

PLAN DE ACTUACIONES 2022



PLAN DE ACTUACIONES 2022



ÍNDICE DE CONTENIDO

0	INTRODUCCIÓN.....	4
1	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN.	6
2	CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, PATRIMONIO CULTURAL Y PAISAJE.	9
2.1	Clima y adaptación al cambio global.....	9
2.2	Atmósfera, gea, suelo y agua.	9
2.3	Conservación de hábitats, flora y vegetación.	11
2.4	Conservación de fauna.....	13
2.5	Control de poblaciones de fauna nativa.	17
2.6	Control y erradicación de especies exóticas invasoras.	18
2.7	Gestión forestal para la conservación.....	20
2.8	Ordenación silvopastoral.	26
2.9	Conservación del paisaje.....	27
2.10	Conservación del patrimonio cultural.....	29
3	INVESTIGACIÓN.....	30
4	USO PÚBLICO Y SOCIAL.	38
4.1	Acogida y equipamientos.....	38
4.2	Movilidad.	43
4.3	Señalización e información.	43
4.4	Sensibilización, educación e interpretación ambiental.....	44
5	RELACIONES CON EL ENTORNO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	46
5.1	Participación ciudadana y voluntariado.....	46
5.2	Apoyo al desarrollo socioeconómico.	46
5.3	Comunicación.....	51
6	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.	52
7	PRESUPUESTO.....	58
7.1	Resumen del Presupuesto.....	58
7.2	Detalle del Presupuesto	59



PLAN DE ACTUACIONES 2022



0 INTRODUCCIÓN

En el presente documento se van a describir resumidamente las actuaciones a llevar a cabo en el parque durante el año 2022 clasificadas según el Programa en el que se enmarcan de manera prioritaria, si bien algunas de ellas responden a objetivos de varios programas a la vez.

Los programas de desarrollo estructuran la planificación y el presente documento de la siguiente forma:

1. Programa de Administración y Gestión¹.
2. Programa de conservación de los recursos naturales, patrimonio cultural y paisaje.
 - 2.1. Subprograma de clima y adaptación al cambio global.
 - 2.2. Subprograma de atmósfera, gea, suelo y agua.
 - 2.3. Subprograma de conservación de hábitats, flora y vegetación.
 - 2.4. Subprograma de conservación de fauna.
 - 2.5. Subprograma de control de poblaciones de fauna nativa.
 - 2.6. Subprograma de control y erradicación de especies exóticas invasoras.
 - 2.7. Subprograma de gestión forestal para la conservación.
 - 2.8. Subprograma de ordenación silvopastoral.
 - 2.9. Subprograma de conservación del paisaje.
 - 2.10. Subprograma de conservación del patrimonio cultural.
3. Programa de Investigación.
4. Programa de Uso Público y Social.
 - 4.1. Subprograma de acogida y equipamientos.
 - 4.2. Subprograma de movilidad.
 - 4.3. Subprograma de señalización e información.
 - 4.4. Subprograma de sensibilización, educación e interpretación ambiental.
5. Programa de Relaciones con el entorno y participación ciudadana.
 - 5.1. Subprograma de participación ciudadana y voluntariado.
 - 5.2. Subprograma de apoyo al desarrollo socioeconómico.
 - 5.3. Subprograma de comunicación.
6. Programa de Seguimiento y Evaluación.

Las actuaciones se reseñan para cada programa en una tabla resumen, aportando mayor detalle en el texto a continuación para aquellas que se consideran de relevancia o a destacar.

Cuando en las tablas aparece la consignación “Medios Propios” se refiere a que el coste de la actuación carga a capítulos presupuestarios I y II de las Administraciones o son trabajos que se desarrollan con cargo a propuestas de inversión que ya han sido expresadas en términos económicos en alguna otra línea de actuación.

¹ Si bien el PRUG no dicta de manera expresa la redacción de un Programa de Administración y Gestión con esta denominación específica, se ha considerado coherente agrupar la temática relacionada con la vigilancia y control y los asuntos relacionados con el contenido del mencionado capítulo 7 del Título V bajo un mismo programa de desarrollo que tendrá carácter transversal.

El presupuesto disponible para el año 2022 podría variar en función de la configuración final del futuro **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**², que se financiará a través del Instrumento Europeo de Recuperación, que implicará para España. Desde las CC.AA. se han propuesto proyectos en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama que podrían encajar en la Línea de acción 4/30. *Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad.*

² El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia es el instrumento rector para el diseño y ejecución de los objetivos estratégicos y las reformas e inversiones que, vinculadas al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia previsto en la normativa comunitaria, servirán para favorecer la cohesión económica, social y territorial de España, fortalecer la resiliencia social y económica del país, recuperar el tejido productivo y mitigar el impacto social tras la crisis causada por la pandemia del SARS-COV-2 y promover la transformación ecológica y digital.

1 Administración y Gestión.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Tramitación y aprobación de los programas de desarrollo del PRUG	Medios propios
Asistencia técnica para redacción de programas de desarrollo del PRUG.	141.103,44 €
Redacción y aprobación de un Plan de Uso Público para el Macizo de Peñalara	Medios propios
Desarrollo normativo de la acreditación de "Guía del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama".	Medios propios
Recursos humanos de las Administraciones Públicas (capítulo I)	1.391.677,58 €
Gastos corrientes de funcionamiento (capítulo II)	382.514,82 €
Reposición de vehículos	64.687,50 €
Adquisición de camión autobomba para extinción de incendios forestales (CMAV)	190.000,00 €
Propuesta de rehabilitación y mejora de la eficiencia energética de las oficinas y patio del Centro de Montes y Aserradero de Valsaín (PRTR OAPN)	326.801,02 €
Comunicaciones (emisoras, central, etc.)	80.000,00 €
Operativo de prevención, vigilancia y control de incendios forestales.	1.441.423,52 €
Mantenimiento y atención de emergencias Peñalara	55.000,00 €
Elaboración del Mapa de Fragilidad del Parque Nacional	Medios propios
Elaboración de un mapa base propio del Parque Nacional	Medios propios

Bajo este epígrafe se agrupan las actuaciones, medios y recursos necesarios para alcanzar los objetivos del parque nacional, contribuyendo a mejorar la eficiencia y la eficacia de las medidas necesarias para lograr dichos objetivos, por lo que tienen carácter transversal.

Los niveles de intervención varían desde el marco legal y la planificación, la calidad de la gestión o la vigilancia y el control, pasando por la necesaria coordinación y colaboración con otras Administraciones y entidades competentes o interesados en general.

El presupuesto estimado para la dotación de **recursos humanos** de las Administraciones Públicas incluyen el capítulo I de los Presupuestos Generales de las CC.AA. de Madrid y Castilla y León que se destinan al coste del personal propio de dichas Administraciones en la parte proporcional que desarrollan tareas en la gestión del parque nacional. Asimismo, y en virtud del Convenio de encomienda de gestión firmado entre el OAPN, la Junta de Castilla y León y la Comunidad de Madrid, se traslada el impacto del personal dependiente del Centro Montes y Aserradero de Valsaín en la provincia de Segovia que desarrolla su labor en el ámbito del Parque Nacional y su Área de Especial Protección, con la posibilidad además de encomienda de tareas concretas en el resto del Parque Nacional.

Con el mismo criterio se trasladan los gastos corrientes (capítulo II) en la parte proporcional de lo que se destina al parque.

Planificación de desarrollo del plan rector.

Entre las actuaciones a desarrollar en el año 2022 cabe destacar la **planificación operativa que desarrolla el Plan rector de Uso y Gestión**. En el Título V del PRUG, se definen las directrices para la elaboración de los programas sectoriales de actuación. Ya se encuentran redactado el Programa de Uso Público y Social y el de Relaciones con el Entorno y Participación Ciudadana. A lo largo de 2022 se participarán públicamente y se tramitará su aprobación. Se finalizará la redacción de los programas de Administración y Gestión, Conservación e Investigación.

La elaboración de cada programa y subprograma incluye la participación de expertos o interesados en la materia a diferentes escalas, así como la contribución de los órganos de las diversas Administraciones con competencias en las diferentes materias y otras entidades interesadas.

Una vez se tenga el borrador de los programas se realizará un trámite de información pública para que todos los ciudadanos interesados puedan aportar sus observaciones. Este trámite se prevé para el mes de mayo de 2022. Tras el estudio e incorporación de las alegaciones y una vez que se tenga un texto, con el mayor consenso posible, y una vez superados los trámites de informe por parte de los diversos órganos de participación, serán aprobados los documentos por las correspondientes Consejerías mediante una Orden y serán publicados en los respectivos boletines oficiales. Este trámite se prevé para el mes de noviembre de 2022.

Plan de Uso Público del Macizo de Peñalara.

