instrumentar medidas para preservar los ecosistemas vinculados al medio acuático y sus respectivas zonas de influencia de las diversas formas de agresión externa. Con este fin, la mencionada ley sienta las bases y criterios para conseguir una eficaz protección de los embalses y los entornos físicos asociados a ellos.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 5 y 13 de la Ley 7/1990, de 28 de junio, cada embalse incluido en el Catálogo dispondrá de su correspondiente Plan de Ordenación, el cual deberá ser revisado preceptivamente.

El Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada, que se halla incluido en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 10 de octubre de 1991, se aprobó, mediante Decreto 72/1994, de 7 de julio. Posteriormente, se aprobó la primera revisión del Plan de Ordenación mediante el Decreto 115/2002, de 5 de julio.

Con esta nueva revisión se adecuan a la situación actual un conjunto de medidas y condiciones de uso tendentes a fomentar los valores naturales en su ámbito de regulación, dirigiéndose a proteger los recursos hidráulicos afectados, y señalándose también una serie de limitaciones a las actividades que pueden poner en peligro tales valores, ya que mediante este embalse se regulan las aportaciones del río Navacerrada, así como las del Navalmedio, a través de la presa del mismo nombre y el trasvase que comunica ambos embalses.

Este decreto se adecua a los principios de buena regulación a que se refiere el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas: necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia, y eficiencia.

Es necesario adecuar los contenidos del Plan de Ordenación aprobado por Decreto 115/2002, de 5 de julio, a la situación actual, incluyéndose aspectos que han cobrado protagonismo como la consideración del cambio global, el avance las especies exóticas invasoras y la mayor demanda de algunas actividades de

uso público. Todo ello favorece la gestión de forma más equilibrada para el conjunto de los embalses catalogados y sus zonas de influencia. En este sentido, el principio de necesidad tiene su razón de ser en proteger, conservar y restaurar la gea, fauna, flora y el paisaje de embalses, y fomentar sus valores naturales.

Por su parte, el principio de eficacia se cumple con la aprobación de esta norma mediante decreto, al ser el instrumento adecuado para ello, estando previsto de esta forma en los artículos 4, 6 y 13 de la Ley 7/1990, de 28 de junio.

Asimismo, se cumple el principio de proporcionalidad dado que las obligaciones impuestas por la norma son las necesarias para disponer de los instrumentos normativos que sirvan para proteger eficazmente la calidad del agua y de los ecosistemas asociados a ella.

Respecto al principio de seguridad jurídica es necesario la revisión del Decreto 115/2002, de 5 de julio, en aplicación del artículo 13 de la Ley 7/1990, de 28 de junio.

Se cumple también con el principio de transparencia, puesto que se ha posibilitado la participación, en el proceso de elaboración del decreto, de los colectivos y personas afectados por el mismo. El decreto ha sido sometido a los trámites de consulta pública, audiencia e información pública, según lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley 10/2019, de 10 de abril, de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid, en el artículo 22.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y en los artículos 4 y 6 de la Ley 7/1990, de 28 de junio, y una vez aprobado será objeto de publicación en el Portal de Transparencia.

En virtud del principio de eficiencia, la norma evita cargas administrativas innecesarias o accesorias, sin incorporar cargas adicionales en relación con la situación anterior, racionalizando en su aplicación la gestión de los recursos públicos.

Para la elaboración de este decreto se han solicitado los informes preceptivos, sobre los análisis de impactos de carácter social de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales, de las secretarías generales técnicas de las consejerías, de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, del Consejo de Medio Ambiente y de la Abogacía General de la Comunidad de Madrid.

El Consejo de Gobierno es competente para dictar este decreto, según el artículo 21.g) de la Ley 1/1983, de 13 de diciembre, del Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid.

El artículo 6 de la Ley 7/1990, de 28 de junio, establece que la tramitación, aprobación y revisión de los planes de ordenación se ajustará al procedimiento previsto en el artículo 4. El artículo 4 determina que corresponde al Consejo de

Gobierno de la Comunidad de Madrid aprobar y revisar el Catálogo de Embalses y Humedales.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, y de acuerdo con/oída la Comisión Jurídica Asesora previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día

DISPONE:

Artículo 1. *Objeto y fundamento del Plan de Ordenación.*

1. El objeto del presente decreto es aprobar la revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada (en adelante Plan de Ordenación), cuyo texto se inserta como anexo único.
2. El Plan de Ordenación tiene por objeto definir las normas y actuaciones necesarias para alcanzar los fines establecidos en el artículo 1.2 de la Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

1. El Plan de Ordenación es de aplicación en el ámbito territorial delimitado en el plano nº 1 de su anexo cartográfico, que afecta a los términos municipales de Navacerrada, Collado Mediano y Becerril de la Sierra.
2. A efectos de la aplicación de las normas de carácter específico en el ámbito territorial del Plan de Ordenación se han delimitado las siguientes zonas:
 - a) Zona de Especial Protección.
 - b) Zona de Conservación del Paisaje y los Recursos Naturales.
 - c) Zona de Recuperación de Terrenos Degradados.
 - d) Zona Urbana.
 - e) Zona de Susceptible de Transformación Urbana.
 - f) Zona de Usos Recreativos Ordenados.

La delimitación de dichas zonas aparece recogida en el plano nº 3 de su anexo cartográfico.

Artículo 3. *Documentación e interpretación.*

1. El Plan de Ordenación consta de:
 - a) Memoria.
 - b) Normas de protección.
 - c) Programa de actuaciones y de inversiones.
 - d) Planos de información y ordenación.
2. La interpretación de este Plan de Ordenación deberá hacerse teniendo en cuenta el conjunto de información que lo integra, y primando siempre aquella interpretación que resulte más favorable para la consecución de los fines enumerados en el artículo 1.2 de la Ley 7/1990, de 28 de junio. En caso de

discrepancia entre los documentos del Plan de Ordenación primará el contenido de las normas de protección sobre el de los planos, salvo cuando los mismos coincidieran con los argumentos expuestos en otras partes del Plan de Ordenación.

Artículo 4. *Usos y actuaciones permitidos en todo el ámbito.*

1. Con carácter general se permiten los usos y actuaciones orientados a la conservación y mejora de la cubierta vegetal, de la fauna, de los suelos, del paisaje y de la calidad de las aguas y de las infraestructuras para la gestión y explotación del embalse para el abastecimiento de poblaciones, así como los que con carácter específico se detallan para cada una de las zonas de ordenación definidas en el Plan de Ordenación.

2. La utilización de las vías pecuarias deberá necesariamente compatibilizarse con la conservación de los recursos del embalse de Navacerrada y con el control del uso público. En todo caso, la circulación por las vías pecuarias, quedará sujeta a lo establecido en la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

3. Se permiten los usos turístico-recreativos con fines educativos, contemplativos o deportivos y los usos relacionados con la investigación e interpretación de la naturaleza, así como, aquellos estudios de la flora y fauna silvestre en todo el ámbito del Plan de Ordenación. Para los usos deportivos habrán de utilizarse siempre los caminos y sendas existentes.

4. Se permite el mantenimiento de las prácticas agropecuarias, cinegéticas, pesqueras y forestales tradicionales, incluida la mejora de la cabaña ganadera.

5. Se procurará que las actividades que se desarrollen en el ámbito ordenado se realicen en concordancia con el Código de Buenas Prácticas Agrarias, aprobado por resolución de 4 de febrero de 1999, de la Dirección General de Agricultura y Alimentación.

6. La consejería competente en materia de medio ambiente informará las actividades indispensables para el establecimiento, el funcionamiento, la conservación o el mantenimiento y la mejora de infraestructuras o servicios públicos, estatales, autonómicos o locales, así como las derivadas, en su caso, de las autorizaciones concedidas por el órgano de cuenca, que afecten al ámbito de este Plan de Ordenación. Deberán diseñarse de modo que se minimicen los impactos negativos sobre las características territoriales y paisajísticas, los valores a conservar y los aprovechamientos mencionados en el apartado 4 de la zona de influencia del embalse.

Este informe no será necesario para aquellas actuaciones que, de manera ordinaria, sean necesarias para el mantenimiento de los servicios públicos que atraviesan el ámbito del Plan de Ordenación, cuando se realicen fuera de los periodos de cría de las especies de fauna, que abarca de 15 de marzo a 31 de agosto.

7. Todas las actuaciones que puedan afectar al Dominio Público Hidráulico, quedarán sometidas a lo dispuesto en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

8. Los trabajos de explotación y mantenimiento de todas las instalaciones de Canal de Isabel II que afecten al embalse de Navacerrada. La normativa técnica de Canal de Isabel II será de obligado cumplimiento en lo que respecta a la protección del embalse y las infraestructuras asociadas para su gestión y explotación, incluidas, entre otras, la presa, la estación de tratamiento de aguas del embalse al sur de la presa y las arterias de abastecimiento.

Artículo 5. *Limitaciones y prohibiciones en todo el ámbito.*

1. Con carácter general, y sin perjuicio de las normas específicas establecidas por el Plan de Ordenación para cada una de las zonas de ordenación, se prohíben los siguientes usos y actuaciones:

a) Los que afecten negativamente a la calidad o cantidad de las aguas superficiales o subterráneas o a su riqueza faunística.

Se considera que afectan negativamente a la calidad de las aguas los usos o actuaciones que puedan llevar aparejada la contaminación o degradación del medio, de acuerdo con lo previsto en los artículos 233 a 239 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, ambos inclusive.

b) La modificación del régimen y composición de las aguas, así como la alteración de sus cursos, fuera de los casos expresamente previstos en la planificación hidrológica.

c) La utilización de productos plaguicidas cuyo grado de toxicidad esté calificado como de tóxico o muy tóxico de acuerdo con lo establecido en la normativa técnico-sanitaria de aplicación, así como aquellos cuyo grado de residualidad, de acuerdo con sus descripciones técnicas, sea medio o alto o tengan la consideración de poco selectivos.

d) La introducción de especies animales o vegetales exóticas o atípicas en la zona, salvo autorización expresa de la consejería competente en materia de medio ambiente.

e) La acampada libre, el baño y los deportes náuticos de todo tipo, a excepción de lo dispuesto en la letra l).

f) La circulación y estacionamiento de vehículos fuera de las vías y lugares señalados para tal fin, excepto con autorización temporal y expresa otorgada por la administración competente en materia de medio ambiente. No estarán sujetos a tal autorización los vehículos que accedan a predios de propiedad privada para realizar labores relacionadas con el uso y destino de la finca, que lo harán a través de las servidumbres de paso que dispongan los mismos, ni los vehículos del Sistema de Vigilancia y Control del embalse de Navacerrada o los de emergencias.

g) Las actividades o pruebas deportivas terrestres que utilicen medios motorizados.

h) La apertura de nuevas infraestructuras viarias, caminos y vías de acceso que alteren las características territoriales o paisajísticas del ámbito del Plan de Ordenación y no estén previstas en los proyectos de ordenación de montes, planes dasocráticos o instrumentos de gestión equivalentes que estén vigentes, en cuyo caso solo será necesaria la presentación de una declaración responsable.

- i) Las actividades extractivas, así como la investigación y exploraciones mineras.
 - j) La ubicación de vertederos de residuos de cualquier naturaleza, así como la realización de vertidos de residuos de todo tipo.
 - k) La instalación de publicidad exterior, excepto la señalización de carácter general y de uso público que cuente con la correspondiente autorización de la consejería competente en materia de medio ambiente.
 - l) La utilización de todo tipo de embarcaciones motorizadas, salvo para el servicio de explotación del embalse y salvamento, así como para los trabajos de gestión e investigación que, en su caso, autorice el organismo de cuenca.
- Con carácter excepcional, los interesados podrán solicitar a dicho organismo de cuenca la autorización para utilizar, con fines deportivos náuticos no motorizados, las aguas del embalse, así como el establecimiento de instalaciones precisas o complementarias de dicho uso, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. De igual forma, por razones de seguridad para las personas o bienes, y de protección de la fauna y vegetación y de los usos permitidos, la administración competente podrá suspender, limitar o condicionar dicha actividad, pudiendo delimitar para ello áreas navegables y establecer cupos de número de embarcaciones.
- m) La urbanización y edificación, con las salvedades expresamente contempladas en esta norma.
 - n) La implantación de instalaciones industriales de cualquier clase a excepción de las instalaciones que tengan relación con la gestión del ciclo integral del agua realizada por Canal de Isabel II.
 - ñ) El establecimiento de nuevas explotaciones ganaderas intensivas.

2. No serán aplicables en zonas urbanas las limitaciones y prohibiciones señaladas en las letras g), h), k), m) y n) del apartado 1.

3. Sin perjuicio de las limitaciones y prohibiciones de carácter específico establecidas por el Plan de Ordenación para cada una de las zonas de ordenación, podrán ser objeto de valoración aquellos otros usos y actividades no señalados en el apartado 1. Será necesario el informe favorable de la consejería competente en materia de medio ambiente, a través del que se podrá fijar un condicionado que permita evitar o minimizar los posibles efectos negativos sobre los valores y recursos naturales existentes en el ámbito ordenado.

Aquellas actuaciones que, de manera ordinaria, sean necesarias para el mantenimiento de los servicios públicos que atraviesan el ámbito del Plan de Ordenación cuando se realicen fuera de los periodos de cría de las especies de fauna que abarca de 15 de marzo a 31 de agosto, no requerirán este informe.

Artículo 6. Usos y actuaciones permitidos en la Zona de Especial Protección.

Se consideran permitidos en esta zona los usos y actuaciones que se enumeran a continuación:

- a) Actividades de restauración del ecosistema natural o tratamientos selvícolas con la finalidad de conservación y mejora, siempre que sean autorizadas previamente, o estén incluidos dentro de planes técnicos aprobados por la consejería competente en materia de medio ambiente, en cuyo caso solo será necesaria la presentación de una declaración responsable.

- b) Actividades de investigación o educativas que no alteren sensiblemente los valores a conservar, previa obtención del informe favorable de la consejería competente en materia de medio ambiente. La solicitud de dicho informe deberá acompañarse de una memoria en la que se detallen las actividades a realizar y demás circunstancias que permitan evaluar su incidencia en el medio y el interés científico o educativo de las mismas.
- c) Caza y pesca, de acuerdo con la legislación vigente en esta materia y subordinada a los objetivos primarios de conservación de los recursos naturales del embalse y su zona de influencia.
- d) El pastoreo de ganado en régimen extensivo según los usos tradicionales de la zona y que la carga ganadera por superficie nunca alcance los aportes de nitrógeno establecidos en el Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Se habilitarán alternativas para evitar que el ganado utilice el embalse para abrevar.

Artículo 7. Limitaciones y prohibiciones en la Zona de Especial Protección.

Se prohíbe la roturación del terreno que lleve aparejada la eliminación de la vegetación de ribera, así como la construcción de cualquier tipo de edificación, instalación e infraestructura, con excepción del supuesto a que se refiere el artículo 4.6.

Artículo 8. Usos y actuaciones permitidos en la Zona de Conservación del Paisaje y los Recursos Naturales.

Se permiten en esta zona, además de los permitidos en la Zona de Especial Protección, los siguientes usos y actuaciones:

- a) Los aprovechamientos forestales que no pongan en riesgo la persistencia y estabilidad de las masas existentes y respondan, si fuera el caso, a lo establecido en el proyecto de ordenación de montes, plan dasocrático o instrumento de gestión equivalente, en cuyo caso solo será necesaria la presentación de una declaración responsable en la consejería con competencias en materia de medio ambiente. Para la ejecución de aprovechamientos de leñas de menor cuantía se deberá contar, así mismo, con declaración responsable.
- b) Las actuaciones de mejora de la vegetación en su condición de pasto para el ganado. Los desbroces que se lleven a cabo con este fin habrán de respetar los linderos como refugios de fauna.
- c) Los desmoches de los árboles ubicados en el interior de las fincas para obtención de ramón para el ganado, según los usos tradicionales de la comarca.
- d) La apertura de vías de saca siempre y cuando sean de uso exclusivo forestal y resulten necesarias para la explotación forestal. En el proyecto y durante su ejecución se incluirán necesariamente los tratamientos precisos para corregir la erosión y el impacto paisajístico. Se podrán habilitar los bordes de la explotación forestal como cortafuegos, favoreciendo la discontinuidad horizontal y vertical del combustible.

- e) La realización de nuevos cerramientos y tapias, ya sean de carácter provisional o permanente, siempre que se acomoden a las dimensiones y materiales tradicionales de la zona. En las tapias tradicionales de piedra las obras se limitarán a la reparación y mantenimiento de las mismas. Los nuevos vallados habrán de permitir el libre tránsito de la fauna silvestre.
- f) La utilización de vegetación autóctona para la creación de linderos de fincas.
- g) Las construcciones e instalaciones destinadas a explotaciones agrarias o forestales, siempre que resulten estrictamente necesarias, debiendo guardar relación con la naturaleza y destino de la finca a que sirvan. En cualquier caso, será necesario el informe favorable de la consejería competente en materia de medio ambiente.
- h) El uso de las edificaciones del poblado de Navacerrada históricamente vinculadas a la construcción y gestión del embalse, con destino a centro de trabajo de Canal de Isabel II, y el uso residencial vinculado a dicho destino.

Artículo 9. Limitaciones y prohibiciones en la Zona de Conservación del Paisaje y los Recursos Naturales.

Queda prohibido en esta zona:

- a) La aplicación de fertilizantes inorgánicos.
- b) Los usos y actuaciones, ajenos a la realización de los aprovechamientos forestales y tratamientos selvícolas, que comporten la supresión de las formaciones arbóreas o arbustivas existentes, tanto en las masas forestales como en los setos, salvo que se trate de actuaciones de mejora previamente autorizadas por la consejería competente en materia de medio ambiente o actuaciones permitidas según lo establecido en esta norma.

Artículo 10. Usos y actuaciones permitidos en la Zona de Recuperación de Terrenos Degradados.

Considerando el carácter y la vocación inmediata de recuperación que tienen estas zonas, al objeto de su futura integración con las zonas de su entorno natural colindante, los usos y actuaciones permitidos serán, en principio, los mismos que en la Zona de Especial Protección.

Artículo 11. Limitaciones y prohibiciones en la Zona de Recuperación de Terrenos Degradados.

1. Queda prohibida la construcción de cualquier tipo de edificación, instalación e infraestructura, con excepción del supuesto a que se refiere el artículo 4.6.
2. En aquellas zonas en que se vayan a ejecutar actuaciones de restauración de la vegetación, la consejería competente en materia de medio ambiente podrá establecer de forma temporal las limitaciones de actuaciones que sean precisas; en particular podrán prohibirse de modo temporal el acceso, así como el pastoreo, el paso del ganado o la instalación de vallados no permeables a la fauna silvestre.

Artículo 12. *Usos y actuaciones permitidos en la Zona Urbana.*

La ordenación de estos espacios se adaptará, en general, a las determinaciones contenidas en las respectivas figuras de planeamiento urbanístico. No obstante, en cuanto a condiciones de uso, volumen y composición de la edificación, u otras determinaciones, se considerarán las especificaciones adicionales siguientes:

- a) Los edificios de nueva planta que se construyan en las zonas urbanizadas deberán diseñarse con criterios de integración en el entorno. Las construcciones se acomodarán a los volúmenes, condiciones constructivas y materiales propios de la edificación tradicional de la zona.
- b) Todos los edificios y construcciones de las zonas urbanizadas tendrán obligación de conectar su red de saneamiento con la general, para que las aguas residuales sean tratadas en la Estación Depuradora de Aguas Residuales que disponga el órgano gestor correspondiente.
- c) En la medida de lo posible se fomentará la introducción de corredores verdes de características ambientales propias del entorno natural del embalse en el suelo urbano, consolidando una infraestructura verde estructurante que ponga en valor el territorio en el que se asienta y sirva de conector entre el medio urbano y el medio natural.

Artículo 13. *Limitaciones y prohibiciones en la Zona Urbana.*

Queda prohibido cualquier uso o actividad no contemplado expresamente como permitido en el artículo 12, salvo autorización expresa de la consejería competente en materia de medio ambiente, sin perjuicio de las prohibiciones y limitaciones que establezca el planeamiento urbanístico.

Artículo 14. *Usos y actuaciones permitidos en la Zona Susceptible de Transformación Urbana.*

Considerando el carácter actual que tiene esta zona, y en tanto que los terrenos que forman parte de la misma estén pendientes de desarrollarse y alcanzar el uso predominante previsto por el planeamiento urbanístico, los usos y actuaciones permitidos serán, en principio, los mismos que los de las zonas de su entorno natural colindante en la zona de influencia.

En el momento en que los terrenos se desarrollen de acuerdo al planeamiento, los usos y actividades permitidos serán los contemplados expresamente como permitidos en el artículo 12.

Artículo 15. *Limitaciones y prohibiciones en la Zona Susceptible de Transformación Urbana.*

Queda prohibido cualquier uso o actividad no contemplados expresamente como permitidos en el artículo 14, salvo autorización expresa de la consejería competente en materia de medio ambiente.

Artículo 16. *Usos y actuaciones permitidos en la Zona de Usos Recreativos Ordenados.*

Además de los usos y actuaciones contemplados para la Zona de Especial Protección, quedan permitidos en esta zona los siguientes:

- a) El excursionismo, el uso recreativo y el disfrute del medio natural, de manera ordenada y de forma respetuosa con los restantes usos permitidos en la zona de influencia del embalse.
- b) La construcción o ampliación de instalaciones relacionadas con el uso recreativo actual, siguiendo criterios paisajísticos de integración con el entorno y dentro de las superficies delimitadas al efecto.

Artículo 17. *Limitaciones y prohibiciones en la Zona de Usos Recreativos Ordenados.*

Se prohíben las construcciones e instalaciones distintas de las destinadas a los usos recreativos autorizados.

Artículo 18. *Derechos de tanteo y retracto.*

En aplicación de la disposición adicional quinta de la Ley 7/1990, de 28 de junio, la Comunidad de Madrid gozará de los derechos de tanteo y retracto en las transmisiones onerosas inter vivos que tengan por objeto la enajenación total o parcial de terrenos situados dentro del ámbito de aplicación del Plan de Ordenación que tengan la consideración de suelo no urbanizable.

Artículo 19. *Procedimiento de tanteo.*

1. A los efectos del ejercicio del derecho de tanteo, las personas o entidades que se propongan transmitir terrenos a que hace referencia el artículo 18 deberán notificar fehacientemente su intención a la consejería competente en materia de medio ambiente, indicando los bienes objeto de transmisión y las circunstancias de la misma, en particular el precio y condiciones.
2. Recibida la notificación la consejería competente en materia de medio ambiente dispondrá de tres meses, contados a partir de la recepción de la misma, para ejercer su derecho de tanteo.

Artículo 20. *Procedimiento de retracto.*

1. En el supuesto de que la consejería competente en materia de medio ambiente conozca que se ha producido alguna transmisión de las sometidas a los derechos de tanteo y retracto sin haber recibido la notificación prevista en el artículo 19.2, podrá requerir al transmitente para que le remita copia fehaciente de la escritura pública en la que se haya instrumentado la citada transmisión.
2. Recibida la copia de la escritura a que se refiere el apartado anterior, la consejería competente en materia de medio ambiente dispondrá del plazo de un

año, a partir de la recepción de dicho documento, para ejercer el derecho de retracto.

Disposición transitoria única. *Modificación o adaptación del planeamiento urbanístico.*

La modificación o adaptación del planeamiento urbanístico se producirá de acuerdo con las determinaciones contenidas en el presente Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada. Hasta que no se lleve a cabo dicha modificación o adaptación, quedan en suspenso cuantas previsiones del planeamiento urbanístico se opongan a las del citado Plan de Ordenación, y no podrán autorizarse ni realizarse actuaciones contrarias a este último.

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

Queda derogado el Decreto 115/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la Revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada.

Disposición final primera. *Habilitación normativa.*

Se faculta al titular de la consejería competente en materia de medio ambiente para regular las cuestiones secundarias y operativas que sean necesarias para la ejecución y desarrollo de lo dispuesto en la presente norma y, en particular, para publicar mediante orden las actuaciones específicas para el periodo cuatrienal con vinculación al plan de presupuestos, según las líneas estratégicas descritas en el Plan de Ordenación y orientadas a resolver la problemática existente en este embalse.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

Este decreto entrará en vigor en el plazo de veinte días naturales desde su publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid

ANEXO ÚNICO.
**REVISIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN DEL
EMBALSE DE NAVACERRADA**



Dirección General de Biodiversidad
y Gestión Forestal
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR

Segunda revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada

Redacción de contenidos:

- *Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Comunidad de Madrid.*

Fotografías:

- *Fondo documental de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.*

Asistencias técnicas:

- *Consultores en Biología de la Conservación, S.L. 2021-2022.*
Contrato de servicios: "Realización de trabajos y estudios previos necesarios para la revisión de los Planes de Ordenación de embalses de la Comunidad de Madrid".
- *Escuela Técnica Superior Ingeniería Agronómica y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Valencia. 2022.*
Elaboración de un plan de viabilidad para la ordenación eco-hidrológica de montes y cuencas de cabecera de los principales embalses de abastecimiento de Madrid.

Las actuaciones de elaboración y revisión de planes de gestión preceptivos para estas zonas protegidas (embalses protegidos), así como la revisión de la planificación derivada de los planes preceptivos (planes de ordenación de embalses catalogados), están cofinanciadas por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) en un 53%, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid vigente (PDR-CM 2014-2020), dentro de la medida 7 "Servicios básicos y renovación de poblaciones en las zonas rurales", submedida 7.1 "Apoyo a la elaboración y actualización de planes para el desarrollo de municipios y pueblos en zonas rurales, así como sus servicios básicos, y de planes de protección y gestión relacionados con espacios de la Red Natura 2000 y otras zonas de gran valor natural" y top 7.1.1 "Elaboración y actualización de planes de protección y gestión de las áreas protegidas de la Comunidad de Madrid", así como prioridad 4A) "Restaurar preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y selvicultura, haciendo especial hincapié en restaurar, preservar y mejorar la biodiversidad (incluido en las zonas Natura 2000 y en las zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas), los sistemas de alto valor natural, así como el estado de los paisajes europeos.

El resto de aportaciones de cofinanciación corresponden a la Comunidad de Madrid, con un 32,90%, y a la Administración General del Estado (AGE), con un 14,10%.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS
 - 1.2. ANTECEDENTES
 - 1.3. OBJETIVOS DE LA REVISIÓN
 - 1.4. CONTENIDO
2. FUNCIONALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL EMBALSE
3. ÁMBITOS DE ESTUDIO Y ZONA DE INFLUENCIA
 - 3.1. ÁMBITOS DE ESTUDIO
 - 3.2. ZONA DE INFLUENCIA Y ÁMBITO DE ORDENACIÓN
4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
 - 4.1. ANÁLISIS DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO
 - 4.2. ADAPTACIÓN A LA LEY 9/2001, DE 17 DE JULIO, DEL SUELO, DE LA COMUNIDAD DE MADRID
5. DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL
 - 5.1. DATOS POBLACIONALES Y DEMOGRAFÍA
 - 5.2. REGULACIÓN URBANÍSTICA
 - 5.3. NÚCLEOS URBANOS Y OTRAS EDIFICACIONES
 - 5.4. POBLACIÓN ACTIVA Y SECTORES ECONÓMICOS
 - 5.5. PROPIEDAD DE LA TIERRA
 - 5.6. INFRAESTRUCTURA VIARIA
 - 5.7. INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y DE OCIO
 - 5.8. PATRIMONIO CULTURAL Y ETNOGRÁFICO
 - 5.9. OTRAS INFRAESTRUCTURAS
6. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO Y PERCEPTUAL
 - 6.1. CLIMA
 - 6.2. FISIOGRAFÍA
 - 6.3. LITOLOGÍA
 - 6.4. SUELOS
 - 6.5. HIDROLOGÍA
 - 6.6. CALIDAD DE AGUAS
 - 6.7. VEGETACIÓN
 - 6.8. FAUNA
 - 6.9. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS
 - 6.10. PAISAJE
 - 6.11. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
7. DIRECTRICES DE ORDENACIÓN SEGÚN EL MARCO LEGISLATIVO Y NORMATIVO
 - 7.1. LEY 7/1990, DE 28 DE JUNIO, DE PROTECCIÓN DE EMBALSES Y ZONAS HÚMEDAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
 - 7.2. REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, DE 20 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS
 - 7.3. REAL DECRETO 849/1986, DE 11 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO
 - 7.4. REAL DECRETO 907/2007, DE 6 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
 - 7.5. REAL DECRETO 47/2022, DE 18 DE ENERO, SOBRE PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTRA LA CONTAMINACIÓN DIFUSA PRODUCIDA POR LOS NITRATOS PROCEDENTES DE FUENTES AGRARIAS
 - 7.6. NORMAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL TAJO
 - 7.6.1. ZONAS PROTEGIDAS POR CAPTACIÓN POR ABASTECIMIENTO Y PERÍMETROS DE PROTECCIÓN

- 7.6.2. ZONA SENSIBLE EN APLICACIÓN DE LAS NORMAS SOBRE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS
- 7.6.3. ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN ES3110005 CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA
- 7.6.4. CAUDALES ECOLÓGICOS
- 7.6.5. RESTRICCIONES TEMPORALES DE EXTRACCIÓN
- 7.6.6. PROGRAMA DE MEDIDAS
- 8. DETERMINACION DE UNIDADES AMBIENTALES
- 9. PROBLEMAS AMBIENTALES ACTUALES
 - 9.1. CONTAMINACIÓN
 - 9.2. EROSIÓN
 - 9.3. IMPACTOS VISUALES. PROBLEMAS PAISAJÍSTICOS
 - 9.4. DEGRADACIÓN DEL MEDIO NATURAL POR LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS
 - 9.5. PÉRDIDA DE AGUA AZUL
 - 9.6. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI)
 - 9.6.1. MEJILLÓN CEBRA
 - 9.6.2. PECES EXÓTICOS INVASORES
 - 9.6.3. OTRA FAUNA EXÓTICA INVASORA
- 10. ANÁLISIS DE APTITUDES AMBIENTALES
 - 10.1. INVENTARIO DE ACTIVIDADES ACTUALES Y POTENCIALES
 - 10.2. ESTUDIO DE CAPACIDADES TERRITORIALES
- 11. ZONIFICACIÓN. ORDENACIÓN DE USOS
 - 11.1. ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN
 - 11.2. ZONA DE CONSERVACIÓN DEL PAISAJE Y LOS RECURSOS NATURALES
 - 11.3. ZONA DE RECUPERACIÓN DE TERRENOS DEGRADADOS
 - 11.4. ZONA URBANA
 - 11.5. ZONA SUSCEPTIBLE DE TRANSFORMACIÓN URBANA
 - 11.6. ZONA DE USOS RECREATIVOS ORDENADOS
- 12. NORMAS DE PROTECCIÓN. NORMATIVA
 - 12.1. NORMATIVA BÁSICA DE PROTECCIÓN
 - 12.2. NORMATIVA BÁSICA DE TRAMITACIÓN
- 13. PROGRAMA DE ACTUACIONES E INVERSIONES
 - 13.1. LÍNEAS DE ACTUACIÓN ESTRATÉGICAS
 - 13.2. DESARROLLO Y ORGANISMOS COMPETENTES

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye la segunda revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada.

1.1. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid (en adelante Ley 7/1990, de 28 de junio) indica en su artículo 5.2.: “*cada embalse incluido en el Catálogo (de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid) dispondrá de su correspondiente Plan de Ordenación...*”.

El embalse de Navacerrada se incluyó en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid (aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de 10 de octubre de 1991), con las siguientes características:

- N.º 12
- Término municipal: Navacerrada.
- Cuenca: Manzanares.
- Superficie: 128 ha
- Coordenadas: 45,08-N, 4,15-W
- Relevancia: Fáunica, paisajística.

En cumplimiento de lo establecido en dicha ley se elaboró el Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada, aprobado en 1994 (Decreto 72/1994, de 7 de julio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del embalse de Navacerrada). Posteriormente, se aprobó la primera revisión del plan mediante el Decreto 115/2002, de 5 de julio.

El artículo 13 de la Ley 7/1990, de 28 de junio, establece: “*Los Planes de Ordenación y el Plan de Actuación se revisarán cada cuatro años*”. Cumplido dicho plazo desde que se aprobó la primera revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada, la Comunidad de Madrid, por mediación de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior promueve la realización de la presente revisión.

1.2. ANTECEDENTES

El primer documento de referencia para la realización de la presente revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada es la anterior revisión. Para esta redacción, se han mantenido los epígrafes y contenidos que no han variado significativamente en estos años, modificando aquellos en los que sí se han constatado cambios o en los que ha sido necesario realizar ajustes, al objeto de que este documento actualice y sustituya al anterior.

Cabe indicar que, aunque el contexto normativo con el que se redacta esta segunda revisión no ha variado significativamente en los años transcurridos, sí que se hace necesario: a) adecuar la mayor parte de los contenidos del plan a la situación actual; y, b) abordar la necesaria homogeneización en la presentación y estructura de todos los planes. Para alcanzar estos fines se han llevado a cabo estudios previos para la revisión de los once embalses que cuentan con Plan de Ordenación en la Comunidad de Madrid y se han incluido aspectos que han cobrado protagonismo en estos años, tales como la consideración del cambio global, el avance de las especies exóticas invasoras, la mayor demanda de algunas actividades de uso público, etc. Todo ello, se considera que redundará en la mejora del alcance de los programas, con actuaciones e inversiones más ajustadas, y, en definitiva, que favorecerá la gestión de forma equilibrada para el conjunto de los embalses catalogados y sus zonas de influencia.

Para la realización de la presente revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada, se ha tenido en cuenta la siguiente legislación que marca la pauta para su redacción.

En primer lugar, la Ley 7/1990, de 28 de junio, determina en su artículo 1: *"Es objeto de la presente Ley establecer un régimen jurídico de protección para los embalses y zonas húmedas de la Comunidad de Madrid conforme a lo establecido en el Estatuto de Autonomía en materia de medio ambiente, sin perjuicio de las competencias del Estado que establece la vigente Ley de Aguas"*.

En dicha ley se menciona en su artículo 5.2. apartado a) que se realizará un *"análisis de oportunidades ecológicas, naturales y recreativas, compatibles con el uso primario a que se destina o ha de destinarse de acuerdo con las prioridades que establezca el Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo"*, puesto que dicho plan es público y vinculante.

En la Ley 7/1990, de 28 de junio, los apartados b) y c) del artículo 5.2 establecen que el Plan de Ordenación deberá contener las *"características actuales de la zona*

considerada, incluyendo las comunidades biológicas que en su caso lo habiten” y el “análisis detallado de las amenazas a la cantidad y la calidad del agua y al ecosistema“.

Por todo ello, también se ha considerado en la redacción de la segunda revisión del Plan de Ordenación la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, que en su artículo 19.1 introduce aspectos adicionales a los objetivos generales de la planificación hidrológica, en concreto, señalando que: *“La planificación y la gestión hidrológica, a efectos de su adaptación al cambio climático, tendrán como objetivos conseguir la seguridad hídrica para las personas, para la protección de la biodiversidad y para las actividades socioeconómicas, de acuerdo con la jerarquía de usos, reduciendo la exposición y vulnerabilidad al cambio climático e incrementando la resiliencia”.* Igualmente, cuando en el artículo 19.3 la ley enuncia distintos riesgos derivados del cambio climático que deberán considerarse en la planificación y la gestión, siendo destacables los siguientes:

“a) Los riesgos derivados de los impactos previsibles sobre los regímenes de caudales hidrológicos, los recursos disponibles de los acuíferos, relacionados a su vez con cambios en factores como las temperaturas, las precipitaciones, la acumulación de la nieve o riesgos derivados de los previsibles cambios de vegetación de la cuenca.

b) Los riesgos derivados de los cambios en la frecuencia e intensidad de fenómenos extremos asociados al cambio climático en relación con la ocurrencia de episodios de avenidas y sequías.

c) Los riesgos asociados al incremento de la temperatura del agua y a sus impactos sobre el régimen hidrológico y los requerimientos de agua por parte de las actividades económicas.”

Por supuesto, se han tenido también en cuenta el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, así como el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII de la norma legal anterior; y, el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

1.3. OBJETIVOS DE LA REVISIÓN

Tal como indica la mencionada Ley 7/1990, de 28 de junio, en su exposición de motivos, *“las zonas húmedas son unos de los ecosistemas más amenazados de nuestro*

planeta, cuestión que unida a sus insustituibles y relevantes funciones ha conducido a una reciente atención hacia su conservación [...]”.

“En el ámbito de la Comunidad de Madrid, y debido a la irregularidad y escasez de las precipitaciones, el agua es un recurso natural siempre escaso y, en especial, la disponible en Madrid para el abastecimiento de la población... El explosivo aumento demográfico de toda la Comunidad ha ido acompañado con el de la demanda de agua, y un aumento creciente de la regulación mediante embalses de los ríos que nacen de la falda sur de las sierras de Guadarrama y Somosierra, de forma que la población ha estado suficientemente abastecida, pero ha sido necesario destinar las aguas superficiales mayoritariamente al abastecimiento, destino que siempre ha sido reconocido como prioritario y así lo hace la vigente Ley de Aguas”.

“La creciente urbanización de zonas rurales donde se han construido viviendas permanentes o de temporada, la transformación en algunos casos, de las tradicionales explotaciones ganaderas en régimen de pastoreo de la sierra de Madrid en estabulaciones, el uso creciente de fertilizantes químicos y pesticidas en las explotaciones agrícolas y, por último, la explosión de la demanda de actividades recreativas al aire libre están presionando de tal modo sobre la calidad de las aguas y los ecosistemas asociados a ella, que es perentorio adecuar instrumentos legales que sirvan para proteger eficazmente dichas calidades y ecosistemas con la rapidez necesaria”.

Más concretamente, el art. 1.2 de la Ley 7/1990, de 28 de junio, establece:

“Dicho régimen (el régimen jurídico de protección de embalses y zonas húmedas que señala el artículo 1.1) tiene como finalidad:

La protección, conservación y restauración de la gea, fauna, flora y el paisaje de embalses, zonas húmedas y sus entornos inmediatos.

Proteger la calidad de las aguas continentales y en particular las destinadas al abastecimiento.

El fomento en sus ámbitos de las actividades científicas, educativas, culturales, recreativas y turísticas en armonía con el medio natural”.

Indudablemente, la redacción de la presente revisión debe ir en consonancia con los objetivos marcados en la Ley 7/1990, de 28 de junio, ya que dicha ley señala al Plan de Ordenación (y a sus sucesivas revisiones) como el instrumento necesario para

lograr dichos objetivos, dándole supremacía sobre otros, como puede ser el Planeamiento Urbanístico.

Otros documentos a tener en cuenta serán los documentos técnicos y la *Normativa del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo*. Los planes de cuenca tienen unos objetivos ambientales y unos objetivos socioeconómicos.

Respecto de los primeros, la Memoria del plan de tercer ciclo del Tajo se expresa así: *“Uno de los propósitos fundamentales de la planificación hidrológica es la consecución de los objetivos ambientales en las masas de agua y zonas protegidas asociadas. La normativa contempla la posibilidad de establecer determinadas exenciones a los objetivos generales, que han de ser justificadas adecuadamente. La enumeración detallada de los objetivos ambientales para las masas de agua, tanto superficial como subterránea, es un contenido obligatorio del Plan Hidrológico, como queda establecido en el artículo 42.1.e) del TRLA, que señala entre estos contenidos: La lista de objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas, incluyendo los plazos previstos para su consecución, la identificación de condiciones para excepciones y prórrogas, y sus informaciones complementarias”*.

Estos objetivos generales, correspondientes a un plan hidrológico de cuenca (PHC), son adaptados a un Plan de Ordenación de un pequeño embalse, como el de Navacerrada, cuya zona de influencia en esta segunda revisión alcanza las 284,90 hectáreas. A pequeña escala, hay que tener en cuenta los capítulos referentes a la satisfacción de las demandas en cantidad y calidad que pueda tener el embalse, mediante un aprovechamiento racional de los recursos hídricos, así como la garantía de la calidad para el abastecimiento de la población, protección de la misma contra avenidas (a través del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la cuenca y de forma coordinada con el PHC), y la protección, conservación y restauración del dominio público hidráulico y la ordenación del uso recreativo y cultural del mismo.

En resumen, la presente revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada debe centrarse en la búsqueda de una serie de medidas tendentes a la consecución de los siguientes objetivos:

- Proteger la calidad de las aguas, ya que se trata de un embalse de abastecimiento.

- Incrementar en lo posible tanto la calidad del agua como su cantidad en el embalse, a través de la práctica continuada de gestión forestal en los montes gestionados por la Comunidad de Madrid en su cuenca de captación.
- La protección y conservación de la gea, flora, fauna y paisaje, así como la determinación de actuaciones de restauración que permitan el mantenimiento del embalse y su zona de influencia como puntos de valor ecológico singular.
- Fomentar la realización de actividades recreativas de una manera ordenada, sin que vayan en detrimento de los objetivos anteriormente expuestos.

1.4. CONTENIDO

Para la consecución de los objetivos citados anteriormente, el artículo 5 de la Ley 7/1990, de 28 de junio, establece los efectos que comportará la inclusión de un embalse en el Catálogo de embalses:

“1. La inclusión del embalse en el Catálogo comportará los siguientes efectos:

a) Los terrenos incluidos en la zona de policía y servidumbre previstos en los artículos 6 y 88 de la Ley de Aguas (zona de servidumbre de 5 m y a una de policía de 100 m), quedan clasificados a todos los efectos como no urbanizables, objeto de protección especial.

b) No podrá realizarse actividad alguna que directa o indirectamente afecte al estado natural de las aguas sin autorización de la Agencia de Medio Ambiente (actualmente Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior).

2. Cada embalse incluido en el Catálogo dispondrá de su correspondiente Plan de Ordenación (que es el que nos disponemos a revisar), que deberá contener al menos, las siguientes determinaciones:

a) Análisis de oportunidades ecológicas, naturales y recreativas, compatibles con el uso primario a que se destina o ha de destinarse de acuerdo con las prioridades que establezca el Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo.

b) Características actuales de la zona considerada, incluyendo las comunidades biológicas que, en su caso, lo habiten.

c) Análisis detallado de las amenazas a la cantidad y calidad del agua y al ecosistema, y, en particular, las derivadas del uso de pesticidas y abonos.

d) *Delimitación del embalse y de su zona de influencia que respetará, en todo caso, las zonas de policía y servidumbre, así como la modificación o supresión de los tramos de vías públicas o cañadas que hayan dejado de cumplir su función.*

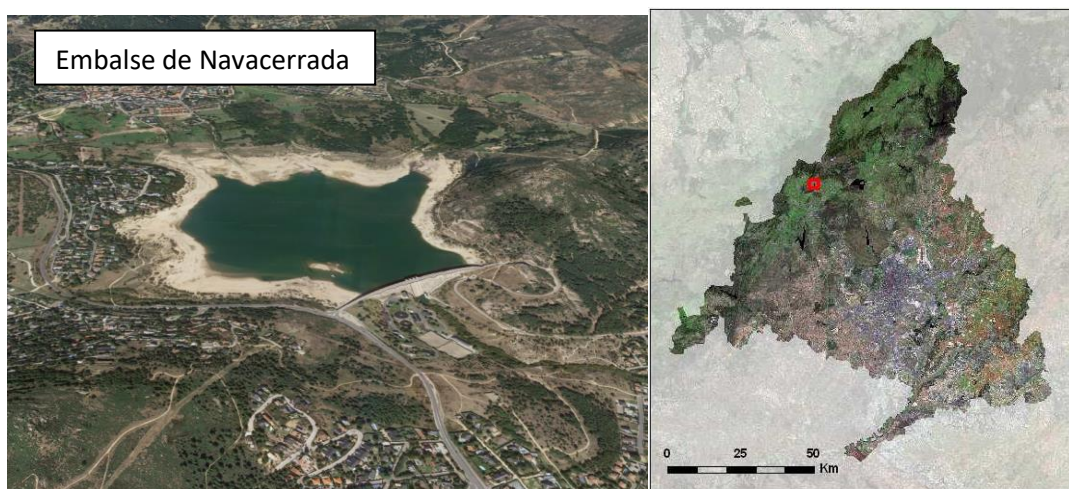
e) *Programa de explotación en el marco del Plan Hidrológico de cuenca.*

f) *Propuesta de zonas donde se permitirán actividades de las enumeradas en el artículo 64 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico. Las actividades señaladas en dicho artículo son: navegación a remo, vela o motor y baños.*

g) *Normas y actuaciones adecuadas a los fines generales de esta Ley.*

h) *Determinación de los cerramientos, puntos de recogida de residuos, abrevaderos, señalización, infraestructuras de servicios y medidas adicionales de protección de calidad de las aguas de los embalses destinados a la producción, con los correspondientes programas de inversiones, especificando las entidades u organismos que han de sufragarlos.”*

A continuación, se muestra la situación geográfica del embalse de Navacerrada y su entorno dentro de la Comunidad de Madrid.



2. FUNCIONALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL EMBALSE

El embalse de Navacerrada, en servicio desde el año 1968, regula y embalsa las aportaciones del río Navacerrada, afluente del Samburiel, que lo es a su vez del río Manzanares en la parte alta de su cuenca.

Tiene una capacidad de 11,04 Hm³ y puede recoger además las aguas del río Navalmedio a través de la presa del mismo nombre y el trasvase que comunica ambos embalses. Con la regulación de todas estas aguas, constituye una pieza primordial en el abastecimiento a la zona noroeste de la Comunidad de Madrid.

También se hace aprovechamiento energético al disponer de dos microturbinas hidráulicas con una potencia instalada de 55 kW cada una (Fuente: CYII. 2024, documento web), de forma que se aprovecha la sinergia entre la generación de energía eléctrica y la gestión del agua para el abastecimiento.

La explotación habitual de este embalse depende directamente del régimen de aportaciones que se dé en cada momento.

La morfología del embalse se define a partir de la medición de datos físicos e índices morfométricos que caracterizan las masas de agua artificiales (Tabla 2.1.).

Tabla 2.1. Morfología del embalse de Navacerrada (Fuente: Plan de usos recreativos de los embalses. CYII.1990).

Superficie embalse (Km ²)	0,87
Cota Max-embalse normal (m)	1.156,00
Capacidad total (Hm ³)	11,04
Perímetro (Km)	4,70
Profundidad máx. (m)	46,00
Profundidad media (m)	12,69
Longitud máx. (Km)	1,50
Anchura media (m)	580,00
Circularidad	0,49
Elongación	0,70

- Cota de máximo embalse normal: medida en metros sobre el nivel del mar.
- Profundidad media: se estima a partir de la relación capacidad del embalse

dividida por su superficie.

- Anchura media del embalse: calculada mediante la relación superficie/longitud máxima.
- Factor de circularidad de la lámina de agua: Se define este factor como la relación entre el área del embalse y el área del círculo de igual perímetro. Su valor es 1 para un círculo perfecto.
- Factor de elongación: Relación existente entre el diámetro del círculo de área igual a la superficie del embalse y la longitud máxima de éste. Disminuye según sea mayor la elongación de la masa de agua.

Los datos hidrológicos revelan una aportación hídrica anual media de 8,73 Hm³/año (período comprendido entre 1997 y 2022, Fuente: CYII. 2022) y un tiempo de residencia hidráulico de 1 año, calculado como la relación entre la capacidad total del embalse y el volumen de agua que entra.

Sin embargo, existe una gran variabilidad de aportación hídrica entre los distintos años, como lo demuestran los últimos años de aportación anual que se reflejan en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2. Aportaciones naturales anuales en el embalse de Navacerrada (Fuente: CYII. 2022).

AÑO HIDRAÚLICO	APORTACIÓN ANUAL (Hm³)
1997/1998	15,179
1998/1999	4,227
1999/2000	6,010
2000/2001	13,555
2001/2002	3,364
2002/2003	11,144
2003/2004	10,512
2004/2005	3,535
2005/2006	4,897
2006/2007	11,780
2007/2008	4,586
2008/2009	6,959
2009/2010	6,337
2010/2011	11,320
2011/2012	5,632
2012/2013	12,277
2013/2014	12,644
2014/2015	12,176
2015/2016	11,809
2016/2017	7,968

AÑO HIDRAÚLICO	APORTACIÓN ANUAL (Hm ³)
2017/2018	10,550
2018/2019	5,350
2019/2020	9,575
2020/2021	10,517
2021/2022	6,350

Obsérvese la gran variabilidad antes mencionada, con años hidrológicos con muy poco aporte debido a una sequía extrema, como la de los años 2001-2002 (3,364 Hm³) o 2004-2005 (3,535 Hm³), junto a otros donde se llega a superar la capacidad total del embalse, como en los años 1997-1998 (15,179 Hm³) o 2000-2001 (13,555 Hm³).

El estudio de la evolución del nivel del embalse es uno de los factores claves en el análisis de su capacidad de usos, la accesibilidad de sus márgenes y características estéticas. En la Tabla 2.3. se reflejan las medidas mensuales, medidas en Hm³, en un análisis histórico que abarca un período de 25 ciclos anuales (1997-2022).

Se producen fuertes oscilaciones en el volumen de agua embalsada, coincidiendo por lo general los máximos en los meses de primavera (meses de abril y mayo) y los mínimos en otoño (meses de septiembre y octubre).

Tabla 2.3. Medias mensuales de volumen embalsado en Hm³ en el embalse Navacerrada (Fuente: CYII.2022).

AÑOS	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	MEDIAS ANUALES
1997/1998	5,078	6,181	9,192	10,283	10,126	10,094	9,925	10,677	10,144	8,836	7,037	5,473	8,587
1998/1999	4,669	3,996	3,367	3,498	3,746	4,449	5,333	6,525	7,026	6,576	5,417	3,794	4,866
1999/2000	3,031	3,083	3,106	3,585	3,528	3,281	5,200	9,055	9,186	7,714	5,863	3,951	5,049
2000/2001	2,561	2,271	4,946	8,500	8,855	8,982	9,196	8,695	7,167	4,928	3,039	2,096	5,936
2001/2002	1,932	2,155	2,399	2,632	3,161	3,786	5,115	6,046	6,066	5,403	4,568	4,183	3,954
2002/2003	4,294	4,760	7,912	8,910	8,862	9,365	9,058	8,954	7,327	5,304	4,065	3,513	6,860
2003/2004	3,359	4,980	7,856	8,960	9,033	9,313	9,358	9,606	9,401	7,651	5,977	4,779	7,523
2004/2005	4,001	4,715	5,031	5,191	5,297	5,817	7,371	7,452	6,642	5,704	4,719	3,974	5,493
2005/2006	3,630	4,064	4,733	5,379	5,880	7,213	9,048	8,536	7,325	6,400	5,458	4,783	6,037
2006/2007	4,697	7,225	9,255	8,841	8,770	9,367	9,429	9,785	9,522	8,580	6,908	5,699	8,173
2007/2008	4,684	3,597	2,675	2,534	2,954	3,424	4,766	6,856	8,226	7,831	6,764	5,660	4,998
2008/2009	5,046	4,960	5,725	6,698	9,029	9,407	9,348	9,069	8,058	6,405	5,244	4,465	6,955
2009/2010	3,722	3,272	3,541	4,981	5,915	6,972	7,982	7,768	6,870	6,017	4,853	3,619	5,459
2010/2011	3,196	3,323	4,678	7,470	8,167	8,852	9,656	9,796	9,223	7,916	6,642	5,552	7,039
2011/2012	4,983	5,379	6,677	6,609	6,552	6,516	6,794	8,664	8,151	7,156	5,888	5,018	6,532
2012/2013	4,797	5,056	5,458	6,398	8,928	9,556	9,518	9,478	9,339	8,276	7,499	6,709	7,584
2013/2014	6,319	6,269	6,154	7,359	8,985	9,337	9,397	9,110	8,301	7,477	6,455	5,512	7,556
2014/2015	5,401	5,962	7,721	8,089	8,898	9,168	9,213	8,639	7,504	6,515	5,325	4,439	7,239
2015/2016	4,020	4,112	4,262	4,952	6,831	8,603	9,443	9,541	9,163	8,050	7,089	5,786	6,821
2016/2017	4,764	4,999	6,658	6,720	7,151	7,914	7,263	6,578	5,947	5,277	4,519	4,011	5,983
2017/2018	3,800	3,689	3,656	4,471	5,376	8,482	9,444	9,222	9,264	8,141	7,220	6,422	6,599

AÑOS	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	MEDIAS ANUALES
2018/2019	5,789	6,090	6,841	6,121	5,917	5,844	5,464	5,628	5,280	4,599	3,691	2,949	5,351
2019/2020	2,544	3,019	5,756	7,676	8,319	8,301	9,086	9,031	8,336	6,901	5,063	3,469	6,458
2020/2021	3,386	4,904	7,234	8,265	8,663	9,172	8,907	8,758	8,203	6,954	5,274	3,854	6,965
2021/2022	3,250	2,950	3,164	4,074	3,814	4,158	6,807	8,071	7,610	6,611	5,275	4,130	4,993

3. ÁMBITOS DE ESTUDIO Y ZONA DE INFLUENCIA

En la primera revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada, se consideró fundamental respetar las zonas de estudio del plan inicial por razones de planificación a medio y largo plazo, aparte de considerarlas adecuadas a los fines que el Plan de Ordenación persigue.

En esta revisión se han ampliado las superficies a estudiar, como se justifica y describe a continuación y en los apartados correspondientes.

Finalmente, también ha sido objeto de ampliación la zona de influencia del embalse sujeta a ordenación.

3.1. ÁMBITOS DE ESTUDIO

La definición de los distintos ámbitos de análisis constituye una etapa previa sobre la que se sustenta la delimitación de zona de influencia del embalse de Navacerrada, y las propuestas posteriores del Plan de Ordenación.

En el caso de la descripción socioeconómica y cultural, la elección de los municipios obedece a un sentido funcional de ordenación de las relaciones económicas y sociales. Han sido objeto de estudio los tres municipios a los que afecta el Plan de Ordenación del embalse: Navacerrada, Becerril de la Sierra y Collado Mediano.

Las servidumbres de paso se recogen en los mismos términos municipales. El objetivo prioritario será el estudio de la accesibilidad a la masa de agua y mantenimiento de las vías clasificadas para el paso de ganado en el caso de las servidumbres de paso.

El estudio del medio físico se ha realizado en dos ámbitos distintos (Figura 3.1.1). El primero de ellos comprende la cuenca propia del embalse de Navacerrada (ámbito general) y ha sido objeto de un estudio general de su hidrología, climatología, relieve, litología, suelo y paisaje, que permita el encuadre físico del embalse y sus alrededores en la comarca natural donde se encuentra.

El segundo ámbito del estudio del medio físico es una franja alrededor del embalse, de anchura variable, en la cual hay presencia constatada de valores naturales de interés de cara a su posible ordenación. Esta franja ha sido objeto de un estudio mucho más detallado de los elementos anteriores, así como de la vegetación y de la fauna, quedando finalmente dividida en unidades ambientales homogéneas.

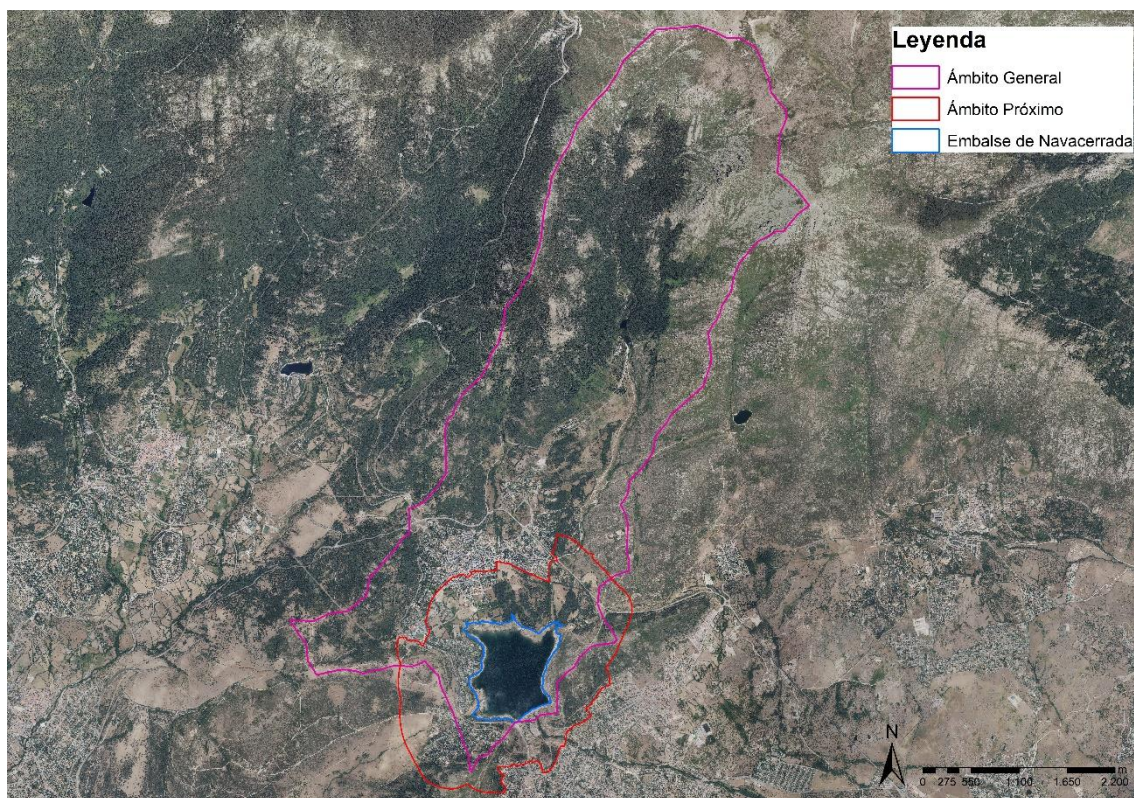


Figura 3.1.1. Ámbitos de estudio del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada: Ámbito General y Ámbito Próximo.

3.2. ZONA DE INFLUENCIA Y ÁMBITO DE ORDENACIÓN

El Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid delimita el embalse de Navacerrada a efectos del establecimiento de su régimen de protección.

Con la mejora de las herramientas cartográficas actuales es posible obtener gran precisión en la definición de la lámina de agua máxima. Por ello, en esta revisión se ha considerado como límite del embalse el máximo nivel de agua que puede llegar a alcanzarse de manera normal, es decir, el correspondiente a la capacidad máxima de embalse (Nivel Máximo Normal: NMN). Para delimitar el NMN del embalse de Navacerrada, se ha utilizado un modelo digital del terreno de un metro de precisión (generado a partir de los datos LiDAR del PNOA2010 para la Comunidad de Madrid, con una resolución GSD 1 m, alturas elipsoidales y realizado en diciembre de 2018), y la cota correspondiente al Nivel Máximo Normal del embalse (expresado en metros) recogido en la Ficha técnica de la presa.

De acuerdo con lo anterior, la superficie susceptible de estar cubierta por la lámina de agua alcanza las 88,68 ha.

La Ley 7/1990, de 28 de junio, contempla en su artículo 5, la necesidad de determinar la zona de influencia del embalse en su Plan de Ordenación, que *"comportará la calificación de utilidad pública en las actuaciones, obras y servicios previstas en el mismo a efectos expropiatorios de los bienes y derechos afectados, de acuerdo con el procedimiento legalmente establecido"* (artículo 12).

En el Plan de Ordenación objeto de revisión se define una zona de influencia que respeta las zonas de policía y servidumbre señaladas por la legislación de aguas. La zona de policía se refleja, así mismo, en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid.

En esta segunda revisión del Plan de Ordenación, se ha ampliado la zona de influencia vigente para dar cabida a ámbitos territoriales circundantes al embalse de gran valor, concretamente terrenos forestales en la zona bajo presa del río Navacerrada - Samburiel, pertenecientes a los Montes de Utilidad Pública nº 23 (Dehesa de la Golondrina y agregados) y nº 2 (Alto del Hilo). Por otra parte, se han corregido errores de digitalización y delimitación en algunos casos. Toda esta zona junto con el propio embalse constituirá el ámbito de ordenación. Si bien la presa queda dentro de su perímetro, la superficie ocupada por esta infraestructura se ha segregado de la zonificación.

Con la nueva zona de influencia se aumenta la superficie de ecosistemas ligados al agua y terrestres cercanos al embalse, que cuentan con valores ecológicos o serían susceptibles de albergarlos en un futuro, bien por evolución natural de la cobertura vegetal o por intervención directa a través de actuaciones concretas. Se ha puesto especial atención a la presencia de hábitats y especies de interés comunitario según las Directivas Europeas de Protección de la Biodiversidad.

En definitiva, la zona de influencia se determina atendiendo a dos criterios fundamentales:

- Área en la que cualquier nueva ubicación o cambio de uso ejerce una presión significativa sobre el embalse y su funcionalidad.
- Área de conservación y mejora de los valores ecológicos y naturales del entorno del embalse.

La zona o ámbito de influencia resultante se muestra en el Plano nº 1, y su superficie total es de 284,90 ha. Para dicha área, excluyendo las 1,08 ha de la presa,

se contemplan las directrices para instituciones públicas y agentes privados reflejadas en el Plan de Ordenación.

4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

La Ley 7/1990, de 28 de junio, establece la prioridad sobre otro planeamiento, tanto territorial como urbano, de los planes de ordenación de los embalses.

En su artículo 12 establece que: *"La aprobación por la Comunidad de Madrid de los planes de ordenación comporta la calificación de utilidad pública de las actuaciones, obras y servicios previstos en los mismos a efectos expropiatorios de los bienes y derechos afectados, de acuerdo con el procedimiento legalmente establecido"*. Asimismo, la aprobación de los planes de ordenación comporta la aprobación a todos los efectos de las obras incluidas en ellos: *"... el Catálogo de Embalses y Humedales con sus Planes de Ordenación y el Plan de Actuación deberán ser respetados por el planeamiento tanto territorial como urbano..."*.

Por otra parte, el art. 7 de la Ley 7/1990, de 28 de junio, antes citada, especifica la interrelación y acuerdo previo que debe existir entre los planes de ordenación y el Plan Hidrológico de Cuenca.

4.1. ANÁLISIS DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO

El embalse de Navacerrada se localiza entre los tres municipios citados en anteriores capítulos, estando todos ellos regulados mediante Normas Subsidiarias anteriores al año 2001, en que entra en vigor la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.

Embalse	Municipio	Instrumento	Año de aprobación
Navacerrada	Navacerrada	Normas Subsidiarias	1999
	Becerril de la Sierra	Normas Subsidiarias	1986
	Collado Mediano	Normas Subsidiarias	1990

La zona de influencia del embalse en los municipios relacionados se encuentra clasificada mayoritariamente como suelo rústico; aunque cada municipio cuenta con las siguientes excepciones o particularidades: Navacerrada, que contiene suelo urbano y urbanizable afectado; Becerril de la Sierra, que presenta suelo urbano colindante al entorno próximo de embalse; y, Collado Mediano, que contiene la urbanización "Reajo del Roble" dentro del ámbito de afección.

Para una síntesis del estudio de la regulación urbanística municipal vigente en la zona de influencia del embalse se clasifican los instrumentos de planeamiento en tres grupos que, a pesar de resultar documentos con similar estructura y regulación para las diferentes clases de suelo, presentan categorías de suelo muy concretas de cada municipio que requieren ser analizadas individualmente.

Normas Subsidiarias aprobadas en 1999: Navacerrada

Clases y Categorías de Suelo

En ámbito próximo al embalse se encuentra dentro de las siguientes clases de suelo:

- *Suelo Urbano*: se refiere a aquellas áreas ocupadas por el desarrollo del núcleo urbano y otras que por su grado de consolidación llegue a tener dichas condiciones.
- *Suelo Apto para Urbanizar (Urbanizable)*: son las áreas delimitadas por las Normas que pueden ser ocupadas por la urbanización y la edificación.
- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por vías pecuarias*: se tratan de terrenos cuya protección territorial viene definida por su carácter cultural, ambiental e histórico.
- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por afección de cauces, riberas y embalses*: son las bandas longitudinales de cauces y arroyos en su máxima crecida ordinaria, las riberas y las zonas húmedas, terrenos inundables y embalses.
- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés paisajístico*: se refiere a la protección del medio físico como portador y emisor de valores estéticos de carácter natural de suficiente importancia ambiental para defender su conservación y permanencia como parte integrante del patrimonio natural.
- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés forestal*: se refiere a la protección de ecosistemas forestales o conjuntos arbóreos que puedan ser objeto de la explotación forestal o cinegética regulando estos aprovechamientos para su conservación.

Municipio	Clases y Categorías de Suelo
Navacerrada	Suelo Urbano
	Suelo Urbanizable
	Suelo No Urbanizable especialmente protegido por vías pecuarias
	Suelo No Urbanizable especialmente protegido por afección de cauces, riberas y zonas húmedas
	Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés paisajístico
	Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés forestal

Clases de suelo y Categorías de SNU en el Ámbito Próximo de Embalse por municipio

Las condiciones urbanísticas para la protección de comunicaciones y servicios se regirán por las condiciones exigibles del sector en el que se encuentren además de las condiciones exigidas por la legislación protectora para cada uno de estos sistemas generales de uso público (como son carreteras, vías pecuarias, patrimonio, ríos y arroyos, infraestructuras, etc).

En dicho caso, las áreas afectadas por varios tipos de protecciones o afecciones les serán de aplicación las condiciones más restrictivas.

Régimen de los Usos según Clases y Categorías de suelo

Las Normas Subsidiarias establecen con carácter general los siguientes usos atendiendo a las diferentes clases de suelo.

Suelo Urbano

- Uso global:
 - Residencial Multifamiliar y Unifamiliar.
- Uso compatible:
 - Terciario.
 - Equipamientos.

Suelo Apto para Urbanizar

- Uso global:
 - Terciario (SAU-10 y SAU-11).
 - Residencial Unifamiliar (SAU-5, SAU-6, SAU-7 y SAU-8).
- Uso compatible:
 - Residencial Unifamiliar y Equipamientos (SAU-10 y SAU-11).
 - Terciario y Equipamientos (SAU-5, SAU-6, SAU-7 y SAU-8).

Suelo No urbanizable especialmente protegido

- Usos permitidos:
 - Aquellos que constituyen la base productiva del aprovechamiento del suelo, es decir, agrícola, pecuario, forestal y cinegético. Estos usos tienden a ser compatibles con las limitaciones derivadas de la protección de los valores ecológicos, culturales, paisajístico y productivo de los terrenos.
 - Aquellos compatibles con la naturaleza productiva del suelo y que deban localizarse en el medio rural por su vinculación al mismo o por la no

conveniencia de su ubicación en el medio urbano (camping, depuradora, antena de telefonía, cementerio, vertedero, campo de fútbol, etc).

- Actividades destinadas al esparcimiento y actividades de ocio tales como el senderismo o la realización de itinerarios naturales o rutas ecológicas.
- Usos prohibidos:
 - Aquellos que tienen su destino natural en el medio urbano, así como los que resultan incompatibles con los usos propios de esta categoría de suelo.

Regulación particularizada de los usos por Clases y Categorías de Suelo

Se establecen las siguientes condiciones específicas:

Suelo Urbano

- Uso pormenorizado:
 - Residencial Multifamiliar y Unifamiliar. Casco Urbano “Zona de Ordenanza 1”.
 - Residencial Unifamiliar. Grado I “Zona de Ordenanza 2”.
 - Residencial Unifamiliar. Grado II “Zona de Ordenanza 3”.
 - Residencial Unifamiliar. Grado III “Zona de Ordenanza 4”.
 - Equipamiento Colectivo “Zona de Ordenanza 7”.
 - Espacios libres “Zona de Ordenanza 9”.
- Uso compatible:
 - Terciario (Comercio, hotelero, oficinas, taller artesanal, servicios administrativos, centros de reunión y garaje vinculado al uso principal).
 - Equipamientos en todas sus categorías.
 - Residencial de tipo guardería de las instalaciones.

Suelo Apto para Urbanizar

- Uso global:
 - Terciario. “Zona de Ordenanza 6” en todas sus categorías: SAU-10 y SAU-11.
 - Residencial Unifamiliar. Grado II “Zona de Ordenanza 3”: SAU-5, SAU-6, SAU-7 y SAU-8.
- Uso compatible:
 - Residencial de tipo guardería de las instalaciones, Equipamientos y Garaje vinculado al uso principal: SAU-10 y SAU-11.

- Terciario (hotelero y garaje vinculado a uso principal) y Equipamientos, ambos en edificación aislada: SAU-5, SAU-6, SAU-7 y SAU-8.

Suelo No Urbanizable

- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por vías pecuarias:*

Usos autorizables:

- Actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mantenimiento y mejora de redes infraestructurales básicas o servicios públicos inevitables en dicho espacio.
- Instalaciones menores, indispensables y no permanentes vinculadas a dotaciones recreativas relacionadas con el disfrute de la naturaleza.
- Trashumancia y las comunicaciones agropecuarias.

Usos prohibidos:

- La utilización de estas vías para el transporte motorizado permitiéndose con carácter excepcional para las funciones agrícolas, ganaderas, forestales o de interés científico.
- Las construcciones que ocupen o modifiquen las características originales de las vías deberán realizar las actuaciones oportunas para la restitución del Dominio Público.
- Cualquier tipo de vertido ni depósito.
- Alteración de los ecosistemas vegetales existentes, las perturbaciones a la fauna y la puesta en cultivo de nuevos terrenos cuando afecte a la vegetación ripícola existente.
- Actividades extractivas.
- Ganadería intensiva.
- Movimientos de tierra, cubrición de cauces y cualquier actividad que pudiera dar lugar a la modificación del curso natural de las aguas.

- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por afección de cauces, riberas y zonas húmedas:*

Usos autorizables:

- En las bandas de afección a lo largo de los márgenes solo se admitirán instalaciones asociadas al aprovechamiento de los recursos hidráulicos.

- Actividades destinadas a la conservación y mejora de la cubierta vegetal, la fauna, el paisaje y la calidad de las aguas.
- Mantenimiento de las actividades agropecuarias, cinegéticas y forestales tradicionales.
- Infraestructuras, edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que no puedan realizarse en otros terrenos.
- Instalaciones menores, indispensables y no permanentes vinculadas a dotaciones recreativas relacionadas con el disfrute de la naturaleza.
- La circulación de las vías pecuarias se limitará a la trashumancia y las comunicaciones agropecuarias.
- Actividades de investigación o educativas que no alteren los valores medioambientales.

Usos prohibidos:

- Todos los demás.

- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés paisajístico:*

Usos autorizables:

- Las que tengan por objeto la construcción de instalaciones vinculadas a la explotación forestal o cinegética.
- Las actividades indispensables para el mantenimiento y mejora de infraestructuras o servicios públicos estatales, autonómicos o locales.
- Las destinadas a esparcimiento y actividades de ocio tales como senderismo o la realización de itinerarios o rutas ecológicas.

Usos prohibidos:

- Todos los demás.

- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés forestal:*

Usos autorizables:

- Edificaciones o instalaciones no productivas encaminadas a la protección del uso forestal.
- Instalaciones abiertas de apoyo a la ganadería extensiva o las actividades cinegéticas.
- Actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mantenimiento de las redes infraestructurales básicas.

- Instalaciones menores, indispensables y no permanentes, vinculadas a dotaciones o equipamientos ocio-recreativos compatibles con la conservación del medio natural y a los de carácter educativo o cultural relacionados con el medio.
- Apertura de caminos destinadas al mantenimiento y servicio de la explotación forestal.
- El uso de vivienda exclusivamente vinculado al uso forestal.

Usos prohibidos:

- Todos los demás.

Normas Subsidiarias aprobadas en 1986: Becerril de la Sierra

Clases y Categorías de Suelo

En el ámbito próximo del embalse se encuentra dentro de las siguientes categorías de suelo no urbanizable:

- *Suelo Urbano*: se refiere a aquel que por su situación dentro del núcleo urbano o por su grado de urbanización forme núcleo urbano.
- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido forestal*: se refiere a las fincas declaradas de interés forestal (montes catalogados). En el entorno próximo de embalse se localiza el cerro Alto del Hilo.
- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido paisajístico*: comprende la cadena de la Sierra de la Maliciosa. Son terrenos de alta calidad paisajística y ecológica.

Municipio	Clases y Categorías de Suelo
Becerril de la Sierra	Suelo Urbano
	Suelo No Urbanizable especialmente protegido forestal
	Suelo No Urbanizable especialmente protegido paisajístico

Categorías de SNU en el Ámbito Próximo de Embalse por municipio

Las condiciones urbanísticas para la protección de comunicaciones y servicios se registrarán por las condiciones exigibles de la categoría de suelo en el que se encuentren además de las condiciones exigidas por la legislación sectorial para cada uno de estos sistemas generales de uso público (como son carreteras, vías pecuarias, patrimonio, ríos y arroyos, infraestructuras, etc).

En dicho caso, las áreas afectadas por varios tipos de protecciones o afecciones les serán de aplicación las condiciones más restrictivas.

Régimen de los Usos según Categorías de suelo

Las Normas Subsidiarias establecen con carácter general los siguientes usos atendiendo a las diferentes clases de suelo.

Suelo Urbano

- Uso global:
 - Residencial unifamiliar.
- Uso compatible:
 - Comercio y servicios administrativos.
 - Equipamiento.

Suelo No Urbanizable especialmente protegido

- Usos permitidos:
 - Instalaciones y construcciones vinculadas a explotaciones agrícolas o pecuarias adecuadas a la naturaleza y destino de la finca.
 - Se podrá autorizar la construcción de edificios aislados destinados a vivienda familiar que sean necesarios para las explotaciones agrícolas y queden vinculadas a las mismas siempre que no haya riesgo de formación de núcleo poblacional.
 - Explotaciones comunitarias.
 - Construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de obras públicas, así como instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de ubicarse en el medio rural.

Regulación particularizada de los usos por Categorías de Suelo

Se establecen las siguientes condiciones específicas:

Suelo Urbano

- Uso global: residencial unifamiliar aislada o pareada. Ordenanza “Residencial en ensanche. Grado E2”.
- Usos compatibles: Equipamientos en todas sus tipologías, comercio y servicios administrativos.
- Usos prohibidos: residencial unifamiliar en serie, residencial plurifamiliar, industrias y almacenes, agropecuario.

Suelo No Urbanizable especialmente protegido

- Suelo No Urbanizable especialmente protegido forestal:
 - Usos autorizables:
 - Instalaciones y edificaciones vinculadas a la explotación forestal adecuadas a la naturaleza y destino de la finca.
 - Usos prohibidos:
 - Todos los demás.
- Suelo No Urbanizable especialmente protegido paisajístico:
 - Usos autorizables:
 - Explotación, conservación y mantenimiento de la naturaleza de la finca.
 - Usos prohibidos:
 - Cualquier tipo de edificación.

Inventario de Instalaciones en Suelo No Urbanizable

Las edificaciones existentes podrán ser sometidas a obras de conservación y mantenimiento sin cambiar el perímetro envolvente del volumen construido.

Además, será necesario que cumplan las condiciones higiénicas propias de la edificación en suelo urbano, y deberán estar construidas con los materiales apropiados a su carácter y destino con plena adaptación al medio físico y la arquitectura tradicional.

Los cerramientos de las parcelas de deberán realizar con piedras del lugar o mediante formación de setos verdes o sistemas de valla metálica transparente.

No se permitirá el aumento del número de viviendas.

Normas Subsidiarias aprobadas en 1990: Collado Mediano

Clases y Categorías de Suelo

En ámbito próximo al embalse se encuentra dentro de las siguientes clases de suelo:

- *Suelo Urbano*: se refiere a aquel que por su situación dentro del núcleo urbano o por su grado de urbanización forme núcleo urbano.
- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por sus valores paisajísticos*: se refiere a la protección del medio físico como portador y emisor de valores

estéticos de carácter natural de suficiente importancia ambiental para defender su conservación y permanencia como parte integrante del patrimonio natural.

- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés forestal*: se refiere a las masas forestales o conjuntos de especies arbóreas que puede ser objeto de explotación forestal.

Municipio	Clases y Categorías de Suelo
Collado Mediano	Suelo Urbano
	Suelo No Urbanizable especialmente protegido por sus valores paisajísticos
	Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés forestal

Clases de suelo y Categorías de SNU en el Ámbito Próximo de Embalse por municipio

El *Suelo No Urbanizable de protección de comunicaciones* se registrará por las condiciones exigibles de la categoría de suelo en el que se encuentren además de las condiciones exigidas por la legislación sectorial para cada uno de estos sistemas generales de uso público (como son carreteras, vías pecuarias, patrimonio, ríos y arroyos, líneas férreas, infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, etc).

En dicho caso, las áreas afectadas por varios tipos de protecciones o afecciones les serán de aplicación las condiciones más restrictivas.

Régimen de los Usos según Clases y Categorías de suelo

Las Normas Subsidiarias establecen con carácter general los siguientes usos atendiendo a las diferentes clases de suelo.

Suelo Urbano

- Usos globales:
 - Residencial unifamiliar.
- Usos compatibles:
 - Terciario.
 - Equipamiento.

Suelo No urbanizable

- Usos autorizables:
 - Aquellos que constituyen la base productiva del aprovechamiento del suelo, es decir, agrícola, pecuario y forestal. Estos usos tienden a ser compatibles con las limitaciones derivadas de la protección de los valores ecológicos, culturales, paisajístico y productivo de los terrenos.

- Aquellos compatibles con la naturaleza productiva del suelo y que deban localizarse en el medio rural por su vinculación al mismo o por la no conveniencia de su ubicación en el medio urbano.
- Usos prohibidos:
 - Cualquiera destinado al aprovechamiento urbanístico.
 - Aquellos que resulten incompatibles con el fomento y protección de los usos y valores característicos de cada una de las categorías de suelo.

Regulación particularizada de los usos por Clases y Categorías de Suelo

Se establecen las siguientes condiciones específicas:

Suelo Urbano

- Usos autorizables según la zona de ordenanza:
 - Vivienda unifamiliar. Zona de Ordenanza 2, 3 y 4.
 - Equipamiento público deportivo: instalaciones para la práctica del fútbol, baloncesto, polideportivos, piscinas y edificios anexos. Zona de Ordenanza 10.
 - Equipamiento privado (comercial y servicios urbanos). Zona de Ordenanza 8.
 - Verde Público: esparcimiento al aire libre, juegos infantiles, culturales, servicios y elementos ornamentales. Zona de Ordenanza 11.
 - Viario.

Suelo No Urbanizable

- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por sus valores paisajísticos:*

Usos autorizables:

- Cualquier edificación o instalación declarada de interés social o utilidad pública que no pueden ubicarse en otro tipo de suelo, siempre que no obstruyan las vistas desde puntos de contemplación tales como caminos, montes, equipamientos, carreteras o espacios libres.

Usos prohibidos:

- Todo tipo de construcciones o instalaciones no declaradas de utilidad pública.
- Movimientos de tierras que alteren el perfil del terreno salvo los necesarios para la ejecución de las construcciones autorizadas.

- Vertidos de cualquier tipo de residuos sólidos, líquidos o gaseosos.
 - Instalación de carteles publicitarios.
 - Cerramientos de fincas con materiales diferentes a los tradicionales de la zona.
- *Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés forestal:*

Usos autorizables:

- Cualquier edificación o instalación vinculada a una explotación forestal de 30 o más hectáreas.
- Instalaciones y edificaciones de utilidad pública o interés social que deban ubicarse en este tipo de suelo siempre que no afecten negativamente al aprovechamiento forestal.
- Tala de árboles para la explotación comercial de las masas forestales debiéndose repoblar una superficie igual o mayor a la ocupada anteriormente por los árboles.