El Macizo de Peñalara es un lugar emblemático dentro del Parque Nacional por sus valores naturales y de paisaje pero también es un espacio de gran fragilidad, muy vulnerable a la erosión, donde ésta puede tener efectos irreversibles e impactos muy negativos en el suelo, la flora y la fauna de este lugar. Es además un espacio donde se concentra una extensa labor investigadora llevada a cabo, tanto por el Centro de Investigación del Parque Nacional (CISE), como por numerosas universidades y centros de investigación autonómica, nacional e internacionales. Constituyendo un auténtico observatorio del cambio global. Esta notable fragilidad, estos valores y esta actividad investigadora, conviven con una importante tradición montañera y recreativa que se pretende hacer compatible mediante la ordenación de las actividades de uso público, así como la gestión de visitantes. Es evidente la necesidad de regulación del aforo al macizo de Peñalara por cuestiones de conservación.

Durante el año 2022 se reunirá en un documento técnico los informes existentes sobre los daños y se completarán los estudios de capacidad de carga existentes de la zona, proponiendo en base a tales estudios, las medidas adecuadas para reducir el impacto del uso público y garantizar su conservación, al mismo tiempo que se garantice una experiencia satisfactoria por parte de los visitantes. Se establecerán sistemas automáticos de reserva de acceso, de acuerdo con los cupos máximos que se determinen. Se estudiará la posibilidad de reservar una parte del cupo a determinadas tipologías de visitantes (grupos educativos, grupos acompañados de guías legalmente acreditados por la Administración gestora del parque, personas federadas, etc.). Todos estos trabajos se aunarán en un Plan de Uso Público del Macizo de Peñalara que se redactará durante el invierno y primavera del 2022, se participará durante el verano y se tramitará durante el otoño invierno de 2022.

Elaboración del “Mapa de Fragilidad” del Parque Nacional

Para la correcta evaluación de las actividades y su compatibilización con la conservación de valores se desarrollará una herramienta cartográfica denominada “Mapa de Fragilidad”. En dicho mapa se reflejarán las localizaciones y periodos en los que el parque nacional se puede ver más afectado por las actividades que se desarrollan en él, tanto las de uso público como las relacionadas con los aprovechamientos tradicionales como con las acciones de conservación. Son lugares y periodos en los que por la fragilidad de algún valor (suelo, flora, fauna ...) deben de restringirse determinados tipos de actividades. El trabajo consiste en plasmar en un mapa digital con diferentes capas el conocimiento de estos valores con el que se ha estado trabajando desde la declaración del parque para controlar las actividades e incluso antes de su declaración en los montes y espacios protegidos preexistentes.

2 Conservación de los recursos naturales, patrimonio cultural y paisaje.

2.1 *Clima y adaptación al cambio global.*

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Revisión 2022 procederá a estudiar la huella de carbono que supone la gestión del Parque Nacional en el entorno.	Medios propios
Modernización de flota de vehículos al servicio del parque nacional para reducción de las emisiones	Medios propios

Modernización de flota de vehículos al servicio del parque nacional para reducción de las emisiones.

Actualmente para la gestión del parque nacional se utilizan vehículos de diferentes tipos y modelos procedentes de los parques de vehículos que tienen las dos Administraciones gestoras en propiedad a lo que se unen los que ponen a disposición de los gestores a través de contratos de renting y los que disponen las empresas que prestan servicios en el parque según las condiciones técnicas establecidas en sus contratos. Asimismo, también deben considerarse el parque de vehículos del Centro Montes y Aserradero de Valsaín (OAPN) que presta servicio en el parque nacional.

Con el objeto de reducir la huella de carbono y mitigar el cambio climático se renovará paulatinamente la flota con los criterios de reducción de las emisiones, introduciendo vehículos más modernos, bajos en emisiones y de bajo consumo, en función de las necesidades y de la disponibilidad presupuestaria. En los contratos de servicios se primará su utilización.

En la vertiente madrileña se renovará el vehículo de los técnicos de la Comunidad de Madrid y los dos vehículos de los centros de visitantes con criterios de reducción de las emisiones.

2.2 *Atmósfera, gea, suelo y agua.*

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Inversiones Plan de Humedales. Humedal Peñalara	
Seguimiento del estado hídrico y ecológico	45.150,00
Mejoras geomorfológicas para la naturalización del humedal y su entorno	44.000,00
Mejoras para la fauna y la flora	10.000,00
Investigación y participación en redes temáticas	4.140,00
Mejoras para compatibilizar el uso público	45.000,00
Red de seguimiento meteorológico del PNSG	Medios propios

Inversiones Plan de Humedales

A través del Decreto 26/2020, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno, aprueba el Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados de la Comunidad de Madrid. En el existen una serie de inversiones vinculadas al complejo lagunar del macizo de Peñalara declarado en 2006 como Humedal de Importancia Internacional del convenio Ramsar.

Las actuaciones para 2022 en el sistema lagunar incluyen:

1. Seguimiento del estado hídrico y ecológico
 - a. Estudios sobre los procesos de eutrofización del humedal
 - b. Estudios funcionamiento limnológico
 - c. Mejora del seguimiento del cambio climático mediante la instalación aparatos de medición
 - d. Seguimiento del estado hídrico y ecológico
2. mejoras geomorfológicas para la naturalización del humedal y su entorno
 - a. Protección frente a procesos erosivos de traza y alrededores de accesos a la laguna de Pájaros
 - b. Señalización del corte temporal para frenar los procesos erosivos en los humedales
3. Mejoras para la fauna y la flora
 - a. Erradicación de especies alóctonas: Tritón alpino (*Mesotriton alpestris*) y visón americano (*Neovison vison*) con esterilización biológica de equipos
 - b. Seguimiento para alerta temprana frente aparición de otras especies alóctonas y/o invasoras (por ejemplo *Didymosphenia geninata*)
4. Investigación y participación en redes temáticas
 - a. Participación en iniciativas nacionales o internacionales
 - b. Establecimiento de convenios de colaboración
 - c. Participación en jornadas y congresos científico-técnicos
 - d. Continuación de compromisos adquiridos en el Convenio Ramsar

Por otra parte, teniendo en cuenta la presión creciente de Uso Público y la existencia en el Plan de Humedales aprobado de un apartado denominado “Mejoras para compatibilizar el uso público” se propone la inversión en:

- Sistemas de seguimiento y medición de impacto relativas a la visitas al sistema lagunar

Los trabajos que se deriven de estas inversiones serán realizados y dirigidos por medio propios (CISE).

2.3 Conservación de hábitats, flora y vegetación.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Regulación del aprovechamiento micológico	Medios propios
Actuaciones directas PRTR (Segovia)	
Inversiones directas PRTR en los montes de Valsaín.	
- Trabajos de conservación de flora en el marco de estas actuaciones de conservación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de plantas exóticas • Seguimiento e inventario de turberas 	
Catálogo de las unidades de conservación de la genética forestal y generación de reservorios insitu y exsitu	Medios propios + IMIDRA
Recolección de semilla y producción de planta de especies forestales singulares	Medios propios
Inventario y caracterización de turberas y comunidades herbáceas higrófilas	Medios propios
Trabajos varios del Centro de Investigación y Seguimiento y Evaluación	112.950,00 €
Impermeabilización de acceso del ganado a humedales y enclaves higróturbosos singulares	36.432,67 €

Regulación del aprovechamiento micológico en los montes del parque nacional y su zona periférica de protección. Comunidad de Madrid

El Plan Rector establece en su artículo 59 dedicado a los aprovechamientos tradicionales la recogida de setas y establece en su apartado 1.d que “Todos los terrenos en los que se pretenda un **aprovechamiento micológico** deberán contar con un plan de aprovechamientos aprobado previo informe favorable de la Administración gestora”. El aprovechamiento en la Comunidad de Madrid, hasta la fecha, ha sido consuetudinario.

Catálogo de las unidades de conservación de la genética forestal y generación de reservorios insitu y exsitu

En colaboración con IMIDRA se revisará el catálogo de unidades de conservación de la genética forestal en el parque nacional. El primer objetivo de la presente actuación es conocer con exactitud la situación actual de los recursos genéticos forestales de interés para a continuación definir nuestras unidades de conservación con el fin de establecer un diagnóstico correcto de las mismas.

Para ello se realizarán las siguientes acciones:

-Recopilación de información relativa a las UC de la Comunidad de Madrid de las distintas fuentes existentes.

-Toma de datos en campo para contrastar, completar o actualizar la información disponible y recopilada.

-Elaboración de fichas individualizadas con los datos obtenidos en las visitas de campo en las que consten las principales características propias del individuo, grupo o masa. Del mismo modo se

recogerán datos significativos del entorno que puedan influir en la conservación de las UC, las posibles amenazas, etc.