Usos prohibidos:

- Todo tipo de construcciones o instalaciones no vinculadas a una explotación forestal.
- Apertura de caminos rodados que no sean exclusivos de interés forestal para el mantenimiento y la explotación de estas áreas.

4.2. ADAPTACIÓN A LA LEY 9/2001, DE 17 DE JULIO, DEL SUELO, DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Con la entrada en vigor de la Ley 9/2001, de 17 de julio, se matiza la clasificación del suelo en: urbano -consolidado y no consolidado-, urbanizable -sectorizado y no sectorizado- y no urbanizable de protección.

Esto supone la adaptación de la clasificación del suelo recogida por las Normas Subsidiarias vigentes en el municipio estudiado a las pautas establecidas por la Ley atendiendo al régimen urbanístico establecido en cada caso.

Por otro lado, la ley no hace división de las diferentes categorías de suelo no urbanizable protegido para lo que se remite a la aplicación del instrumento de planeamiento específico de cada municipio.

5. DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL

En este apartado de la segunda revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada, se describen las fuentes consultadas y metodologías de trabajo utilizadas en la descripción y elaboración del diagnóstico de los aspectos sociales, económicos y culturales municipales más destacados, reflejo de la actividad antrópica en la zona de influencia del embalse de Navacerrada. Se han estudiado los tres municipios de la zona de influencia del embalse: Navacerrada, Becerril de la Sierra y Collado Mediano. La elección del municipio como unidad de estudio en este apartado obedece a un sentido funcional de ordenación de las relaciones económicas y sociales.

La mayor parte de los aspectos abordados en este diagnóstico se ha apoyado en la consulta de numerosas fuentes bibliográficas y bases de datos, sobre las que se ha trabajado fundamentalmente a nivel de gabinete; si bien, y con respecto a las infraestructuras viarias, turísticas y de patrimonio, esta información se ha complementado con la realización de diversas jornadas de trabajo de campo con el fin de recabar datos del estado de conservación de las mismas y las presiones que sufren en el ámbito próximo del embalse.

Finalmente, en cada apartado, se recoge un resumen de los aspectos sociales, económicos y culturales más relevantes identificados, que serán utilizados como base para la ordenación de los usos en la zona de influencia del embalse de Navacerrada.

5.1. DATOS POBLACIONALES Y DEMOGRAFÍA

Se han analizado diferentes indicadores municipales y datos demográficos, recabados fundamentalmente en el Instituto Nacional de Estadística (INE), con la finalidad de proporcionar una visión de la evolución y estructura de la población, así como de la densidad, el crecimiento relativo y el movimiento natural de la población (nacimientos y defunciones). Adicionalmente, se ha considerado el efecto que presenta la cercanía de la capital madrileña en las fluctuaciones demográficas y estacionalidad poblacional.

Como aspectos a destacar en el diagnóstico demográfico, señalar que el número de personas mayores presenta un incremento considerable respecto al año 2002, no obstante, no alcanza el valor medio de la Comunidad de Madrid a excepción del municipio de Navacerrada, donde sí que se supera; por otra parte, el grado de juventud, aunque se ve ligeramente disminuido, se mantiene por encima del valor medio

de la Comunidad de Madrid, también con la salvedad de Navacerrada, que se encuentra por debajo.

Según el escenario de la demanda hídrica de la población, agregada para los tres términos municipales para el 2022, a partir de la información recogida por la Confederación Hidrográfica del Tajo en la Revisión del Tercer Ciclo (2022-2027) del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo, la demanda hídrica esperada por parte de la población permanente es un poco mayor (44% sobre el total) de la estacional (34% del total). Los municipios de Navacerrada y Becerril de la Sierra presentan los porcentajes de demanda más similares entre ambos tipos de población destacándose, en el caso de Navacerrada, una mayor demanda por la población estacional.

5.2. REGULACIÓN URBANÍSTICA

Como figura en el Capítulo 4, se ha revisado el planeamiento urbanístico de los municipios de la zona del embalse, regulados mediante Normas Subsidiarias Municipales (NNS) anteriores al año 2001 (año en que entra en vigor la Ley 9/2001, de 17 de julio).

5.3. NÚCLEOS URBANOS Y OTRAS EDIFICACIONES

A partir del análisis de ortoimágenes históricas, de datos del INE (serie de datos de los años 2001 y 2011) y de la base de datos de la sede electrónica de Catastro, se ha estudiado la fisionomía del tejido residencial y la evolución del censo de viviendas en los municipios del ámbito próximo del embalse, prestando especial atención al carácter principal o secundario de la ocupación de las mismas.

En términos de ocupación de suelo, los municipios no han experimentado crecimiento significativo en las dos últimas décadas. Se trata de núcleos que han mantenido su fisionomía de un tejido residencial tradicional en torno al cual se ha desarrollado un tejido residencial extensivo generalmente de viviendas unifamiliares en torno a las principales vías de comunicación como la M-601, M-607 y la M-623. Estos crecimientos se han desarrollado mediante urbanizaciones de tal extensión que han quedado conectadas unas con otras a lo largo de la ribera del embalse y algunas otras urbanizaciones dispersas más alejadas.

Por términos municipales, en el de Navacerrada apenas se han producido nuevos desarrollos y los crecimientos han ido dirigidos a la renovación del tejido residencial existente. En Becerril de la Sierra también se ha consolidado el tejido existente, pero aparecen en algunos puntos cercanos a urbanizaciones indicios de asentamientos agrícolas que comienzan a tener un carácter más residencial. Por último, en Collado Mediano los crecimientos consisten en la consolidación de las parcelas vacantes de dichas urbanizaciones y la delimitación en sus bordes.

Se percibe de forma generalizada un leve incremento del número de viviendas que componen los núcleos urbanos, lo que indica que su crecimiento urbano es estanco. Por otra parte, estos incrementos se producen en las viviendas principales, mientras que en las de segunda residencia se percibe un descenso generalizado. Los datos analizados muestran núcleos urbanos que se encuentran a la mitad de su capacidad (rondan el 47-56%) con un porcentaje de viviendas de segunda residencia a la baja, pero con porcentajes relevantes respecto del total, lo que sugiere una fuerte tendencia de ocupación temporal. También es destacable de estos municipios el porcentaje de vivienda vacía que se desarrolla al alza.

En cuanto a las edificaciones existentes en el ámbito próximo del embalse, cabe hacer una distinción entre los municipios. Navacerrada se caracteriza por tener parcialmente afectado su núcleo urbano, mientras que en Becerril de la Sierra y Collado Mediano son varias las urbanizaciones residenciales dispersas afectadas.

Navacerrada se encuentra en una posición de borde al embalse con suelo urbano residencial y sectores urbanizables residenciales y terciarios en el ámbito próximo del embalse. Cabe destacar que una parte importante de esos sectores aún no se han urbanizado lo que hace que el borde entre el núcleo urbano y el embalse se presente muy esponjado. En el suelo rústico los inmuebles afectados se localizan alrededor del embalse y están destinados exclusivamente a usos agrarios.

En Becerril de la Sierra apenas hay edificaciones afectadas en el ámbito próximo del embalse y éstas son de uso agrario. Cabe mencionar que el ámbito próximo del embalse incluye a una veintena de parcelas residenciales en suelo urbano accesibles desde la M-861. Este suelo urbano, en el municipio de Becerril de la Sierra, se ha excluido de la zona de influencia.

Por su parte, Collado Mediano tiene su urbanización "Reajo del Roble" incluida en su totalidad en el ámbito próximo del embalse, así como las parcelas del norte de la urbanización "Serranía de la Paloma", ambas con calificación residencial. En los

alrededores de estas urbanizaciones y con carácter puntual aparecen inmuebles de carácter agrario vinculados a una explotación. El suelo urbano de la urbanización “Serranía de la Paloma” se ha excluido de la zona de influencia.

5.4. POBLACIÓN ACTIVA Y SECTORES ECONÓMICOS

Para el análisis general de la evolución del desempleo, de las macromagnitudes económicas y de los diferentes sectores económicos en los que se mueve la población activa de los municipios, se ha obtenido información de los portales del Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) y del Instituto Nacional de Estadística (INE). La serie de datos disponible abarca los años de 2014 a 2022.

Por otro lado, y con el fin de conocer cómo han evolucionado las actividades económicas ligadas al sector primario en los municipios desde la última revisión del Plan de Ordenación del embalse, se han considerado los datos disponibles de los censos ganaderos de 2005, 2010 y 2020, y del censo agrario de 2009.

Con respecto al año 2005, Navacerrada es el municipio con menor número de parados entre su población, seguido de Becerril de la Sierra. Por el contrario, Collado Mediano presenta el mayor valor de paro municipal, agrupando el 49% de los parados del conjunto de municipios del embalse. En los municipios de Collado Mediano y Becerril de la Sierra se registró el mayor pico en el año 2013, de 557 y 581 trabajadores en paro respectivamente, siendo en 2014 la fecha de máximo para el municipio de Navacerrada, con 207 parados.

Respecto al número de trabajadores afiliados a la Seguridad Social, es apreciable la evolución positiva del número de afiliados. Destaca el municipio de Becerril de la Sierra con un aumento del 36%, seguido del término municipal de Collado Mediano (27%), y, por último, Navacerrada (25%). Este último reúne la menor afiliación del conjunto (18%), siendo Collado Mediano el término municipal que agrupa el mayor número de trabajadores afiliados del conjunto (45%). Se aprecia el predominio generalizado del sector dedicado a los servicios (en el cual se han agrupado los de distribución y hostelería, a empresas y financieros, y otros servicios) y la escasa intervención de la población activa en el sector primario. La agricultura y la ganadería son, cada vez más, actividades complementarias a otras fuentes de ingresos.

En general, el número de empresas registradas muestra una tendencia positiva desde el año 2012, siendo Collado Mediano el municipio que ostenta el 43% de las

empresas del conjunto, seguido del 37% en el término municipal de Becerril de la Sierra. Hay un claro dominio del sector terciario respecto al secundario, representando el primero en torno al 79-86% del total de las empresas registradas. En el término municipal de Navacerrada se reúnen el mayor número de empresas dedicadas al comercio, donde se incluyen el transporte y hostelería, mientras que en Becerril de la Sierra se congregan las dedicadas a la construcción. La cantidad de empresas industriales es poco significativa, rondando el 2-3% en los municipios de estudio.

Por otro lado, destaca el escaso empleo de la población activa en el sector primario. Se encuentran 46 explotaciones agrarias, que ocupan un total de 4.089 ha (datos de 2009), con una mayor representación superficial en el municipio de Navacerrada (aun siendo menor el número de explotaciones). La distribución de la superficie agrícola, según el tipo de aprovechamiento, marca un claro predominio de los pastos permanentes (55,1% en Becerril de la Sierra, 71,5% en Collado Mediano y 57,8% en Navacerrada), relacionado con una prevalencia de la explotación ganadera, y la práctica inexistencia de tierras labradas. Son mayoritarias las grandes explotaciones agrícolas, cuyas extensiones superan las 20 ha y corresponden a parcelas de pastos permanentes asociados a la cría y venta de carne (66% de las explotaciones). El uso ganadero predominante es el bovino, representando el 96% de la cabaña ganadera, siendo el resto un 1% para el ganado equino y un 3% de producción apícola. Tanto el número de cabezas de ganado, como el número de explotaciones ganaderas, han aumentado en todos los municipios respecto al año 2005.

En lo referente a las actividades piscícolas y cinegéticas, se permite la pesca en todas las márgenes del embalse de Navacerrada, encontrándose incluido en el coto de pesca gestionado por la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior. Por otro lado, el ámbito de ordenación incluye parcialmente varios cotos o terrenos privados de caza con una superficie total de 160 ha.

5.5. PROPIEDAD DE LA TIERRA

La propiedad de la tierra se ha analizado a partir del estudio de las capas cartográficas disponibles en los Servicios Web de Mapas (WMS) del Catálogo de Metadatos que ofrece el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, junto con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, destacándose de dicho estudio que el entorno próximo al embalse es fundamentalmente de titularidad privada a excepción de los terrenos afectos al embalse titularidad de Canal de Isabel II.

La propiedad pública en el ámbito próximo del embalse de Navacerrada responde básicamente al viario intersticial (y especialmente, a la red de vías pecuarias) y a la propiedad pública de los Montes de Utilidad Pública. Los tres M.U.P. suman un total de 145 ha en la zona de influencia. Además, el Canal de Isabel II cuenta con diversas instalaciones en la zona de influencia, tales como la zona de la presa, la franja no urbanizada del margen izquierdo del embalse y el área donde se encuentra la estación de tratamiento de aguas del embalse al sur de la presa (ETAP Navacerrada).

5.6. INFRAESTRUCTURA VIARIA

Se ha realizado el estudio, en sentido amplio, de las infraestructuras de transporte y comunicaciones, de las vías pecuarias, caminos rurales, pistas forestales y senderos. Así mismo, y a una escala de mayor detalle, referida al ámbito próximo del embalse, se ha recogido información sobre la situación y el estado de las infraestructuras, de las obras de drenaje transversal, explanaciones y aparcamientos, cunetas y firmes, servidumbres de paso y accesibilidad a la lámina de agua desde las mismas, prestándose especial atención al estado de conservación en el que se encuentran.

Metodológicamente, y a través de la superposición de capas cartográficas mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG), se establecieron aquellas zonas e infraestructuras que pudieran tener una mayor incidencia en el ámbito próximo del embalse, y especialmente en la accesibilidad al mismo.

El eje vertebral que permite el acceso a los municipios del embalse de Navacerrada es la carretera M-601, la cual parte de la N-VI, que pasa directamente por el mismo pueblo de Navacerrada. Un total de 10 líneas de autobús realizan paradas en los municipios, procediendo el 40% de estas de la capital. El gran número de conexiones

de líneas de autobús desde municipios cercanos indican un movimiento importante de la población local y de municipios aledaños.

En el entorno próximo del embalse existen 12,61 ha de vías pecuarias. Además, distintos recorridos de senderismo y, especialmente, de cicloturismo, propuestos por los ayuntamientos, el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, ADESGAM, CiclaMadrid y Bicitren, pasan por el entorno próximo y la presa del embalse.

La accesibilidad al vaso del embalse de Navacerrada es muy alta en la mayor parte de su perímetro, existiendo un camino que lo bordea en su integridad.

5.7. INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y DE OCIO

Se ha realizado el estudio de los equipamientos de uso público (privada o pública) y de las actividades turísticas recreativas y de ocio autorizadas y existentes. Para ello, se ha recopilado información turística presente en portales municipales y autonómicos. A este respecto, y en la medida de lo posible, se ha registrado información sobre su gestión, capacidad de acogida, grado de uso y estacionalidad, junto con una valoración de su demanda actual y potencial y estado de conservación. Igualmente, se ha realizado trabajo de campo para conocer las áreas con mayor presión turística y de ocio, principalmente en las zonas conocidas de gran afluencia de bañistas (generalmente, alrededores de áreas recreativas), y realizar una valoración del impacto.

Finalmente, se ha recopilado información detallada sobre la situación y presiones derivadas de las actividades recogidas en el artículo 64 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (navegación a remo, vela y motor, así como para el uso de baños).

El área central de la sierra madrileña lleva experimentando una tercerización general desde los años 90, centrada en las segundas residencias y en los lugares de ocio. Paralelamente, el aumento de la valoración del entorno natural por parte de la población y el crecimiento de la demanda de espacios de esparcimiento próximos, es una oportunidad para el desarrollo sostenible del área de influencia socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, a la cual pertenecen dos de los tres municipios en la zona de influencia del embalse, Navacerrada y de Becerril de la Sierra. De un total de 101 establecimientos turísticos (incluyendo también los del municipio de Collado Mediano), el 62% de ellos pertenecen a la categoría de restauración, mientras

que el restante se encuentra distribuido entre alojamientos (24%), comercios (5%), servicios de turismo activo (7%) y oficinas de turismo (2%).

Los servicios de turismo activo se basan en experiencias de montaña y ecuestre. El embalse como tal no acoge actividades náuticas, pero sí pesca deportiva que es la actividad recreativa más frecuente en el embalse.

En el ámbito próximo del embalse se encuentran dos áreas recreativas: la del “Alto del Hilo”, situada en el municipio de Becerril de la Sierra y junto a una de las entradas al M.U.P. homónimo, siendo gestionada por la Comunidad de Madrid; y un merendero, a cargo del ayuntamiento de Navacerrada, junto a la pista circular que recorre el embalse, dentro del pinar del M.U.P. “Dehesa de la Golondrina y Agregados”.

El equipamiento deportivo municipal se concentra en torno a los polideportivos municipales, contando todos los municipios con instalaciones de este tipo y también con piscina. Además, en el ámbito próximo del embalse, cabe destacar la existencia de un circuito de ejercicio situado en la costa norte, pero cuyos elementos están deteriorados y no cumplen con los estándares requeridos actualmente para instalaciones de gimnasia al aire libre.

Con respecto al equipamiento ocio-cultural, el municipio de Navacerrada cuenta con una biblioteca municipal; Becerril de la Sierra, tiene biblioteca, cine, museo etnográfico y teatro; y, Collado Mediano, biblioteca, cine y teatro. Si bien no es un museo, cabe mencionar la existencia en este último municipio del Centro de Interpretación “Posada Romana”, que fue creado en 2018 con la intención de servir como complemento explicativo del patrimonio arqueológico del municipio tras la excavación de la primera *mansio* (posada) documentada y del trazado viario romano relacionado.

5.8. PATRIMONIO CULTURAL Y ETNOGRÁFICO

En la segunda revisión del Plan de Ordenación, se han determinado los Bienes de Interés Cultural y Patrimoniales, además de yacimientos y zonas de protección arqueológicas o paleontológicas que se encuentren en el ámbito próximo del embalse, a través de la consulta de diferentes fuentes documentales: Inventario Español de Lugares de Interés Geológico, Conjuntos Patrimoniales del Sistema de Información Patrimonial de la Comunidad de Madrid (SIPCAM), Listados de Bienes Protegidos (Inmuebles, Muebles de Interés Cultural e Inmateriales) de la Dirección General de

Patrimonio Cultural Consejería de Cultura y Turismo, Plan de Yacimientos visitables de la Comunidad de Madrid, Catálogo Regional de Patrimonio Arquitectónico, etc.

En el ámbito próximo del embalse de Navacerrada se encuentran un total de 4 bienes recogidos en el Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, bajo un régimen general de protección.

5.9. OTRAS INFRAESTRUCTURAS

Mediante revisión bibliográfica, se ha realizado la identificación de las infraestructuras de saneamiento, depuración y abastecimiento, así como de gestión de residuos en los municipios de la zona de influencia del embalse de Navacerrada, al ser muchas de estas infraestructuras de gestión mancomunada. Esta información se ha complementado mediante la realización de recorridos de campo para identificar, corroborar e inventariar las infraestructuras de interés para la revisión del Plan, y especialmente aquellas infraestructuras de depuración, saneamiento, abastecimiento, residuos (puntos limpios, centro de transferencia de residuos), transporte de energía eléctrica, con mayor detalle en el ámbito próximo del embalse.

El embalse forma parte desde 1998 del Registro de Zonas Protegidas elaborado por la Demarcación Hidrográfica del Tajo, en la categoría de Zona Sensible con el objetivo de promover la eliminación de fósforo de sus aguas. Además, está definida como zona de captación de agua para abastecimiento.

Respecto a las infraestructuras de depuración y saneamiento, cabe destacar que no existen Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) en el entorno próximo del embalse de Navacerrada.

Relacionadas con la red de abastecimiento y captación de agua potable, existen diferentes tipos de infraestructuras gestionadas por el Canal de Isabel II asociadas al embalse (red de tuberías, canales, arterias etc.), destacando la ETAP de Navacerrada.

A continuación, se relacionan las infraestructuras más relevantes de Canal de Isabel II incluidas en el ámbito del Plan de Ordenación:

Abastecimiento:

- Presa de Navacerrada
- Canal Trasvase Presa Navalmedio - Presa Navacerrada
- Arteria Portazgo impulsión Ø 350 mm

- Arteria impulsión Las Alegas Ø 200 mm
- Arteria conducción Navacerrada - Puerta del Sol Ø 500mm
- Arteria ramal depósito Collado Mediano (Las Colonias) Ø 250mm
- Arteria conducción Navacerrada - Reunión Ø 1.000mm
- Depósito Becerril de la Sierra (Salinearas)
- Arteria conducción Navacerrada- Los Molinos Ø 80mm
- ETAP Navacerrada
- Elevadoras
- Depósito

Saneamiento:

- Colector A1 del sistema de saneamiento El Endrinal
- Colector H2 del sistema de saneamiento El Endrinal
- Colector H3 del sistema de saneamiento El Endrinal
- Emisario A3 del sistema de saneamiento El Endrinal

Telecomunicaciones:

- Línea de comunicaciones ETAP Navacerrada- Depósito El Portazgo
- Línea de Comunicaciones Nudo Villalba-Cantón- ETAP Navacerrada

Líneas eléctricas

- Línea eléctrica Presa Navacerrada

Respecto a la gestión de residuos, la Mancomunidad del Noroeste lleva a cabo la recogida y transporte de los residuos domésticos en los municipios incluidos en el área próxima del embalse. Todas las instalaciones de titularidad de la mancomunidad están fuera del ámbito próximo del embalse y el tratamiento final de los residuos se lleva a cabo en el Depósito controlado de Colmenar Viejo. Tampoco se han localizado vertederos de inertes en el ámbito próximo del embalse, aunque sí la existencia del Punto limpio de Navacerrada, habilitado para la gestión de residuos de vidrio, papel y cartón, ropa, aceite vegetal, restos de poda y jardín, muebles y enseres, RCD's y pilas.

Tampoco existen helipuertos en el ámbito próximo del embalse.

6. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO Y PERCEPTUAL

En este apartado de la segunda revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada, se describen las fuentes consultadas y metodologías de trabajo utilizadas en la realización de la descripción y el diagnóstico de los aspectos del medio físico, biológico y perceptual, tanto a nivel de cuenca del embalse como del ámbito próximo del mismo.

Hay que tener en cuenta que el medio biofísico, en comparación con los aspectos sociales y económicos referidos en el capítulo anterior de la revisión, es un parámetro de análisis que sufre menores cambios. No obstante, haciendo uso de los mejores datos y técnicas disponibles a fecha actual, se ha procedido a la revisión y actualización de contenidos de esta parte del Plan de Ordenación inicial y de su primera revisión.

De este modo, el trabajo de profundización en aquellos aspectos de mayor relevancia o influencia para los objetivos del plan ha sido muy considerable. Así mismo, se han evaluado por primera vez aspectos no tratados hasta la fecha que, en cambio, son de gran interés para la puesta al día de la planificación y el enfoque de los problemas y sus posibles soluciones. Estos aspectos novedosos conciernen a los siguientes puntos: interacciones hidrología-vegetación, calidad de aguas, especies exóticas invasoras, paisaje y servicios ecosistémicos.

Al igual que en el capítulo anterior, buena parte de los contenidos se apoyan en la consulta de fuentes bibliográficas y bases de datos que son trabajados en gabinete, fundamentalmente mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG). No obstante, también es destacable el elevado número de jornadas de trabajo de campo, que han incluido recorridos para prospectar diferentes variables y recabar datos de su estado de conservación y las presiones que sufren en la zona en el ámbito próximo del embalse; la toma de muestras de distintas matrices ambientales, con sus posteriores determinaciones y análisis en laboratorio; la herborización de plantas; la realización de censos de fauna, etc.

6.1. CLIMA

Se han obtenido datos de temperatura del aire y precipitación de la estación meteorológica del Canal de Isabel II en el embalse de Navacerrada. La serie de datos es diaria y tiene registros desde el de 1 de enero de 1989 a 31 de diciembre de 2020.

Con los datos de la serie se ha elaborado el climograma de la estación y obtenido su clasificación climática según Köppen. También, se han estudiado las posibles tendencias temporales de las variables obtenidas con las temperaturas y la precipitación, analizando igualmente los valores medios y extremos.

Si bien se ha estudiado el gradiente termopluviométrico en la cuenca de drenaje, se ha prestado sobre todo atención a la descripción de las variaciones pluviométricas espaciales. En el entorno de ArcGIS 10, se han reclasificado los mapas ráster de precipitación y el modelo digital del terreno el ámbito de la cuenca de drenaje del embalse de 25 m de paso de malla (MDT25) del Instituto Geográfico Nacional (IGN), para después hacer una operación algebraica de combinación de mapas que permita determinar el área de píxeles que ocupa cada combinación. La superficie se ha ajustado por el método de mínimos cuadrados de la distancia con el software STATISTICA v7 (StatSoft Inc.). Así, se ha obtenido el variograma de precipitación media anual en la cuenca de Navacerrada.

Así mismo, se ha construido un índice de sequía basado en el índice de precipitación estándar (SPI), que mide la frecuencia de las precipitaciones anuales en relación con un déficit porcentual con respecto a la media.

6.2. FISIOGRAFÍA

Se han obtenido datos de elevación de las topografías a partir de los modelos digitales de elevación del terreno del Instituto Geográfico Nacional a 25 m y 200 m de resolución espacial (MDT25 y MDT200).

A partir del análisis de esta información, mediante ArcGIS 10, se han elaborado mapas de elevación del ámbito general de la cuenca y del ámbito próximo del embalse, de 25 m de paso de malla.

También, se ha obtenido la curva hipsométrica del entorno general de la cuenca del embalse y los parámetros Skewness y Kurtosis, así como el mapa de orientación de las laderas y el mapa de pendientes.

6.3. LITOLOGÍA

Se ha obtenido el mapa geológico 1:50.000 MAGNA segunda serie digital, el mapa Hidrogeológico de Madrid a escala 1:200.000 (hoja 38) y la cartografía digital en formato shapefile de la litología la Comunidad de Madrid a escalas 1:50.000 y 1:500.000, del catálogo de datos abiertos de la Comunidad de Madrid.

Se han descargado y consultado las memorias de los mapas geológicos para obtener información sobre composición química de las diferentes litofacies.

A partir del análisis de esta información, con ArcGIS 10 se ha obtenido el mapa de las litologías dominantes y estudiado la composición geológica en la cuenca de Navacerrada, extrayendo los valores absolutos y relativos de los tipos presentes, tanto para el conjunto de la cuenca como del ámbito próximo del embalse.

6.4. SUELOS

La información sobre suelos ha sido ampliada con respecto a la de la primera revisión, que fue obtenida de los *Mapas Temáticos de Suelos, escala 1:50.000* de la Consejería de Política Territorial de la Comunidad de Madrid, complementándose ahora con la de *Características y tipo de suelo según la clasificación de suelos de la FAO 1990*.

6.5. HIDROLOGÍA

Se han conseguido las series históricas de los anuarios de aforos de la Confederación Hidrográfica del Tajo, disponibles en la web del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX. La información para este embalse ha sido la correspondiente a la estación foronómica con ref. C.E.H. nº 3189, Navacerrada.

Se ha obtenido la base de datos del modelo hidrológico SIMPA, con información disponible hasta 2018 para cada uno de los componentes del balance hídrico, a un tamaño de celda de 1 Km. A partir de los datos se ha realizado un balance hídrico a escala de cuenca hidrográfica, considerando los límites geográficos marcados por la ubicación de la presa del embalse. La delimitación de la misma se ha hecho utilizando rutinas de ArcGIS 10, usando un modelo digital de elevación del terreno de 5 m de resolución, obtenido del Instituto Geográfico Nacional. El ráster generado para cada componente del balance hídrico fue extraído para la cuenca en cuestión, también mediante ArcGIS 10, y los datos se han tratado espacialmente.

Así mismo, se ha extraído la red de drenaje a partir del MDT de la cuenca y se han descrito las principales características fisiográficas e hidrográficas tanto de la cuenca como del ámbito próximo del embalse. Todas las estimaciones fueron realizadas con las herramientas del software ArcGIS 10.

Las variables obtenidas han sido, en ambos casos, las siguientes: área, perímetro, pendiente de cuenca, orden red drenaje (Strahler), longitud total cauces, densidad red drenaje, pendiente red drenaje, cota inicial cauce principal, cota final cauce principal, altitud media red drenaje, longitud cauce principal, pendiente cauce principal, tiempo concentración, coeficiente de compacidad y coeficiente de forma.

6.6. CALIDAD DE AGUAS

Para el estudio de la calidad de las aguas del embalse se ha contado con la colaboración del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Los investigadores que han participado en el proyecto han estudiado de forma combinada los indicadores fisicoquímicos, de fitoplancton y la microbiología sanitaria, así como también los macroinvertebrados presentes en el bentos profundo del embalse y los de las colas del embalse o de los principales tributarios al mismo. Se han estudiado también los macrófitos acuáticos (hidrófitos y helófitos vasculares, y carófitos) que pudieran encontrarse en las orillas del embalse.

El estudio de quironómidos del bentos profundo de los embalses constituye una novedad en los embalses de la Comunidad de Madrid. Para su realización se ha utilizado la tipificación del grado trófico establecida para embalses españoles en base a los quironómidos presentes en el bentos profundo por Prat (1980), tal y como se muestra en la Tabla 6.1.

Tabla 6.1. Tipificación del grado trófico en base a los quironómidos presentes en el bentos profundo (Prat, 1980)

TIPOS DE LAGOS	Subcategorías	Especies diagnósticas
Oligotróficos		<i>Tanytarsus</i> sp y <i>Micropsectra apposita</i>
Moderadamente oligotróficos		<i>Stictochironomus maculipennis</i>
Eutrófico		
	Moderados	<i>Stictochironomus maculipennis</i> y <i>Chironomus plumosus</i>
	Eutrófico	<i>Chironomus plumosus</i>
	Ultraeutrófico	sin quironómidos

El enfoque de estudio de este importante aspecto del embalse, integrando un amplio conjunto de métricas e incorporando a su vez aspectos novedosos, ha aportado interesantes conclusiones a este apartado del diagnóstico de la segunda revisión.

6.7. VEGETACIÓN

Los datos para la actualización de este apartado han sido extraídos del mapa digital continuo de vegetación de la Comunidad de Madrid, del mapa de uso forestal de la Comunidad de Madrid a escala 1:10.000 y de la sección de Madrid del mapa forestal de España de máxima actualidad, información disponible libremente en las webs de la Comunidad de Madrid y del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Se ha realizado una caracterización detallada de las principales especies que conforman las agrupaciones vegetales presentes en el ámbito próximo del embalse y una valoración del estado general de la masa forestal mediante recorridos de campo y prospecciones. Estos recorridos se han planificado con anterioridad en gabinete tras un análisis de la información existente de la zona próxima al embalse.

Más allá del aspecto botánico, bien tratado desde el plan inicial, se ha prestado especial atención en esta segunda revisión al estudio de los efectos de la vegetación en la hidrología, puesto que los bosques forman parte del ciclo global del agua y regulan la cantidad, calidad y disponibilidad de agua en el tiempo. En este sentido, el aspecto cuantitativo del recurso agua en un contexto de cambio global, y la posibilidad de incrementar las aportaciones de agua azul (agua disponible en los embalses) mediante gestión forestal, ha sido uno de los puntos que mayor interés ha recibido dentro de los trabajos conjuntos para la revisión de los planes de ordenación de los embalses catalogados de la Comunidad de Madrid.

En esta parte descriptiva de la segunda revisión, las tipologías de vegetación existentes han sido agrupadas y reclasificadas según criterios hidrológicos usando el software ArcGIS 10, obteniéndose la distribución espacial de las formaciones vegetales de la cuenca de Navacerrada según el tipo de dosel y según la cobertura de arbolado.

La cuenca de Navacerrada es, a día de hoy, mayoritariamente forestal (41% de su superficie está catalogada como bosques: 29% de coníferas y 12% de frondosas), aunque la superficie de matorral ocupa también un área muy elevada (es la tipología dominante y ocupa el 34% de la cuenca). La superficie cubierta por herbáceas alcanza aquí el 6%, pero la superficie artificial, principalmente urbanizada, asciende al 10%.

6.8. FAUNA

Con el fin de dar información adecuada a los objetivos de la revisión del Plan de Ordenación, se ha enfocado este apartado a las especies faunísticas incluidas en el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, que establece el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, elaborado por el Ministerio de Agricultura, y en el Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y se crea la categoría de árboles singulares, así como el análisis de sus respectivos hábitats.

En todo caso, cabe indicar estas dos cuestiones: por un lado, que la información sobre la fauna relativa a la zona es limitada y parcial, dada la dificultad que supone del estudio de algunas especies a causa de su movilidad y estacionalidad; por otro, que el estudio de revisión se ha basado fundamentalmente en la información existente, adaptándola y complementándola para el ámbito próximo del embalse.

Así, se han elaborado listados actualizados de las especies de diferentes grupos de fauna (invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos), potencialmente presentes en el entorno próximo del embalse, a partir de datos que han sido extraídos por cuadrículas UTM del Banco de Datos de la Naturaleza (MITECO), así como de otras fuentes bibliográficas. También, se han reseñado las especies detectadas durante los trabajos de campo desarrollados en los años 2021 y 2022 en el ámbito próximo del embalse.

Como información de cada especie a tener en cuenta en esta segunda revisión, destaca sobre todo la categoría de protección en diferentes normativas, a nivel europeo, la Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres) que recoge en sus anexos II y IV las especies fauna (excepto aves) que requieren protección, la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009 , relativa a la conservación de las aves silvestres) que en su anexo I cita las especies de aves que son objeto de medidas de conservación. También, a nivel nacional, se han reseñado las especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA) o en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPE). Por último, se ha indicado la categoría en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (CREA) de la Comunidad de Madrid.

En cuanto a la ornitofauna, destacar que al ser los embalses un hábitat complementario para la presencia de aves acuáticas, especialmente durante la invernada, se ha incorporado en esta segunda revisión la información del Censo de Aves acuáticas Invernantes en la Comunidad de Madrid, que elabora SEO/Birdlife, organización con la cual se ha colaborado en la campaña de 2022. Se ha incorporado la información de resultados de los censos disponibles para la serie temporal 2002-2022 (ha habido ausencia de datos para los años 2017, 2019 y 2021), que permite, entre otras cosas, valorar la evolución de la comunidad de aves acuáticas invernantes, las especies con mayor número de ejemplares detectados y la presencia de especies singulares.

Por último, puesto que la electrocución es actualmente una de las principales causas de mortalidad no natural para muchas especies de aves legalmente protegidas, sobre todo de rapaces, produciéndose también, aunque en menor medida, muertes por colisión con las estructuras de los tendidos eléctricos; se han realizado, durante los trabajos de campo, recorridos bajo aquellos situados en el ámbito próximo del embalse, habida cuenta de la presencia potencial de aves protegidas y amenazadas en la zona de estudio.

En estos recorridos no se han encontrado especies accidentadas. Además de estas comprobaciones, se ha tomado nota del diseño de los apoyos, para valorar su peligrosidad, así como de la disposición los trazados y tipo de hábitats por los que discurren, anotando si cuentan con dispositivos salvapájaros para evitar colisiones, sobre todo en aquellos que atraviesan zonas forestales y tendrían mayor riesgo.

En gabinete, se ha cruzado la información de los tendidos visitados con la obrante en la capa de tendidos eléctricos de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal de la Comunidad de Madrid, al objeto de valorar la oportunidad o no de plantear actuaciones sobre los mismos en el marco de esta revisión. En los casos en los que algún tendido haya sido calificado con cierto nivel de prioridad de actuación a partir de los datos de accidentes que se contabilizan en esta base de datos de la Consejería, se ha tenido en cuenta en la revisión del Plan de Ordenación. No ha sido este el caso en el embalse de Navacerrada.

6.9. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

La expansión de especies exóticas invasoras (EEI) es reconocida como una de las causas principales de la pérdida de biodiversidad autóctona. Su capacidad competitiva y depredadora puede afectar gravemente a las especies nativas, así como inducir cambios en el comportamiento de los ecosistemas. Su efecto negativo se manifiesta, además, en el ámbito económico, social e incluso en la salud pública.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, define una EEI como *“aquella que se introduce o establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural y que es un agente de cambio y amenaza para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor, o por el riesgo de contaminación genética”*. En el Art. 64 de la citada ley se crea el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (CEEEI) aprobado a través del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, y modificado con la Sentencia del Tribunal Supremo 637/2016 y el Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. En este catálogo se incluyen aquellas especies y subespecies exóticas invasoras que constituyen o puedan llegar a constituir una

amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía, o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural.

Además, debido al cambio climático, se espera el aumento de las perturbaciones en los ecosistemas, con los consecuentes cambios sustanciales en la fenología y distribución de las especies. En este contexto algunas especies se verán afectadas negativamente, mientras que otras serán capaces de prosperar aumentando el riesgo de invasiones biológicas al verse favorecidas por las condiciones climáticas.

A nivel estatal se ha elaborado el “*Plan de acción sobre las vías de introducción y propagación de las especies exóticas invasoras en España*”, aprobado por la Comisión Estatal para el Patrimonio y la Biodiversidad el 1 de julio de 2021 (MITECO, 2021), en el que se establecen medidas dentro de cinco ejes principales de acción para la prevención contra las especies exóticas invasoras: la sensibilización y comunicación, la legislación y reglamentación, la vigilancia y el control, la investigación y conocimiento, y por último, la coordinación y gobernanza.

Este apartado, nuevo en el diagnóstico del medio natural de esta segunda revisión, incorpora información sobre la presencia e impactos de las especies de flora y fauna exótica invasora en el ámbito próximo del embalse. La información ha sido extraída por cuadrículas UTM, a partir de diferentes fuentes oficiales como bases de datos (Banco de Datos de la Naturaleza - BDN de MITECO), documentos (Catálogos, Estrategias, etc.), así como también, diferentes visores (ANTHOS, Global Biodiversity Information Facility – GBIF, Life Invasaqua, etc.), informes inéditos, inventarios y los propios trabajos de campo para la revisión.

Entre la bibliografía consultada, se ha tomado también como fuente de información el “*Esquema de temas importantes de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. Tercer ciclo de planificación hidrológica 2021-2027*” publicado en noviembre del 2020 por la Confederación Hidrográfica del Tajo. Si bien, la información extraída de esta fuente es aproximada al no disponerse de la cartografía en un formato GIS adecuado y ser el resultado de la visualización de los diferentes mapas de distribución del documento disponible online en la web de la CHT.

Respecto a la presencia de especies de flora exótica invasora, se han revisado también las publicaciones del “*Atlas de la flora alóctona de Madrid*” (Enríquez de Salamanca, *et al.*, 2020 y 2021).

En lo que se refiere a las especies de peces exóticos, en el caso de existir puntos cercanos a la lámina de agua con resultados positivos por las campañas de pesca anuales de la Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal de la Comunidad de Madrid, se han tomado estos como referencia oficial. Se han revisado datos del periodo 2014-2020.

Cabe indicar que la mayoría de las especies de fauna exótica invasora presente en el ámbito próximo del embalse están íntimamente ligadas al medio acuático, principalmente a los cursos de agua y a la lámina del embalse.

Por último, se han incorporado a los listados las especies detectadas durante los trabajos de campo desarrollados en los años 2021 y 2022 en el ámbito próximo del embalse, así como también, la información procedente de los Agentes Forestales de la Comunidad de Madrid.

6.10. PAISAJE

El estudio del paisaje se ha abordado en esta segunda revisión como una combinación de métodos cualitativo y cuantitativo, analizando y describiendo el paisaje en sus distintas componentes. Asimismo, se han llevado a cabo tanto trabajos de gabinete como de campo.

La valoración de las variables-componentes-factores, se realiza dentro de un modelo general que los pondera y combina para hallar la calidad visual del ámbito, mediante Técnicas de Evaluación Multicriterio (EMC), integradas en un Sistema de Información Geográfica (SIG), con el fin de generar las diferentes cartografías. Este proceso se ha realizado íntegramente en gabinete con ArcGIS 10.

Los criterios elegidos para la realización de las valoraciones de calidad y fragilidad visual han sido seleccionados en función de su representatividad para el territorio de estudio y la disponibilidad de cartografía adecuada para la representación de las variables con información que pudiera ser representada. La cartografía utilizada para el estudio de las diferentes variables, se relaciona a continuación:

- SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España), integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) a escala de referencia 1:25.000. IGN
- Modelo Digital de Pendientes - MDP05. IGN

- Mapa Forestal de España (MFE) de máxima actualidad
- Cartografía del Catálogo de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid.

Para la zonificación de las diferentes áreas según su valor de calidad y fragilidad del paisaje, se han establecido 5 categorías: Alto, Medio-Alto, Medio, Medio-bajo y Bajo, de acuerdo al rango de valor y los intervalos establecidos. La definición de intervalos se ha realizado según puntos de ruptura naturales, por el método de optimización de Jenks, que minimiza la variación entre clases.

Como resultado de las combinaciones se pueden definir limitaciones de uso:

- Las áreas de alta calidad y alta fragilidad visual, se establecen como zonas que tienen importancia para su protección.
- Las de alta calidad y baja fragilidad serán zonas adecuadas a la promoción de actividades en las cuales el paisaje constituya un factor de atracción.
- Las zonas de baja calidad y baja fragilidad serán áreas que puedan ser utilizadas para actividades que puedan causar impactos visuales más fuertes.

Para el caso práctico del embalse de Navacerrada, el estudio ha concluido con la elaboración de cartografías del paisaje como factor de interés para ser integrado en la cartografía de síntesis ambiental de la revisión (capítulo 8. Determinación de Unidades Ambientales), así como para su utilización en el capítulo correspondiente a la asignación de capacidad de acogida de las Unidades Ambientales (capítulo 10. Análisis de aptitudes ambientales) en función de los estudios de impacto, aptitud, vulnerabilidad, etc.

Las cartografías elaboradas han sido las siguientes: cuenca visual, calidad visual y fragilidad visual. La calidad visual cuenta a su vez con cartografías de calidad intrínseca, calidad del fondo escénico y calidad del entorno. La fragilidad visual dispone de cartografías de fragilidad intrínseca, accesibilidad a la observación, zonas de elevada fragilidad y zonas de baja fragilidad.

Por su parte, el trabajo de campo se ha dirigido al reconocimiento de valores en los llamados puntos de observador. Estos puntos constituyen los sitios con mejores vistas y accesibles, siendo seleccionados de forma representativa en los principales miradores y puntos accesibles en la cuenca y subcuencas. En ellos es posible visualizar los rasgos destacados de las unidades de calidad y fragilidad obtenidas en la cartografía. Se listan en la Tabla 6.2.

Tabla 6.2. Características principales de los puntos de observador seleccionados para visitar en campo.

Punto de Observador	Elemento principal y Situación
1	Alto presa
2	Norte de embalse de Navacerrada. Camino desde el núcleo urbano
3	Mirador en el embalse (margen derecha). En el camino que bordea al O, al borde de la urbanización
4	Saliente de la margen derecha. Siguiendo el camino anterior
5	Mirador en el Embalse (margen izquierdo). En el camino que bordea al Este, un punto en el borde saliente
6	Camino en Laderas del Castillo. Al este de la Urbanización Reajo del Roble
7	Ermita de San Antonio. Fuera de ámbito próximo, al oeste
8	Finca de los Almorchones. Fuera de ámbito próximo, al NE, centro de actividades juveniles

En conclusión, el estudio del paisaje ha contribuido a la valoración de la selección de usos y actividades que se recogen en el capítulo correspondiente, así como a determinar zonas a conservar u otras a potenciar o a mejorar en su conservación. Por otro lado, el estudio ha permitido señalar zonas en las que podrían mejorarse determinadas cualidades, y otras en las que se puede potenciar el uso del paisaje como recurso al servicio de la población que busca sensaciones estéticas y culturales.

6.11. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El concepto de servicios ecosistémicos surge en la década de los años 70 del siglo pasado a raíz de la llamada de atención de varios autores sobre la dependencia del ser humano con los bienes y funciones de la naturaleza y la urgencia de dirigir esfuerzos hacia la conservación de la biodiversidad.

A causa de la explotación ganadera y forestal y, sobre todo, de la notable expansión de los núcleos urbanos, el paisaje vegetal del entorno del embalse aparece muy modificado. Los usos tradicionales ganaderos y forestales conviven con las zonas urbanizadas, formando una matriz más o menos forestal con zonas cubiertas por masas arbóreas densas, sectores adhesionados y pastizales dedicados a la ganadería extensiva de vacuno, principalmente. Son estas formaciones vegetales los principales ecosistemas proveedores de servicios ecosistémicos en el territorio, desempeñando importantes funciones de regulación hidrológica, climática, de retención de suelo y protección contra la erosión o de polinización.

Usos como la extracción de madera, leñas y el aprovechamiento de los pastos en los Montes de Utilidad Pública del entorno, junto a la caza, son actividades ligadas al monte que ponen de manifiesto la relevancia del ecosistema forestal en la provisión de servicios de aprovisionamiento y culturales.

La ganadería extensiva, actividad que tradicionalmente ha vertebrado el territorio, provee no solo de alimentos, si no que cumple importantes funciones de mantenimiento de las formaciones vegetales sujetas a un uso ganadero, como son los prados y pastizales o las fresnedas adhesionadas, siempre y cuando la carga ganadera sea ajustada. La vocación ganadera queda representada en el patrimonio histórico y cultural de la zona, con numerosos elementos del paisaje ligados al uso ganadero de importancia a nivel identitario, y de la que se desprende, así mismo, un valioso conocimiento tradicional.

Especial mención merece la vegetación edafófila que aparece en las inmediaciones del embalse y asociada al curso de los arroyos existentes, principalmente al río Navacerrada. Estas formaciones, que incluyen fresnos de hoja estrecha entremezclado con melojar, y saucedas más o menos extensas con ejemplares de chopo aislados, proveen beneficios asociados a los procesos de regulación o amortiguación que ocurren dentro de las riberas fluviales, relacionados con la mejora de la calidad del agua, el secuestro de carbono, el control de la erosión y la regulación de caudales o regulación climática. Además, llevan asociada una alta diversidad biológica, debido a su alta productividad y al elevado dinamismo de los hábitats presentes, condicionados por las particularidades hídricas de la red fluvial existente.

La red hidrológica y el embalse proveen servicios ecosistémicos relacionados con el abastecimiento de agua, así como importantes funciones de regulación climática, de la calidad del aire, hídrica, morfosedimentaria y de las perturbaciones naturales. La actividad pesquera en el embalse es uno de los servicios culturales-recreativos principal del embalse (acotado).

Para el análisis de los servicios recreativos, se ha obtenido un mapa sobre la distribución de las visitas en el entorno próximo del embalse a partir de la modelización del programa InVEST. Este programa utiliza para obtener la información fotografías geotiquetadas publicadas en el sitio web Flickr a lo largo de una serie temporal (2005-2017) para la obtención de información. Los rangos establecidos y la gradación de

colores hacen referencia al promedio de días de fotografías – usuario por año, en el ámbito próximo del embalse (Figura 6.1).

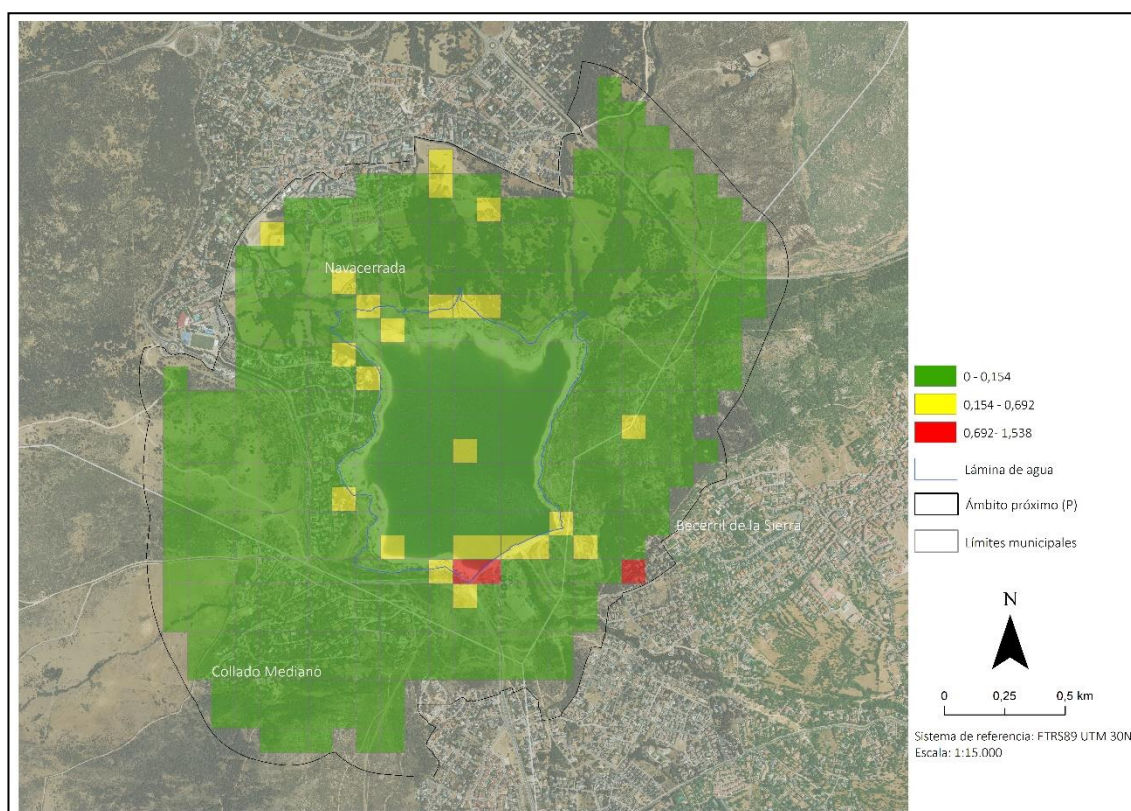


Figura 6.1. Distribución de visitantes en el ámbito próximo del embalse de Navacerrada a partir de los resultados del programa INVEST.

La cartografía resultante con la ejecución del programa muestra una mayor cantidad de fotografías en la presa de Navacerrada, coincidiendo con la parada de autobús entre la carretera M-861 y la presa. Otro punto con alto número de fotografías se localiza en el Área recreativa del Alto del Hilo, situada en el término de Becerril de la Sierra junto a una de las entradas al M.U.P. “Alto del Hilo”.

Las diferentes rutas habilitadas y senderos existentes permiten a los visitantes recorrer el embalse en todo su perímetro y los M.U.P. del entorno. Existen además varias áreas recreativas y zonas de aparcamiento que dan acceso a estos M.U.P. Los cascos urbanos de Navacerrada y Becerril de la Sierra, son así mismo puntos de atracción turística.

La afluencia de visitantes pone de manifiesto los importantes servicios culturales asociados al paisaje de montaña en esta zona y al atractivo que supone la presencia del embalse de Navacerrada como elemento visual.

Finalmente, citar otros servicios culturales presentes en la zona, tales como los espirituales e inspiradores (ermita de San Antonio -patrón de Navacerrada-, romería del santo), y también los de conocimientos tradicionales, que incluyen valores estéticos y de sentido de pertenencia al territorio a través del patrimonio natural, histórico y cultural. Por último, cabe mencionar también los servicios culturales de conocimiento científico y educativo, asociados a los valores naturales y culturales del territorio (actividades y oportunidades educativas, investigación o seguimiento).

7. DIRECTRICES DE ORDENACIÓN SEGÚN EL MARCO LEGISLATIVO Y NORMATIVO

Para la presente Revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada, se han tenido en cuenta una serie de leyes, reglamentos y normas que marcan las directrices generales y actuaciones de la ordenación del embalse.

7.1 LEY 7/1990, DE 28 DE JUNIO, DE PROTECCIÓN DE EMBALSES Y ZONAS HÚMEDAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Esta es la ley de referencia, motivo por el que se realiza la presente revisión. Los artículos 5.2 y 13 se indica específicamente la obligación de redactar el Plan de Ordenación y sus correspondientes Revisiones cada cuatro años. También se marcan los objetivos que deben obtenerse del plan, a los cuales deben encaminarse todas las actuaciones propuestas:

- *La protección, conservación y restauración de la gea, fauna, flora y el paisaje de embalses, zonas húmedas y sus entornos inmediatos.*
- *Proteger la calidad de las aguas continentales y en particular las destinadas al abastecimiento.*
- *El fomento en sus ámbitos de las actividades científicas, educativas, culturales, recreativas y turísticas en armonía con el medio natural.*

7.2. REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, DE 20 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

Esta ley en su artículo 1 (título preliminar) señala el objeto de la misma: “1. Es objeto de esta Ley, la regulación del dominio público hidráulico, del uso del agua y del ejercicio de las competencias atribuidas al Estado en las materias relacionadas con dicho dominio ...”. En el título I, en el artículo 2, se define el dominio público hidráulico del Estado, indicando en el apartado c) “Los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos”.

En el artículo 6 define las zonas de protección de los márgenes de dicho dominio que condicionan el ámbito superficial de actuación del Plan. Concretamente, y para el caso de los embalses, dicho artículo señala:

“Se entiende por riberas las fajas laterales de los cauces públicos situados por encima del nivel de las aguas bajas, y por márgenes los terrenos que lindan con los cauces.

Las márgenes están sujetas, en toda su extensión longitudinal:

a) A una zona de servidumbre de cinco metros de anchura, para uso público, que se regulará reglamentariamente.

b) A una zona de policía de 100 m de anchura en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.

En las zonas próximas a la desembocadura en el mar, en el entorno inmediato de los embalses o cuando las condiciones topográficas o hidrográficas de los cauces o márgenes lo hagan necesario para la seguridad de personas y bienes, podrán modificarse la anchura de ambas zonas en la forma que reglamentariamente se determine”.

En el título II, en su artículo 14 define los principios rectores de la gestión en materias de aguas, y en su apartado 3 indica explícitamente que deberá existir una *“compatibilidad de la gestión pública del agua con la ordenación del territorio, la conservación y protección del medio ambiente y la restauración de la naturaleza”.*

En el título III, en el artículo 40, se trata de la planificación hidrológica y de los planes hidrológicos de cuenca, que tiene por *objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta ley, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.* Más adelante se hará referencia al *Plan Hidrológico del Tajo.*

Dentro del título IV, donde se describe la utilización del dominio público hidráulico, en el artículo 60 se dicta el orden de preferencia de usos en las concesiones, ocupando el primer lugar el abastecimiento de la población, incluyendo en su dotación la necesaria para las industrias de poco consumo de agua situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal, teniendo en cuenta las exigencias para la protección y conservación del recurso y su entorno.

En el título V del texto refundido de la Ley de Aguas se desarrollan las normas de protección del dominio público hidráulico y de la calidad de las aguas, y en su artículo 92 se marcan los objetivos de dicha protección:

“Son objetivos de la protección de las aguas y del dominio público hidráulico:

a) Prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependan de modo directo de los acuáticos en relación con sus necesidades de agua.

b) Promover el uso sostenible del agua protegiendo los recursos hídricos disponibles y garantizando un suministro suficiente en buen estado.

c) Proteger y mejorar el medio acuático estableciendo medidas específicas para reducir progresivamente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias prioritarias, así como para eliminar o suprimir de forma gradual los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

d) Garantizar la reducción progresiva de la contaminación de las aguas subterráneas y evitar su contaminación adicional.

e) Paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

f) Alcanzar, mediante la aplicación de la legislación correspondiente, los objetivos fijados en los tratados internacionales en orden a prevenir y eliminar la contaminación del medio ambiente marino.

g) Evitar cualquier acumulación de compuestos tóxicos o peligrosos en el subsuelo o cualquier otra acumulación que pueda ser causa de degradación del dominio público hidráulico.

h) Garantizar la asignación de las aguas de mejor calidad de las existentes en un área o región al abastecimiento de poblaciones.”

En su artículo 92 bis se fijan los objetivos medioambientales:

“1. Para conseguir una adecuada protección de las aguas, se deberán alcanzar los siguientes objetivos medioambientales:

a) para las aguas superficiales:

a') Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales.

b') Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.

c') Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

[...]

c) Para las zonas protegidas:

Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

d) Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas:

Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

2. Los programas de medidas especificados en los planes hidrológicos deberán concretar las actuaciones y las previsiones necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales indicados.

3. Cuando existan masas de agua muy afectadas por la actividad humana o sus condiciones naturales hagan inviable la consecución de los objetivos señalados o exijan un coste desproporcionado, se señalarán objetivos ambientales menos rigurosos en las condiciones que se establezcan en cada caso mediante los planes hidrológicos.”

En su artículo 92 ter se hace referencia a los estados de las masas de agua:

“1. En relación con los objetivos de protección se distinguirán diferentes estados o potenciales en las masas de agua, debiendo diferenciarse al menos entre las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las masas de agua artificiales y muy modificadas. Reglamentariamente se determinarán las condiciones técnicas definitorias de cada uno de los estados y potenciales, así como los criterios para su clasificación.

2. En cada demarcación hidrográfica se establecerán programas de seguimiento del estado de las aguas que permitan obtener una visión general coherente y completa de dicho estado. Estos programas se incorporarán a los programas de medidas que deben desarrollarse en cada demarcación.”

En su artículo 92 quáter se hace referencia a los programas de medidas:

“1. Para cada demarcación hidrográfica se establecerá un programa de medidas en el que se tendrán en cuenta los resultados de los estudios realizados para determinar las características de la demarcación, las repercusiones de la actividad humana en sus aguas, así como el estudio económico del uso del agua en la misma.

2. Los programas de medidas tendrán como finalidad la consecución de los objetivos medioambientales señalados en el artículo 92 bis de esta ley.

3. Las medidas podrán ser básicas y complementarias:

a) Las medidas básicas son los requisitos mínimos que deben cumplirse en cada demarcación y se establecerán reglamentariamente.

b) Las medidas complementarias son aquellas que en cada caso deban aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

4. El programa de medidas se integrará por las medidas básicas y las complementarias que, en el ámbito de sus competencias, aprueben las Administraciones competentes en la protección de las aguas.”

En su artículo 93 se define la contaminación como “la acción y el efecto de introducir materias o formas de energía, o inducir condiciones en el agua que, de modo directo o indirecto, impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación con sus usos posteriores, con la salud humana, o con los ecosistemas acuáticos o terrestres directamente asociados a los acuáticos; causen daños a los bienes; y deterioren o dificulten el disfrute y los usos del medio ambiente. El concepto de degradación del dominio público hidráulico a efectos de esta Ley, incluye las alteraciones perjudiciales del entorno afecto a dicho dominio”.

En el artículo 100, dedicado a los vertidos, se expresa así:

“1. A los efectos de la presente Ley, se considerarán vertidos los que se realicen directa o indirectamente en las aguas continentales, así como en el resto del dominio público hidráulico, cualquiera que sea el procedimiento o técnica utilizada. Queda prohibido, con carácter general, el vertido directo o indirecto de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con la previa autorización administrativa.

2. La autorización de vertido tendrá como objeto la consecución de los objetivos medioambientales establecidos. Dichas autorizaciones se otorgarán teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y de acuerdo con las normas de calidad ambiental y los límites de emisión fijados reglamentariamente. Se establecerán condiciones de vertido más rigurosas cuando el cumplimiento de los objetivos medioambientales así lo requiera.

4. Cuando se otorgue una autorización o se modifiquen sus condiciones, podrán establecerse plazos y programas de reducción de la contaminación para la progresiva adecuación de las características de los vertidos a los límites que en ella se fijen.

5. La autorización de vertido no exime de cualquier otra que sea necesaria, conforme a otras leyes para la actividad o instalación de que se trate.”

En el artículo 97 se marcan una serie de prohibiciones con carácter general para la consecución de los objetivos de protección del dominio público hidráulico:

“Queda prohibida, con carácter general, y sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 100, toda actividad susceptible de provocar la contaminación o degradación del dominio público hidráulico, y, en particular:

a) Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.

b) Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico afecto al agua, que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo.

c) El ejercicio de actividades dentro de los perímetros de protección, fijados en los Planes Hidrológicos, cuando pudieran constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico.”

En el artículo 98 se marcan limitaciones medioambientales a las autorizaciones y concesiones:

“Los Organismos de cuenca, en las concesiones y autorizaciones que otorguen, adoptarán las medidas necesarias para hacer compatible el aprovechamiento con el respeto del medio ambiente y garantizar los caudales ecológicos o demandas ambientales previstas en la planificación hidrológica.

En la tramitación de concesiones y autorizaciones que afecten al dominio público hidráulico que pudieran implicar riesgos para el medio ambiente, será preceptiva la presentación de un informe sobre los posibles efectos nocivos para el medio, del que se dará traslado al órgano ambiental competente para que se pronuncie sobre las medidas correctoras que, a su juicio, deban introducirse como consecuencia del informe presentado. Sin perjuicio de los supuestos en que resulte obligatorio, conforme a lo previsto en la normativa vigente, en los casos en que el Organismo de cuenca presuma la existencia de un riesgo grave para el medio ambiente, someterá igualmente a la

consideración del órgano ambiental competente la conveniencia de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.”

En el artículo 99 bis se establecen las determinaciones para el Registro de Zonas Protegidas:

“1. Para cada demarcación hidrográfica existirá al menos un registro de las zonas que hayan sido declaradas objeto de protección especial en virtud de norma específica sobre protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitats y especies directamente dependientes del agua.

2. En el registro se incluirán necesariamente:

a) Las zonas en las que se realiza una captación de agua destinada a consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de cincuenta personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados.

b) Las zonas que, de acuerdo con el respectivo plan hidrológico, se vayan a destinar en un futuro a la captación de aguas para consumo humano.

c) Las zonas que hayan sido declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico.

d) Las masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño.

e) Las zonas que hayan sido declaradas vulnerables en aplicación de las normas sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

f) Las zonas que hayan sido declaradas sensibles en aplicación de las normas sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.

g) Las zonas declaradas de protección de hábitats o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección.

h) Los perímetros de protección de aguas minerales y termales aprobados de acuerdo con su legislación específica.

3. Las Administraciones competentes por razón de la materia facilitarán, al organismo de cuenca correspondiente, la información precisa para mantener

actualizado el Registro de Zonas Protegidas de cada demarcación hidrográfica bajo la supervisión del Comité de Autoridades Competentes de la demarcación.

El registro deberá revisarse y actualizarse, junto con la actualización del plan hidrológico correspondiente, en la forma que reglamentariamente se determine.

4. Un resumen del registro formará parte del plan hidrológico de cuenca.

5. Los instrumentos de ordenación urbanística contendrán las previsiones adecuadas para garantizar la no afección de los recursos hídricos de las zonas incluidas en las letras a), b) y d) del apartado 2 y los perímetros de protección que al efecto se establezcan por la Administración Hidráulica.”

7.3. REAL DECRETO 849/1986, DE 11 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

Este Real Decreto ha pasado a denominarse Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. En él se amplían los artículos del texto refundido de la Ley de Aguas referentes a los títulos citados. Así, en el artículo 9.1 se establece que: *“En la zona de policía de 100 metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce quedan sometidos a lo dispuesto en este Reglamento las siguientes actividades y usos de suelo:*

a) Las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno.

b) Las extracciones de áridos.

c) Las construcciones de todo tipo, tengan carácter definitivo o provisional.

d) Cualquier otro uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación o deterioro del estado de la masa de agua, del ecosistema acuático, y en general, del dominio público hidráulico”.

En el mismo sentido, el artículo 9.4 dice: *“La ejecución de cualquier obra o trabajo en la zona de policía, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1, deberá contar con la correspondiente autorización administrativa previa o declaración responsable ante el organismo de cuenca, conforme al artículo 78 y siguientes, sin perjuicio de los supuestos especiales regulados en este reglamento. Tanto la autorización como la declaración responsable, en función del caso, serán*

independientes de cualquier otra que haya de ser otorgada por los distintos órganos de las administraciones públicas”.

Respecto del uso de los cauces o de los bienes situados en ellos, el artículo 72 dispone que: *“requerirá [...] la previa autorización administrativa, todo ello sin perjuicio de los casos en los que sea de aplicación la tramitación de una correspondiente declaración responsable”.* Además, continúa: *“2. En el otorgamiento de autorizaciones para aprovechamientos de áridos, vegetación arbórea o arbustiva, establecimiento de puentes o pasarelas, embarcaderos no desmontables e instalaciones para baños públicos, se considerará la posible incidencia ecológica desfavorable, debiendo exigirse las adecuadas garantías para la restitución del medio y el no empeoramiento de las condiciones hidromorfológicas de la masa de agua”.*

Con respecto a las siembras de cultivos agrarios no leñosos en el dominio público hidráulico, el artículo 74 bis, donde estas se regulan, dice: *“1. [...] no serán autorizables nuevas siembras en en zonas ya ocupadas por vegetación natural de ribera. Únicamente podrán autorizarse en zonas ya alteradas siempre que sean compatibles con la conservación y mejora del estado de la masa de agua”.* Así mismo, continúa: *“2. Las siembras así autorizadas deberán mantener una distancia de protección sobre el cauce y la vegetación natural de ribera existente, a definir por el organismo de cuenca en función de las características de cada cauce, y será, en todo caso, igual o superior a cinco metros desde el borde exterior de la vegetación natural de ribera, en el caso de que exista. En caso de no existencia de vegetación de ribera natural, el solicitante deberá realizar y asegurar la persistencia de una plantación con especies autóctonas en una franja de, al menos, cinco metros de anchura en su parte más próxima al cauce, todo ello de acuerdo con lo establecido en el artículo 4, y con los condicionantes establecidos adicionalmente en los artículos 74 y 126 bis”.* Dice también: *“3. Del mismo modo y con el fin de minimizar la contaminación difusa, no se permitirá el empleo de estiércoles líquidos ni herbicidas en el dominio público hidráulico”.*

Para la realización de siembras de otro tipo, así como para determinadas actividades y usos del suelo en la zona de policía, el artículo 78 bis dice: *“1. De acuerdo con el artículo 69 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, las siguientes actividades y usos del suelo se podrán realizar presentando una declaración responsable, siempre que no se produzcan alteraciones sustanciales del relieve natural y se respete la zona de servidumbre:*

a) *Corta y retirada de árboles muertos o que supongan un riesgo para la seguridad de personas o bienes, podas de árboles, siembras de especies no leñosas, retirada de especies acuáticas y ribereñas autóctonas o exóticas invasoras, desbroces y otras labores asociadas actuaciones de gestión de la biomasa vegetal de obligada ejecución en aplicación de la normativa de prevención y defensa contra los incendios forestales o como consecuencia de la aplicación de medidas de prevención frente a enfermedades y plagas establecidas por los organismos competentes en materia de sanidad vegetal o política forestal, todo ello siempre que no supongan una alteración del terreno.*

b) *Aprovechamientos maderables o leñosos de menor cuantía, considerando como tales, al menos, a aquellos que sean inferiores a 10 metros cúbicos de madera o a 20 estéreos de leñas tal como establece el artículo 37.2.b) de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, y que se encuentren fuera de la zona de servidumbre.*

c) *Labores de mantenimiento, reparación y actualización tecnológica de líneas eléctricas en general y en especial, de la vegetación existente bajo ellas.*

d) *Retirada de escombros, residuos sólidos urbanos, arrastres provocados por las corrientes y en especial, aquellos que se depositen en las proximidades de las obras de paso.*

e) *Obras de reparación o mantenimiento en instalaciones, equipamientos o edificaciones, siempre que no impliquen cambios estructurales ni un aumento de su volumen, altura o superficie, ni un cambio del uso al que estén destinadas.*

f) *Labores de recuperación ambiental tras incendios forestales, plantaciones de cultivos no leñosos y reforestaciones con vegetación autóctona no destinadas al aprovechamiento forestal.*

g) *Carteles sujetos por postes e instalación de pastores eléctricos.*

h) *Obras que no modifiquen sensiblemente el relieve natural ni la rasante del terreno y que por lo tanto no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe, y en particular, las realizadas para la instalación y despliegue de redes de comunicaciones electrónicas y sus recursos asociados mediante canalizaciones subterráneas o despliegues aéreos realizados de conformidad con el apartado 8 del artículo 49 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, exceptuando aquellas actuaciones incluidas en los supuestos establecidos en el artículo 78.2.*

i) Los organismos de cuenca podrán añadir, mediante resolución de la presidencia del organismo u órgano equivalente en las cuencas intracomunitarias, otras actividades de bajo impacto asociadas a cada ámbito territorial.”

De acuerdo al artículo 78 ter: “1. *Para otras actividades y usos del suelo no incluidos en el artículo 78 bis que puedan alterar el relieve natural para reparación de edificaciones existentes con cambio de uso o para realizar cualquier tipo de construcción será necesario la obtención de una autorización previa del organismo de cuenca, a menos que el correspondiente plan de ordenación urbana, otras figuras de ordenamiento urbanístico o sectorial, hubieran sido informados por el organismo de cuenca y hubieran recogido las oportunas previsiones formuladas al efecto. En todos los casos, los proyectos derivados del desarrollo del planeamiento urbanístico deberán ser comunicados al organismo de cuenca para que se analicen las posibles afecciones al dominio público hidráulico y a lo dispuesto en los artículos 9, 9 bis, 9 ter, 9 quater, 14 y 14 bis”.*

Las plantaciones y corta de especies leñosas no incluidas en los supuestos de tramitación por declaración responsable en terrenos de dominio público hidráulico, requerirán autorización y estarán sujetas a lo dispuesto en el artículo 53 y a las prescripciones del artículo 73. Igual que para el caso de las siembras de cultivos agrarios no leñosos, para evitar la contaminación difusa, “*no se permitirá el empleo de estiércoles líquidos ni herbicidas en el dominio público hidráulico”.*

Así mismo, el artículo 79 señala que: “*Para la ejecución de obras de defensa o nivelaciones de terrenos, caminos rurales, acequias y drenajes en zonas de policía que alteren sensiblemente el relieve natural, la petición, documentación y trámites se ajustarán a lo dispuesto en el artículo 78 ter”.*

Para la utilización de pastos en el dominio público hidráulico, de acuerdo con lo expuesto en el artículo 70, se precisará de una declaración responsable y se seguirán los trámites señalados en los artículos 51 bis y 52 del reglamento.

Con respecto a las especies exóticas invasoras y su retirada en el dominio público hidráulico, el art. 77 bis dispone que: “3. *Los organismos de cuenca podrán realizar labores de prevención, contención, control o erradicación de las especies invasoras establecidas en el apartado anterior (se refiere a las especies recogidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras) [...], para minimizar afecciones negativas a la biodiversidad protegida y optimizar las acciones de control, así como asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental comunitaria y estatal. Estas labores*

se realizarán con fines de control o erradicación, en el marco de estrategias, planes y campañas que a tal efecto se aprueben y con el fin de cumplir lo establecido en la planificación hidrológica, todo ello en coordinación y cooperación con las comunidades autónomas. La retirada de las especies exóticas invasoras mencionadas en el apartado anterior por terceros podrá efectuarse previa autorización del organismo de cuenca de acuerdo con el artículo 64.5 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio natural y de la Biodiversidad, a través del procedimiento establecido en el artículo 52 y sin el trámite de información pública”. Y continúa: “4. En relación con el resto de las especies exóticas invasoras que puedan encontrarse en el dominio público hidráulico, los organismos de cuenca colaborarán y cooperarán con las comunidades autónomas en su gestión [...]”.

Conforme al artículo 126 ter, apartado 7, “Las nuevas urbanizaciones, polígonos industriales y desarrollos urbanísticos en general, deberán introducir sistemas de drenaje sostenible, tales como superficies y acabados permeables, de forma que el eventual incremento del riesgo de inundación se mitigue. A tal efecto, el expediente del desarrollo urbanístico deberá incluir un estudio hidrológico-hidráulico que lo justifique”.

El art. 233 y siguientes señalan los usos o actuaciones que puedan llevar aparejada la contaminación o degradación del medio, así como la obligatoriedad de realizar estudios de evaluación de sus efectos medioambientales en los casos que determine el Organismo de cuenca (art. 237) “[...] de acuerdo con lo establecido en el artículo 98 del TRLA, sin perjuicio de lo señalado en el artículo 77 bis.4 de dicho texto refundido para las concesiones relativas a las plantas fotovoltaicas flotantes en el dominio público hidráulico”.

En el art. 314 y siguientes se describen las infracciones y las sanciones a aplicar en cada caso.

7.4. REAL DECRETO 907/2007, DE 6 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

En el artículo 24, referido al Registro de zonas protegidas, se remite al artículo 99 bis del texto refundido de la Ley de Aguas, y se acota la definición de algunos tipos de zonas protegidas, como las declaradas de protección de hábitats o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, que incluirán *“los Lugares de Importancia Comunitaria, las Zonas de Especial Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves integradas en la red Natura 2000, designadas en el marco de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y 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”*.

Por su parte, el artículo 24 bis, que se dedica a la estructura informática del registro de zonas protegidas de la demarcación, fija los contenidos mínimos que se han de incluir cada tipo de zona y cada zona de las que figuran en el registro, siendo de especial interés para esta segunda revisión de los planes de ordenación de embalses catalogados en la Comunidad de Madrid, algunos de los referentes a las zonas ya que estas pueden coincidir en parte con el ámbito ordenado o zona de influencia de los embalses. Entre estos contenidos, cabe referirse a la geometría y a los requisitos u objetivos adicionales a cumplir.

Por último, cabe referirse al artículo 57, sobre los perímetros de protección. El reglamento establece lo siguiente en el citado artículo:

1. El plan hidrológico podrá fijar los perímetros de protección a que se refiere el artículo 97 del texto refundido de la Ley de Aguas, en los que se prohíba el ejercicio de actividades que pudieran constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico. En estos perímetros son de aplicación las normas establecidas en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico para las zonas de policía.

2. Asimismo se recogerán en el plan hidrológico los perímetros referidos en el artículo 56 del texto refundido de la Ley de Aguas, establecidos con objeto de proteger el estado de las masas de agua subterránea.

3. El Plan recogerá las zonas de protección de captaciones de abastecimientos de agua destinada a consumo humano incluidas en el registro de zonas protegidas.

7.5. REAL DECRETO 47/2022, DE 18 DE ENERO, SOBRE PROTECCIÓN DE LAS AGUAS CONTRA LA CONTAMINACIÓN DIFUSA PRODUCIDA POR LOS NITRATOS PROCEDENTES DE FUENTES AGRARIAS

De conformidad con el artículo 3.2 de la Directiva 91/676/CE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, tiene la consideración de zona vulnerable a la superficie del terreno cuya escorrentía fluya hacia las aguas afectadas, o que podrían verse afectadas si no se toman medidas, por la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias y aquellas superficies del terreno que contribuyan a dicha contaminación. Dichas zonas vulnerables estarán incluidas en el Registro de Zonas Protegidas del Plan Hidrológico de Cuenca.

En el artículo 3, referido a las aguas afectadas por la contaminación por nitratos, se hace mención a los mapas con la localización de estas aguas, los cuales también incluirán aquéllas otras que podrían verse afectadas en un futuro de no tomarse las medidas oportunas.

La base para determinar si un agua está afectada son los datos de las estaciones de control de los respectivos programas de seguimiento, aplicándose distintos criterios en función de que pertenezca a uno de estos tres grupos: 1) aguas superficiales continentales; 2) aguas subterráneas; o, 3) embalses, lagos naturales, charcas, estuarios y aguas de transición y costeras en estado eutrófico o que puedan eutrofizarse en un futuro próximo. En este último caso, se entenderá que las aguas se encuentran eutrofizadas a partir de la evaluación realizada conforme al Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, y los protocolos y guías técnicas de desarrollo del mismo, que se modifica a través de la disposición final primera, al objeto de introducir una mejor definición de la eutrofización y de su forma de estimación, tanto en aguas continentales como costeras y de transición.

Sin perjuicio de lo anterior, el real decreto indica que la determinación de aguas afectadas debe considerar también una serie de aspectos relevantes, entre los cuales cabría citar las *“características limnológicas de los ecosistemas acuáticos y factores ambientales de las cuencas alimentadoras y, en especial, las emisiones puntuales de nitrógeno, tales como vertidos de aguas residuales y su contribución al contenido de nitratos en las aguas”*.

7.6 NORMAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL TAJO

Con fecha 24 de enero de 2023 el Consejo de Ministros aprueba el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo (2022-2027). Dicho plan consta de una serie de documentos técnicos (Memoria y diversos anejos), incluyendo también una parte normativa con medidas dispositivas que se publica en el Boletín Oficial del Estado anexa al real decreto aprobatorio (Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro -BOE núm. 35, de 10 de febrero de 2023, páginas 19510 a 21315). En la Memoria se indica que *“el plan persigue el logro de unos determinados objetivos ambientales y socioeconómicos, detallados en la legislación nacional y comunitaria, para cuya consecución es preciso implementar unos programas de medidas específicos”*.

El objetivo ambiental recogido en la Normativa para el embalse de Navacerrada es *“Mantener el buen estado en 2027”*. En la documentación del plan esta masa de agua presenta un potencial ecológico *“Bueno o superior”*, un estado químico *“Bueno”* y, en consecuencia, un estado final *“Bueno o mejor”*.

Además de este objetivo principal, en el artículo 18 de la parte normativa se establece también el objetivo ambiental de *“cumplir con los requisitos adicionales establecidos en aquellas masas de agua vinculadas con zonas protegidas, establecidos en el anejo 10 de la memoria”*.

En la zona de influencia del embalse de Navacerrada, además de la masa de agua que constituye el propio embalse, también se encuentra un pequeño tramo fluvial perteneciente a la masa de agua Río Navacerrada - Samburriel desde Embalse de Navacerrada hasta Embalse de Manzanares el Real.

El PHT de tercer ciclo también define caudales ecológicos en todas las masas de agua superficial, los cuales se recogen en el anejo nº 5 *“Caudales ecológicos”* de la documentación técnica del plan, así como en el capítulo III y el apéndice 5 de su normativa. El régimen de caudales propuesto contempla las componentes de caudales mínimos, caudales máximos, caudales generadores o de crecida y tasas de cambio. La componente de caudales mínimos (trimestrales) se establece en la totalidad de las masas de agua de categoría río, así como en todas las masas de agua constituidas por

embalses. Los caudales máximos y tasas de cambio se fijan para 17 grandes embalses. Los caudales generadores o de crecida en 15 grandes embalses.

El artículo 20.2 establece que el otorgamiento por parte de la Confederación Hidrográfica de nuevos derechos para el uso privativo de las aguas y, en su caso, la modificación de los preexistentes quedará condicionado a los periodos del año que para cada cuenca se estipulan en el apéndice 11. No obstante, se incluyen mapas más detallados como apéndice 2 en el anejo 6 de la Memoria.

El artículo 34.4 impone a los titulares de las infraestructuras de saneamiento la obligación de dotar los puntos de desbordamiento de aguas de escorrentía de sistemas para limitar la incorporación al medio de sólidos gruesos y flotantes, al objeto de evitar una degradación de su entorno o un deterioro del dominio público hidráulico. Además, el titular de las infraestructuras de saneamiento será responsable de la retirada de residuos acumulados aguas abajo de un punto de desbordamiento.

Por último, el capítulo VIII de la Normativa del plan hace referencia al Programa de Medidas de la documentación técnica. La normativa también incluye, en su apéndice 10, el resumen de las inversiones por tipos de medidas y por finalidad de la actuación. Como novedad del Programa de Medidas de este plan, cabe destacar la consideración del Marco de Acción Prioritaria para Natura 2000 (MAP), con objeto de atender a las recomendaciones de la Comisión Europea respecto al tratamiento de las medidas para la conservación de hábitats y especies ligadas al agua. En este sentido, se incluye entre las medidas una referencia al MAP de la Comunidad de Madrid (anexo del MAP de España de marzo de 2020).