De la información obtenida se determinará el estado de conservación de dichas unidades de conservación y se podrá determinar cuáles de estos recursos se pueden considerar en peligro y requieren acciones con prioridad sobre el resto en la vía de asegurar su conservación y uso sostenible.

De la información obtenida se concretarán objetivos de conservación como la conservación ex situ de especies cuyas poblaciones se encuentren muy dañadas mediante la creación y mantenimiento de bancos de germoplasma o la más común que será la conservación in situ eliminando las amenazas de la población.

Tras estos trabajos previos se procederá a la recolección de semilla, en función de la producción existente en 2022, de dichas especies de interés forestal y singulares en el parque nacional consideradas como unidades de conservación.

Impermeabilización de acceso del ganado a humedales y enclaves higroturbosos singulares

La presencia continuada de ganado en los márgenes de los humedales y dentro de las propias láminas de agua está generando un proceso de eutrofización de estos ecosistemas acuáticos y pérdida de la diversidad de invertebrados acuáticos y anfibios. Por tanto se va a proceder a impermeabilizar los humedales y enclaves higroturbosos más singulares a la presencia del ganado, mediante el vallado de ciertas áreas y la toma de medidas para reducir la presión ganadera sobre el medio acuático. Supone una medida de conservación del sitio Ramsar Humedales del Macizo de Peñalara.

2.4 Conservación de fauna.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Adaptación, restauración y creación de hábitats para anfibios amenazados	52.740,11 €
Adecuación de infraestructuras piscícolas para la creación y mantenimiento de un banco de reproductores de trucha común del alto Lozoya PRTR	95.000,00 €
Plan de Conservación de la Hormiguera oscura (<i>Phengaris nausithous</i>) en la vertiente madrileña del PNSG.	12.000,00
Apoyo técnico para el banco de reproductores de trucha común pura en el Alto del Lozoya.	6.000,00
Conservación del conejo en las Zonas Integrales de Recuperación (ZIR)	Medios propios
Actuaciones para impedir la contaminación genética de la perdiz roja y mantenimiento de voladero reservorio	Medios propios
Implementación de la Red Sig-Fox para estudios de fauna	5.000,00 €
Conservación de las poblaciones relictas y restauración del área de distribución del desmán ibérico en el Sistema Central (LIFE GALEMYS CENTRAL).	Medios propios
Trabajos varios del Centro de Investigación y Seguimiento y Evaluación	112.950,00 €
Inversiones directas PRTR en los montes de Valsaín.	
- Trabajos de conservación de fauna en el marco de estas actuaciones de conservación: <ul style="list-style-type: none"> • Reparación de charca en el antiguo Salto de Santa Isabel • Suministro de material técnico para diferentes actuaciones de conservación • Apoyo a los trabajos del CRAV (Centro Recuperación de Anfibios de Valsaín) • Cerramientos de charcas • Seguimiento de anfibios, quirópteros y otros grupos de fauna 	
- Trabajos en la presa del Salto del Olvido y su escala de peces: <ul style="list-style-type: none"> • Adaptación y mejora de la escala peces del salto del Olvido • Reparación de la cubierta del desagüe de fondo presa • Rejuntado de mampuestos en el paramento aguas debajo de la presa 	
Estudios	18.000,00 €

Conservación de anfibios

Los anfibios sufren un declive global. Esto les ha convertido en el grupo de vertebrados más amenazados del planeta, estando más de un tercio de las especies bajo algún grado de amenaza. Las principales amenazas son la destrucción de su hábitat, los cambios en el clima, las enfermedades emergentes y la desaparición de lugares de reproducción.

La **adaptación, restauración y creación de hábitats para anfibios amenazados** consiste en la intervención para la conservación y mejora de las poblaciones de las once especies de anfibios que habitan el parque nacional mediante una serie de actuaciones de protección de las charcas ya existentes en la zona y de creación de nuevos espacios aptos para la reproducción de las diferentes especies. En algunos casos se trata de recuperar espacios que se han perdido por falta de uso, como es el caso de algunas charcas que eran utilizadas para dar de beber al ganado y que se han ido colmatando al no realizarse labores de mantenimiento. En otros, se trata de adecuar lugares que,

siendo buenos para los anfibios, requieren de algunas actuaciones como puede ser su vallado para evitar el pisoteo del ganado y aportar zonas de refugio. Y además, en lugares adecuados para los anfibios pero carentes de hábitat para su reproducción se crean nuevas charcas. También se realizarán cerramientos con postes de madera tratada para evitar los daños que por pisoteo y sobrepastoreo puede ocasionar el ganado, con el consiguiente daño para los anfibios. Los vallados son permeables para la fauna silvestre. Las intervenciones no incluyen la relocalización o el traslado de animales de unas charcas a otras. Así, la colonización por parte de las diferentes especies (no sólo de anfibios, también de flora y otros animales) es absolutamente natural.

En cuanto a medidas de conservación ex situ, algunas intervenciones consisten en retirar las larvas de anfibios que, por la desecación temprana de las charcas debido al aumento de temperatura y las variaciones en la distribución de las precipitaciones, morirían por no poder completar la metamorfosis, y trasladarlas a unas instalaciones adecuadas (**Centros de conservación ex situ**) en donde pueden completar el ciclo y convertirse en adultos. Posteriormente se reubican de nuevo en sus hábitats de origen, consiguiendo así un refuerzo de las poblaciones. En ningún caso se sustraen del terreno ejemplares que podrían ser viables de forma natural y hasta el momento no se realizan recolonizaciones artificiales en lugares diferentes a aquellos de donde se extrajeron las larvas.

Adecuación de infraestructuras piscícolas para la creación y mantenimiento de un banco de reproductores de trucha común del alto Lozoya (Proyecto financiado por la Unión Europea a través de los fondos PRTR)

La trucha común (*Salmo trutta*) es un salmónido citado como "Vulnerable" en el Libro Rojo de los Vertebrados Españoles (1992), también se encuentra recogido en el Anexo I del Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección.

La especie está amenazada por los ejemplares de repoblación con truchas procedentes de piscifactorías de origen centroeuropeo y nórdico, que está produciendo una reducción de la diversidad genética de las poblaciones naturales locales e incluso la pérdida de combinaciones genéticas únicas, debido a la introgresión de material genético foráneo. Por otro lado, el calentamiento global amenaza su existencia al tratarse de una especie muy sensible a las alteraciones de temperatura al necesitar de aguas claras y frescas para vivir.

Con el objetivo de asegurar la conservación de la especie en colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural se acomete la creación y mantenimiento de un stock o banco de reproductores.

Por tanto se realizarán una serie de instalaciones para ser la infraestructura necesaria para el banco de reproductores de trucha común pura del Alto Lozoya mediante la colocación de pilas incluyendo sistemas de conexión y fijación, aireadores, comederos automáticos y redes sacaderas.

Todo ello para dar continuidad a los estudios que se están realizando desde el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional en los cursos altos del interior del Parque como reservorios de esta especie y con la certeza de que estas zonas de cabecera proveen hábitats únicos que no están presentes en los otros tramos de la red y que pueden ser usados por las poblaciones locales de trucha durante ciertas etapas del ciclo vital o en busca de refugio o mejores

condiciones de habitabilidad evitando condiciones de temperatura o eventos de caudal extremos producidos en otras partes de la red fluvial, al tratarse de zonas esenciales para la resistencia y resiliencia de las poblaciones de trucha común ibérica pura en el largo plazo.

Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea).

Plan de Conservación de la Hormiguera oscura (*Phengaris nausithous*) en la vertiente madrileña del PNSG.

La Hormiguera Oscura (*Phengaris nausithous*), es una de las mariposas más escasas y amenazadas de España y probablemente de Europa, apareciendo dentro de la categoría de vulnerable en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. La población de Rascafría, es la más meridional de Europa, y se encuentra en una situación de total aislamiento respecto a los núcleos más próximos. Es también la única colonia de la Comunidad de Madrid.

Se pretende la elaboración de un Plan de Conservación para la especie específico del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama atendiendo las Directrices establecidas en las Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: invertebrados y las Fichas de Inventarios Nacionales elaboradas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con el fin de:

- Conocer el estado de las poblaciones actuales para determinar si se mantienen estables o por el contrario sufren procesos de regresión debido al desconocimiento de conservación que se tiene sobre esta especie, de su área de distribución y de su hábitat.
- Establecer medidas de protección y conservación de la especie.

El Plan de Conservación incluirá la caracterización de la población actual, la caracterización del hábitat óptimo, la localización de áreas potenciales de presencia y propuesta de actuaciones sobre el hábitat, sobre la especie, acciones de protección y expansión de núcleos de población y protocolo de seguimiento.

Apoyo técnico para el banco de reproductores de trucha común pura en el Alto del Lozoya.