7.6.1. ZONAS PROTEGIDAS POR CAPTACIÓN POR ABASTECIMIENTO Y PERÍMETROS DE PROTECCIÓN

Según el artículo 16. Protección de las captaciones de agua potable, de la parte Normativa del Plan Hidrológico del Tajo, el criterio para la delimitación de las zonas de protección de captaciones de agua superficial de tipo embalse en la revisión y actualización del Registro de Zonas Protegidas, ha sido el de recoger *“la totalidad de la extensión de éstos, junto con la parte de cuenca vertiente a la toma, excluyendo la cuenca de las masas de agua situadas aguas arriba de aquella donde se sitúa la toma”*.

El apartado 3 del citado artículo 16 de la Normativa del PHT contempla que *“Las solicitudes de concesión o autorización de aprovechamientos o vertidos dentro de estas zonas protegidas, deberán incluir un estudio específico en el que se evalúe la afección*

a la captación de agua para abastecimiento, dándose trámite de audiencia al titular de la concesión de abastecimiento en su condición de interesado. En caso de que de dicho estudio se desprenda una afección a la captación de agua, se procederá a la denegación de la solicitud”.

Considerando que en el caso del embalse de Navacerrada no se han definido masas de agua situadas aguas arriba de la masa en la que se produce la toma (el propio embalse), entonces la totalidad de la cuenca vertiente se constituye como Zona Protegida por captación de abastecimiento.

Por otro lado, también llegan aguas al embalse a través del trasvase del río Guadarrama (Embalse de Navalmedio), el cual también cuenta con Zona Protegida por captación de abastecimiento.

Finalmente, en la zona de influencia del embalse de Navacerrada no se da ningún perímetro de protección de los regulados en el artículo 173 del RDPH.

7.6.2. ZONA SENSIBLE EN APLICACIÓN DE LAS NORMAS SOBRE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

Según se recoge en la Resolución de 23 de febrero de 2023, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se declaran zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias, el embalse de Navacerrada está declarado como Zona Sensible por corresponderse con una masa de agua en la que conviene prever la eliminación de fósforo.

El requisito adicional del embalse de Navacerrada para alcanzar los objetivos de este tipo de zona protegida es el de no alcanzar estado trófico catalogado como eutrófico o como hipereutrófico. La evaluación del grado de cumplimiento que se recoge en el PHT es que dicha condición se cumple. El plan lo recoge así: *“Sí: el estado de la masa de agua superficial no es catalogada como eutrófico o como hipereutrófico”.*

Además, son exigibles requisitos adicionales a determinados vertidos para alcanzar los objetivos de zonas sensibles, tanto en estas como en sus áreas de captación.

7.6.3. ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN ES3110005 CUENCA DEL RÍO GUADARRAMA

La zona de influencia del embalse de Navacerrada intersecta parcialmente con la ZEC “*Cuenca del río Guadarrama*”.

No obstante, de acuerdo con el Registro de Zonas Protegidas, no se ha establecido para la masa de agua Embalse de Navacerrada un requisito adicional para alcanzar los objetivos de este tipo de zona protegida ya que, en este caso particular, no se ha identificado como un espacio que contenga Tipos de Hábitats de Interés Comunitario (THIC) ligados al agua ni especies relacionadas con el medio hídrico, legalmente protegidas.

7.6.4. CAUDALES ECOLÓGICOS

Las masas de agua Embalse de Navacerrada y Río Navacerrada - Samburiel desde Embalse de Navacerrada hasta Embalse de Manzanares el Real, tienen fijados en el PHT los siguientes valores de la componente de caudales mínimos:

Caudales mínimos trimestrales en situación de NORMALIDAD. Valores en (m ³ /s)						
Nombre	Periodo	oct-dic	ene-mar	abr-jun	jul-sep	
Embalse de Navacerrada	Vigencia del plan	0,055	0,063	0,065	0,033	
Río Navacerrada - Samburiel desde Embalse de Navacerrada hasta Embalse de Manzanares el Real	Vigencia del plan	0,200	0,230	0,240	0,120	

El embalse de Navacerrada tiene fijado un régimen trimestral de caudales mínimos en situaciones de sequía prolongada:

Caudales mínimos trimestrales en situación de SEQUÍA PROLONGADA. Valores en (m³/s)					
Nombre	Temporalidad	oct-dic	ene-mar	abr-jun	jul-sep
Embalse de Navacerrada	Permanente	-	0,063	0,065	-

El embalse de Navacerrada no se encuentra entre los grandes embalses de la demarcación que tienen establecidos caudales máximos y tasas de cambio, ni tampoco caudales generadores o de crecida.

7.6.5. RESTRICCIONES TEMPORALES DE EXTRACCIÓN

En el apéndice 2 del anejo 6 de la Memoria del PHT se recogen los mapas que señalan restricciones de extracción, entre los cuales figura el de la Cuenca del río Manzanares, donde se incluye el embalse de Navacerrada.

Por un lado, durante el periodo de julio a octubre, se establecen restricciones para garantizar usos preexistentes y para garantizar caudales ecológicos. Así mismo, en la cuenca vertiente al embalse se imposibilitan nuevas concesiones en ningún mes.

Adicionalmente, el embalse cuenta con restricciones extra por ser zona protegida de captación de abastecimiento, durante todo el año.

7.6.6. PROGRAMA DE MEDIDAS

Las principales actuaciones del Programa de Medidas del PHT, extraídas de la documentación técnica con relación al embalse de Navacerrada, con las debidas ampliaciones comunicadas por el Canal de Isabel II, son las siguientes:

Programa de medidas del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo (2022-2027)			
Nombre	Descripción	Inversión total	Responsable
Canal Isabel II. Torre de toma en embalse de Navacerrada	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	1.800.000 €	Canal de Isabel II
Canal Isabel II. Mejoras Oxidación avanzada ETAP Navacerrada	Mejora de filtros de arena e implementación de un tratamiento de oxidación avanzada	4.500.000 €	Canal de Isabel II
Renovaciones y mejoras de los sistemas de auscultación de presas (seguridad de presas) de Canal de Isabel II	Seguridad de presas	30.000.000 € (*)	Canal de Isabel II

(*) Esta cifra, aportada por el Canal de Isabel II, es conjunta para todas las presas de la empresa pública

8. DETERMINACION DE UNIDADES AMBIENTALES

La determinación de las Unidades Ambientales es una forma de clasificar el territorio siguiendo una serie de criterios objetivos, de modo que las parcelas identificadas reúnan ciertas propiedades. Se trata pues, de definir y delimitar unas unidades homogéneas cuyos rasgos determinantes sean los de sus cualidades naturales o ambientales intrínsecas. Se busca así, una división espacial de la totalidad del territorio en unidades ambientales extensas buscando la homogeneidad de los elementos definitorios mediante la combinación de indicadores ambientales como la homogeneidad fisiográfica (topografía y pendientes), la vegetación, los usos del suelo o el paisaje.

En la definición de las unidades ambientales homogéneas (UAH) se busca también que reaccionen con comportamientos similares en lo relativo a aptitudes y limitaciones de uso.

En el Plan de Ordenación aprobado, y en su revisión de 2002, se establecieron dentro de la zona de influencia nueve unidades ambientales. No obstante, en la presente revisión, hay que considerar que se ha ampliado el ámbito próximo de estudio del embalse y que al disponer en 2022 de información nueva y más detallada, así como de herramientas de análisis cartográficas más potentes, se ha aplicado una nueva metodología de identificación de Unidades Ambientales.

Para identificar las UAH de forma reproducible en todos los embalses a ordenar, se ha partido del análisis de los factores o elementos informativos más relevantes de carácter sectorial inventariados en las fases previas del diagnóstico, a través de un proceso previo de síntesis y de expresión de los elementos y procesos del territorio en términos comprensibles y, sobre todo, en términos operativos. En función de las unidades ambientales, se valoran los méritos de conservación de cada punto del territorio, las amenazas de éste por actividades incompatibles con el mantenimiento de la calidad ambiental, la vocación natural del suelo, las degradaciones e impactos existentes, la capacidad de acogida, etc., para así, finalmente, servir de base para la clasificación del territorio y posterior ordenación y generación de alternativas de planificación y de utilización.

Para la delimitación de las UAH se han utilizado potentes herramientas de tipo SIG (Sistemas de Información Geográfica), lo que ha permitido compilar toda la información obtenida en fases anteriores, junto con una cartografía de base e información complementaria, además de ortofotografía aérea. Se han superpuesto

aquellos factores con mayor carga explicativa en la definición de las unidades: vegetación y cultivos, hidrología, litología, fisiografía y paisaje. Estas variables, caracterizan básicamente cada unidad y hacen factible la sectorización sin pérdida de información significativa, permitiendo identificar aquellos patrones predominantes en cada embalse. Estas UAH delimitadas no contemplan el suelo clasificado como urbano y urbanizable en desarrollo, de acuerdo a la clasificación de suelo más reciente. La escala básica empleada para delimitarlas ha sido la Escala 1:10.000, excepto en los embalses de Los Arroyos y Navacerrada que fue establecida en 1:5.000.

Utilizando la metodología anteriormente descrita se han definido 11 tipos de UAH (Tabla 8.1), comunes a todos los embalses. Cada una de ellas, viene definida por un código compuesto por un número y una letra (ej. 1.A), donde el número hace referencia al orden de la unidad y la letra al tipo de unidad definida (ej. A-pastizal xerofítico). Estos 11 tipos de UAH no están representados en cada uno de los 11 embalses, si no que éstas varían en un rango de 3 a 9 UAH (en el embalse de Navacerrada están representadas 7 UAH: marcadas con asterisco en la Tabla 8.1). Por ello, para cada embalse se ha procedido a renumerar las UAH, de forma que su numeración sea correlativa, manteniendo la letra que identifica el tipo de unidad (ej. la 4.D de la numeración general pasa a ser la 2.D en el caso de Navacerrada), tal y como se contempla en la Tabla 8.2 posteriormente.

Tabla 8.1. Unidades Ambientales Homogéneas definidas en el ámbito próximo de estudio de los 11 embalses. (*): UAH presentes en la zona de estudio del embalse de Navacerrada.

CÓDIGO	NOMBRE	DEFINICIÓN
1.A *	Pastizal xerofítico	Comunidades herbáceas con poca vegetación arbustiva y arbolado con alta presión antrópica
2.B	Prados y cultivos	Terrenos dedicados al cultivo agrícola o mantenimiento agropecuario (prados de siega)
3.C	Áreas degradadas y abandonadas	Terrenos abandonados con colonización de vegetación arbustiva
4.D *	Matorral denso en cerros y laderas	Áreas arbustivas de alta densidad en laderas y terrenos en pendiente
5.E *	Zonas adehesadas	Arbolado disperso con fracción de cubierta baja, menos del 40% y escasa o nula vegetación arbustiva
6.F *	Bosque de coníferas	Vegetación arbórea formada principalmente por <i>Pinus spp.</i> y vegetación acompañante tipo arbustiva

CÓDIGO	NOMBRE	DEFINICIÓN
7.G *	Bosque de frondosas	Vegetación arbórea densa formada por <i>Quercus spp.</i> , <i>Fraxinus spp.</i> o cualquier tipo de angiosperma como vegetación dominante
8.H *	Bosque mixto	Comunidades arbóreas formadas por la mezcla de coníferas y frondosas
9.I	Sotos y bosques de ribera	Vegetación arbórea y arbustiva situada próximas a masas de agua (ríos, embalses o humedales)
10.J	Monte escarpado	Zonas con alta pendiente y zona rocosa con vegetación arbórea
11.K *	Bajo presa	Conjunto de ecosistemas relacionados con la construcción de la presa

La información de cada una de las UAH identificadas ha sido recogida en fichas descriptivas individualizadas. En éstas, se proporciona el nombre del embalse, nombre y código de la UAH en cuestión, plano de localización, fotografía, factores básicos (vegetación, litología y fisiografía) y de forma esquemática una caracterización ambiental con los siguientes elementos del medio y valores empleados:

- Edafología: Características y tipo de suelo según la clasificación de suelos de la FAO 1990.
- Erosión potencial: Valor medio de erosión potencial según el modelo RUSLE (dividido en 5 categorías desde bajo a muy alto).
- Hidrología: Nombre de ríos y arroyos que cruzan las U.A.H.
- Superficie (ha): Área que ocupa la unidad ambiental.
- Titularidad: Privada/Público.
- Régimen de protección: Presencia de Espacios Red Natura 2000, Espacios Naturales Protegidos, Montes de Utilidad Pública, Montes Preservados, Reservas de la Biosfera, y Hábitats de Interés Comunitario.
- Fauna: Capacidad de la UAH para albergar diferentes especies de fauna potencial y valor de conservación en base a dicha capacidad.
- Paisaje: Valoración del paisaje percibido, a partir de la cuenca visual, su calidad paisajística (en base a la composición del espacio) y fragilidad visual (relativa a las condiciones biofísicas del espacio que pueden ser observadas y la accesibilidad potencial a la observación).

- Infraestructuras: Presencia de carreteras, caminos o pistas que cruzan la UAH.
- Observaciones: Se recoge toda aquella información de interés no reflejada en los apartados anteriores.

Las superficies resultantes de la división en unidades ambientales quedan reflejadas en la Tabla 8.2.

Tabla 8.2. Superficie de las Unidades Ambientales Homogéneas definidas en la zona de estudio del embalse de Navacerrada.

CÓDIGO	NOMBRE	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
1.A	Pastizal xerofítico	84,88	25
2.D	Matorral denso en cerros y laderas	69,93	20
3.E	Zonas adhesadas	9,05	3
4.F	Bosque de coníferas	77,44	22
5.G	Bosque de frondosas	80,67	23
6.H	Bosque mixto	7,35	2
7.K	Bajo presa	17,06	5

En el Anexo 1, se presentan las unidades ambientales definidas en el Plan de Ordenación, proporcionando para cada una de ellas la ficha que recoge la información actualizada cuando se han observado variaciones, y, en algunos casos, fotografías para ilustrar situaciones actuales de interés.

La representación cartográfica de todas las unidades con su localización y delimitación, se recoge en el Plano nº 2.

9. PROBLEMAS AMBIENTALES ACTUALES

Los problemas ambientales más importantes detectados en el Plan de Ordenación inicial y en la primera revisión del mismo, así como su evolución hasta el momento actual en la zona de estudio para la segunda revisión, son los que se describen en los apartados siguientes.

Cabe indicar que, fruto de los trabajos realizados para esta segunda revisión del plan, se han incorporado nuevos problemas que no constaban anteriormente.

9.1. CONTAMINACIÓN

La utilización prioritaria del embalse de Navacerrada es el abastecimiento de agua a la población, ello hace que el factor contaminación sea el principal criterio para la valoración de la calidad del agua, aunque también hay que destacar la función del agua como medio acuático que acoge a especies animales y vegetales.

La contaminación que llega al embalse procede de fuentes puntuales y difusas, dentro de cada una de las cuales se consideran los siguientes tipos de vertidos:

Fuentes puntuales:

- Vertidos urbanos diluidos, probablemente de escasa entidad, principalmente ocasionados en los desbordamientos puntuales de los areneros y colectores de Navacerrada, en la costa norte y noroeste del embalse.
- El acceso indiscriminado a las márgenes del embalse por excursionistas, bañistas en verano y animales domésticos, pueden suponer una fuente de contaminación apreciable y la introducción en el embalse de materia orgánica (aportes fisiológicos, restos de comidas, etc.) y basuras.

Fuentes difusas:

- Distintos usos del terreno. Están limitados al forestal y, en menor medida, a pastos. No hay recintos importantes de tipo recreativo, salvo el área recreativa del Alto del Hilo (Becerril de la Sierra), pero se encuentra aguas abajo del embalse, por lo que no se considera relevante para este problema.
- Ganadería. Pastoreo de ganado vacuno, sobre todo. Se desconocen el número exacto de cabezas que pastarían en zona de influencia del embalse, pero a partir de los datos que constan de las explotaciones ganaderas de su cuenca, no parece que la carga ganadera sea especialmente alta en ella (< 400 UGM).

- Aportes atmosféricos, esencialmente en las tormentas.

Es importante reseñar también algunas conclusiones y propuestas de los estudios para la segunda revisión, generales para los once embalses estudiados y aplicables a cada uno de ellos, en mayor o menor grado, en función de sus circunstancias particulares.

Primeramente, puesto que se ha detectado cierta eutrofización de las aguas en buena parte de los embalses estudiados, podría resultar conveniente el uso de técnicas de teledetección mediante satélite para el análisis de algunos parámetros relativos a la calidad del agua. Esta evaluación, mediante sensores remotos, complementaría los resultados de las tomas de muestras en la columna de agua en lo que es el seguimiento *in situ* en los embalses. Así mismo, aportaría un diagnóstico rápido del estado de la calidad del agua superficial en tiempo real, y serviría como un sistema de alarma temprana ante estados de alta contaminación o elevada eutrofización. Podría resultar de interés en el embalse de Navacerrada.

En segundo lugar, debido a la cantidad de factores que afectan a la calidad del agua y a la complejidad de las interrelaciones existentes entre ellos, ha de tenerse en cuenta que las medidas dirigidas a mejorar la calidad ambiental de los embalses deben llevarse a cabo a nivel de cuenca hidrográfica completa y no solo en las zonas de influencia contempladas en los planes de ordenación de embalses.

Con respecto a esta segunda conclusión, las propuestas de mejora se centrarían a su vez en dos aspectos, aunque debe indicarse que ambos exceden, por una cuestión de escala de aplicación, la posibilidad de ser abordados por completo en el marco de la revisión de los planes de ordenación.

El primer aspecto, tendría que ver con la mejora de la depuración a nivel de cuenca, incorporando nuevos procesos unitarios o mejorando los tratamientos existentes para una mejor eliminación de los nutrientes contenidos en los efluentes, así como también en la monitorización y control de los desbordamientos de los sistemas de saneamiento, mejoras de las redes de alcantarillado, etc. En lo tocante a la depuración, el aspecto no sería relevante en el caso de este embalse ya que no recibe aguas residuales urbanas tratadas del municipio de Navacerrada, que son depuradas en la EDAR de El Endrinal situada aguas abajo del mismo. Sí tendría interés la cuestión referida al sistema de saneamiento.

El segundo aspecto, estaría dirigido a mejorar el conocimiento de la influencia que la carga ganadera tiene sobre estas masas artificiales de agua, ya que sus

afecciones reales a la calidad del agua son poco o nada conocidas y la ganadería es la principal actividad del sector primario en las cuencas de cabecera de los principales embalses de la Comunidad de Madrid. Para paliar esta falta de información y los efectos de la ganadería en la calidad de las aguas, se propone realizar estudios que analicen la evolución espacio-temporal de la carga ganadera existente en las cuencas, que permitan conocer la problemática real actual e identificar tendencias futuras. Este aspecto tiene una importancia relativa en el embalse de Navacerrada.

9.2. EROSIÓN

En los trabajos de la segunda revisión se ha estimado la erosión distribuida espacialmente en los dos ámbitos evaluados, el de la cuenca de Navacerrada y el del ámbito próximo del embalse. También se ha evaluado la producción de sedimento en los dos ámbitos. Se ha trabajado secuencialmente con estimaciones derivadas del modelo distribuido en ArcGIS 10 basado en RUSLE y en simulaciones de ladera realizadas utilizando el modelo WEPP.

Las principales conclusiones de los estudios realizados de erosión y sedimentos, son las siguientes:

- Ámbito general de la cuenca: la producción de sedimento para la cuenca de drenaje de Navacerrada, promediada según las diferentes coberturas simuladas, asciende a 2.240 t/año. Hay una aportación muy notable del área de suelos areno-limosos con herbáceas. Resulta casi despreciable, por el contrario, la producción de sedimento neta estimada para el área cubierta por bosques densos. Comparado con los datos de erosión derivados del modelo RUSLE, la producción neta de sedimento supondría el 4% de la erosión estimada anual.
- Ámbito próximo del embalse: la producción de sedimento para el ámbito próximo del embalse de Navacerrada, promediada según las diferentes coberturas simuladas, asciende a 96 t/año. Hay también a esta escala una aportación prácticamente única del área de suelos areno-limosos con herbáceas. Resulta casi despreciable, por el contrario, la producción de sedimento neta estimada para el área cubierta por bosques densos. Comparado con los datos de erosión derivados del modelo RUSLE, la producción neta de sedimento supondría el 16% de la erosión estimada anual.

Dicho esto, los procesos erosivos detectados durante los trabajos de campo para la segunda revisión, son los que a continuación se describen.

Cuando el embalse se encuentra en un nivel bajo, es posible observar procesos de escorrentía que se internan en la cubeta. No obstante, si salimos de la cubeta, se trata de fenómenos muy localizados y de poca magnitud.

Por otro lado, se han encontrado fenómenos erosivos, pero también de poca entidad, coincidiendo con la entrada de algunos arroyos al vaso. Se dan sobre todo en la margen derecha del embalse. Estos procesos producen arrastres de materiales que se van depositando en el embalse.

Además, en algunos lugares, el tránsito de personas ha provocado una red de pequeños caminos que incrementan la fragilidad del terreno a la erosión.

Sin embargo, los procesos más importantes que se han constatado en los trabajos de campo han sido la aparición de daños por erosión en el camino circular que rodea al embalse. Uno se produce en las inmediaciones del aliviadero del antiguo colector de Navacerrada, en la zona noroeste del embalse, junto a la urbanización Mata del Rosal. El segundo, al final del camino pavimentado de la senda botánica de la Longuera, en la zona noreste del embalse, junto al río Navacerrada. En el primer caso, además del daño al camino por la fuerte incisión del terreno (están afectados unos 70 metros desde la salida del aliviadero), se han producido salidas de sólidos (tipo toallitas y otros) durante los episodios de alivio del colector, generando una acumulación de suciedad y afeción a la vegetación en el entorno de este punto. En el segundo caso, la escorrentía que proviene del camino de la Longuera no se conduce adecuadamente hacia la cuneta lateral que la incorporaría al arroyo del Zahurdón, por lo que termina afectando al camino de tierra situado tras la valla que circunda el embalse a la altura de la desembocadura del río Navacerrada.

En la Figura 9.1.1 y en la Tabla 9.1.1. se muestran las zonas en las que se han detectado procesos erosivos durante los recorridos de campo para evaluar signos de erosión.



Figura 9.1.1. Zonas identificadas de erosión en el embalse de Navacerrada

Tabla 9.1.1. Puntos en los que se han observado fenómenos erosivos en el embalse de Navacerrada.

ID	Coord.X	Coord.Y	Paraje	Tipología
1	415298	4508554	Desembocadura río Navacerrada	Proceso erosivo
2	414862	4508567	Desembocadura arroyo	Proceso erosivo
3	414555	4508261	Tramo margen derecha	Proceso erosivo
4	414485	4507752	Tramo margen derecha (2)	Proceso erosivo
5	414308	4508420	Zona cerca del aliviadero colector antiguo Navacerrada	Proceso erosivo

9.3. IMPACTOS VISUALES. PROBLEMAS PAISAJÍSTICOS

En el Plan de Ordenación inicial, y en la primera revisión del mismo, se indicaba que ciertos puntos estaban afectados por una serie de impactos visuales negativos, que podían considerarse los principales problemas paisajísticos en aquellos momentos.

A continuación, se recogen los aspectos señalados entonces, reflejando en su caso la evolución experimentada y su situación actual:

a) Presa y construcciones aledañas:

Se trata de un elemento artificial en el paisaje, de alta visibilidad, acompañado de construcciones anexas, lo que le confiere un grado de humanización que contrasta con la lámina de agua y las márgenes del embalse, más o menos cubiertas de vegetación.

Es un impacto inevitable que ha sido minimizado sustancialmente desde la aprobación del Plan de Ordenación, al haber sido retirados escombros y restos de construcciones existentes en la zona.

La urbanización Mata del Rosal se desarrolla en suelo urbano, y consta de viviendas unifamiliares con una infraestructura viaria cuidada, y amplias superficies ajardinadas asociadas a dichas viviendas. La penetración de personas (habitantes de la urbanización, pescadores, usuarios varios del embalse) desde la urbanización, hacia la costa del embalse, generaba un importante foco de basuras y hogueras, así como la degradación del suelo en algunos sectores (pisoteo de la vegetación y apelmazamiento del terreno). Estos problemas se han aminorado mucho, e incluso desaparecido totalmente (hogueras), en la actualidad.

Las traseras de algunos de los chalets, son utilizadas por los habitantes de la urbanización para verter diversos residuos, entre los que destacan los provenientes de podas de la vegetación ajardinada. Este problema no se observa en la actualidad, a lo cual ha debido contribuir la consolidación del Punto limpio de Navacerrada como lugar receptor de estos residuos.

Otras urbanizaciones (Reajo del Roble, Laderas del Castillo, La Tejera, etc.), presentaban problemas similares, que igualmente no son importantes en la actualidad. Además, se indicaba que, por encontrarse en fase de desarrollo urbanístico, con cierto número de viviendas en construcción, había mayor impacto paisajístico, máxime cuando la vegetación de los jardines asociados no contaba con el porte, la madurez y consolidación adecuadas, dada su reciente implantación. Estos problemas, no ocurren a fecha de hoy.

b) Antena de telefonía móvil:

En la margen izquierda del embalse, junto a la presa, se había levantado en fecha cercana a la primera revisión del Plan de Ordenación una antena de telefonía móvil, con el consiguiente impacto paisajístico generado por este tipo de elementos, que

ocupan el potencial de vistas de los observadores. La antena sigue en su ubicación a fecha de hoy.

c) Cantera:

La primera revisión recogía la existencia en el embalse de Navacerrada de una cantera en desuso que no ha sufrido ningún tipo de restauración. Tan sólo se han ido vertiendo en ella materiales sobrantes de algunas obras públicas, sin criterios de restauración ecológica, estética o paisajística.

Por la situación de la cantera, muy cerca de la presa, y gran visibilidad desde toda la periferia del embalse, estaba recogida entre las líneas de actuación del Plan de Ordenación su restauración ambiental, incluyendo en este concepto la elaboración y ejecución del proyecto de restauración.

El proyecto ha sido ejecutado por la Comunidad de Madrid con cargo a fondos de la Unión Europea, a través del mecanismo Next Generation EU.

d) Ceja del embalse:

Se presenta en este caso también el problema paisajístico que supone la "ceja" o franja de terreno desnudo que queda entre la lámina del agua y el nivel de máximo embalse.

Se trata de un impacto inevitable y común a todos los embalses.

e) Zonas urbanizadas:

En la zona próxima al embalse queda incluido parte del casco urbano del pueblo de Navacerrada y algunas urbanizaciones situadas en los términos municipales de Navacerrada, Becerril de la Sierra y Collado Mediano.

f) Quiosco-merendero:

En la proximidad de la orilla suroeste del embalse existía un establecimiento de este tipo que era explotado por particulares, en una clara ocupación irregular de terrenos que propiedad del Canal de Isabel II. Además, se podía acceder con vehículos hasta el propio quiosco, que aparcaban en sus proximidades, en el pinar y en la carretera abandonada existente junto al mismo. El acceso, también irregular, se hacía desde un camino que contaba con un portillo que era cerrado por las noches.

Ante esta problemática, las líneas de actuación de la primera revisión del Plan de Ordenación incluían la restricción y control de acceso a la margen del embalse, contemplando entre sus actuaciones el desmantelamiento del quiosco, la terminación del cerramiento del embalse y la colocación de barreras, cancelas, señalizaciones, etc.

A fecha de hoy, no existe el quiosco. No obstante, algunos elementos artificiales que se señalaron en la primera revisión, como los restos de la antigua carretera de Navacerrada, aún permanecen en el terreno generando un impacto visual negativo en toda esta zona suroeste del embalse, además de la imposibilidad de colonización del suelo por vegetación natural.

9.4. DEGRADACIÓN DEL MEDIO NATURAL POR LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS

El embalse de Navacerrada está muy poco alterado por actividades recreativas. Únicamente se desarrolla la pesca deportiva por todo el embalse.

No consta que en la actualidad se practiquen actividades náuticas, pero el paseo, el senderismo y la bicicleta todo terreno por los caminos existentes en el entorno del embalse son prácticas muy frecuentes. El baño o la toma de sol en las costas del embalse cercanas a la Huerta del Concejo, tampoco son muy frecuentes, especialmente el primero, aunque puntualmente pueden producirse.

Cabe destacar que por el sector norte del embalse discurre el sendero de gran recorrido internacional GR-10, aprovechando la carretera M-601 y los caminos rurales existentes al norte del Prado de las Salves, para posteriormente penetrar en el casco urbano de Navacerrada.

Los principales efectos ligados a las actividades recreativas son los siguientes:

a) Sobre la vegetación:

- Efectos directos o indirectos por el pisoteo, como son la pérdida de vitalidad y el aplastamiento de partes aéreas.

b) Sobre la fauna:

- Perturbación de la vida de la fauna silvestre por la presencia humana.
- Destrucción o alteración de hábitats.

c) Sobre el suelo:

- Pisoteo del suelo en las zonas más frecuentadas, con la consiguiente compactación.
- Aumento de los problemas de erosión.
- Acumulación de basura y desperdicios.

d) Sobre el agua:

- Aporte de contaminantes varios (fisiológicos, lociones solares, etc.).

9.5. PÉRDIDA DE AGUA AZUL

El agua azul, en sentido amplio, son los recursos hídricos naturales de la cuenca hidrográfica, tanto procedentes de aguas superficiales como subterráneas. En el caso particular que nos ocupa, se concretan principalmente en las aguas captadas por el embalse de Navacerrada, pues la cantidad de agua subterránea resulta en aportaciones despreciables por las características geológicas dominantes en esta zona. En definitiva, al hablar de agua azul hablamos aquí de agua disponible que llega al embalse.

El documento Esquema de Temas Importantes de la Confederación Hidrográfica del Tajo, para el tercer ciclo de planificación hidrológica, señala lo siguiente: *“[...] hay que tener en cuenta, al menos conceptualmente, el efecto que la reforestación –deseable por múltiples razones ambientales, entre las que se incluye su papel como sumidero de CO₂– tiene sobre la escorrentía. El aumento de la masa forestal lleva asociado un incremento de la evapotranspiración que se traduce en una menor escorrentía. Por una parte, hay que asumir que este fomento de la reforestación, deseable como medida mitigadora contra el cambio climático, significará una reducción de la escorrentía que llega a las masas de agua. Por otra parte, puede explicar parte de la reducción de aportaciones a partir de 1980 (efecto 80), debido a los trabajos de reforestación que se han realizado desde los años 40-50 del siglo XX. [...] Por tanto, parte de esta reducción de aportaciones reflejada en el efecto 80 puede ser explicada conceptualmente por factores antrópicos (reforestación [...])”* (CHT, noviembre 2020).

Cabe indicar que, además de la reforestación aludida por el ETI, hay otros procesos como el abandono, la pérdida o disminución de las actividades del sector primario, que han dado lugar al aumento de superficie forestal y a un incremento también

continuado de la biomasa en los montes y en los terrenos agrícolas abandonados, como se constata una y otra vez en las estadísticas e inventarios oficiales.

El resultado de lo anterior, reflejado en los balances hídricos de cuencas de cabecera de embalses, es la pérdida de agua azul debido al importante peso de la evapotranspiración en el funcionamiento hidrológico de la cuenca, siendo esta el principal condicionante de la escorrentía superficial.

Ante este problema, la gestión forestal y, en sentido más amplio, el manejo de la vegetación, tienen la capacidad de influir tanto en la mejora de la propia vegetación, como en el aumento o disponibilidad de agua azul en los embalses y acuíferos. Así, la creciente presión sobre muchos servicios ecosistémicos ha aumentado la necesidad de gestionar los bosques para el agua, existiendo muchos ejemplos de gestión forestal eficaz para el suministro de agua limpia a las ciudades. La cantidad de agua que fluye de un bosque es determinada por la cantidad de precipitaciones a la que hay que descontar la que se pierde por evapotranspiración y el agua que se queda almacenada en el suelo. La gestión forestal no puede controlar las precipitaciones, pero sí influye en la evapotranspiración mediante prácticas de gestión como cambios en la cobertura arbórea, lo que, a su vez, afecta a la división del agua de lluvia en escorrentía e infiltración y con ello a la cantidad de agua almacenada en el suelo.

El abandono y crecimiento natural de los bosques puede reducir la disponibilidad de agua; a la inversa, la corta de árboles puede provocar un aumento significativo de esta. Además, la gestión forestal de base ecohidrológica mejora la resiliencia de los bosques al estrés hídrico, garantizando así la provisión de los servicios ecosistémicos forestales relacionados con el agua, incluyendo la reducción del riesgo de incendio forestal.

Aunque en la Comunidad de Madrid se ha avanzado más en los estudios para una silvicultura de producción de agua en la Sierra Norte (el territorio que engloba al conjunto de los embalses del río Lozoya con su cierre en el embalse de El Atazar), algunas de las conclusiones de estos estudios podrían tener valor indicador para otros ámbitos, como podría ser este de la cuenca forestal del embalse de Navacerrada.

Resumiendo, es fundamental poner en valor los servicios hidrológicos que presta el monte y optimizarlos mediante la aplicación continuada de gestión forestal que

favorezca la infiltración e incremente los flujos sub-superficiales en el suelo y, por tanto, el agua disponible o azul que llega a los embalses, sin menoscabo del control de la erosión que realizan las áreas forestales.

9.6. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI)

9.6.1. MEJILLÓN CEBRA

Las características del ciclo biológico del mejillón cebra (resistencia a factores medioambientales adversos, dispersión durante la fase larvaria y elevada tasa de reproducción) hacen que esta especie se expanda rápidamente, colonizando nuevas masas de agua con gran facilidad. Los principales vectores de transmisión son:

- Pesca fluvial en todas sus modalidades.
- Trasiego de embarcaciones.
- Introducción y traslocación intencionada de especies piscícolas y otras acuáticas, especialmente las exóticas.
- Usos deportivos y recreativos de las aguas que supongan trasiego de materiales (buceo, baño, etc.).
- Trabajos de conservación de ríos y de investigación que suponen traslados de material y personas en contacto con el agua, de una masa de agua a otra.
- Captaciones de agua para riego y abastecimiento.
- Trasvases y canalizaciones artificiales.
- Obras y aprovechamientos, incluyendo los extractivos, en masas de agua.

Se ha comprobado que la proliferación de esta especie produce importantes impactos a distintos niveles:

- **Impactos en los hábitats acuáticos**, entre los que destacan: el incremento en la transparencia de las aguas y, por lo tanto, cambios físico-químicos que afectan a las especies bentónicas; la acumulación y deposición de contaminantes y oligoelementos; la disminución del oxígeno disuelto en el agua, por la respiración de los mejillones y la desaparición de fitoplancton.
- **Impactos en productos primarios y bacterias**, entre los que destacan: cambios en la composición y abundancia de las especies que componen el fitoplancton, y cambios en la producción primaria y bacteriana de la columna de agua; oligotrofia biológica por la eliminación del fitoplancton; cambio en las condiciones de transparencia del agua.

- **Impactos en otros organismos:** disminución y/o eliminación de poblaciones de especies bénticas autóctonas por competencia por el hábitat y alimento, lo que afecta especialmente a la supervivencia de especies de bilvalbos dulceacuícolas; cambios estructurales en las asociaciones zooplanctónicas por la eliminación de especies; cambios en la fauna piscícola y aviar al favorecer el procedimiento de aquellas especies que se alimentan de Mejillón cebra.
- **Impactos en los aprovechamientos humanos.** Taponamiento de tuberías y conducciones de agua destinadas a abastecimientos para consumo humano, riego, ganadería, industrias y centrales de producción energética (hidroeléctrica, nuclear), desaladoras, etc.; obstrucción en motores y circuitos de refrigeración, impactos en actividades náuticas, como adherencia en cascos de barcos y construcciones relacionadas con la navegación; contaminación de las aguas y riberas causada por la mortandad y putrefacción de individuos en periodos de disminución de los niveles de agua.

Desde que fue detectada su presencia en 2001, en la cuenca del Ebro, su distribución se ha ampliado de forma notable en el territorio peninsular. Tanto es así, que ya en el 2007 se publica la “Estrategia Nacional de Control de Mejillón Cebra”, con medidas de respuesta y coordinación entre las distintas administraciones competentes para el manejo de esta especie en España.

La prevención supone, hasta el momento, la única alternativa efectiva para el control de esta especie, ya que una vez presente en una masa de agua, es muy difícil su erradicación. En este sentido, la Confederación Hidrográfica del Tajo cuenta con el “Plan de Prevención y Actuación para el control del mejillón cebra en la Demarcación Hidrográfica del Tajo”, que incluye una serie de medidas de gestión dirigidas tanto al manejo preventivo de la especie, así como la gestión de las masas de agua afectadas. También se incluyen acciones de sensibilización y divulgación.

Estudios previos realizados por los diferentes organismos competentes (CYII, 2008; CHT, 2013) sobre la susceptibilidad y vulnerabilidad de diferentes masas de agua a la entrada de este molusco, suponen una herramienta a la hora de establecer criterios de prioridad en cuanto a la aplicación de medidas preventivas y de control.

A partir de modelos predictivos es posible evaluar la vulnerabilidad de los embalses a la entrada del mejillón cebra, teniendo en cuenta las condiciones

fisicoquímicas e hidrológicas del embalse, la intensidad de uso y la conectividad con otras masas de agua.

El informe “*Evaluación de riesgos derivados de la aparición y desarrollo de organismos exóticos invasores en los embalses y aportes gestionados por Canal de Isabel II S.A.*” (CYII, 2019) recoge los resultados de la evaluación de la vulnerabilidad de los embalses gestionados por esta empresa pública respecto a la colonización de mejillón cebra. Estos se obtuvieron empleando el modelo predictivo del Índice de Vulnerabilidad al Mejillón Cebra (IVMC), a partir de datos recogidos con boyas limnológicas de muestreo cercanas a la presa desde enero 2015 a noviembre de 2019. Asimismo, en este documento se compara la vulnerabilidad obtenida de los diferentes embalses a partir de este estudio con la calculada en el año 2008 por el Canal utilizando parámetros físico-químicos. Además de este índice se ha valorado la “gravedad de los efectos”, considerándose alta si los embalses coinciden con alguna figura de protección. Esto, sumado a que todas las masas de agua consideradas se utilizan para abastecimiento, la presencia de mejillón cebra supondría una afección considerable a nivel socioeconómico y ambiental.

En el embalse de Navacerrada el mejillón cebra tiene bajas probabilidades de sobrevivir durante el verano, al contrario del resto del año, con condiciones más favorables para su presencia. Aun así, presenta una **vulnerabilidad baja** a la entrada de la especie, siendo uno de los embalses con menor riesgo de entrada de la especie junto a El Vado y La Jarosa.

El Canal de Isabel II desarrolla el seguimiento del mejillón cebra a través del análisis visual mensual de larvas en 15 embalses de la comunidad de Madrid (Navacerrada, Riosequillo, El Villar, El Atazar, Navacerrada, Navalmedio, Santillana, Navacerrada, Valmayor, La Aceña, El Vado, Pedrezuela, Puentes Viejas, Los Palancares y Picadas). Los adultos se revisan en El Atazar, San Juan y Valmayor.

Además, tanto la Confederación Hidrográfica del Tajo como el Canal de Isabel II llevan a cabo campañas de divulgación y sensibilización, principalmente con la colocación de carteles, para evitar la entrada y propagación del mejillón cebra en la red fluvial madrileña.

9.6.2. PECES EXÓTICOS INVASORES

La Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal, está llevando a cabo trabajos dirigidos al desarrollo y aprobación de los instrumentos normativos de planificación y gestión y a la delimitación cartográfica del área ocupada por determinadas especies catalogadas como exóticas invasoras introducidas antes de la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Estos trabajos se enmarcan en el empleo de la práctica de la pesca como herramienta de gestión y control de las especies piscícolas que tienen especial relevancia social, y/o económica, y con el fin evitar que estas especies catalogadas se extiendan fuera de los límites de sus áreas de distribución anterior a esa fecha.

Por estos motivos, resulta útil conocer la presencia de algunas especies exóticas invasoras piscícolas con anterioridad al 15 de diciembre del año 2007 en los embalses de la Comunidad de Madrid, preferentemente sobre las tres siguientes: carpa, lucio y black-bass.

Con los estudios y trabajos previos necesarios para la segunda revisión de los planes de ordenación de los embalses catalogados en la Comunidad de Madrid, se ha prestado apoyo a esta tarea a través del estudio de fuentes documentales, buscando principalmente poder acreditar o respaldar documentalmente por algún tipo de publicación, autorización, evento o actividad relacionada con dichas especies su presencia en los embalses con anterioridad al 15 de diciembre del año 2007. No obstante, se ha ampliado el estudio a otras especies de peces que también se incluyen en el Catálogo español de especies exóticas invasoras, regulado por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto.

A continuación, en la Tabla 9.1.2, se muestran los resultados encontrados para el embalse de Navacerrada, referidos a las especies con introducción anterior al 15 de diciembre de 2007.

Tabla 9.1.2. Principales especies piscícolas exóticas invasoras en el embalse de Navacerrada, introducidas antes del 15 de diciembre de 2007.

ESPECIE	CARPA	LUCIO	BLACK BASS	PERCASOL	TRUCHA ARCOÍRIS
EMBALSE	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Esox lucius</i>	<i>Micropterus salmoides</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Navacerrada	Baja	Baja	-	-	Sí

Por tanto, se ha logrado confirmar la presencia antigua de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*). En los casos de carpa común (*Cyprinus carpio*) y lucio (*Esox*

lucius), la fiabilidad de los datos es escasa y su presencia se ha notificado como “Baja”, entendiéndose que esta no ha sido completamente confirmada en las fuentes consultadas.

9.6.3. OTRA FAUNA EXÓTICA INVASORA

Como se ha indicado, la mayoría de las especies de fauna exótica invasora listadas en esta segunda revisión están íntimamente ligadas al medio acuático.

Merece considerarse como especie objetivo para actuar sobre la misma, el visón americano (*Neovison vison*). Su impacto ecológico es tanto por depredación como por equivalencia ecológica, estando relacionada su expansión con el declive de la rata de agua (*Arvicola sapidus*), así como de otras especies ligadas a los hábitats acuáticos y bosques de ribera, como la nutria paleártica (*Lutra lutra*) y el turón (*Mustela putorius*) entre otros. Además, es transmisor y gran difusor de enfermedades como el parvovirus de la Enfermedad Aleutiana del Visón (ADV), el moquillo y otras patologías que podrían afectar a los mustélidos ibéricos.

Para el visón americano cualquier estrategia debe ir encaminada a su erradicación, ya que existe metodología y técnica para plantearse este objetivo. Entre los métodos de trampeo parecen dar muy buenos resultados las trampas flotantes y la progresión desde cabeceras fluviales hacia abajo dejando alguna trampa por si hubiera recolonización. También pueden emplearse trampas-jaula.

En todo caso, las actuaciones que finalmente puedan programarse para el control de las poblaciones dependerán del estudio concreto del área de trabajo por parte de especialistas, debiendo valorarse parámetros como profundidad del agua, accesibilidad a los puntos, pendiente de las orillas, etc.

10. ANÁLISIS DE APTITUDES AMBIENTALES

En la segunda revisión del Plan de Ordenación se realiza un análisis detallado de las aptitudes del territorio en el ámbito próximo del embalse. En primer lugar, se han inventariado las actividades existentes, así como su mantenimiento o variación con respecto a las iniciales del Plan, y también las potenciales que sería posible o admisible desarrollar. Seguidamente, se ha realizado un estudio de capacidades territoriales de acogida de las actividades contempladas en cada una de las unidades ambientales homogéneas identificadas (UAH).

En este apartado se describen las fuentes consultadas y metodologías de trabajo utilizadas en la realización de ambos análisis.

10.1. INVENTARIO DE ACTIVIDADES ACTUALES Y POTENCIALES

Se ha hecho un análisis de las actividades que se consideraron para el estudio de aptitudes ambientales de las unidades ambientales del ámbito próximo del embalse, que son:

- Aquellas cuya presencia actual se ha constatado en la zona de estudio o sus inmediaciones.
- Aquellas que, sin estar presentes en la zona, podrían llegar a darse dentro de unos supuestos y condiciones razonables.

Para la determinación de las actividades potenciales se han tenido en cuenta las características del ámbito próximo del embalse, así como posibles factores favorecedores o limitantes de las mismas, principalmente los condicionantes que impone el propio medio físico, el uso prioritario del embalse o el planeamiento.

La Tabla 10.1.1 ofrece el listado de actividades, junto con la definición de cada una de ellas y su efecto sobre el territorio. Dicho listado se ha dividido en usos vocacionales, es decir, aquellos que mediante su regulación en el POE permitan mantener tanto la conservación de los recursos naturales como el mantenimiento de las actividades económicas y sociales; y usos a valorar su compatibilidad, que son aquellos que pueden entrañar impactos en el territorio y pudieran estar sujetos a evaluaciones ambientales de algún tipo.

Tabla 10.1.1. Listado de usos y actividades presentes y potenciales en el entorno próximo del embalse.

TIPO	ACTIVIDADES	DEFINICIÓN	EFFECTOS AMBIENTALES
USOS VOCACIONALES			
AGROPECUARIO	Cultivos agrícolas	Terrenos agrícolas en producción de secano y/o regadío. Se incluyen las instalaciones agrícolas asociadas.	Consumo hídrico; Contaminación difusa procedente de abonos y/o productos fitosanitarios; Afección a la fauna y flora en consecuencia de estas aplicaciones
AGROPECUARIO	Ganadería	Pastoreo de ganado (en general vacuno) en régimen libre o en zonas acotadas. Se incluyen las instalaciones ganaderas o áreas con concentraciones temporales de ganado.	Contaminación difusa procedente de abonos y/o productos fitosanitarios; Aporte de N; Pisoteo del ganado sobre la vegetación
FORESTAL	Forestal	Actividades que tienen como fin la utilización del monte para la obtención de productos forestales, en particular madera o leñas.	Alteración transicional del paisaje; Desequilibrios puntuales
RECREATIVO	Pesca	Práctica de pesca sobre la fauna piscícola del embalse con la herramienta de la caña	Depósito de residuos en ribera; Introducción de especies alóctonas con fines recreativos; Presión sobre la fauna piscícola autóctona
RECREATIVO	Caza	Práctica recreativa de búsqueda y captura de especies cinegéticas.	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por plomo
RECREATIVO	Escalada	Práctica recreativa consistente en la subida física de una gran pendiente.	Perturbación a avifauna rupícola; Destrucción de la roca por el continuo uso y la colocación de los equipamientos; Depósito de residuos
RECREATIVO	Actividades acuáticas en aguas tranquilas	Práctica de deportes náuticos con embarcaciones sin motor: piragüismo, paddle surf, windsurf, vela	Contaminación del agua; Efectos derivados del baño; Perturbación a la avifauna y flora de la lámina de agua
RECREATIVO	Recreativo cultural	También denominado ecoturismo cultural; aquel cuya motivación principal es la contemplación y disfrute de los elementos singulares antrópicos existentes en el medio rural, que actúan como foco de atracción y aglomeran las actividades recreativas y de esparcimiento sin degradar los recursos.	Compactación del suelo en las sendas y zonas más frecuentadas; Residuos; Desgaste del patrimonio

(sigue USOS VOCACIONALES)

RECREATIVO	Recreativo deportivo	Denominado también turismo activo en la naturaleza; es aquel cuya motivación principal radica en la realización de actividades deportivas de diferente intensidad física, como el senderismo y el cicloturismo, que usen expresamente los recursos naturales sin degradarlos.	Compactación del suelo en las sendas y zonas más frecuentadas; Residuos; Molestias a flora y fauna
------------	-----------------------------	---	--

USOS A VALORAR SU COMPATIBILIDAD

INFRAESTRUCTURAS	Red Viaria	Construcción de nuevas infraestructuras lineales de transporte.	Fragmentación del entorno, a nivel faunístico, florístico y paisajístico; Desbroce de la vegetación Destrucción de la mecánica del suelo (impermeabilización y aumento de escorrentía superficial)
	Renovables	Infraestructuras para la obtención de energía renovable del tipo fotovoltaica y eólica.	Fragmentación del entorno, a nivel faunístico, florístico y paisajístico; Desbroce de la vegetación; Destrucción de la mecánica del suelo (aumento de escorrentía superficial)
RESIDENCIAL	Vivienda aislada	Existencia de viviendas aisladas y no planificadas agrupadas.	Impacto paisajístico; Desbroce de la vegetación; Contaminación hídrica por aguas residuales; Destrucción de la mecánica del suelo (pérdida de suelo, impermeabilización y aumento de escorrentía superficial)

10.2. ESTUDIO DE CAPACIDADES TERRITORIALES

El objetivo de este apartado es proporcionar información de las zonas más o menos idóneas para acoger las distintas actividades. A partir de esta información se pueden establecer prioridades de uso y posibles localizaciones.

La Capacidad de Acogida, se define como el grado de idoneidad o la cabida del territorio para una actividad, teniendo en cuenta la medida en que el territorio cubre los requerimientos locacionales de la actividad (capacidad) y los efectos de ésta sobre el medio (impacto o vulnerabilidad). El estudio de capacidades de acogida permite: la integración de variables de diferentes categorías; una posición media entre la conservación de los recursos y el uso deseado; encontrar los puntos del territorio que pueden utilizarse en beneficio del hombre sin impactos inaceptables, reevalúa la pertinencia de usos preexistentes en un área determinada y considera variables adicionales a las físico-bióticas.

Una vez definidas las UAH, se llevó a cabo un modelo de la capacidad de acogida de los usos vocacionales. Se han analizado el valor de la capacidad y el impacto en cada una de las unidades territoriales para cada actividad, empleando el modelo impacto-aptitud definido por Gómez Orea en el año 1992, que se basa en que un valor que refleje la capacidad de acogida de un territorio puede obtenerse en virtud de la aptitud del mismo para cada uso y el impacto potencial generado sobre el medio. Este procedimiento, basa su implementación en la definición de un valor de impacto y otro de aptitud para cada lugar del territorio, estableciendo así posteriormente una serie de clases de capacidad, a partir de dichos valores y para el uso que se esté evaluando.

El modelo de capacidad de acogida se ha realizado empleando la evaluación multicriterio (EMC), integrada en un entorno SIG, mediante los siguientes pasos:

- Paso 1. Definición de criterios, factores y limitantes para la evaluación de la aptitud del territorio.

A partir de información bibliográfica disponible y criterio experto, se establecieron para cada uso y actividad vocacional que condiciones debe presentar el territorio para que la actividad en cuestión sea técnicamente viable (requisitos técnicos). Se consideraron sólo aquellos requisitos que pudieran permitir discriminar entre unidades ambientales.

Una vez definidos los requisitos técnicos de cada uso y actividad, se seleccionaron en base a información bibliográfica y criterio experto aquellas variables y factores que definen los criterios de aptitud establecidos. Así mismo se establecieron para determinados usos y actividades una serie de limitantes, los cuales representan las unidades territoriales donde el uso o actividad en cuestión está totalmente restringido. Toda la información queda recogida en la Tabla 10.2.1, en la que cabe matizar las siguientes cuestiones:

- En el caso del uso Agrícola, se estableció como limitante al uso la presencia de Montes de Utilidad Pública, acorde al art. 40 de la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, que recoge: *“En ningún caso podrán autorizarse roturaciones de terrenos forestales con destino a su cultivo agrícola en los montes catalogados”*.
- Teniendo en cuenta que las actividades en aguas tranquilas se practican en la propia lámina de agua, se decidió establecer como limitante un Buffer de 200 m.
- En el caso de la escalada, únicamente se empleó la variable pendiente para definir la aptitud de tal actividad, esto es, la verticalidad necesaria.
- Para la actividad cinegética, únicamente se estableció la presencia de cotos para definir la aptitud del territorio. Así pues, dicha variable constituyó por sí misma un limitante, de forma que, ante la ausencia de cotos de caza en el territorio, no hay posibilidad de albergar dicho uso.

Tabla 10.2.1. Definición de requisitos técnicos, variables, factores y limitantes de cada uso y actividad a evaluar.

Uso	Requisitos técnicos	Variable	Factores	LIMITANTES
Cultivos Agrícolas	Suelos aptos para la actividad agrícola	Capacidad agrológica del suelo	Valor productivo de los suelos	Montes de Utilidad Pública
	Pendiente óptima (2-12%)	Pendiente	Terrenos con pendientes suaves para permitir el riego sin arrastre de suelo y que facilite el uso de maquinaria agrícola	
	Insolación-áreas soleadas	Orientación	Requerimiento relativo de luz solar para el crecimiento del cultivo	
Ganadería	Presencia de prados y pastizales. Resto de vegetación con fracciones de cabida cubierta incompleta	Cobertura forestal	Cobertura de vegetación estrechamente relacionada con el aprovechamiento ganadero	
	Cercanía a vías pecuarias	Vías pecuarias	Caminos prioritarios para el paso del ganado	
	Pendiente óptima (<40%)	Pendiente	Limitante para la construcción agropecuaria	
	Suelos aptos para la actividad ganadera	Capacidad agrológica del suelo	Valor productivo de los suelos	
Forestal	Cercanía a cursos de agua	Distancia a ríos	Requerimiento de agua para el ganado	
	Bosque y monte arbolado para diferentes aprovechamientos forestales (madera, leña, apicultura, pastos, etc.). Monte en cierta medida desarbolado	Cobertura forestal	Potencial para la producción forestal. Exclusión de cultivos agrícolas y urbanos	

Uso	Requisitos técnicos	Variable	Factores	LIMITANTES
(sigue Forestal)	Pendiente óptima (1-18%)	Pendiente	Potencial para la producción forestal. Tiene en cuenta posibles procesos de erosión, inundación y dificultades de mecanización	
	Suelos aptos para la actividad forestal	Capacidad agrológica del suelo	Valor productivo de los suelos	
Recreativo Deportivo	Presencia de caminos y sendas	Distancia a caminos y sendas habilitadas	Accesibilidad	
	Presencia de elementos recreativos	Distancia a elementos recreativos: - Áreas recreativas - Miradores - Centros de visitantes/educación ambiental	Infraestructura habilitada para disfrute paisajístico	
	Pendiente óptima (0-7%)	Pendiente	Accesibilidad	
	Áreas visualmente atractivas	Calidad paisajística	Atractivo visual: buenas y amplias vistas del paisaje del área de estudio	
	Cercanía a cursos de agua	Distancia a ríos	Recurso natural positivo	
	Presencia de sendas habilitadas de mayor recorrido	Distancia a sendas verdes y rutas ciclismo	Accesibilidad	
Recreativo Cultural	Presencia de elementos recreativos	Distancia a elementos recreativos: - Áreas recreativas - Miradores - Centros de visita/educación ambiental	Zonas habilitadas de esparcimiento	
	Pendiente óptima (0-3%)	Pendiente	Accesibilidad	

Uso	Requisitos técnicos	Variable	Factores	LIMITANTES
(sigue Recreativo Cultural)	Puntos de atracción cultural	Distancia a elementos culturales: - Patrimonio histórico - Árboles singulares	Atractivo turístico y cultural	
	Cercanía a núcleos urbanos	Distancia a núcleos urbanos	Atracción turística-cultural	
	Presencia de sendas habilitadas de mayor recorrido	Densidad de sendas verdes	Accesibilidad	
Actividades acuáticas en aguas tranquilas	Presencia de embarcadero/club náutico	Densidad de infraestructuras-embarcaderos	Infraestructura construida para la actividad	Buffer de 200 metros
	Afección a la calidad hídrica	Distancia a EDARs	Posible afección de vertidos	
	Proximidad a núcleos urbanos	Distancia a núcleos urbanos		
	Presencia de caminos hasta lámina de agua	Distancia a caminos	Accesibilidad	
Escalada	Pendiente óptima montañosa (>45°)	Pendiente	Verticalidad necesaria	Actúa como limitante
Pesca	Cercanía a cursos de agua	Distancia a ríos	Accesibilidad	
	Proximidad al embalse	Distancia al embalse	Accesibilidad	
	Pendiente óptima (<2%)	Pendiente	Accesibilidad	
	Presencia de caminos hasta la lámina de agua	Distancia a caminos	Accesibilidad	
Caza	Presencia de cotos de caza	- Caza controlada - Cotos comerciales/privados - Reserva de Caza	Espacios privados, CAM y/o municipales	Actúa como limitante

- Paso 2. Definición de variables y factores para la evaluación del impacto en el territorio.

Por un lado, se identificaron aquellos elementos del medio susceptibles de ser afectados de forma negativa por el desarrollo de los usos y actividades a evaluar, y por otro las variables asociadas a cada elemento empleadas para evaluar el impacto en estos elementos.

Los 5 elementos considerados fueron fauna, vegetación, paisaje, suelo e hidrología, para los cuales se evaluó el impacto producido por cada uno de los diferentes usos sobre ellos. Para ello, se han tenido en cuenta diferentes estudios y fuentes bibliográficas existentes, así como los datos recopilados durante la diagnosis del medio biofísico y perceptual.

Las características principales de cada uno de los impactos quedan recogidas en la Tabla 10.2.2.

Tabla 10.2.2. Definición de los criterios para impactos.

Elemento afectado	Criterios (variables)	Descripción
Fauna	Riqueza de especies	Número total de especies de fauna potenciales (aves, mamíferos, reptiles y anfibios)
	Valor de Conservación	Porcentaje de especies amenazadas sobre el total de especies potenciales.
Vegetación	Cobertura vegetal	Grado de alteración de las coberturas vegetales.
	Hábitats de Interés Comunitario	Interés ecológico de las formaciones vegetales.
Paisaje	Calidad paisajística	Lugares visualmente valiosos por sus componentes naturales.
Suelo	Erosividad del suelo (factor K modelo RUSLE)	Riesgo de afectación de procesos erosivos: depende del potencial erosivo del suelo
Hidrología	Red de Drenaje	Riesgo de afección a los flujos de agua canalizados (posible contaminación)
	Proximidad a lámina de agua	Riesgo de afección al cuerpo de agua (posible contaminación)

- Paso 3. Generación de información cartográfica.

Establecidos los criterios y variables de aptitud e impacto para cada uso y actividad, se llevó a cabo una búsqueda de información cartográfica, empleando las siguientes fuentes: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Geoportal IDEM Catálogo de Información Cartográfica de la Comunidad de Madrid; así como la elaborada en los estudios del medio biofísico-perceptual y socioeconómico para la segunda revisión.

Concretamente para el caso de los impactos, no toda la cartografía temática disponible en estas fuentes fue suficiente, por lo que se tuvo que producir cartografía nueva y específica para este estudio:

- Para valorar los impactos en la fauna, hubo que determinar el valor faunístico del territorio tomando como referencia los listados de especies por cuadrícula UTM de 10x10 (especies potenciales). A partir de esta información, y cruzándola con la dependencia de las especies por determinados biotopos, definidos por la vegetación, geomorfología o por la existencia de agua, se pudo estimar el valor faunístico del territorio por el tipo de hábitat ocupado.

Así, se establecieron 4 grandes biotopos: forestal, rupícola, áreas abiertas (incluyen las dehesas) y ambientes acuáticos (en la que se han incluido las especies acuáticas por no estar incluida la lámina de agua en el análisis espacial) y se elaboraron dos capas por tipo de hábitat: riqueza de especies (nº de especies) y valor de conservación (porcentaje de especies sobre el total, que presentan un alto grado de amenaza). El valor faunístico total se calculó teniendo en cuenta ambas variables (riqueza y valor de conservación) y la valoración de los impactos varió según el uso y el biotopo.

- Para valorar los impactos en la vegetación se tuvo en cuenta el grado de alteración de las coberturas vegetales presentes en el territorio. Al valor de impacto se le sumó el interés que presentan las coberturas utilizando la cartografía de los Hábitat de Interés Comunitario (HIC) de la Directiva Hábitats por cumplir algunos de los siguientes requisitos: se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural; presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida; constituyen ejemplos representativos de una o varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea; y el carácter prioritario o no prioritario de los HIC presentes.

- Para valorar los impactos en el paisaje se empleó la cartografía generada de calidad paisajística teniendo en cuenta la lámina de agua como punto de observación.
- Para valorar los impactos en el suelo, se utilizó el Mapa de erosionabilidad del suelo (factor K) recogido en el Mapa de degradación de los suelos de la Comunidad de Madrid (2001). Para el presente trabajo se reclasificaron sus 6 clases en 3 grupos: Baja: 0 - 0,20 t.m².h/ha.hJ.cm; Media: 0,20 - 0,40 t.m².h/ha.hJ.cm; y Alta: >40 t.m².h/ha.hJ.cm.
Sobre esta cartografía generada, se valoró el impacto que los distintos usos podían ejercer sobre la erosionabilidad del suelo, debido a sus propiedades intrínsecas (granulometría, contenido de materia orgánica, permeabilidad, porosidad, etc.).
- Para valorar los impactos en la hidrología se realizó un análisis de riesgo potencial de contaminación a la masa de agua (embalse) así como a los flujos de agua canalizados (arroyos), siendo las premisas postuladas tanto distancia como densidad de la red de drenaje.

- Paso 4. Valoración de criterios de aptitud e impacto.

Apoyándose con la herramienta de evaluación multicriterio, se asignaron valores numéricos a las diferentes alternativas de cada criterio (variable) de aptitud e impacto por cada uso y actividad a evaluar. Este procedimiento permitió diferenciar el grado de impacto y de aptitud en cada uno de los mapas temáticos de variables para cada uso y actividad, generando de esa manera mapas de aptitud e impacto totales para cada uso.

La asignación numérica se basó en las propias categorías cualitativas de la cartografía temática empleada por diversos organismos oficiales.

- Paso 5. Conversión de información.

Se hizo una transformación de formato vectorial a formato ráster.

- Paso 6. Ponderación de criterios (matriz de prioridades)

En base a la importancia de cada una de las variables, y aplicando un Proceso Analítico Jerárquico (del inglés: AHP, *Analytic Hierarchy Process*), se establecieron pesos a fin de calcular los mapas de impacto y de aptitud totales. Los pesos se obtuvieron valorando la importancia relativa de cada una de las variables sobre el resto, tanto para la aptitud como el impacto de cada uso y actividad, a través de matrices de comparación por pares, en las que en las filas y columnas identifican las variables a ponderar para hallar el mapa de aptitud o impacto de cada uso y actividad. Así, en cada celda se asignó un juicio de valor basado en criterio experto, que representa la importancia relativa de cada variable en comparación con cada una de las demás. Mediante los juicios de valor otorgados se pudo calcular el peso de cada variable en función de su importancia relativa frente al resto de variables empleadas.

Por último, se obtuvieron las ratios de consistencia de cada una de las variables de aptitud y de impacto y se comprobó que estas se encontraban por debajo del límite máximo admisible. La ratio de consistencia permite conocer la coherencia de los pesos, y depende directamente de los juicios de valor otorgados previamente. En la metodología AHP se acepta como máximo una ratio de consistencia de 0,1, puesto que un ratio mayor significaría que los valores otorgados no son coherentes entre sí.

- Paso 7. Obtención de productos finales.

A continuación, se combinaron todas las capas de las variables de impacto y de aptitud por separado para cada uno de los usos vocacionales, respetando el peso referente a la importancia que se había calculado con el AHP. Para ello se empleó una suma lineal ponderada.

Posteriormente, se reclasificaron los resultados de los mapas de aptitud e impacto resultantes del proceso anterior, para elaborar una tabla de doble entrada de variables de aptitud e impacto que determinaría la capacidad de acogida de cada uso y actividad.

Las capas de aptitud e impacto totales de cada uso y actividad fueron sumadas para determinar las capacidades de acogida de los diferentes usos y actividades mediante una tabla de doble entrada.

11. ZONIFICACIÓN. ORDENACIÓN DE USOS

La presente revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada, se realiza de modo que en ella se recoja la complejidad territorial actual a partir de la revisión de los datos e información del Plan de Ordenación inicialmente aprobado y de su revisión del año 2002, con la finalidad de que tras su aprobación reglamentaria pueda utilizarse como único documento en vigor, facilitando la ejecución de las actuaciones que, en su caso, se deriven tanto del Plan original, de su revisión posterior, así como de las variaciones o adiciones introducidas por la presente revisión.

La zonificación supone la organización del espacio en función del valor y fragilidad de sus recursos y de su capacidad de acogida para los distintos usos, con el fin de minimizar los impactos negativos y de asegurar un uso del espacio compatible con la conservación de sus sistemas naturales. En esta nueva revisión del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada se ha partido de un sistema de zonificación más sencillo, con un menor número de clases de zonas, coherente y uniforme para todo el conjunto de los planes de ordenación de embalses catalogados, evitando así posibles disfunciones entre ellos por diferencias difíciles de justificar atendiendo a la realidad sobre la que se proyectan los planes.

Así, partiendo de la caracterización ambiental, socioeconómica y cultural, y considerando el diagnóstico de los 11 embalses en revisión, donde se han evaluado su estado y valor de conservación, así como sus presiones y amenazas, se ha establecido un sistema de zonificación válido para el conjunto de ellos, que tiene como objetivo asignar a cada zona resultante los grados de protección según sus valores naturales o culturales, y las actividades para las que presenta una mayor capacidad y un menor impacto ambiental, según las características intrínsecas que posean.

Si bien el objetivo principal de la zonificación y ordenación de usos es el de alcanzar un equilibrio entre los diferentes usos del territorio, al tratarse en la práctica totalidad de los casos de embalses destinados a abastecimiento, siempre se ha primado por encima de otras cuestiones el mantenimiento de la calidad de las aguas y la de los sistemas físicos y biológicos actuales.

Particularizando en el embalse de Navacerrada, se ha realizado una zonificación que, basada en los análisis efectuados en los apartados anteriores, atiende de forma práctica a estos propósitos y constituye una planificación integral de la zona de influencia del embalse. Esta zonificación contempla tanto la conservación de los recursos naturales (agua, gea, flora, fauna y paisaje), preservándolos de su

degradación, como el mantenimiento de las actividades económicas y sociales, considerando la previsible evolución futura de las mismas.

Los tipos de zona establecidos son los siguientes:

- Zona de Especial Protección.
- Zona de Conservación del Paisaje y los Recursos Naturales.
- Zona de Recuperación de Terrenos Degradados.
- Zona Urbana.
- Zona de Usos Recreativos Ordenados.

En el plano nº 3 se muestra la distribución de estas zonas en la zona de influencia del embalse.

A continuación, se describen las características y vocación de cada una de ellas, así como las superficies incluidas en las mismas.

Las condiciones de utilización de esta zonificación se especifican en el capítulo de "*Normativa*", donde se establecen los usos y actividades permitidos y las limitaciones y prohibiciones para cada una de las zonas. Dicha normativa tendrá carácter preceptivo y prevalecerá sobre las Normas Subsidiarias de Planeamiento de los municipios afectados, según establece la Ley 7/1990, de 28 de junio. En todo aquello que no contemple esta zonificación o las Normas Subsidiarias sean más restrictivas, se atenderá a lo dispuesto en dichas Normas Subsidiarias de Planeamiento.

Las actividades permitidas en la ordenación de usos realizada a continuación, se deberá someter a los límites y procedimientos de organización y control establecidos en el presente Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada.

11.1. ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN

a) Caracterización

Reúne bajo esta denominación común a distintas zonas limítrofes a las láminas de agua o ligadas a esta y que, en general, pueden incluirse en alguna de las tres categorías siguientes:

- Zonas que se conservan en un estado poco alterado por la actividad humana y con valores naturales o paisajísticos relevantes. Pueden constituir un ecosistema

particularmente importante para la fauna y para determinadas especies de flora.

- Zonas que potencialmente podrían alcanzar las características de las anteriores, aplicando medidas puntuales de restauración y conservación activa.
- Zonas, en principio, sin valores naturales y paisajísticos de interés, pero en las que el desarrollo de ciertas actividades humanas podría entrañar riesgos ambientales importantes, como la degradación progresiva de la cubierta vegetal, erosión del suelo, contaminación de aguas, etc. Por este motivo, precisan de un manejo especial.

En el caso concreto del embalse de Navacerrada, estas zonas corresponden a riberas con vegetación edafófila bien conservada y con riberas de elevado interés ecológico, paisajístico y protector de las márgenes del embalse, siendo zonas de gran interés por tratarse de ecotonos entre ecosistemas acuáticos y terrestres, de estimable papel en la defensa de los cauces y en el mantenimiento de los equilibrios naturales que determinan la calidad del agua.

b) Vocación

Se ubica en lugares que, por sus características naturales, deben estar sometidos a ciertas restricciones de usos al objeto de proteger y mejorar la flora y fauna existente, la calidad del agua, reducir niveles de erosión o incluso llevar a cabo medidas puntuales de conservación activa.

c) Comentarios sobre las zonas incluidas

Se han destinado a especial protección las siguientes zonas del área de estudio:

- Pertenecientes a la unidad ambiental “Bosque de frondosas 5.G”, se han incluido en esta categoría dos franjas de rebollar. Una de ellas compuesta por una masa densa de roble melojo acompañado de rosáceas y asociada a la ribera del río Navacerrada en su entrada al embalse. Y otra ubicada en la margen derecha del embalse, compuesta por melojo acompañado de vegetación de galería, concretamente fresnos.
- Se ha incluido parte de la Unidad Ambiental “Bosque de coníferas 4.F” ubicada en la margen derecha y sur del embalse, compuesta por pinares de pino resinero y silvestre.

- El bosque de ribera del río Navacerrada por debajo de la presa (Unidad ambiental "Bajo presa. 7.K"). Destaca por su interés ecológico y de protección de las márgenes del cauce fluvial.

La superficie total ocupada por esta zona es de 13,66 hectáreas.

11.2. ZONA DE CONSERVACIÓN DEL PAISAJE Y LOS RECURSOS NATURALES

a) Caracterización

Se trata de zonas ocupadas preferentemente por vegetación leñosa diversa, por lo general de talla media a arbórea y en terrenos en su mayor parte en ladera, resultado de las diferentes condiciones del medio y de las actividades del hombre a lo largo del tiempo. Se asientan sobre todo en suelos pobres y poco profundos, cumpliendo una función protectora. Pueden conectar con espacios abiertos, aumentando la diversidad del paisaje y favoreciendo la presencia de fauna.

Incluye formaciones vegetales más o menos adhesionadas de rebollo, fresno, encina y otras especies arbóreas autóctonas ubicadas en zonas llanas, que han sido en general transformadas por el hombre para el aprovechamiento ganadero, presentando en todos los casos altos valores ecológicos y paisajísticos por su carácter de agroecosistemas. Pueden aparecer también masas de pino silvestre, pino negro y resinero, entre otros.

b) Vocación

La vocación preferente de estas zonas son la conservación del suelo y la lucha contra la erosión, y la conservación y mejora de la vegetación y de la calidad paisajística. El aprovechamiento ganadero en extensivo, la extracción de leñas y madera, o el excursionismo, entre otras, son actividades compatibles, siempre dentro de los límites que garanticen el mantenimiento de la cubierta vegetal y su capacidad de protección del suelo. En todo caso, la gestión forestal y el mantenimiento de los usos ganaderos, cinegéticos y pesqueros tradicionales resulta indispensable para la conservación del paisaje cultural y de la actividad económica de los municipios.

c) Comentarios sobre las zonas incluidas

En esta categoría se han incluido superficies de las unidades ambientales 1.A, 2.D, 3.E, 4.F, 5.G y 6.H:

- Unidad Ambiental “Pastizal xerofítico 1.A”: Pastizales con setos arbóreos o arbustivos y presencia de matorral. Estas zonas destacan en el paisaje de la comarca como elementos de singular calidad y sustentan una cubierta vegetal de condiciones ecológicas y productivas notables. Además, contribuyen a mantener alrededor del embalse una zona donde se proteja y potencien los valores naturales, culturales y agropecuarios que han ido modelando el paisaje a lo largo de los años.
- Unidad Ambiental “Matorral denso en cerros y laderas 2.D”: Sustenta matorrales densos de jara pringosa con ejemplares de enebro.
- Unidad Ambiental “Zonas adehesadas 3.E”: Incluye la totalidad de esta unidad, que está compuesta por una pequeña fresneda adehesada con presencia puntual de melojo y rosáceas al norte del embalse.
- Unidad Ambiental “Bosque de coníferas 4.F”: Constituida principalmente por masas de pinos silvestre y pino resinero bien conservados, con vegetación acompañante de tipo arbustiva representada por jara y enebro.
- Unidad Ambiental “Bosque de frondosas 5.G”: La vegetación que constituye esta unidad al norte del embalse, está formada por una masa de roble melojo con fresno y un potente estrato arbustivo (jarales y rosáceas) y herbáceo. También se incluyen en esta categoría, una zona, al oeste del embalse, más aclarada con ejemplares de melojo (ya sea en forma de setos o rodales) y jarales sobre un sustrato empradizado. Así mismo, la presencia de varios cursos de agua que atraviesan estas zonas favorece la existencia de vegetación de galería: fresno, sauce, olmo, etc. Cabe destacar que la masa arbórea de melojo situada al norte del embalse, reviste una gran importancia desde el punto de vista ecológico y paisajístico, así como por la posible presión e impacto que podría sufrir al estar ubicado en un entorno excesivamente urbanizado.
- Unidad Ambiental “Bosque mixto 6.H”: Constituida por una mancha al oeste del embalse, compuesta por encina, melojo, pinos (*Pinus sylvestris* y *Pinus pinaster*) y fresno acompañados de jara.

La superficie total ocupada por esta zona es de 176,56 hectáreas.

11.3. ZONA DE RECUPERACIÓN DE TERRENOS DEGRADADOS

a) Caracterización

En general se trata de zonas relativamente pequeñas, pero fuertemente impactadas por actividades intensivas, tales como antiguas canteras, edificaciones de uso público abandonadas o en ruinas, antiguos vertederos, viales sin uso, actividades de tipo industrial con posible afección al medio, etc.

b) Vocación

En ellas debe estudiarse caso por caso la solución más adecuada para frenar los problemas que presentan, posibilitando la restauración o adecuación ambiental del lugar y frenando su progresivo deterioro o el impacto que causan.

c) Comentarios sobre las zonas incluidas

Área ocupada por la antigua carretera del pueblo de Navacerrada, actualmente en desuso tras la construcción del embalse. Situada al sur del mismo, en su margen izquierda y al norte de la carretera M-601, atraviesa la Unidad Ambiental "Pastizal xerofítico 1.A".

Área ocupada por la antigua cantera junto a la presa en la margen izquierda del embalse, dentro del MUP La Golondrina y Agregados, que está en fase de restauración.

La superficie total ocupada por esta zona es de 2,75 hectáreas.

11.4. ZONA URBANA

a) Caracterización

Áreas transformadas o en proceso de transformación que se identifican con el suelo clasificado como urbano y el suelo urbanizable ya ejecutado.

b) Comentarios sobre las zonas incluidas

Son parte del núcleo urbano de Navacerrada, y urbanizaciones o parte de ellas de Navacerrada, Becerril de la Sierra y Collado Mediano.

La superficie total ocupada por esta zona es de 73,13 hectáreas.

11.5. ZONA SUSCEPTIBLE DE TRANSFORMACIÓN URBANA

a) Caracterización

Áreas urbanizables sin desarrollar o suelos sin valores ambientales próximos al suelo urbano.

b) Comentarios sobre las zonas incluidas

Se encuentran en su totalidad en el término municipal de Navacerrada, dentro de las Unidades Ambientales: “Pastizal xerofítico 1.A”, “Matorral denso en cerros y laderas 2.D”, “Zonas adhesionadas 3.E” y “Bosque de frondosas 5.G”, por lo que cuentan en mayor o menor grado con valores ambientales.

La superficie total ocupada por esta zona es de 29,31 hectáreas.

11.6. ZONA DE USOS RECREATIVOS ORDENADOS

a) Caracterización

Están incluidos en esta clase aquellos terrenos que acogen actividades de ocio y recreo de alta intensidad, y que se localizan generalmente próximas a núcleos urbanos, en suelo clasificado como no urbanizable de acuerdo a la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid. Pueden albergar zonas ajardinadas, instalaciones deportivas, como piscinas o polideportivos municipales, centros sociales o de empleo, escuelas taller, granjas escuelas, campings, parkings, etc.

b) Vocación

Constituyen los terrenos más adecuados para acoger los usos deportivos, de esparcimiento y recreo urbanos que la población pueda demandar.

c) Comentarios sobre las zonas incluidas

Son zonas relativamente pequeñas y accesibles ubicadas en distintas partes de la zona de influencia del embalse y generalmente localizadas próximas a núcleos de población. Se ha incluido en esta categoría el espacio ocupado por el Área Recreativa Alto del Hilo, situada en el municipio de Becerril de la Sierra, a las afueras del pueblo, en dirección a Navacerrada. Se accede a través de la carretera M-861 (Unidad Ambiental “Bosque de coníferas 4.F”). Cuenta con señalización, fuente, mesas, bancos y papeleras.

La superficie total ocupada por esta zona es de 0,56 hectáreas.

12. NORMAS DE PROTECCIÓN. NORMATIVA

A los efectos de la protección de los embalses y su zona de influencia, la Ley 7/1990, de 28 de junio, establece en su capítulo II las siguientes normas:

Artículo 5.1 a). Los terrenos incluidos en las zonas de policía y servidumbre previstos en los artículos 6 y 88 de la Ley de Aguas quedan clasificados, a todos los efectos, como suelo no urbanizable, objeto de protección especial.

Artículo 5.1.b). No podrá realizarse actividad alguna que directa o indirectamente afecte al estado natural de las aguas sin autorización de la Agencia de Medio Ambiente. (actualmente Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior)

Artículo 6. ... los Planes serán plenamente ejecutivos, salvo sus previsiones en el dominio público hidráulico del Estado, que requerirán la conformidad de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Artículo 12. La aprobación por la Comunidad de Madrid de los Planes de Ordenación comporta calificación de utilidad pública de las actuaciones, obras y servicios previstos en los mismos a efectos expropiatorios de los bienes y derechos afectados, de acuerdo con el procedimiento legalmente establecido.

... sus Planes de Ordenación y el Plan de Actuación deberán ser respetados por el planeamiento, tanto territorial como urbano.

Asimismo, en el capítulo III de la citada ley se señalan y clasifican las infracciones y se establece el procedimiento administrativo sancionador.

Por otra parte, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 1. 3 de la Ley 7/1990, para conseguir estos fines “*Se establecerán la organización, planificación y normas necesarias para regular los usos de estas zonas*”.

Se incluyen en este mismo capítulo de la Ley 7/1990 una serie de normas de tramitación y de protección (de carácter general y de aplicación específica a cada una de las zonas identificadas), que se consideren de máximo interés para el cumplimiento de los objetivos del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada.

12.1. NORMATIVA BÁSICA DE PROTECCIÓN

I. NORMAS GENERALES

1. Objeto y fundamento del Plan

- 1.1. El Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada se aprobó en 1994, mediante el Decreto 72/1994, de 7 de julio, y al amparo de lo dispuesto en los artículos 5 y 13 de la Ley 7/1990, de 28 de junio. Según lo dispuesto por el artículo 13º de dicha ley, los planes de ordenación se revisarán cada cuatro años. Mediante Decreto 115/2002, de 5 de julio, se aprobó una primera revisión del Plan de Ordenación, por lo que ésta constituye su segunda revisión.
- 1.2. El Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada tiene por objeto definir las normas y actuaciones necesarias para alcanzar los fines establecidos en el artículo 1.2 de la Ley 7/1990, de 28 de junio.

2. Ámbito

- 2.1. El Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada será de aplicación en el ámbito territorial delimitado en el plano nº 1, que afecta a los términos municipales de Navacerrada, Becerril de la Sierra y Collado Mediano.
- 2.2. A efectos de la aplicación de las normas de carácter específico, en el ámbito territorial del Plan de Ordenación se han delimitado las siguientes zonas:
 - Zona de Especial Protección.
 - Zona de Conservación del Paisaje y los Recursos Naturales.
 - Zona de Recuperación de Terrenos Degradados.
 - Zona Urbana.
 - Zona Susceptible de Transformación Urbana.
 - Zona de Usos Recreativos Ordenados.