Para la puesta en marcha y funcionamiento de las instalaciones piscícolas del Valle del Lozoya en el futuro, se requiere de un suministro con número suficiente de huevos de calidad, y de las razas adecuadas de truchas comunes. Esta necesidad llevó a considerar la utilidad de la creación de un stock de reproductores, partiendo de la recolección de embriones del propio río. La existencia de un stock de reproductores que preserve las líneas de trucha más adecuadas para la gestión de las aguas salmonícolas del Parque Nacional, permitirá gestionar las poblaciones sin interferir en las poblaciones piscícolas existentes en el río en el futuro.

Conservación del conejo en las Zonas Integrales de Recuperación (ZIR)

Durante 2022 y al igual que en anteriores temporadas se procederá mensualmente al aporte de comida en los comederos situados en las Z.I.R. (Zonas Integrales de Recuperación de conejo) así como a labores de mantenimiento y reparación de los majanos instalados. Las Z.I.R., son infraestructuras desarrolladas para la recuperación de las poblaciones de conejo en la ZEPA "Alto Lozoya", principalmente en beneficio del buitre negro, águila imperial y otras grandes rapaces, siguiendo las directrices del Plan de Gestión de la ZEPA Alto Lozoya.

Actualmente hay instaladas tres Z.I.R. en la Zona Periférica del Parque Nacional, todas en el municipio de Rascafría. Z.I.R. “Los Batanes” de 2000 m², “La Calera” de 5000 m² y “Cantero de la Compuerta” de 1 ha. Estos recintos están compuestos de un cerramiento de malla de doble torsión, semienterrada, con 180 cm. de altura y 40 cm. doblados sobre el suelo hacia el lado interior, aglutinando las funciones de zona de aclimatación (condiciones ideales para la supervivencia), cuarentena (profilaxis y desparasitación) e impidiendo la dispersión de los conejos foráneos tras la traslocación. Este proyecto se desarrolla desde el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación.

Actuaciones para impedir la contaminación genética de la perdiz roja y mantenimiento de voladero reservorio

La filogeografía e introgresión genética en las poblaciones de perdiz roja es un proyecto que ha ayudado a conservar las poblaciones relictas de alta montaña del Parque Nacional, una de las últimas perdices rojas puras de España. Este proyecto comenzó en 2017 y se fundamenta en la situación crítica por la que atraviesan las poblaciones de perdiz roja a nivel mundial. Las repoblaciones con perdiz de granja en toda España y en especial en zonas de montaña como las del Parque Nacional, han provocado una situación límite en las poblaciones salvajes de perdiz roja (*Alectoris rufa*), llegando en muchas zonas de la Península Ibérica a su extinción, víctima de la introgresión genética con altos niveles de hibridación de perdiz turca (*Alectoris chukar*). Para ello el Parque Nacional tiene previsto adoptar varias acciones de conservación para esta especie en peligro como la prohibición de la caza de la perdiz roja en los cotos privados que aún se mantienen en el Parque Nacional debido a la moratoria de la Ley del Parque y la prohibición de las sueltas y repoblaciones de esta especie en los cotos privados de la Zona Periférica de Protección (ZPP). Además, como acción complementaria, el Parque Nacional mantendrá un voladero de la especie como reservorio genético con el fin de recuperar las poblaciones puras de perdiz autóctona que han desaparecido de la ZPP.

Implementación de la Red Sig-Fox para estudios de fauna

La nueva Red Sig-Fox de datos pequeños es la primera red global de Internet sin la necesidad de establecer y mantener conexiones de red. Este tipo de conectividad inalámbrica, no produce una sobrecarga de señalización, ya que se trata de un protocolo compacto y optimizado. Sig-Fox ofrece una solución de comunicación, donde toda la red y la complejidad computacional se manejan desde la red y no desde los dispositivos. Todo esto combinado reduce drásticamente el consumo de energía y el coste de los dispositivos conectados. La diferencia con respecto a dispositivos como los collares con GPS clásicos es que al utilizar esta red de datos pequeños, el gasto de batería es mínimo y no es necesario instalar placas solares. Además, el aparato pesa menos de 100g, por lo que se podría adaptar a numerosas especies (cabra montés, corzo, lobo, jabalí y otras). Por otro lado, las baterías envían información durante 2 años o incluso más sin problemas con localizaciones GPS (USA) y Glonas (Rusia).

2.5 Control de poblaciones de fauna nativa.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Puesta en marcha del Plan de Gestión de las Poblaciones de Cabra Montés	
<ul style="list-style-type: none"> Extracción de ejemplares vivos para repoblación 	50.000
<ul style="list-style-type: none"> Extracción de cabras muertas, control de cotos de caza y accione de reducción de población en el resto del parque 	70.000
<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de protocolos de control del furtivismo 	Medios propios
<ul style="list-style-type: none"> Censo poblacional de primavera 	24.000,00 €
	y medios propios
Mejora de las infraestructura de captura, manejo y saneamiento de la población de cabras PRTR	60.000,00 €
Análisis de la condición física de la fauna nativa	24.000,00 €
Redacción de un nuevo Plan de Control de las Poblaciones de Jabalí	Medios propios
Evaluación a continua de los parámetros poblaciones de cabra montés y jabalí como indicador de control	Medios propios

Puesta en marcha del Plan de Gestión de las Poblaciones de Cabra Montés en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Durante el año 2021 se aprobará y se publicará en boletín el plan para la vertiente madrileña y se comenzará con las actuaciones planificadas de seguimiento y control y de reducción de las poblaciones.

Mejora de las infraestructuras de captura

Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea). Consistirá en la mejora y acondicionamiento de las instalaciones de cuarentena de los ejemplares capturados e infraestructuras de capturas existentes. Además, se llevará a cabo la ampliación de los puntos de captura en vivo a través de cercos o capturaderos, implementando el desarrollo de nuevos métodos de capturas móviles y poco impactantes con el entorno.

Redacción de un nuevo Plan de Control de las Poblaciones de Jabalí

La Comisión de Coordinación y al Patronato del Parque que emitieron informe favorable en sus respectivas reuniones de los días 17 de febrero y 23 de febrero de 2016 al plan de control presentado. Pasados 5 años en los que no se ha aplicado se considera que debe de ser revisado en profundidad, incrementando su base científica y apoyando su justificación en el Plan Rector de Uso y Gestión aprobado para ambas comunidades y en el Subprograma de Control de Especies Nativas redactado pero no aprobado que se plantea para su desarrollo.

Protocolo para la vigilancia y control de cabra montés y jabalí

Este protocolo tiene como principal fin establecer los mecanismos de vigilancia y control que garanticen el cumplimiento de los objetivos de conservación, a través de la prevención y control de los impactos que las poblaciones de jabalí y cabra montés pudieran ocasionar en los valores naturales del Parque Nacional. Este protocolo contará con un sistema de indicadores cuyo principal objetivo sea la obtención de una información rápida y sencilla del impacto del jabalí y la cabra montés en los valores ambientales o sociales del Parque, de manera que permitan una evaluación rápida por parte del personal del parque. A través de estos indicadores, se podrá definir cuantitativamente la situación original y final del estado de conservación de los valores del Parque de manera que permitan actuar adecuadamente haciendo posible la gestión adaptativa de las poblaciones.

Evaluación de la condición física de la fauna nativa

Durante 2022 se recopilará la información procedente de los ejemplares de especies nativas susceptibles de control poblacional capturados vivos o muertos, obteniendo datos de su condición física a través de análisis sobre su biometría, fisiología, genética o estado sanitario. Especialmente en el caso de la cabra montés, de cada uno de los ejemplares capturados se obtendrán muestras de sangre y heces para poder llevar a cabo análisis hematológicos (eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio, hemoglobina y leucocitos), parasitológicos tanto en sangre como en heces, fisiológicos (determinación de niveles de cortisol tanto en sangre como en heces) y genéticos (filogenética y variabilidad).

2.6 Control y erradicación de especies exóticas invasoras.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Control de visón americano en el Valle de Lozoya	25.000,00
Evaluación de la dispersión del cangrejo señal (<i>Pacifastacus leniusculus</i>), en la cuenca del Lozoya y en sus tributarios.	15.000,00
Itinerarios selvícolas para la eliminación a medio plazo de las arizónicas en la Pedriza.	Medios propios + UPM
Control del <i>Salvelinus fontinalis</i> en el parque nacional	15.000,00 Medios propios
Inventario de plantas exóticas invasoras con posible potencial invasor	Medios propios
Trabajos del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación	37.650,00 €

Control de visón americano en el Valle de Lozoya

En cuanto al visón americano se va continuar con el proyecto de evaluación de la especie, mediante la instalación de plataformas con huelleros y trampas para su captura con el fin de ir reduciendo las poblaciones en los cursos fluviales tanto del Parque Nacional, como en su Zona Periférica. Se pretende dar continuidad a un proyecto ya iniciado en el año 2019, para el control de esta especie exótica invasora, acorde con las acciones preparatorias para la adecuación del hábitat.