La delimitación de dichas zonas aparece recogida en el plano nº 3.

3. Vigencia y revisión

- 3.1. La vigencia del Plan de Ordenación tiene carácter indefinido.
- 3.2. La revisión del Plan de Ordenación se llevará a cabo siguiendo el procedimiento aplicado para su aprobación.

4. Eficacia jurídica

- 4.1. El Plan de Ordenación será plenamente ejecutivo a partir de su entrada en vigor, y sus disposiciones tienen carácter vinculante tanto para los particulares como para las administraciones públicas, con la salvedad prevista en el apartado siguiente.
- 4.2. Las previsiones relativas al dominio público hidráulico del Estado requerirán la autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- 4.3. El planeamiento territorial y urbanístico en vigor en el momento de comenzar la vigencia del Plan de Ordenación deberá adaptarse a las previsiones del mismo, quedando desde dicho momento suspendida la aplicación de aquellas previsiones urbanísticas que resulten incompatibles con las disposiciones del Plan de Ordenación del Embalse de Navacerrada.
- 4.4. El planeamiento territorial y urbanístico que se apruebe con posterioridad al Plan de Ordenación deberá ajustarse a las previsiones del mismo.
- 4.5. La aprobación del Plan de Ordenación lleva aparejada la declaración de utilidad pública de las obras y servicios previstos en el mismo, a los efectos de expropiación forzosa.

5. Documentación e interpretación

- 5.1. El Plan de Ordenación consta de:
 - Memoria.
 - Normas de Protección.
 - Programa de Actuaciones y de Inversiones.
 - Planos (Información y ordenación).
- 5.2. La interpretación de este Plan de Ordenación deberá hacerse teniendo en cuenta el conjunto de información que lo integra, y primando siempre

aquella interpretación que resulte más favorable para la consecución de los fines enumerados en el artículo 1. 2 de la Ley 7/1990, de 28 de junio. En caso de discrepancia entre los documentos del Plan primará el contenido de las Normas de Protección sobre el de los Planos, salvo cuando los mismos coincidieran con los argumentos expuestos en otras partes del Plan de Ordenación.

6. Usos y Actuaciones Permitidos en todo el ámbito

- 6.1. Con carácter general se permiten los usos y actuaciones orientados a la conservación y mejora de la cubierta vegetal, de la fauna, de los suelos, del paisaje y de la calidad de las aguas y de las infraestructuras para la gestión y explotación del embalse para el abastecimiento de poblaciones, así como los que con carácter específico se detallan para cada una de las zonas de ordenación definidas en el Plan Ordenación.
- 6.2. La utilización de las vías pecuarias deberá necesariamente compatibilizarse con la conservación de los recursos del embalse de Navacerrada y con el control del uso público. En todo caso, la circulación por las vías pecuarias, quedará sujeta a lo establecido en la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- 6.3. Los usos turístico-recreativos con fines educativos, contemplativos o deportivos y los usos relacionados con la investigación e interpretación de la naturaleza, así como, aquellos estudios de la flora y fauna silvestre en todo el ámbito del Plan de Ordenación. Para los usos deportivos habrán de utilizarse siempre los caminos y sendas existentes.
- 6.4. El mantenimiento de las prácticas agropecuarias, cinegéticas y forestales tradicionales, incluida la mejora de la cabaña ganadera.
- 6.5. Asimismo, con carácter general, se procurará que las actividades que se desarrollen en el ámbito ordenado se realicen en concordancia con el Código de Buenas Prácticas Agrarias, aprobado por Resolución de 4 de febrero de 1999, de la Dirección General de Agricultura y Alimentación.
- 6.6. La consejería competente en materia de medio ambiente informará las actividades indispensables para el establecimiento, el funcionamiento, la conservación o el mantenimiento y la mejora de infraestructuras o servicios públicos, estatales, autonómicos o locales, así como las

derivadas, en su caso, de las autorizaciones concedidas por el órgano de Cuenca, que afecten al ámbito de este Plan de Ordenación. Deberán diseñarse de modo que se minimicen los impactos negativos sobre las características territoriales y paisajísticas, los valores a conservar y los aprovechamientos silvopastorales de la zona de influencia del embalse.

Este informe no será necesario para aquellas actuaciones que, de manera ordinaria, sean necesarias para el mantenimiento de los servicios públicos que atraviesan el ámbito del Plan de Ordenación, cuando se realicen fuera de los periodos de cría de las especies de fauna que abarca de 15 de marzo a 31 de agosto.

- 6.7. Todas las actuaciones que puedan afectar al Dominio Público Hidráulico, quedarán sometidas a lo dispuesto en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- 6.8. Los trabajos de explotación y mantenimiento de todas las instalaciones de Canal de Isabel II que afecten al Embalse de Navacerrada. La normativa técnica de Canal de Isabel II será de obligado cumplimiento en lo que respecta a la protección del embalse y las infraestructuras asociadas para su gestión y explotación, incluidas, entre otras, la presa, la ETAP y las arterias de abastecimiento.

7. Limitaciones y Prohibiciones en todo el ámbito

- 7.1. Con carácter general, y sin perjuicio de las normas específicas establecidas por el Plan de Ordenación para cada una de las zonas de ordenación, se prohíben los siguientes usos y actuaciones:
 - a) Los que afecten negativamente a la calidad o cantidad de las aguas superficiales o subterráneas o a su riqueza faunística.

Se considera que afectan negativamente a la calidad de las aguas los usos o actuaciones que puedan llevar aparejada la contaminación o degradación del medio, de acuerdo con lo previsto en los artículos 233 y siguientes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
 - b) La modificación del régimen y composición de las aguas, así como la alteración de sus cursos, fuera de los casos expresamente previstos en la planificación hidrológica.

- c) La utilización de productos plaguicidas cuyo grado de toxicidad esté calificado como de tóxico o muy tóxico de acuerdo con lo establecido en la normativa técnico-sanitaria de aplicación, así como aquellos cuyo grado de residualidad, de acuerdo con sus descripciones técnicas, sea medio o alto o tengan la consideración de poco selectivos.
- d) La introducción de especies animales o vegetales exóticas o atípicas en la zona, salvo autorización expresa de la consejería competente en materia de medio ambiente.
- e) La acampada libre y el baño.
- f) La circulación y estacionamiento de vehículos fuera de las vías y lugares señalados para tal fin, excepto con autorización temporal y expresa otorgada por la Administración competente en materia de medio ambiente. No estarán sujetos a tal autorización los vehículos que accedan a predios de propiedad privada para realizar labores relacionadas con el uso y destino de la finca, que lo harán a través de las servidumbres de paso que dispongan los mismos, ni los vehículos del Sistema de Vigilancia y Control del embalse de Navacerrada o los de emergencias.
- g) Las actividades o pruebas deportivas terrestres que utilicen medios motorizados.
- h) La apertura de nuevas infraestructuras viarias, caminos y vías de acceso que alteren las características territoriales o paisajísticas del ámbito del Plan y no estén previstas en los proyectos de ordenación de montes, planes dasocráticos o instrumentos de gestión equivalentes que estén vigentes, en cuyo caso solo será necesaria la presentación de una declaración responsable.
- i) Las actividades extractivas, así como la investigación y exploraciones mineras.
- j) La ubicación de vertederos de residuos de cualquier naturaleza, así como la realización de vertidos de residuos de todo tipo.
- k) La instalación de publicidad exterior, excepto la señalización de carácter general y de uso público que cuente con la correspondiente autorización

de la consejería competente en materia de medio ambiente.

- l) La utilización de todo tipo de embarcaciones motorizadas, salvo para el servicio de explotación del embalse y salvamento, así como para los trabajos de gestión e investigación que, en su caso, autorice el organismo de cuenca.

Con carácter excepcional, los interesados podrán solicitar a dicho organismo la autorización para utilizar, con fines deportivos náuticos no motorizados, las aguas del embalse, así como el establecimiento de instalaciones precisas o complementarias de dicho uso, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. De igual forma, por razones de seguridad para las personas o bienes, y de protección de la fauna y vegetación y de los usos permitidos, la Administración competente de la Comunidad de Madrid podrá suspender, limitar o condicionar dicha actividad, pudiendo delimitar para ello áreas navegables y establecer cupos de número de embarcaciones.

- m) La urbanización y edificación, con las salvedades expresamente contempladas en estas Normas.
- n) La implantación de instalaciones industriales de cualquier clase a excepción de las instalaciones que tengan relación con la gestión del ciclo integral del agua realizada por Canal de Isabel II.
- o) El establecimiento de nuevas explotaciones ganaderas intensivas.

7.2. No serán aplicables en zonas urbanas las limitaciones y prohibiciones señaladas en las letras g), h), k), m) y n) del apartado 7.1.

7.3. Sin perjuicio de las limitaciones y prohibiciones de carácter específico establecidas por el Plan de Ordenación para cada una de las zonas de ordenación, podrán ser objeto de valoración aquellos otros usos y actividades no señalados en el apartado 7.1. Será necesario el informe favorable de la consejería competente en materia de medio ambiente, a través del que se podrá fijar un condicionado que permita evitar o minimizar los posibles efectos negativos sobre los valores y recursos naturales existentes en el ámbito ordenado.

Aquellas actuaciones que, de manera ordinaria, sean necesarias para el mantenimiento de los servicios públicos que atraviesan el ámbito del Plan de Ordenación, cuando se realicen fuera de los periodos de cría de las especies de fauna que abarca de 15 de marzo a 31 de agosto, no requerirán este informe.

II. NORMAS DE CARÁCTER ESPECIFICO

A1. ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN

8. Usos y Actuaciones Permitidos

Se consideran permitidos en esta zona los usos y actuaciones que se enumeran a continuación:

a) Actividades de restauración del ecosistema natural o tratamientos selvícolas con la finalidad de conservación y mejora, siempre que sean autorizadas previamente, o estén incluidos dentro de planes técnicos aprobados por la consejería competente en materia de medio ambiente, en cuyo caso solo será necesaria la presentación de una declaración responsable.

b) Actividades de investigación o educativas que no alteren sensiblemente los valores a conservar, previo informe favorable de la consejería competente en materia de medio ambiente. La solicitud de dicho informe deberá acompañarse de una memoria en la que se detallen las actividades a realizar y demás circunstancias que permitan evaluar su incidencia en el medio y el interés científico o educativo de las mismas.

c) Caza y pesca, de acuerdo con la legislación vigente en esta materia y subordinada a los objetivos primarios de conservación de los recursos naturales del embalse y su zona de influencia.

d) El pastoreo de ganado en régimen extensivo según los usos tradicionales de la zona y que la carga ganadera por superficie nunca alcance los aportes de nitrógeno establecidos en el Real Decreto 47/2022, de 18 de enero. Se habilitarán alternativas para evitar que el ganado utilice el embalse para abrevar.

9. Limitaciones y Prohibiciones

Se prohíbe la roturación del terreno que lleve aparejada la eliminación de la vegetación de ribera, así como la construcción de cualquier tipo de edificación,

instalación e infraestructura, con excepción del supuesto a que se refiere el apartado 6.6 de estas normas.

A2. ZONA DE CONSERVACIÓN DEL PAISAJE Y LOS RECURSOS NATURALES

10. Usos y Actuaciones Permitidos

Se permiten en esta zona, además de los permitidos en la Zona de Especial Protección, los siguientes usos y actuaciones:

- a) Los aprovechamientos forestales que no pongan en riesgo la persistencia y estabilidad de las masas existentes y respondan, si fuera el caso, a lo establecido en el proyecto de ordenación de montes, plan dasocrático o instrumento de gestión equivalente, en cuyo caso solo será necesaria la presentación de una declaración responsable en la consejería con competencias en materia de medio ambiente. Para la ejecución de aprovechamientos de leñas de menor cuantía se deberá contar, así mismo, con declaración responsable.
- b) Las actuaciones de mejora de la vegetación en su condición de pasto para el ganado. Los desbroces que se lleven a cabo con este fin habrán de respetar los linderos como refugios de fauna.
- c) Los desmoches de los árboles ubicados en el interior de las fincas para obtención de ramón para el ganado, según los usos tradicionales de la comarca.
- d) La apertura de vías de saca siempre y cuando sean de uso exclusivo forestal y resulten necesarias para la explotación forestal. En el proyecto y durante su ejecución se incluirán necesariamente los tratamientos precisos para corregir la erosión y el impacto paisajístico. Se podrán habilitar los bordes de la explotación forestal como cortafuegos, favoreciendo la discontinuidad horizontal y vertical del combustible.
- e) La realización de nuevos cerramientos y tapias, ya sean de carácter provisional o permanente, siempre que se acomoden a las dimensiones y materiales tradicionales de la zona. En las tapias tradicionales de piedra las obras se limitarán a la reparación y mantenimiento de las mismas. Los nuevos vallados habrán de permitir el libre tránsito de la fauna silvestre.
- f) La utilización de vegetación autóctona para la creación de linderos de fincas.

g) Las construcciones e instalaciones destinadas a explotaciones agrarias o forestales, siempre que resulten estrictamente necesarias, debiendo guardar relación con la naturaleza y destino de la finca a que sirvan. En cualquier caso, será necesario el informe favorable de la consejería competente en materia de medio ambiente.

h) El uso de las edificaciones del poblado de Navacerrada históricamente vinculadas a la construcción y gestión del embalse, con destino a centro de trabajo de Canal de Isabel II, y el uso residencial vinculado a dicho destino.

11. Limitaciones y Prohibiciones

Queda prohibido en esta zona:

a) La aplicación de fertilizantes inorgánicos.

b) Los usos y actuaciones, ajenos a la realización de los aprovechamientos forestales y tratamientos selvícolas, que comporten la supresión de las formaciones arbóreas o arbustivas existentes, tanto en las masas forestales como en los setos, salvo que se trate de actuaciones de mejora previamente autorizadas por la consejería competente en materia de medio ambiente o actuaciones permitidas según lo establecido en estas normas.

B2. ZONA DE RECUPERACIÓN DE TERRENOS DEGRADADOS

12. Usos y Actuaciones Permitidos

Considerando el carácter y la vocación inmediata de recuperación que tienen estas zonas, al objeto de su futura integración con las zonas de su entorno natural colindante, los usos y actuaciones permitidos serán, en principio, los mismos que en la Zona de Especial Protección.

13. Limitaciones y Prohibiciones

a) Queda prohibida la construcción de cualquier tipo de edificación, instalación e infraestructura, con excepción del supuesto a que se refiere el apartado 6.6 de estas normas.

b) En aquellas zonas en que se vayan a ejecutar actuaciones de restauración de la vegetación, la consejería competente en materia de medio ambiente podrá establecer de forma temporal las limitaciones de actuaciones que sean

precisas; en particular podrán prohibirse de modo temporal el acceso, así como el pastoreo, el paso del ganado o la instalación de vallados no permeables a la fauna silvestre.

C1. ZONA URBANA

14. Usos y Actividades Permitidos

La ordenación de estos espacios se adaptará, en general, a las determinaciones contenidas en las respectivas figuras de planeamiento urbanístico. No obstante, en cuanto a condiciones de uso, volumen y composición de la edificación, u otras determinaciones, se considerarán las especificaciones adicionales siguientes:

- a) Los edificios de nueva planta que se construyan en las zonas urbanizadas deberán diseñarse con criterios de integración en el entorno. Las construcciones se acomodarán a los volúmenes, condiciones constructivas y materiales propios de la edificación tradicional de la zona.
- b) Todos los edificios y construcciones de las zonas urbanizadas tendrán obligación de conectar su red de saneamiento con la general, para que las aguas residuales sean tratadas en la Estación Depuradora de Aguas Residuales que disponga el órgano gestor correspondiente.
- c) En la medida de lo posible se fomentará la introducción de “corredores verdes” de características ambientales propias del entorno natural del embalse en el suelo urbano, consolidando una infraestructura verde estructurante que ponga en valor el territorio en el que se asienta y sirva de conector entre el medio urbano y el medio natural.

15. Limitaciones y Prohibiciones

Queda prohibido cualquier uso o actividad no contemplado expresamente como permitido en el apartado 14, salvo autorización expresa de la consejería competente en materia de medio ambiente, sin perjuicio de las prohibiciones y limitaciones que establezca el planeamiento urbanístico según lo especificado en las presentes normas.

C2. ZONA SUSCEPTIBLE DE TRANSFORMACIÓN URBANA

16. Usos y Actividades Permitidos

Considerando el carácter actual que tiene esta zona, y en tanto que los terrenos que forman parte de la misma estén pendientes de desarrollarse y alcanzar el uso predominante previsto por el planeamiento urbanístico, los usos y actuaciones permitidos serán, en principio, los mismos que los de las zonas de su entorno natural colindante en la zona de influencia.

En el momento en que los terrenos se desarrollen de acuerdo al planeamiento, los usos y actividades permitidos serán los contemplados expresamente como permitidos en el apartado 14 de estas normas.

17. Limitaciones y Prohibiciones

Queda prohibido cualquier uso o actividad no contemplados expresamente como permitidos en el apartado 16 de estas normas, salvo autorización expresa de la consejería competente en materia de medio ambiente.

En el momento en que los terrenos se desarrollen de acuerdo al planeamiento, las limitaciones y prohibiciones serán las contempladas en el apartado 15 de estas normas.

C3. ZONA DE USOS RECREATIVOS ORDENADOS

16. Usos y Actividades Permitidos

Además de los usos y actuaciones contemplados para la Zona de Especial protección, quedan permitidos en esta zona los siguientes:

- a) El excursionismo, el uso recreativo y el disfrute del medio natural, de manera ordenada y de forma respetuosa con los restantes usos permitidos en la zona de influencia del embalse.
- b) La construcción o ampliación de instalaciones relacionadas con el uso recreativo actual, siguiendo criterios paisajísticos de integración con el entorno y dentro de las superficies delimitadas al efecto.

17. Limitaciones y Prohibiciones

- a) Se prohíben las construcciones e instalaciones distintas de las destinadas a los usos recreativos autorizados.

12.2. NORMATIVA BÁSICA DE TRAMITACIÓN

III. PROCEDIMIENTO

18. Derechos de tanteo y retracto

En aplicación de la disposición adicional quinta de la Ley 7/1990, de 28 de junio, la Comunidad de Madrid gozará de los derechos de tanteo y retracto en las transmisiones onerosas *inter vivos* que tengan por objeto la enajenación total o parcial de terrenos situados dentro del ámbito de aplicación del Plan de Ordenación que tengan la consideración de suelo no urbanizable.

19. Procedimiento de tanteo

19.1. A los efectos del ejercicio del derecho de tanteo, las personas o entidades que se propongan transmitir terrenos a que hace referencia el apartado 18 deberán notificar fehacientemente su intención a la consejería competente en materia de medio ambiente, indicando los bienes objeto de transmisión y las circunstancias de la misma, en particular el precio y condiciones.

19.2. Recibida la notificación la Consejería competente en materia de medio ambiente dispondrá de tres meses, contados a partir de la recepción de la misma, para ejercer su derecho de tanteo.

20. Procedimiento de retracto

20.1. En el supuesto de que la Consejería competente en materia de medio ambiente conozca que se ha producido alguna transmisión de las sometidas a los derechos de tanteo y retracto sin haber recibido la notificación prevista en el apartado 19, podrá requerir al transmitente para que le remita copia fehaciente de la escritura pública en la que se haya instrumentado la citada transmisión.

20.2. Recibida la copia de la escritura a que se refiere el párrafo anterior, la consejería competente en materia de medio ambiente dispondrá del plazo de un año, a partir de la recepción de dicho documento, para ejercer el derecho de retracto.

13. PROGRAMA DE ACTUACIONES E INVERSIONES

En este capítulo se establecen las líneas de actuación derivadas de los objetivos de la revisión del Plan de Ordenación. Dichas actuaciones están orientadas a resolver o reducir, en la medida de lo posible y en el ámbito de las competencias de las entidades u organismos citados, aquellos problemas existentes o que pudieran surgir en los embalses catalogados y en sus entornos próximos, para cuya solución se requieran actuaciones específicas no contempladas en la ordenación de usos del territorio.

Partiendo de una enumeración general de las líneas estratégicas de actuación, y tras un desarrollo de las mismas, se termina haciendo referencia a las entidades u organismos que, en base a sus competencias, serán los encargados de sufragar y ejecutar las inversiones que posibiliten el cumplimiento de dichas actuaciones para la conservación y protección de los valores naturales en el ámbito de ordenación del embalse. Todo ello, sin perjuicio de las actuaciones que tengan que desarrollar para la consecución de dichos valores, otros organismos, entidades y/o administraciones competentes.

13.1. LÍNEAS DE ACTUACIÓN ESTRATÉGICAS

Todas las actuaciones se encuentran interrelacionadas y no deberían entenderse ni contemplarse de forma individualizada, siendo cada una de ellas parte imprescindible para contribuir al logro de los objetivos generales para los embalses catalogados de la Comunidad de Madrid, que a continuación se indican:

- Garantizar los estándares de la calidad hídrica en los embalses catalogados.
 - L.1. Protección y recuperación de la calidad de las aguas.
- Mejorar y salvaguardar la integridad de la gea, flora y fauna del ecosistema.
 - L.2. Conservación de los Recursos Naturales, Patrimonio Cultural y Paisaje.
- Resolución de los problemas ambientales detectados tales como zonas degradadas, con problemas de erosión, escombreras, que requieran de una acción de restauración.
 - L.3. Restauración.
- Dotar de infraestructuras de servicios necesarias para la ordenación de los usos compatibles con la zonificación del entorno de los embalses.

- L.4. Adecuación frente al uso público y social en la naturaleza.
- Fomentar actividades científicas que amplíen el conocimiento técnico de distintas áreas.
 - L.5. Fomento de actividades científicas e investigación.

13.2. DESARROLLO Y ORGANISMOS COMPETENTES

A continuación, se desarrollan las distintas líneas estratégicas de actuación contempladas:

1. PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Actuaciones que tienen el objetivo de preservar los recursos hídricos en consonancia con el uso principal de abastecimiento del embalse, y resolver, en la medida de lo posible, la problemática asociada a otros usos que empeora la calidad de las aguas. Las actuaciones serán ejecutadas, en el ámbito de sus competencias, por Canal de Isabel II y la dirección general competente en materia de medio natural de la consejería competente en materia de medio ambiente.

1.1. Mejora de la calidad hídrica

Actuaciones encaminadas al cumplimiento de los objetivos de calidad hídrica determinados en el Tercer Ciclo de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Tajo para aguas destinadas al abastecimiento de la población y reducir la eutrofización de las aguas.

1.2. Ordenación agropecuaria

Actuaciones con el fin de controlar y restringir el acceso de la cabaña ganadera a las márgenes y lámina de agua del embalse.

2. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, PATRIMONIO CULTURAL Y PAISAJE

Actuaciones destinadas a proteger, conservar y mejorar la integridad de la gea, flora y fauna del ecosistema, así como la armonía del paisaje. Las actuaciones serán ejecutadas, en el ámbito de sus competencias, por el Canal de Isabel II y la dirección general competente en materia de medio natural de la consejería competente en materia de medio ambiente.

2.1. Mejora de la cubierta vegetal

Actuaciones orientadas a mejorar la protección hidrológica y soporte estructural en el que se desenvuelven los procesos ecológicos de las laderas vertientes del embalse, de la misma forma, detener o reducir los procesos de degradación y mejorar la calidad de la vegetación natural de la zona.

2.2. Mejoras para la fauna y flora

Potenciación y preservación de la cubierta vegetal existente y protección de endemismos, además de la conservación de la fauna silvestre y especies de interés.

2.3. Reconocimiento, control o erradicación de especies exóticas invasoras (EEI)

Actuaciones dirigidas a las EEI en el espacio protegido circundante al embalse catalogado, o en el propio embalse. La presencia de EEI puede alterar profundamente la dinámica de los ecosistemas, provocando una pérdida de biodiversidad y, según la especie, importantes problemas económicos.

3. RESTAURACIÓN DEL MEDIO

Actuaciones enfocadas a la corrección del impacto negativo de zonas relativamente pequeñas y fuertemente impactadas por actividades como antiguas canteras, edificaciones de uso público abandonadas o en ruinas, antiguos vertederos, viales sin uso, actividades de tipo industrial con posible afección al medio, etc. Están basadas fundamentalmente en las zonas delimitadas como B.2. "Zona de recuperación de terrenos degradados".

En la nueva zonificación del embalse de Navacerrada hay dos recintos tipificados como zona B.2., la cantera abandonada junto a la presa, cuya restauración corre a cargo de la dirección general competente en materia de medio natural de la consejería competente en materia de medio ambiente, y los restos de la antigua carretera de Navacerrada en el sur del embalse.

4. ADECUACIÓN FRENTE AL USO PÚBLICO Y SOCIAL EN LA NATURALEZA

Actuaciones con objeto de ordenar la actividad cultural y el disfrute del entorno natural de acuerdo a los usos compatibles enmarcados en la zonificación del entorno próximo del embalse. Las actuaciones serán ejecutadas, en el ámbito de sus competencias, por el Canal de Isabel II y la dirección general competente en materia de medio natural de la consejería competente en materia de medio ambiente, así como también los ayuntamientos ribereños del embalse de Navacerrada en las materias de sus competencias.

4.1. Ordenación recreativa

Actuaciones encaminadas al uso ordenado y regulado de actividades de interés turístico, recreativo, deportivo y cultural en zonas concretas del entorno del embalse que sean compatibles con la funcionalidad del mismo.

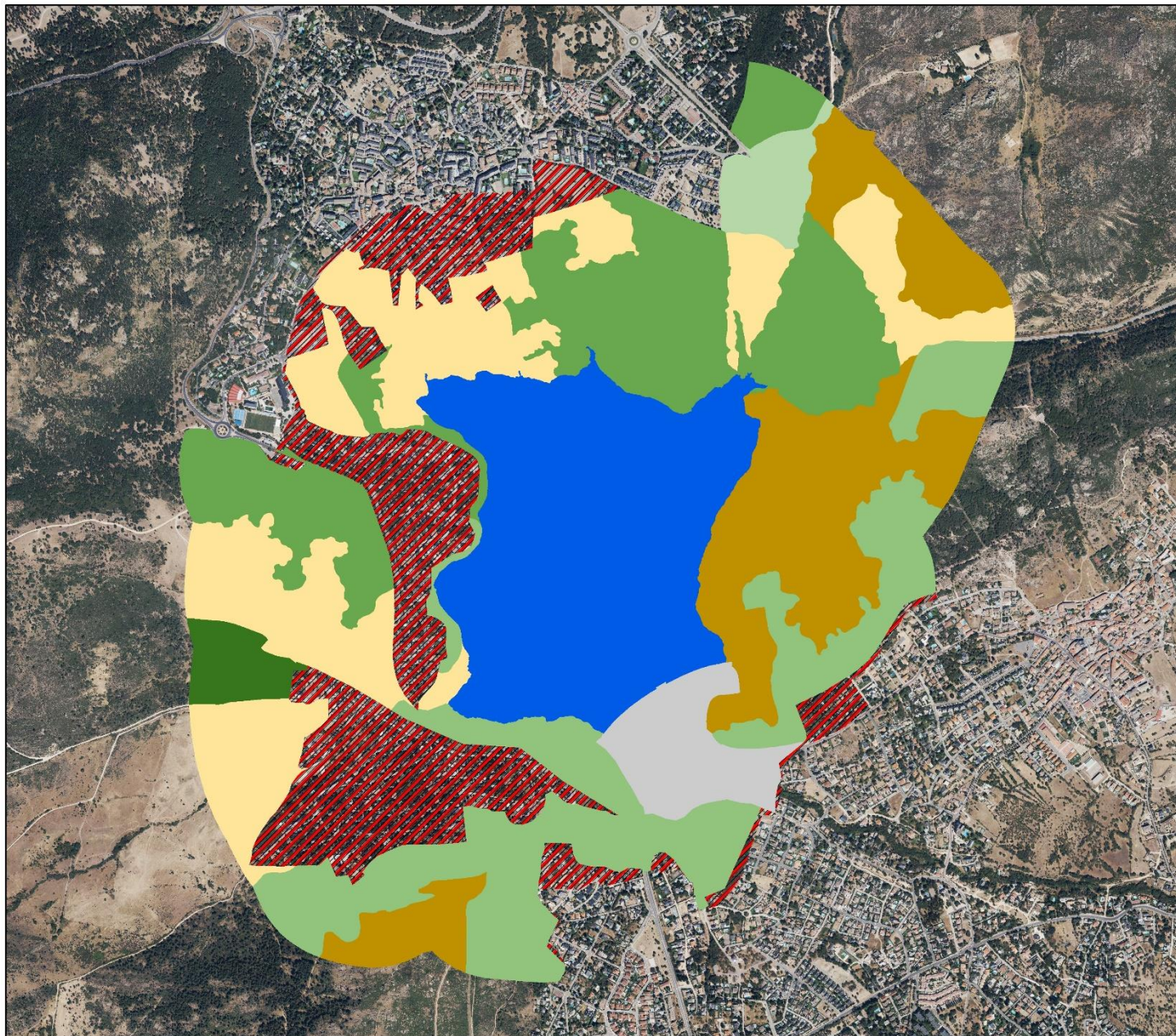
4.2. Equipamientos y dotaciones

Dotar y/o adecuar puntos o zonas concretas del equipamiento preciso para solventar la problemática, así como su mantenimiento en buenas condiciones de uso.

5. FOMENTO DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E INVESTIGACIÓN

Actuaciones orientadas a la obtención de datos precisos con el fin de suplir ciertos vacíos de información detectados y/o la necesidad de actualizar el conocimiento científico. Las actuaciones serán ejecutadas, en el ámbito de sus competencias, por el Canal de Isabel II y la dirección general competente en materia de medio natural de la consejería competente en materia de medio ambiente.

ANEXO 1. Fichas Unidades Ambientales Homogéneas



-  Embalse
-  Urbano
- UNIDADES AMBIENTALES**
-  Pastizal xerofítico
-  Matorral denso en cerros y laderas
-  Zonas adheradas
-  Bosque de coníferas
-  Bosque de frondosas
-  Bosque mixto
-  Bajo presa

Escala: 1:16.000

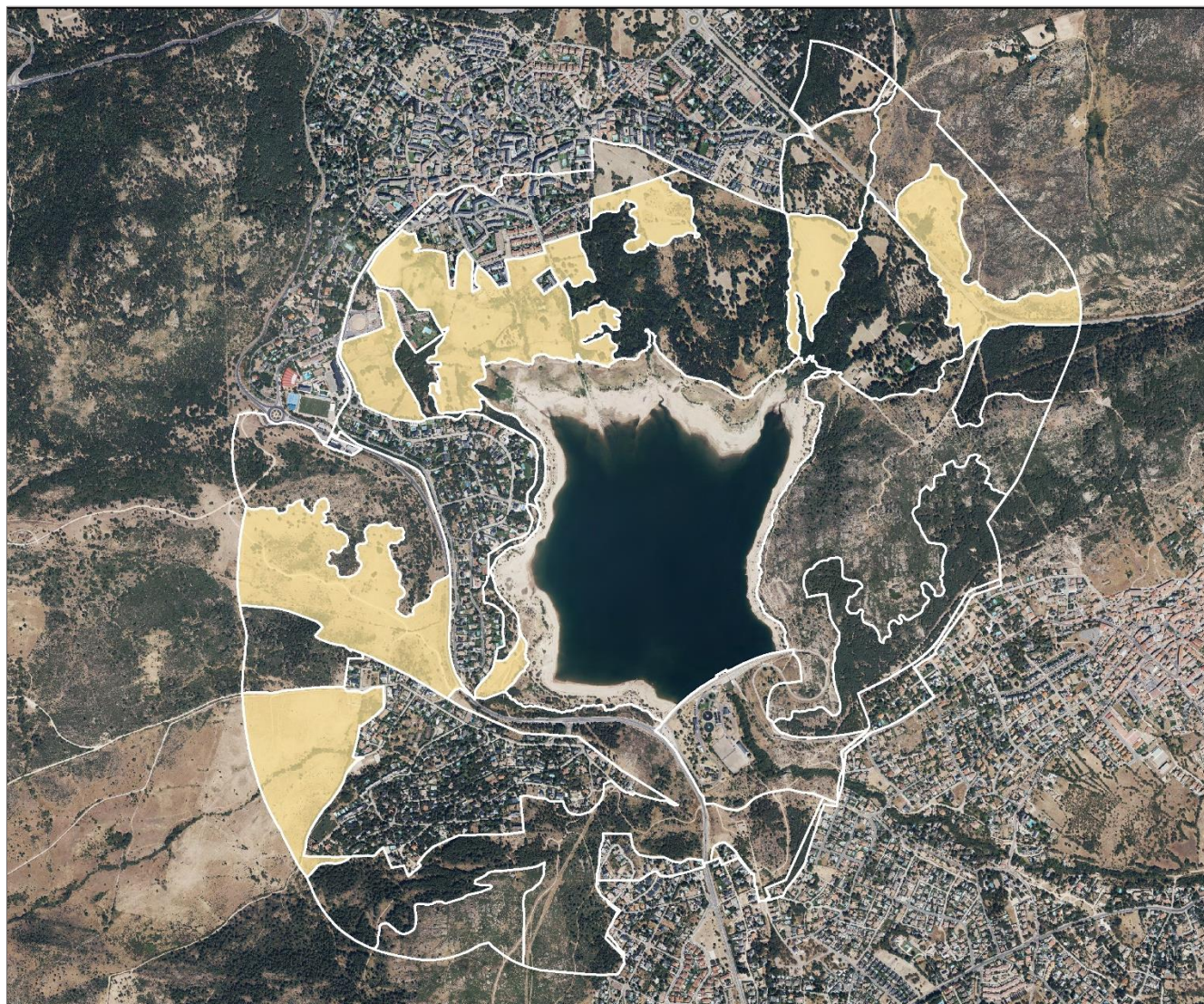
Ortofoto base: PNOA máxima actualidad

Sistema de referencia: ETRS89 UTM 30N

Fecha: Julio de 2022



PLANO DE UBICACIÓN



0 1,5 Km
Ortofoto base: PNOA máxima actualidad **Escala:** 1:16.000
Sistema de referencia: ETRS89 UTM 30N **Fecha:** Julio de 2022

FACTORES BÁSICOS

VEGETACIÓN

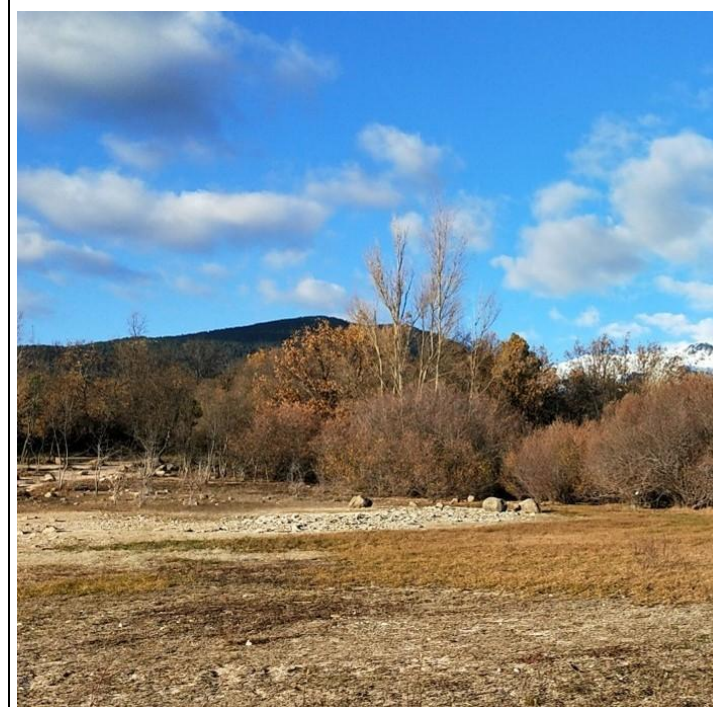
Comunidades herbáceas con poca vegetación arbustiva y arbolado formando áreas abiertas.

LITOLÓGÍA

Granitos biotíticos. Están rocas presentan permeabilidad baja.

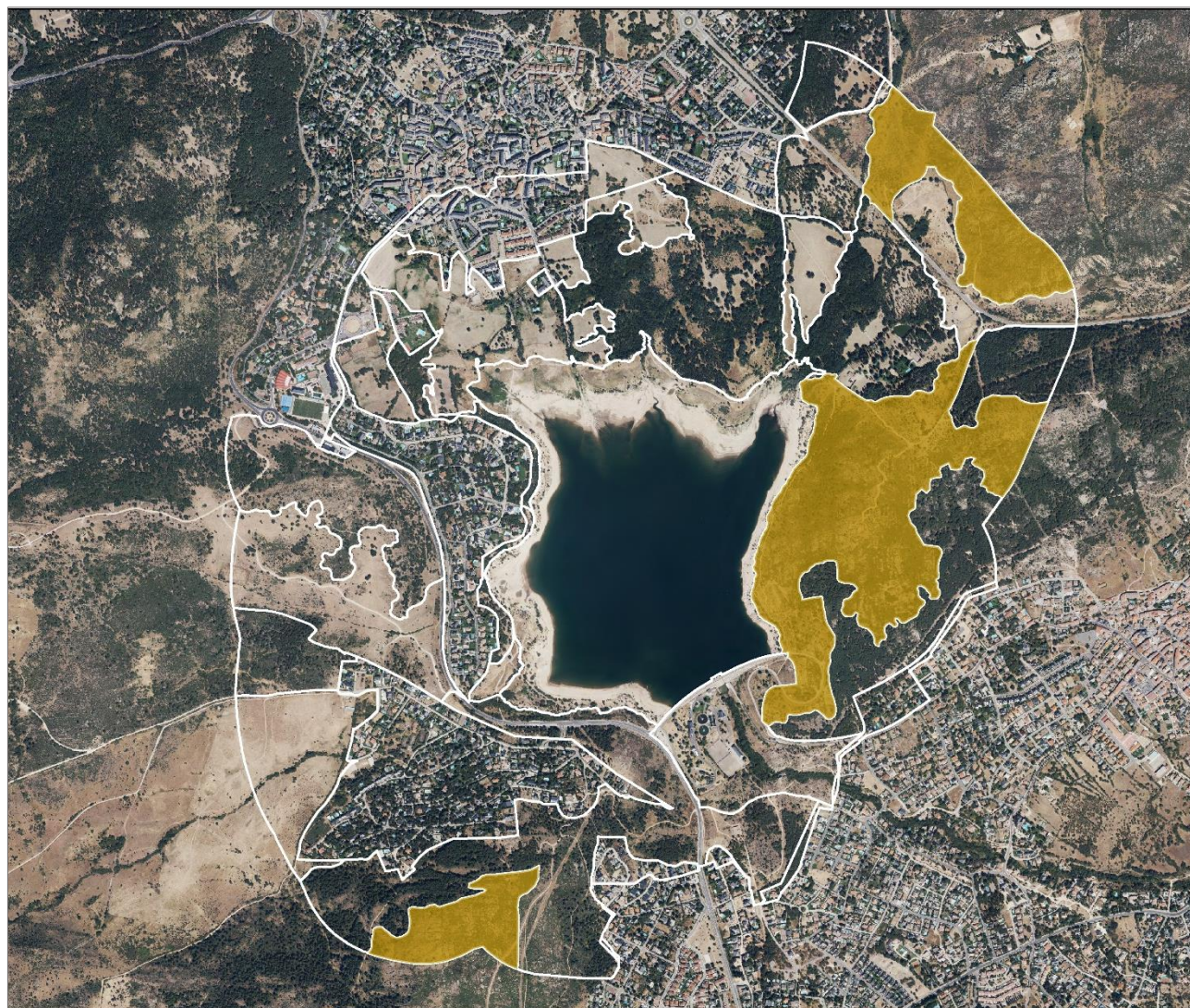
FISIOGRAFÍA

Laderas detríticas, navas y laderas rocosas escalonadas.



EMBALSE DE NAVACERRADA		UNIDAD AMBIENTAL: Pastizal xerofítico				1.A													
CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD AMBIENTAL																			
EDAFOLOGÍA	Cambisol dístrico/Cambisol eutrico/Leptosol úmbrico: Son suelos que se desarrollan sobre litologías ácidas, fundamentalmente sobre granitos y neises, pero también sobre esquistos, pizarras y cuarcitas. Se caracterizan por tener una saturación de bases menor de 50% en alguno de sus horizontes. Son suelos susceptibles a la erosión.																		
EROSIÓN POTENCIAL	BAJA (0-2t/ha/año)	BAJA-MEDIA (2-5t/ha/año)	MEDIA-ALTA (5-12t/ha/año)	ALTA (12-40t/ha/año)	MUY ALTA (>40t/ha/año)														
HIDROLOGÍA	Esta unidad está cruzada por varios arroyos como el arroyo del Labajo, el arroyo de la Angostura y el arroyo del Zahurdón.																		
SUPERFICIE	84,87 ha	TITULARIDAD/PROPIEDAD D	Privada, excepto un fragmento situado en el este que es de titularidad privada.																
RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	<p>RB “Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama”.</p> <p>HIC: 6220*, 6230*, 3170*, 91B0, 9230, 92A0.</p> <p>PRUG PN Sierra de Guadarrama “Área de Influencia Socioeconómica” (en su mayor parte).</p> <p>PORN Sierra de Guadarrama “Zona de Transición”.</p> <p>MP: Masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebral, sabinar, coscojar y quejigal y masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedal.</p> <p>MUP: Dehesa de la golondrina y Agregados, Alto del Hilo (pequeña parte).</p>																		
FAUNA	<p>Enclave potencial para especies muy específicas de este hábitat, las zonas abiertas son muy propicias como fuente de alimento de mamíferos y aves especialmente. El fragmento de la unidad que se encuentra en la parte más suroeste presenta un arroyo, lo que favorece la potencial presencia de anfibios.</p> <p style="text-align: center;">VALOR DE CONSERVACIÓN</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: red;">BAJO</td> <td>MEDIO</td> <td>ALTO</td> <td>MUY ALTO</td> </tr> </table>						BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO									
BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO																
PAISAJE	<p style="text-align: center;">FRAGILIDAD VISUAL</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Fragilidad intrínseca Alta. El fragmento situado más al suroeste no es visible desde la lámina del embalse.</td> <td style="width: 50%;">Accesibilidad visual Alta. El fragmento situado más al suroeste no es visible desde la lámina del embalse.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BAJA</td> <td style="text-align: center;">MEDIA</td> <td style="background-color: lightgreen; text-align: center;">ALTA</td> <td style="text-align: center;">MUY ALTA</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">CALIDAD PAISAJÍSTICA</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Calidad intrínseca Media. El fragmento situado más al suroeste no es visible desde la lámina del embalse.</td> <td style="width: 33%;">Calidad del fondo escénico Media – alta. Alta solamente en el fragmento que se encuentra en el este.</td> <td style="width: 33%;">Calidad del entorno Media – alta. Todos los fragmentos de la unidad (a excepción del situado al sureste que no es visible) se poseen valores altos y medios.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red; text-align: center;">BAJA</td> <td style="text-align: center;">MEDIA</td> <td style="text-align: center;">ALTA</td> <td style="text-align: center;">MUY ALTA</td> </tr> </table>						Fragilidad intrínseca Alta. El fragmento situado más al suroeste no es visible desde la lámina del embalse.	Accesibilidad visual Alta. El fragmento situado más al suroeste no es visible desde la lámina del embalse.	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA	Calidad intrínseca Media. El fragmento situado más al suroeste no es visible desde la lámina del embalse.	Calidad del fondo escénico Media – alta. Alta solamente en el fragmento que se encuentra en el este.	Calidad del entorno Media – alta. Todos los fragmentos de la unidad (a excepción del situado al sureste que no es visible) se poseen valores altos y medios.	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
Fragilidad intrínseca Alta. El fragmento situado más al suroeste no es visible desde la lámina del embalse.	Accesibilidad visual Alta. El fragmento situado más al suroeste no es visible desde la lámina del embalse.																		
BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA																
Calidad intrínseca Media. El fragmento situado más al suroeste no es visible desde la lámina del embalse.	Calidad del fondo escénico Media – alta. Alta solamente en el fragmento que se encuentra en el este.	Calidad del entorno Media – alta. Todos los fragmentos de la unidad (a excepción del situado al sureste que no es visible) se poseen valores altos y medios.																	
BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA																
INFRAESTRUCTURAS	Esta unidad es cruzada por la M607 y por múltiples caminos de terracería y urbanos. Canal Trasvase Presa Navalmedio - Presa Navacerrada, Arteria Portazgo impulsión Ø350mm, Arteria impulsión Las Alegas Ø200mm, Colector A1, H2, H3 y emisario A3 del sistema de saneamiento El Endrinal. Línea de comunicaciones ETAP Navacerrada- Depósito El Portazgo.																		
OBSERVACIONES	Aparcamiento junto acceso al camino de La Longuera. No está habilitado como aparcamiento, pero se usa regularmente por los usuarios del paseo.																		

PLANO DE UBICACIÓN




Ortofoto base: PNOA máxima actualidad **Escala:** 1:16.000
Sistema de referencia: ETRS89 UTM 30N **Fecha:** Julio de 2022

FACTORES BÁSICOS

VEGETACIÓN

Jaral denso de *Cistus ladanifer* con presencia puntual de *Cistus laurifolius* y *Juniperus oxycedrus*.

LITOLOGÍA

Granitos biotíticos. Estas rocas presentan permeabilidad baja.

FISIOGRAFÍA

Laderas detríticas y rampas escalonadas (superficies rocosas)



EMBALSE DE NAVACERRADA		UNIDAD AMBIENTAL: Matorral denso en cerros y laderas				2.D
CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD AMBIENTAL						
EDAFOLOGÍA	Cambisol eutrico/Leptosol úmbrico: Ambos suelos se desarrollan sobre litologías ácidas, fundamentalmente sobre granitos y neises, pero también sobre esquistos, pizarras y cuarcitas. Son suelos susceptibles a la erosión.					
EROSIÓN POTENCIAL	BAJA (0-2t/ha/año)	BAJA-MEDIA (2-5t/ha/año)	MEDIA-ALTA (5-12t/ha/año)	ALTA (12-40t/ha/año)	MUY ALTA (>40t/ha/año)	
HIDROLOGÍA	Esta unidad está cruzada por el río Navacerrada.					
SUPERFICIE	69,92 ha	TITULARIDAD/PROPIEDAD D	Privada.			
RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	<p>RB "Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama".</p> <p>PRUG PN Sierra Guadarrama "Zona Periférica de Protección del Parque Nacional Sierra de Guadarrama", "Zona de Influencia Socioeconómica" (mayor parte).</p> <p>PORN Sierra Guadarrama "Zona de Transición" (mayor parte) y "Zona de Aprovechamiento Ordenado de los Recursos Naturales" (pequeña parte).</p> <p>HIC: 9230.</p> <p>MUP: Dehesa de la golondrina y Agregados, Alto del Hilo, Cerro del Castillo.</p> <p>MP: Masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedal.</p>					
FAUNA	<p>Zona con afloramientos rocosos y matorral, presentando un enclave propicio para reptiles, y como hábitat cazadero y refugio para mamíferos y aves. La zona del arroyo es una zona potencial propicia para el asentamiento de especies de anfibios.</p> <p style="text-align: center;">VALOR DE CONSERVACIÓN</p> <p style="text-align: center;">MAYOR VALOR MENOR VALOR</p> <p style="text-align: center;">MUY ALTO ALTO MEDIO BAJA</p>					
PAISAJE	FRAGILIDAD VISUAL					
	Fragilidad intrínseca Alta.			Accesibilidad visual Media.		
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
	CALIDAD PAISAJÍSTICA					
	Calidad intrínseca Media –baja.		Calidad del entorno Media – alta.		Calidad del fondo escénico Baja.	
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
INFRAESTRUCTURAS	<p>Parte de la unidad la cruza la carretera M-607.</p> <p>Arteria Portazgo impulsión Ø350mm, Arteria impulsión Las Alegas Ø200mm. Línea de comunicaciones ETAP Navacerrada- Depósito El Portazgo.</p>					
OBSERVACIONES	Unidad afectada por suelo clasificado como urbanizable a lo largo de la M-607.					

PLANO DE UBICACIÓN

FACTORES BÁSICOS



VEGETACIÓN

Fresneda adhesionada (*Fraxinus angustifolia*) con presencia puntual de melojo (*Quercus pyrenaica*) y rosáceas (*Rubus* sp.).

LITOLOGÍA

Granitos biotíticos. Están rocas presentan permeabilidad baja.

FISIOGRAFÍA

Laderas detríticas (recubrimientos de piedemonte).





Ortofoto base: PNOA máxima actualidad **Escala:** 1:16.000
Sistema de referencia: ETRS89 UTM 30N **Fecha:** Julio de 2022

EMBALSE DE NAVACERRADA		UNIDAD AMBIENTAL: Zonas adhesionadas				3.E
CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD AMBIENTAL						
EDAFOLOGÍA	Cambisol eutrico: Suelo con horizonte cámbico, es decir, horizonte Bw o Bs, cuyo límite inferior está como mínimo a 25 cm de profundidad.					
EROSIÓN POTENCIAL	BAJA (0-2t/ha/año)	BAJA-MEDIA (2-5t/ha/año)	MEDIA-ALTA (5-12t/ha/año)	ALTA (12-40t/ha/año)	MUY ALTA (>40t/ha/año)	
HIDROLOGÍA	Limita con el arroyo del Zahurdón y el río Navacerrada.					
SUPERFICIE	9,05 ha	TITULARIDAD/PROPIEDAD	Privada.			
RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	RB “Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama”. PRUG PN Sierra Guadarrama “Zona de Influencia Socioeconómica” (mayor parte). PORN Sierra Guadarrama “Zona de Transición” (mayor parte) y “Zona de Aprovechamiento Ordenado de los Recursos Naturales” (pequeña parte). HIC: 92A0. MP: Masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedal.					
FAUNA	Enclave potencial para una gran diversidad de especies que pueden utilizar los árboles como lugares de nidificación y los espacios abiertos como fuente de alimento, tanto como para mamíferos como aves principalmente.					
	VALOR DE CONSERVACIÓN					
	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
PAISAJE	FRAGILIDAD VISUAL					
	Fragilidad intrínseca Media – alta.			Accesibilidad visual Media – alta.		
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
	CALIDAD PAISAJÍSTICA					
	Calidad intrínseca Media.		Calidad del entorno Media – alta.		Calidad del fondo escénico Baja.	
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
INFRAESTRUCTURAS	Accesos a las fincas por camino de terracería. Limita con la M607 y varias calles urbanas. Arteria Portazgo impulsión Ø350mm, Arteria impulsión Las Alegas Ø200mm. Línea de comunicaciones ETAP Navacerrada- Depósito El Portazgo.					
OBSERVACIONES	Colindante en su lado oeste al suelo urbano del núcleo de Navacerrada. Limita con el aparcamiento junto al camino de La Longuera. No está habilitado como aparcamiento, pero se usa regularmente por los usuarios del paseo.					

PLANO DE UBICACIÓN

FACTORES BÁSICOS



VEGETACIÓN

Bosque de coníferas (*Pinus sylvestris*) con vegetación acompañante de tipo arbustiva representada por jara (*Cistus ladanifer*) y enebro (*Juniperus oxycedrus*).

LITOLOGÍA

Granitos biotíticos. Son rocas de permeabilidad baja.

FISIOGRAFÍA

Cerros y cabezos, laderas detríticas y rocosas.



EMBALSE DE NAVACERRADA		UNIDAD AMBIENTAL: Bosque de coníferas				4.F
CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD AMBIENTAL						
EDAFOLOGÍA	Cambisol dístico/Leptosol úmbrico: Ambos suelos se desarrollan sobre litologías ácidas, fundamentalmente sobre granitos y neises, pero también sobre esquistos, pizarras y cuarcitas. Se caracterizan por tener una saturación de bases menor de 50% en alguno de sus horizontes. Son susceptibles a la erosión.					
EROSIÓN POTENCIAL	BAJA (0-2t/ha/año)	BAJA-MEDIA (2-5t/ha/año)	MEDIA-ALTA (5-12t/ha/año)	ALTA (12-40t/ha/año)	MUY ALTA (>40t/ha/año)	
HIDROLOGÍA	No presenta flujos de agua canalizados.					
SUPERFICIE	77,43 ha	TITULARIDAD/PROPIEDAD	Público, a excepción de una parte en el fragmento situado en la parte más al sur.			
RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	RB “Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama”. PRUG PN Sierra Guadarrama “Zona de Influencia Económica” (mayor parte). PORN Sierra Guadarrama “Zona de Transición”. HIC: 3170*, 8230. MP: Masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojar y quejigal. MUP: Dehesa de la Golondrina y Agregados, Alto del Hilo, Cerro del Castillo.					
FAUNA	Enclave para fauna potencial ligada a ambientes forestales y como refugio, principalmente para aves y mamíferos.					
	VALOR DE CONSERVACIÓN					
	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
PAISAJE	FRAGILIDAD VISUAL					
	Fragilidad intrínseca Alta. La parte de la unidad ambiental que se encuentra al este no es visible desde la lámina de agua.			Accesibilidad Media - alta. La parte de la unidad ambiental que se encuentra al este no es visible desde la lámina de agua.		
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
	CALIDAD PAISAJÍSTICA					
	Calidad intrínseca Media – alta. La parte de la UA que se encuentra al este no es visible desde la lámina de agua.		Calidad del entorno Media – baja.		Calidad del fondo escénico Media.	
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
INFRAESTRUCTURAS	Esta unidad es atravesada por la carretera N601 así como de diversos caminos de terracería. Arteria conducción Navacerrada - Puerta del Sol Ø500mm, Arteria ramal depósito Collado Mediano (Las Colonias) Ø250mm, Arteria conducción Navacerrada - Reunión Ø1.000mm, Depósito Becerril de la Sierra (Salinearas), Arteria conducción Navacerrada- Los Molinos Ø80mm. Línea de Comunicaciones Nudo Villalba-Cantón- ETAP Navacerrada.					
OBSERVACIONES	Área recreativa Alto del Hilo.					

PLANO DE UBICACIÓN

FACTORES BÁSICOS




Ortofoto base: PNOA máxima actualidad **Escala:** 1:16.000
Sistema de referencia: ETRS89 UTM 30N **Fecha:** Julio de 2022

VEGETACIÓN

Bosque de frondosas de tipo melojar (*Quercus pyrenaica*) con presencia de fresno (*Fraxinus angustifolia*) acompañado de jara (*Cistus laurifolius*) y rosáceas (*Rosa* sp.).

LITOLOGÍA

Granitos biotíticos. Son rocas de permeabilidad baja.

FISIOGRAFÍA

Depresiones aluviales de tipo navas, laderas detríticas y rocosas.



EMBALSE DE NAVACERRADA		UNIDAD AMBIENTAL: Bosque de frondosas				5.G
CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD AMBIENTAL						
EDAFOLOGÍA	Cambisol dístico/ Cambisol eutrico/Leptosol úmbrico: Son suelos desarrollados sobre litologías ácidas, fundamentalmente granitos y neises, pero también sobre esquistos, pizarras y cuarcitas. Se caracterizan por tener una saturación de bases menor de 50% en alguno de sus horizontes. Susceptibles a erosión.					
EROSIÓN POTENCIAL	BAJA (0-2t/ha/año)	BAJA-MEDIA (2-5t/ha/año)	MEDIA-ALTA (5-12t/ha/año)	ALTA (12-40t/ha/año)	MUY ALTA (>40t/ha/año)	
HIDROLOGÍA	Río Navacerrada, arroyo del Zahurdón.					
SUPERFICIE	80,67 ha	TITULARIDAD/PROPIEDAD	Privado, los fragmentos de la parte Este del ámbito y público el fragmento situado al Oeste.			
RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	RB "Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama". PN Sierra Guadarrama "Zona de Influencia Socioeconómica". PORN Sierra Guadarrama "Zona de Transición". HIC: 6220*, 91B0, 9230. MP: Masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedal y masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojar y quejigal. MUP: Dehesa de la golondrina y Agregados.					
FAUNA	Enclave para fauna potencial ligada a ambientes forestales y como refugio, principalmente para aves y mamíferos. Las áreas más abiertas y con presencia de arroyos favorece la posible presencia de especies de anfibios.					
	VALOR DE CONSERVACIÓN					
	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
PAISAJE	FRAGILIDAD VISUAL					
	Fragilidad intrínseca Media – alta.			Accesibilidad visual Media.		
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
	CALIDAD PAISAJÍSTICA					
	Calidad intrínseca Media –alta.		Calidad del entorno Media.		Calidad del fondo escénico Media.	
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
INFRAESTRUCTURAS	Rodeada por la N601 y N607. La cruzan diversos caminos forestales. Canal Traslase Presa Navalmedio - Presa Navacerrada, Arteria Portazgo impulsión Ø350mm, Arteria impulsión Las Alegas Ø200mm, Colector A1 y H3 del sistema de saneamiento El Endrinal. Línea de comunicaciones ETAP Navacerrada- Depósito El Portazgo.					
OBSERVACIONES	Unidad afectada por suelo clasificado como urbanizable y colindante al suelo urbano de Navacerrada. Aparcamiento junto a la entrada del MUP "Dehesa de la Golondrina".					

PLANO DE UBICACIÓN

FACTORES BÁSICOS




Ortofoto base: PNOA máxima actualidad **Escala:** 1:16.000
Sistema de referencia: ETRS89 UTM 30N **Fecha:** Julio de 2022

VEGETACIÓN

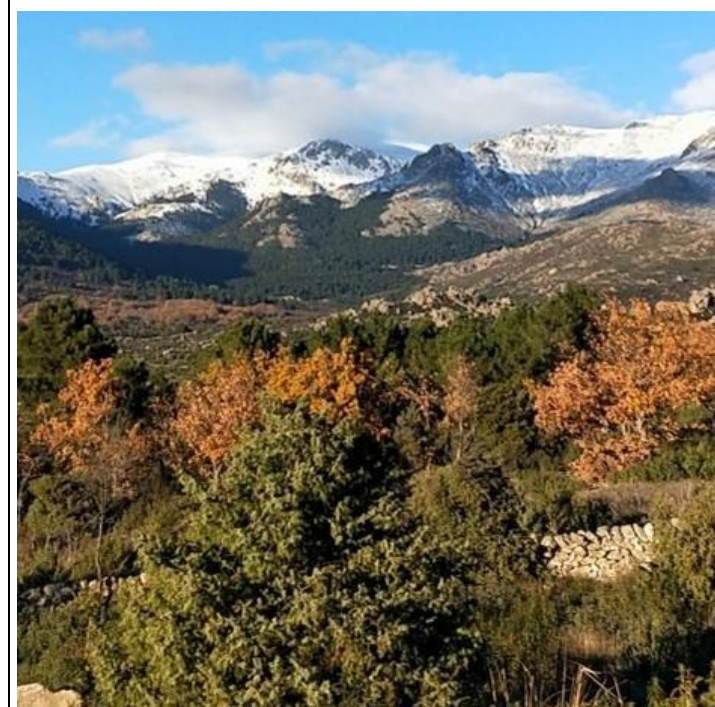
Bosque mixto de encina (*Quercus ilex*), pino (*Pinus sylvestris*), melojo (*Quercus pyrenaica*) y fresno (*Juniperus oxycedrus*) acompañados de jara (*Cistus ladanifer*).

LITOLOGÍA

Granitos biotíticos. Son rocas de permeabilidad baja.

FISIOGRAFÍA

Laderas rocosas formando rampas escalonadas y laderas detríticas.



EMBALSE DE NAVACERRADA		UNIDAD AMBIENTAL: Bosque mixto				6.H
CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD AMBIENTAL						
EDAFOLOGÍA	Cambisol dústico: desarrollado sobre granito biotítico, se caracterizan por tener una saturación de bases menor de 50% en alguno de sus horizontes. Son suelos susceptibles a la erosión.					
EROSIÓN POTENCIAL	BAJA (0-2t/ha/año)	BAJA-MEDIA (2-5t/ha/año)	MEDIA-ALTA (5-12t/ha/año)	ALTA (12-40t/ha/año)	MUY ALTA (>40t/ha/año)	
HIDROLOGÍA	No presenta flujos de agua canalizados.					
SUPERFICIE	7,35 ha	TITULARIDAD/PROPIEDAD	La mayor parte de la superficie es privada.			
RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	RB "Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama". PORN Sierra Guadarrama "Zona de Transición". HIC: 6220*. MUP: Dehesa de la golondrina y Agregados.					
FAUNA	Enclave con potencial para especies más ligadas a ambiente forestales, especialmente aves y mamíferos. La presencia de vegetación arbustiva sirve de refugio para diversas especies.					
	VALOR DE CONSERVACIÓN					
	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
PAISAJE	FRAGILIDAD VISUAL					
	Fragilidad intrínseca Media. Parte del fragmento situado al oeste no es visible desde la lámina de agua.			Accesibilidad visual Media. Parte del fragmento situado al oeste no es visible desde la lámina de agua.		
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
	CALIDAD PAISAJÍSTICA					
	Calidad intrínseca Media. Parte del fragmento situado al oeste no es visible desde la lámina de agua.		Calidad del entorno Media –baja.		Calidad del fondo escénico Baja.	
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
INFRAESTRUCTURAS	No presenta infraestructuras.					
OBSERVACIONES						

PLANO DE UBICACIÓN

FACTORES BÁSICOS




0
1,5
Km
Ortofoto base: PNOA máxima actualidad
Escala: 1:16.000
Sistema de referencia: ETRS89 UTM 30N
Fecha: Julio de 2022

VEGETACIÓN

Vegetación de ribera arbóreo/arbustiva de fresno (*Fraxinus angustifolia*) y sauce (*Salix salviifolia* y *Salix atrocinerea*). También presenta zonas de monte de enebro (*Juniperus oxycedrus*) y de bosque de pinos (*Pinus sylvestris*).

LITOLOGÍA

Granitos biotíticos. Estas rocas presentan permeabilidad baja.

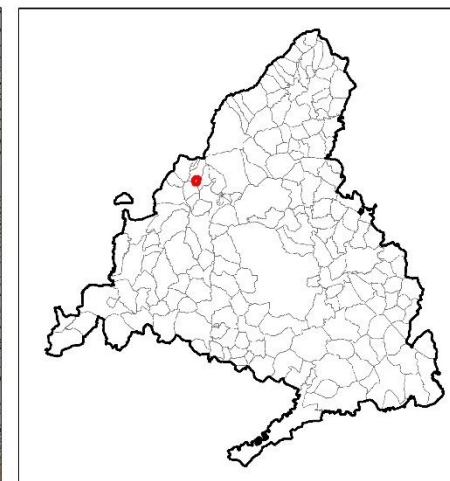
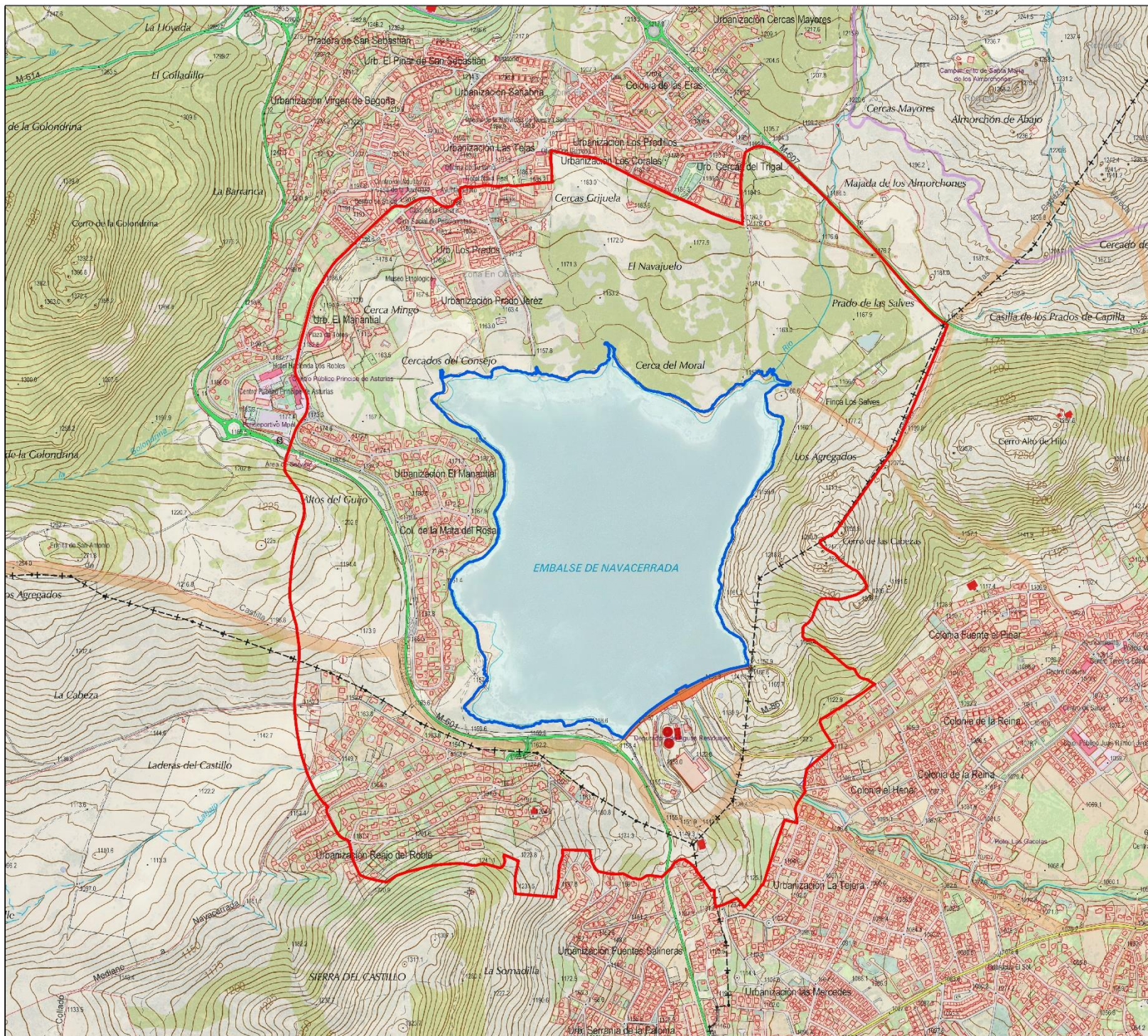
FISIOGRAFÍA

Laderas detríticas.



EMBALSE DE NAVACERRADA		UNIDAD AMBIENTAL: Bajo presa				8.K
CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD AMBIENTAL						
EDAFOLOGÍA	Cambisol dútrico/eútrico: desarrollados sobre granito biotítico, el dútrico se caracterizan por tener una saturación de bases menor de 50% en alguno de sus horizontes y el eútrico por tener un horizonte Bw o Bs, cuyo límite inferior está como mínimo a 25 cm de profundidad. Son susceptibles a la erosión.					
EROSIÓN POTENCIAL	BAJA (0-2t/ha/año)	BAJA-MEDIA (2-5t/ha/año)	MEDIA-ALTA (5-12t/ha/año)	ALTA (12-40t/ha/año)	MUY ALTA (>40t/ha/año)	
HIDROLOGÍA	Esta unidad es cruzada por el río Navacerrada.					
SUPERFICIE	17,05 ha	TITULARIDAD/PROPIEDAD	Público. En torno al cauce titularidad privada.			
RÉGIMEN DE PROTECCIÓN	RB "Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama". PN Sierra Guadarrama "Zona de Influencia Socioeconómica". PORN Sierra Guadarrama "Zona de Transición". HIC: 92A0. MUP: Dehesa de la golondrina y Agregados, Alto del Hilo.					
FAUNA	La vegetación de ribera es un enclave potencial para una diversidad de especies ligadas a hábitats acuáticos o zonas con vegetación y gran humedad, como algún mamíferos, aves anfibios o reptiles.					
	VALOR DE CONSERVACIÓN					
	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO		
PAISAJE	FRAGILIDAD VISUAL					
	Fragilidad intrínseca Media – baja.			Accesibilidad visual Media – alta.		
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
	CALIDAD PAISAJÍSTICA					
	Calidad intrínseca Media – baja.		Calidad del entorno Media.		Calidad del fondo escénico Media – baja.	
	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA		
INFRAESTRUCTURAS	Cruzada por la M861 y varios caminos de terracería. Presa de Navacerrada, Arteria impulsión Portazgo Ø350mm, Arteria impulsión Las Alegas Ø200mm, Arteria conducción Navacerrada - Puerta del Sol Ø500mm, Arteria ramal depósito Collado Mediano (Las Colonias) Ø250mm. Línea de comunicaciones "ETAP Navacerrada- Depósito El Portazgo" Nudo Villalba-Cantón- ETAP Navacerrada". Línea Eléctrica Presa Navacerrada. ETAP Navacerrada, Elevadoras y Depósito. Poblado Navacerrada.					
OBSERVACIONES	Unidad ambiental colindante en su franja sur con el suelo urbano. ETAP Navacerrada. Limita con la presa del embalse. Aparcamiento entre la M861 y la M601.					

ANEXO CARTOGRÁFICO. PLANOS



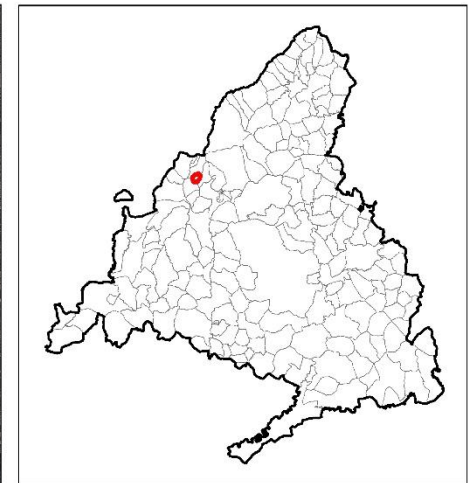
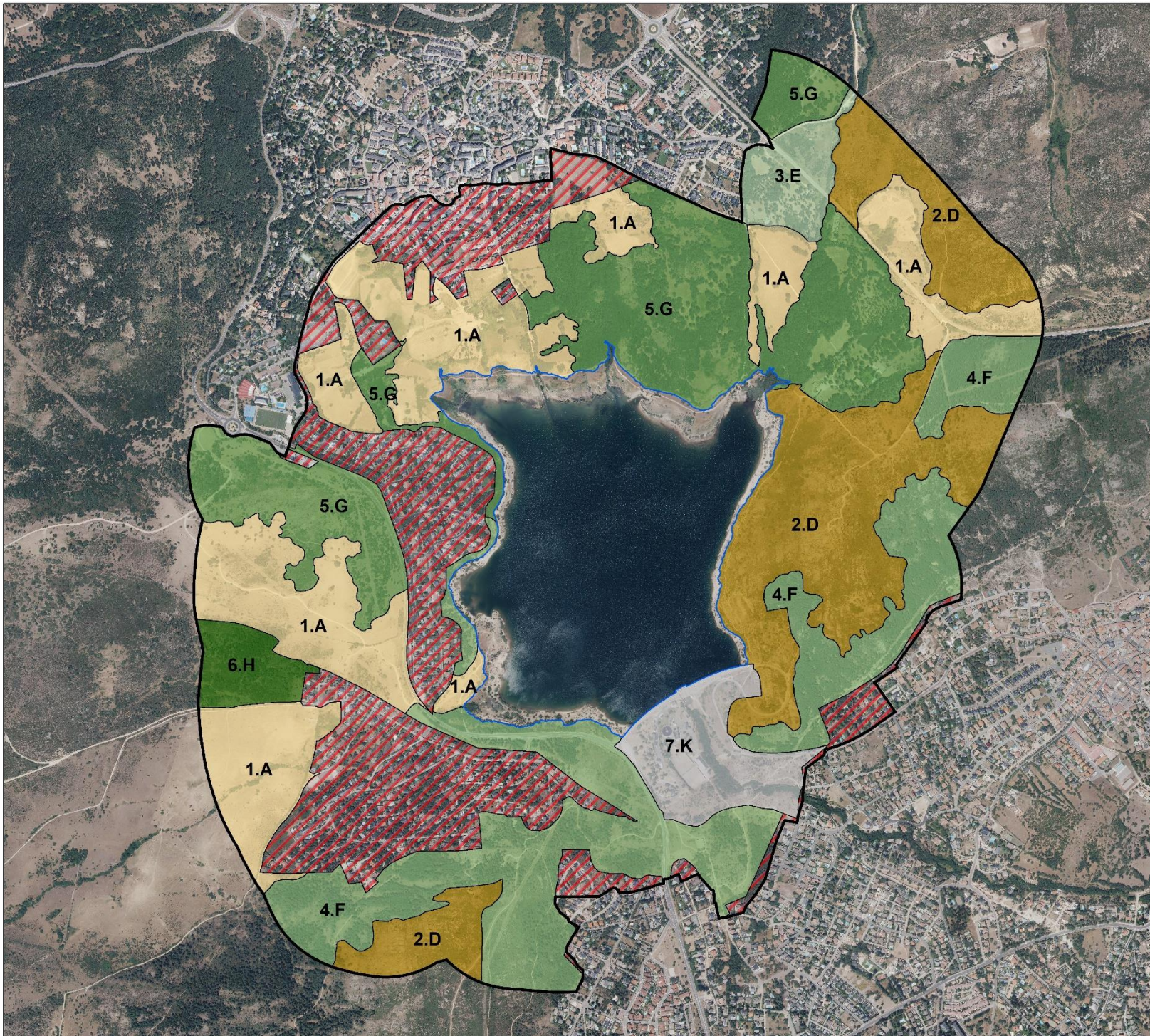
Leyenda

- Ámbito de Ordenación
- Embalse de Navacerrada

D.G. de Biodiversidad y Gestión Forestal

Segunda Revisión del Plan de Ordenación del embalse de Navacerrada

PLANO Nº	Ámbito de Ordenación
1	
Fecha:	NOVIEMBRE 2024



Leyenda

Lámina de agua

UAH

- 1.A.Pastizal xerofítico
- 2.D.Matorral denso en cerros y laderas
- 3.E.Zonas adehesadas
- 4.F.Bosque de coníferas
- 5.G.Bosque de frondosas
- 6.H.Bosque mixto
- Urbano
- Bajo presa



D.G. de Biodiversidad y Gestión Forestal

Segunda Revisión del Plan de Ordenación del embalse de Navacerrada

PLANO Nº 2 Unidades Ambientales Homogéneas

Fecha: NOVIEMBRE 2024



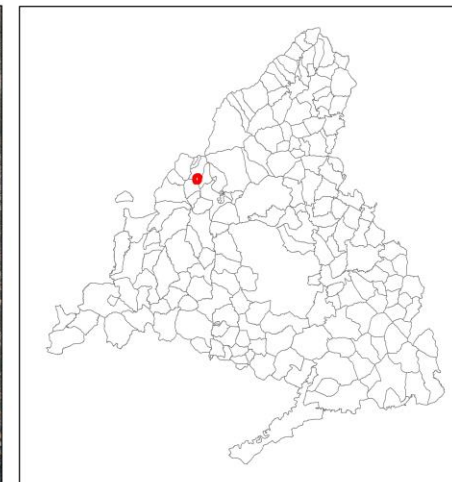
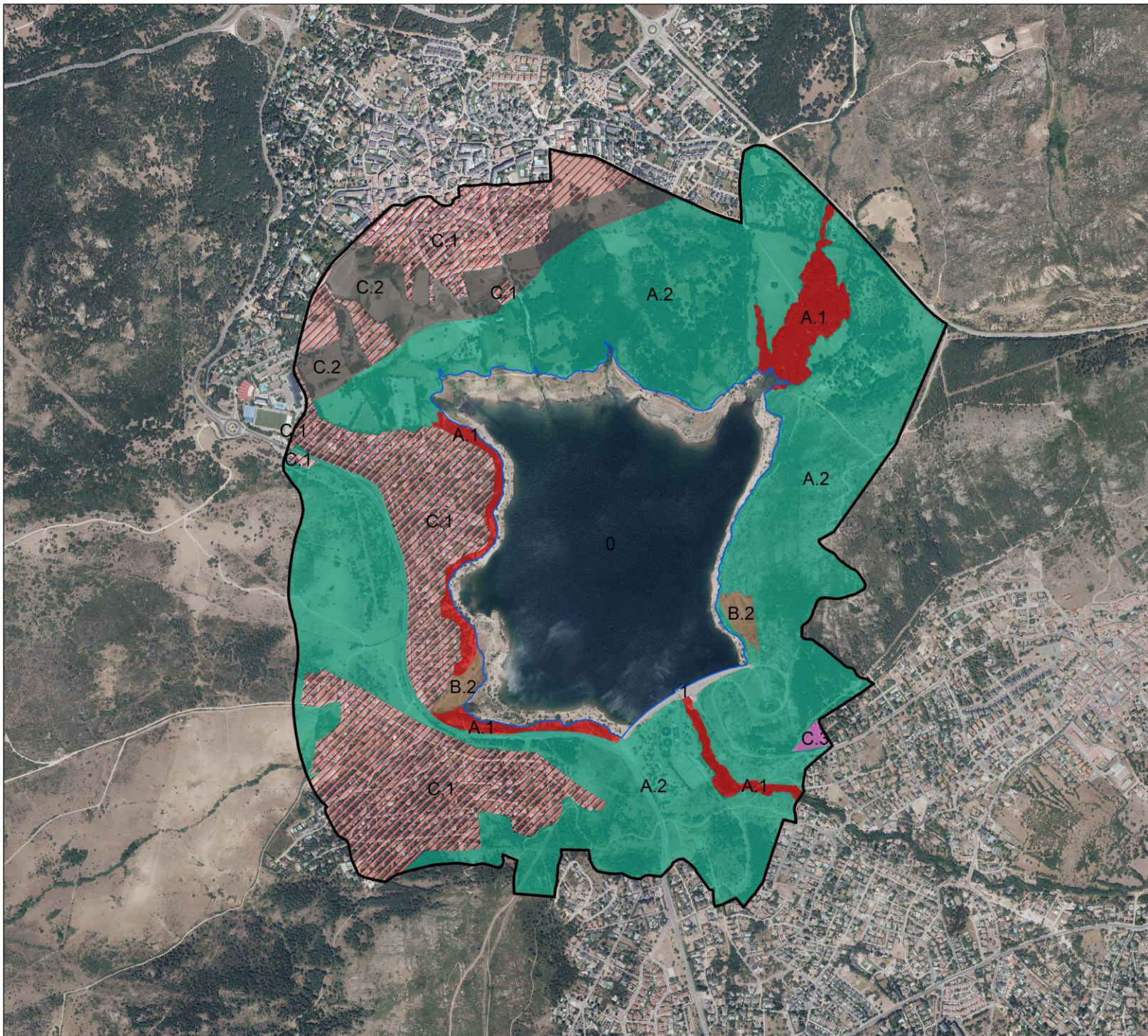


Lámina de agua
 Presa-ETAP

Zonificación

- A.1.Zona de especial protección
- A.2.Zona de conservación del paisaje y de RRNN
- B.2.Zona de recuperación de terrenos degradados
- C.1.Zona urbana
- C.2.Zona susceptible de transformación urbana
- C.3.Zona de usos recreativos ordenados

D.G. de Biodiversidad y Gestión Forestal

Segunda Revisión del Plan de Ordenación del embalse de Navacerrada

PLANO Nº	Zonificación
3	

Fecha: **NOVIEMBRE 2024**

0 100 200 400 600 800 m