Evaluación de la dispersión del cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), en la cuenca del Lozoya y en sus tributarios.

En el caso del cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), presente en la cuenca del Lozoya desde el año 2006, durante el presente año se va continuar evaluando su dispersión anual tanto en el cauce del río Lozoya, como en sus tributarios, así como en otros cursos fluviales del Parque y su Zona Periférica. En 2019 se ha constatado la presencia de éste en el arroyo de Navacerrada, a la altura de La Barranca, anteriormente ausente.

Control del salvelino en el parque nacional

En el caso del salvelino, se contempla la realización de los trabajos necesarios que permitan alcanzar la erradicación total de la Hoya de Peñalara, ya iniciada con éxito en la Laguna Grande de Peñalara. Se trata de una especie exótica invasora, según lo recogido en el Anexo del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. La metodología, dadas las condiciones geomorfológicas y poco accesibles de las poblaciones de salvelino en el macizo de Peñalara, se realizará de manera manual mediante pesca eléctrica, a través de la adquisición de un equipo de pesca eléctrica portátil.

Itinerarios selvícolas para la eliminación a medio plazo de las arizónicas en la Pedriza.

Se ha observado durante los diez últimos años que la principal especie regeneradora de la masa forestal en la Pedriza cuando, tras un tratamiento selvícola, se pone en luz el suelo es la arizónica (*Cupressus arizonica*). Su gran capacidad diseminadora tras un tratamiento forestal hace que deba llevarse a cabo un riguroso seguimiento de esta. Junto con la Escuela de Ingenieros de Montes se establecerá una selvicultura específica para la eliminación progresiva de la arizónica que no reste valor a su protección del suelo si suponga un fuerte incremento de su regeneración.

Inventario de plantas exóticas invasoras con posible potencial invasor.

Aunque en la actualidad no existen afecciones importantes en los hábitats del parque nacional causadas por especies exóticas, sí se han detectado la presencia de algunas de ellas en sus límites o proximidades. Por ello se va a elaborar un inventario de plantas exóticas existentes en el parque nacional y su zona periférica de protección para determinar el componente alóctono de la flora en este espacio. Además se valorará el potencial invasor de estas especies teniendo en cuenta su abundancia, su grado de naturalización y su evolución en años sucesivos, con el fin de prevenir futuros problemas que pudieran surgir.

2.7 *Gestión forestal para la conservación.*

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Trabajos de control de plagas y enfermedades (Varios, Segovia)	36.000,00 €
Tratamientos selvícolas sobre 40 ha de tramos 3AIII y sobre 40 ha de la sección 4ª, de masas de pino silvestre del M.U.P. 198 "Pinar de Navafría". (Navafría, Segovia)	Autofinanciable
Tratamientos selvícolas sobre 10 ha de masas de pino silvestre de los tramos 3AIV y 3BIV del MUP 198 "Pinar de Navafría". (Navafría, Segovia)	Autofinanciable
Tratamientos selvícolas sobre masas de pino silvestre en los MUP 285 y 286 denominados "Zarzoso, Pedriza y otros" y "Horcajos, Regajo Hondo y otros" respectivamente, propiedad de la Comunidad de Castilla y León. (Collado Hermoso y Torre Val de San Pedro, Segovia)	Autofinanciable
Tratamientos selvícolas sobre 30 ha de pino silvestre en el MUP 252 perteneciente a la Comunidad de Castilla y León. (La Losa, Segovia)	Autofinanciable
Tratamientos selvícolas sobre masas de pino silvestre en los montes de Valsaín. (Real Sitio de San Ildefonso, Segovia)	Autofinanciable
Trabajos selvícolas ordinarios en los montes Matas y Pinar de Valsaín, nº 1 y 2 del C.U.P. de la provincia de Segovia, en el término municipal del Real Sitio de San Ildefonso y de la pertenencia del OAPN	105.731,76 €
Auditoría del Sistema de Gestión Forestal Sostenible de Montes de Valsaín	5.200,00 €
Alquiler maquinaria para mantenimiento infraestructuras Montes de Valsaín	14.000,00 €
Adquisición de forcípulas CMAV	6.000,00 €
Inversiones directas PRTR en los montes de Valsaín (OAPN)	
- Actuaciones para la conservación de la biodiversidad y la mejora de gestión, difusión y uso público en los montes Matas y Pinar de Valsaín.	1.553.139,06 €
<ul style="list-style-type: none"> • Primeras claras y claras • Resalveos • Desbroces • Plantaciones de enriquecimiento • Plantaciones de ribera • Protección de regenerados de encinas existentes • Cerramientos con malla 	
- Trabajos en infraestructuras viarias utilizadas para la gestión y el uso público:	681.146,96
<ul style="list-style-type: none"> • Reubicación arrastraderos • Mantenimiento arrastraderos • Mantenimiento de caminos y sendas • Señalización de senderos • Ejecución y restauración de muros de mampostería • Instalación de un paso canadiense • Cambio de ubicación de pértiga de acceso • Modificación de acceso a monte • Construcción de pasarelas sobre ríos y arroyos 	
Asistencia técnica para la redacción de la revisión del proyecto de ordenación del MUP nº 144 (El Espinar, Segovia)	27.968,34 €
Contratación del servicio de mantenimiento de pistas forestales del Parque Nacional en Madrid y los montes de UP asociados	Medios propios
Mejora de pistas forestales	140.000,00 €

Eliminación de exóticas invasoras en la Pedriza del Manzanares (PIMA ECOSISTEMAS)	325.000,00 €
Selvicultura en arroyos en el Valle de Lozoya PRTR	47.000,00
Tratamiento selvícola corros de Armilaria en MUP La Camorza. PRTR	50.000,00 €
Redacción y concurso de un pliego de trabajos selvícolas.	Medios propios
Planificación forestal	Medios propios
Plantaciones de enriquecimiento con frondosas en el entorno del Puerto de la Morcuera.	2.200,00 €
Seguimiento del estado de las especies de árboles y arbustos de la familia de las rosáceas en el Hueco de San Blas ante la aparición del fuego bacteriano (<i>Erwinia amilovora</i>)	Medios propios
Identificación de las especies vegetales pioneras y de interés en la evolución de los bosques artificiales.	Medios propios
Identificación y caracterización de tramos prioritarios de riberas que precisan restauración y/o conservación.	Medios propios

Selvicultura en la vertiente segoviana

En las masas naturales de pino silvestre se plantean actuaciones como claras moderadas (sobre unas 40 ha de tramos 3AIII del M.U.P. 198 “Pinar de Navafría”) o cortas a la esperilla y la espesilla (sobre unas 40 ha de la Sección 4ª del M.U.P. 198 perteneciente a la Comunidad de Villa y Tierra de Pedraza). Se trata, de un tipo de cortas graduales, aplicándose las cortas de regeneración por bosquetes, solo allí donde sea necesario y conveniente ayudar y liberar la regeneración que haya podido instalarse y aclarando las zonas que posean una mayor densidad. Lo importante y lo que interesa es la existencia continuada y en buen estado vegetativo de la masa arbórea para maximizar su función protectora, y no se hace tanto hincapié en la necesidad de regenerar la masa en un plazo determinado, aunque se esté prestando un interés especial a la regeneración de la misma. En resumen, se puede decir que corresponde a ese tipo de cortas que en la terminología clásica española se denominaban muy acertadamente, “cortas a la esperilla” en el sentido de que se espera a que exista regeneración para poder cortar; o “a la espesilla”, se aclara lo que está espeso, tal como indicara González Vázquez (1938). (Presupuesto para 2022: ninguno, pretenden ser autofinanciadas).

Se prevén clareos en 10 ha de los tramos 3AIV y 3BIV del MUP 198 “Pinar de Navafría” (Presupuesto 2022: ninguno, se pretende que se autofinancien o incluso puedan generar algún ingreso).

También se prevén claras en los MUP 285 y 286 denominados “Zarzoso, Pedriza y otros” y “Horcajos, Regajo Hondo y otros” respectivamente, propiedad de la Comunidad de Castilla y León. (Presupuesto para 2022: ninguno, se pretende que generen ingresos).

Se prevé la ejecución de claras moderadas en 30 ha de pino silvestre en el MUP 252 perteneciente a la Comunidad de Castilla y León en el término municipal de la Losa. (Presupuesto 2022: ninguno, se pretende que se autofinancien o incluso puedan generar algún ingreso).

En los pinares de los Montes de Valsaín se prevé la ejecución de 6915 m³ de claras según lo planificado en la última revisión del proyecto de ordenación correspondiente y de 1735 m³ de mejoras en el monte Matas de Valsaín. (Presupuesto 2022: ninguno, ya que estos tratamientos generarán ingresos).

Propuesta de actuaciones para la conservación de la biodiversidad y la mejora de infraestructuras de gestión, difusión y uso público en los montes Matas y Pinar de Valsaín. (PRTR OAPN)

Aunque se ha incluido en este subprograma, esta propuesta contiene actuaciones correspondientes a otros programas o conceptos. Se trata de una propuesta para las anualidades 2021-2024, cuyo presupuesto previsto para 2022 es de 1.553.139,06 €.

Esta propuesta incluye las siguientes actuaciones:

- Trabajos selvícolas:
 - Primeras claras y claras
 - Resalveos
 - Desbroces
 - Plantaciones de enriquecimiento
 - Plantaciones de ribera
 - Protección de regenerados de encinas existentes
 - Cerramientos con malla

- Reparación del depósito de la Pinochera

- Trabajos en infraestructuras viarias utilizadas para la gestión y el uso público:
 - Reubicación arrastraderos
 - Mantenimiento arrastraderos
 - Mantenimiento de caminos y sendas
 - Señalización de senderos
 - Ejecución y restauración de muros de mampostería
 - Instalación de un paso canadiense
 - Cambio de ubicación de pértiga de acceso
 - Modificación de acceso a monte
 - Construcción de pasarelas sobre ríos y arroyos

- Trabajos de conservación de flora y fauna en el marco de estas actuaciones de conservación:
 - Reparación de charca en el antiguo Salto de Santa Isabel
 - Suministro de material técnico para diferentes actuaciones de conservación
 - Apoyo a los trabajos del CRAV (Centro Recuperación de Anfibios de Valsaín)
 - Cerramientos de charcas
 - Eliminación de plantas exóticas
 - Seguimiento de anfibios, quirópteros y otros grupos de fauna
 - Seguimiento e inventario de turberas

- Trabajos para la mejora del uso público en la zona recreativa de Boca del Asno y el Centro de Visitantes:

- Acondicionamiento del firme y delimitación de plazas de aparcamiento zona izquierda.
 - Acondicionamiento del firme y delimitación de plazas de aparcamiento Zona derecha.
 - Pintura, señalización e instalación talanqueras.
 - Capa firme de aglomerado asfáltico.
 - Mejoras en Centro de Visitantes Valle de Valsaín.
 - Prolongación de la senda peatonal adaptada.
 - Instalación en Boca del Asno de marquesina para aparcamiento y soporte para instalación fotovoltaica.
 - Instalación fotovoltaica de apoyo a la generación de energía eléctrica en Boca del Asno.
- Trabajos para la mejora del uso público en la Zona recreativa de Los Asientos:
- Instalación WC, depósito y cuarto vestuario.
- Trabajos en la presa del Salto del Olvido y su escala de peces:
- Adaptación y mejora de la escala peces del salto del Olvido
 - Reparación de la cubierta del desagüe de fondo presa
 - Rejuntado de mampuestos en el paramento aguas debajo de la presa

Planificación forestal.

En la vertiente segoviana se prevé la finalización de los trabajos de la revisión del proyecto de ordenación del MUP 144 “Dehesa de la Garganta”, propiedad del Ayuntamiento de El Espinar.

Selvicultura en la vertiente madrileña

Selvicultura en arroyos en el Valle de Lozoya.- Se realizará el seguimiento de barrancos y riberas de los arroyos principales del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección (ZPP), con el fin de conocer la evolución del estado de conservación de las riberas que permita la adopción de medidas en aquellos tramos que se considere necesario de manera que se logre:

- Mejorar la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos y riparios.
- Frenar los procesos de degradación de márgenes y riberas; en particular, procesos erosivos y de compactación de suelos.
- Propiciar las condiciones para la regeneración de las comunidades de ribera en los lugares donde éstas han desaparecido.
- Beneficiar a especies protegidas asociadas a estos ecosistemas: alimento y refugio.
- Crear un sistema de corredores ecológicos basado en la conexión de estos ecosistemas.
- Servir de áreas cortafuegos.

Los primeros trabajos irán enfocados a los arroyos que discurren por pinares de repoblación, sobre los que se aplicarán inicialmente aperturas de la masa que dificultan el desarrollo y expansión de la vegetación de ribera.

Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea)

Eliminación de exóticas invasoras en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y naturalización de las masas (Financiada con fondos PIMA ECOSISTEMAS Oficina Española de Cambio Climático) .

Estrategia para la eliminación de las especies exóticas en La Pedriza de Manzanares y el fomento de las frondosas autóctonas para fomentar la resiliencia de las cubiertas arboladas adaptándolas al cambio. Las actuaciones de este proyecto se realizarán sobre los montes nº142 Hueco de San Blas, nº143 El Risco y la Covacha y el nº163 La Camorza del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Madrid. Los 3 montes se encuentran en el término municipal de Manzanares el Real y son propiedad de la Comunidad de Madrid.

En línea con lo expuesto anteriormente se definen como objetivos de la actuación:

- La naturalización de las masas arboladas fomentando su diversidad específica y estructural.
- La eliminación de las especies alóctonas, exótica e invasoras buscando los equilibrios naturales propios de la estación.
- Recuperación del paisaje que sufre el impacto de la artificialidad de las repoblaciones y de su monoespecificidad.
- Recuperación del cortejo florístico y faunístico que acompañaría a las potenciales masas arboladas naturales para la estación.

Todos estos objetivos de cara a adaptar las masas arboladas al cambio global haciendo que el ecosistema sea más resiliente a los cambios. Una masa arbolada natural al ser más diversa será siempre más resistente a la acción del fuego, de los cambios meteorológicos, a las plagas y enfermedades forestales y a la acción combinada de todos estos factores.

ACTUACIONES:

- Redacción de una estrategia para la eliminación a medio plazo de todas las alóctonas (*Cupressus arizonica*, *Cedrus atlántica*, *Cupressus sempervirens*, varias especies de pinos, *Ulmus pumila*). Incluirá esta estrategia una serie de itinerarios selvícolas para evitar la pérdida de valores que pudiera suponer la eliminación del arbolado (nidificación, protección del suelo frente a la erosión) y la promoción de la regeneración de estas mismas especies exóticas por la puesta “en luz” del suelo. Incluye también una revisión de la cartografía de vegetación.

- Liberación y promoción de rodales de regenerado de frondosas autóctonas preexistentes.
- Corta y saca de ejemplares de especies exóticas en aquellos lugares donde no suponga una pérdida inminente de los valores ecosistémicos que aportan estas mismas exóticas.
- Repoblación de claros de la masa con frondosas autóctonas.
- Control del regenerado de las exóticas mediante acciones periódicas de voluntariado.

Redacción y concurso de un pliego de selvicultura.-

Con cargo a los fondos de Plan de Recuperación Económica Transformación y Resiliencia se realizarán entre 2023 y 2025 una serie de trabajos selvícolas de naturalización de masas forestales que serán proyectados durante el año 2022. Posteriormente se someterán a concurso por lotes de trabajo para ser concursados y ejecutados por empresas del sector forestal. Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea)

Planificación forestal

Durante 2021, está prevista la aprobación y puesta en funcionamiento de las ordenaciones de montes ya redactadas en el Parque Nacional (PN) y su Zona periférica de Protección (ZPP): Perímetro de Aguirre (M.U.P.s 140-141) y Perímetro de Navarredonda (M.U.P. 165) que son propiedad de la Comunidad de Madrid, y que se encuentran en parte dentro del Parque Nacional; el grupo de montes de La Cinta (MUP 111 “Cabeza de Hierro- La Cinta” -en ZPP-, y MUP 113 “Peñalara-La Cinta” -situado en PN-) ambos propiedad de la Comunidad Ciudad y Tierra de Segovia, así como los Rebollares de Lozoya (M.U.P.s 85, 86 y 87), propiedad del Ayuntamiento de Lozoya del Valle, y situados en ZPP.

Asimismo, la redacción de las revisiones de los proyectos de ordenación del grupo de montes de UP nº 151 “La Morcuera” y nº 176 “El Pinganillo” en T.M. Rascafría, y el MUP nº 160 “Perímetro de Alameda” en el T.M. Alameda del Valle.

En la vertiente segoviana se prevé la finalización de los proyectos de ordenación de los MU.P. del término municipal de El Espinar situados en el parque nacional o su zona periférica de protección (nº del C.U.P. 141, 142, 144, 148)

Contratación del servicio de mantenimiento de pistas forestales del Parque Nacional y los montes de UP asociados. (Servicio plurianual).

La iniciativa está dirigida a disponer de unos medios permanentes para asegurar el mantenimiento de las pistas forestales del parque nacional. El mantenimiento consistirá en la limpieza de cunetas y pasos de agua, reparación de surcos en la capa de rodadura de la pista, excavación de cunetas en las pistas que no las tienen, mantenimiento y mejora de puertas y pasos canadienses, corrección de terraplenes. Se contratará un servicio plurianual para disponer de medios materiales y humanos para realizar esta labor.

2.8 Ordenación silvopastoral.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Redacción de modelos tipo de planificación para la gestión silvopastoral	Medio propios

2.9 Conservación del paisaje.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Restauración del área afectada por el incendio del Real Sitio de San Ildefonso de 2019, en el MUP 258 "Los Saltillos" (20 ha).	50.000 €
Restauración zonas de hábitats de pino silvestre y matorral de montaña en el cuartel del protección del monte Pinar de Valsaín, mediante la eliminación de elementos de telesquíes abandonados. PRTR (OAPN)	49.606,74 €
Restauración zonas de hábitats de pino silvestre y matorral de montaña en el monte Guarramillas de la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia, mediante la eliminación de elementos de telesquíes abandonados. PRTR (OAPN)	303.783,89 €
Naturalización de ribera del río Manzanares en el antiguo emplazamiento del quiosco de La Foca	Medios propios
Restauración de las Canteras del Jaralón. Plantaciones 2022 PRTR	40.000,00
Restauración de las Canteras del Jaralón. Seguimiento CISE	Medios propios
Modelo de conservación de la dehesa de fresno trasmochó en la Sierra de Guadarrama	15.000,00
Restauración ambiental del entorno del Tolmo en la Pedriza. (Manzanares el Real, Madrid)	Medios propios
Adecuación paisajística del entorno de la zona de uso intensivo de la finca "Los Batanes" (Rascafría) PRTR	47.000,00 €
Demoliciones de quioscos ilegales en La Pedriza y construcción de una nueva zona de servicios en Cantocochino PRTR	150.000,00

Restauración de las Canteras del Jaralón.

El proyecto de restauración se dividirá en dos fases que serán ejecutadas entre los años 2020, 2021 y 2022.

Tras la primera fase corresponde a la eliminación de elementos artificiales (muros, diques, construcciones) originales, movimiento de tierras, recuperación de perfiles originales del terreno y aporte de tierra fértil. Se realizó una primera revegetación de la zona con especies y taxones apropiados. Previamente a la realización de las plantaciones se realizó un cerramiento perimetral en la zona de regeneración para evitar la herbivoría de cabras montesas, corzos y vacas.

En el verano de 2022 se realizará una evaluación de los resultados de la primera fase de plantaciones, de la regeneración natural y de la escorrentía superficial. Tras esa primera evaluación se replanteará una segunda fase de revegetación y estabilización de taludes que será ejecutada en otoño de 2022. Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea)

Desde el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional se realizará un seguimiento de la regeneración proponiendo posteriores actuaciones.

Modelo de conservación de la dehesa de fresno trasmochó en la Sierra de Guadarrama

Desde el parque nacional se ha trabajado en el ámbito del pie de monte y fondos de valle en la conservación del paisaje formado por las dehesas de fresno trasmochó. Es un paisaje característico

del Sistema Central que tiene en la sierra de Guadarrama su máximo exponente. Este paisaje tiene una riqueza de especies asociada y es puramente antrópico. Por encontrarse en el fondo de valle en lugares generalmente húmedos es especialmente productivo en pastos y leñas. Actualmente se encuentra amenazado por los cambios de uso, la estructura de la propiedad y en ocasiones por el urbanismo.

El actual trabajo es crear un modelo socioeconómico que permita rentabilizar mejor estas zonas excepcionalmente productivas poniendo en valor sus aprovechamientos tradicionales con nuevas herramientas técnicas, de planificación y administrativas. Es un proyecto que no afecta al territorio de parque nacional, pero sí al paisaje que lo rodea y al desarrollo socioeconómico de su área.

Adecuación paisajística del entorno de la zona de uso intensivo de la finca “Los Batanes”

Para compatibilizar el uso recreativo y educativo con la conservación de los valores naturales, se hace imprescindible la adecuación y puesta en valor de los espacios naturales circundantes y/o anexos al Parque Nacional, preferentemente localizados en la zona de afección socio-económica del Parque, de manera que sean espacios de disfrute alternativos, con el fin de minimizar la presión turística sobre aquellos espacios más sensibles y evitar la penetración indiscriminada al interior de los mismos.

Los trabajos proponen la adecuación paisajística del entorno de la zona de uso intensivo de la Finca de los Batanes mediante actuaciones de mejora sobre el arbolado ornamental, sobre la vegetación de la ribera del lago y las sendas interiores, así como la mejora de las masas de roble para la eliminación de la competencia de árboles notables y la apertura de copas de los ejemplares seleccionados.

Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea)

Demoliciones de quioscos ilegales en La Pedriza y construcción de una nueva zona de servicios en Cantocochino

Desde la declaración en 2013 del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama se ha manifestado que en uno de sus lugares más emblemáticos “La Pedriza” los usos recreativos no correspondían a los propios de un Parque Nacional. La utilización desde los años 70 de la zona para el baño en el río provocaba un fuerte deterioro de este y toda la comunidad de plantas y animales que viven en él, así como la degradación de sus orillas. El problema del baño se está resolviendo desde el año 2016 y se está realizando un plan de recuperación ecológica del tramo de río.

No obstante, como recuerdo de uso masivo de la zona quedan los quioscos que se desarrollaron alrededor del río para dar servicio de restauración a los bañistas. Estos quioscos se instalaron de forma irregular en el dominio público pecuario en concreto en los Cordeles del Ortigal y Campuzano y en el Descansadero de Cantocochino. Además de no tener título de concesión para estar ahí ubicados sus acometidas de aguas potable y saneamiento eran manifiestamente defectuosas por lo que no tenían ningún tipo de licencia de actividad ni ningún control sanitario del servicio.

Esta situación se está remediando mediante expedientes de recuperación posesoria de los terrenos y una vez es firme dicha recuperación procede a la demolición de las infraestructuras.

Este es el caso de los quioscos situados junto al aparcamiento de Cantocochino sobre los cuales procede su demolición y la recuperación ambiental de los terrenos que ocupa.

Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea)

2.10 Conservación del patrimonio cultural.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Colaboración activa con todos los eventos culturales que se desarrollan en el Monasterio del Paular. "Las edades del Paular"	Medios propios + 5.000 €
Diseño y elaboración de fichas recopilatorios de información para el Catálogo de Bienes Culturales materiales e inmateriales en el ámbito del parque nacional.	Medios propios
Jornadas Divulgativas del Patrimonio Histórico y Cultural de la Sierra de Guadarrama	3.500,00 €
Restauración muros de piedra en seco (Real Sitio de San Ildefonso, Segovia)	3.000,00 €
Actividades de los Centros de Visitantes	41.585,00 €

Jornadas Divulgativas del Patrimonio Histórico y Cultural de la Sierra de Guadarrama

Será la 6ª jornada divulgativa del Parque Nacional tras varios cambios en el diseño de este evento y recogiendo el éxito de las dos últimas ediciones celebradas en el Castillo de Manzanares y en la Real Fábrica de Cristales de la Granja, a partir de este año se centrarán estas jornadas en la promoción del patrimonio histórico y cultural de la sierra e irán recorriendo los diferentes temas a tratar, que dado nuestro patrimonio son muchos y según sea la temática se elegirá el lugar de celebración más adecuado.

Colaboración activa con todos los eventos culturales que se desarrollan en el Monasterio de El Paular y en la organización de la exposición "Las edades de El Paular"

Además de la colaboración que se ha venido realizando con los eventos culturales de El Paular fundamentalmente en exposiciones temporales de pintura, escultura, iconografía, fotografía, etc., que figuran en las memorias de actividades, es objetivo preferente para el año 2022, colaborar con la Comunidad religiosa, con los responsables de la gestión del monumento y con la Dirección General de Patrimonio Histórico, en la organización de una gran exposición de larga duración que se denominará "Las edades de El Paular", en la que se recogerán muestras tanto de la vida monástica, como de los valores artísticos del monumento y de los distintos pasos en su restauración llevados hasta nuestros días. Todo ello con el hilo conductor de la influencia de los monasterios en los paisajes naturales.

3 Investigación.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Colaboración con entidades de medición de la contaminación atmosférica	Medios propios
Observatorio del Cambio Global	Medios propios
Trabajos de investigación en la Laguna Grande Peñalara	Medios propios
Revisión inventario de humedales del Parque Nacional	Medios propios
Seguimiento de los niveles de toxicidad producidos por cianobacterias en el río Manzanares.	Medios propios
Elaboración de un catálogo de briofitos y líquenes	17.406,72 €
Inventario y caracterización de turberas y comunidades herbáceas higrófilas	36.432,67 €
Estudio de las poblaciones de olmo de montaña	Medios propios
Flora y vegetación calcícola de enclaves singulares de los Montes Carpetanos	Medios propios
Distribución altitudinal de macroinvertebrados acuáticos	Medios propios
Elaboración de un catálogo de coleópteros	17.406,72 €
Elaboración de un catálogo de fórmidos	17.406,72 €
Estudios de identificación de lepidópteros nocturnos (CMAV).	8.000,00 €
Análisis de excrementos de murciélagos para la ampliación del conocimiento y adecuada gestión de conservación de estas especies en consecuencia. (CMAV).	18.150,00 €
Suministro de material de grabación de videos para seguimiento de quirópteros.	3.500,00 €
Trabajos de apoyo al área de conservación y seguimiento mediante el análisis del uso de las cajas nido por parte de quirópteros	7.000,00 €
Caracterización y mejora del hábitat del desmán ibérico	Medios propios
Colaboración proyecto balsas experimentales	Medios propios
Investigación en la colonia de buitre negro del Alto Lozoya	Medios propios- SEO
Evaluación del estado de conservación del lobo ibérico: indicadores fisiológicos y condición física	UAM-medios propios
Filogeografía y especiación de las poblaciones de liebre ibérica del Parque Nacional	IREC-medios propios
Filogeografía e introgresión genética en las poblaciones de perdiz roja	IREC-medios propios
Indicadores fisiológicos de la cabra montés	UAM-medios propios
Caracterización y valoración medioambiental de la vegetación de los arroyos del Parque Nacional	Medios propios
Estudio para conocer el alcance del ciclismo de montaña	10.000,00 €
Muestreo de macrorrestos del Patrimonio Paleobotánico del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	8.000,00
ICP – Waters /Directiva de Techos	Medios propios, CEDEX, Ciemat
Trabajos del Centro de Investigación, Seguimiento y evaluación	112.950,00 €
Subvenciones a proyectos de investigación en Parques Nacionales	124.967,82 €

Además de la investigación que se lleva a cabo en el parque nacional como desarrollo de diversos proyectos realizados directamente por las universidades y otros centros de investigación, el parque dispone de un Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación a través del cual busca la mejora del conocimiento y su aplicación a la gestión.

El seguimiento y la investigación en el parque nacional tiene numerosos puntos de interacción, Aunque no es posible establecer una línea de separación estricta, se puede considerar que la investigación tiene por objetivo incrementar el conocimiento sobre los sistemas del parque nacional, pero sin una forzosa aplicación a corto plazo, y no necesariamente con un vínculo con los objetivos o problemas de gestión. Por el contrario, el seguimiento se orienta directamente a evaluar el estado de conservación y el grado de cumplimiento de los objetivos del parque nacional, dando soporte a la toma de decisiones de gestión. Sin embargo, algunas de las actividades de investigación son esenciales para iniciar una actividad de seguimiento o bien un seguimiento termina dando lugar a una investigación una vez adquirida una serie suficientemente larga de datos. Por ello, el desarrollo de este programa de investigación deberá tener en cuenta al programa de seguimiento y viceversa. No obstante, por cuestiones de categorización de las actuaciones, como criterio general se recoge en el Programa de Investigación las actuaciones encaminadas fundamentalmente a la mejora del conocimiento.

En este contexto, y dentro de las actuaciones del **Observatorio del Cambio Global**, se continuará con las acciones de coordinación y recopilación de series de datos ambientales, junto con el posible establecimiento de mecanismos de integración en redes nacionales e internacionales de intercambio de información y experiencias piloto. Esta actuación es transversal a muchas de las acciones descritas en el resto de apartados, ya que lo que se pretende es evaluar el efecto del Cambio Global sobre la Sierra de Guadarrama, y en particular a conocer la vulnerabilidad de sus ecosistemas al cambio climático, evaluar la posible mitigación de los efectos del mismo, así como la adaptación que estos ecosistemas pueden llegar a experimentar. Pero, además, esta información permite tomar las medidas de conservación y adaptación más adecuadas.

Los **trabajos de investigación en la Laguna Grande Peñalara** se orientan a la realización de estudios sobre aspectos muy concretos de esta laguna, siempre en el marco del seguimiento limnológico mensual y el desarrollo del Plan de Actuaciones del Plan de Humedales de la Comunidad de Madrid.

En 2022 se continuará con la revisión del **inventario de humedales del Parque Nacional**, que en la actualidad cuenta con 327 láminas de agua repartidas en 8 zonas y 43 subsectores. Una vez localizadas la gran mayoría de estas charcas, en 2022 se pretende profundizar en el conocimiento de la biodiversidad y distribución de la flora y fauna acuáticas en este conjunto de humedales de alta montaña.

Uno de los problemas que enfrenta cualquier plan o estrategia de gestión o conservación es la falta de conocimiento y, como parte de ello, la deficiente cartografía de los hábitats o de la vegetación disponible.

En cuanto a los mamíferos, los **quirópteros** han sido un grupo faunístico tradicionalmente poco conocido y estudiado. Esto se ha debido, en gran parte, a sus costumbres nocturnas y discretas, que dificultan su observación. La situación ha mejorado recientemente con la aparición de métodos sofisticados para su identificación y detección. Durante los últimos años su estudio está permitiendo

conocer mejor algunos aspectos básicos como son su distribución y abundancia. Estos conocimientos son necesarios para lograr su conservación de forma eficiente.

La diversidad de quirópteros forestales de una zona está influida por la disponibilidad de recursos como alimento, refugios o agua, así como por la heterogeneidad estructural del hábitat. Todos estos factores dependen de las características naturales del bosque. Esto convierte a los murciélagos forestales en buenos indicadores de la calidad estructural del bosque; es decir, la ausencia o poca abundancia de estas especies en ciertos espacios naturales debe tomarse como un síntoma del pobre estado de conservación de sus bosques.

La **flora singular del Parque Nacional** agrupa el conjunto de especies que presentan, al menos, una de las siguientes condiciones: se encuentran catalogadas en alguno de los listados legales de flora amenazada (Catálogo Español de Especies Amenazadas, Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid, Flora Protegida de Castilla y León) o recogidas en los anexos II o IV de la Directiva Hábitat 92/43/CEE; se encuentran catalogadas en la Lista Roja de la Flora Vasculare Española (UICN); endemismos ibéricos; especies que alcanzan su límite de distribución en la Sierra de Guadarrama (finícolas y relictos); especies que, no encontrándose catalogadas como amenazadas, se consideren como tales según estudios recientes. Este inventario consta de 484 taxones, que se van actualizando continuamente según se incorporen nuevas localidades o según se considere la inclusión de nuevos taxones. En 2022 se continuará con las correspondientes actualizaciones y con la elaboración de la cartografía de estas especies en el ámbito del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección en mapas con cuadrículas UTM de 1x1 Km. Eliminando las especies más abundantes (presencia en más de 100 cuadrículas), se obtendrá un mapa de zonas de interés florístico de todo el parque nacional.

En el ámbito del Parque Nacional existen varias poblaciones relicticas de **olmo de montaña** (*Ulmus glabra*), especie incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Madrid. El Parque Nacional está desarrollando este proyecto junto con el IMIDRA y la Universidad Politécnica de Madrid, que consiste en la caracterización de estas poblaciones además de la aplicación de técnicas de conservación. Por un lado, se están aplicando técnicas ex situ, mediante el cultivo, la propagación y la clonación de numerosos individuos con el fin de mantener un banco de germoplasma representativo de esta especie en el territorio; y por otro lado, técnicas in situ con la realización de diversas actuaciones sobre el terreno, como la protección física, introducción de nuevos ejemplares, eliminación de competencia, etc. En 2022 se continuará con el seguimiento de estas poblaciones, así como de la afección de la grafiosis.

La flora y la vegetación calcícola es una rareza en el ámbito del Sistema Central. El único enclave de este tipo que existe a una altitud elevada (por encima de 1900 m) se encuentra en el paraje del Collado de la Flecha y la cabecera del Arroyo Artiñuelo (Término de Rascafría). Se trata de una zona de reserva del Parque Nacional, contemplada en la zonificación del PRUG. Esta zona presenta una flora y una vegetación especialmente singulares en el contexto de la alta montaña ibérica, que está siendo estudiada en detalle. En 2022 se continuará con el estudio de las comunidades, especialmente las más rupícolas, con el fin de tipificarlas y compararlas con otras comunidades basófilas de alta montaña. Así mismo se continúa el estudio de varias especies de posición taxonómica incierta que presentan poblaciones muy aisladas geográficamente de sus contingentes más próximos, situados en el Sistema Ibérico meridional o en la Cordillera Cantábrica.

Los trabajos sobre conservación de anfibios continuarán con los análisis del éxito de la reintroducción de *Alytes obstetricans*, el estudio de la incidencia de la quitridiomycosis en el éxito

reproductivo de *Bufo spinosus*, el estudio de la capacidad de aprendizaje espacial de *Alytes obstetricans* y la incidencia de la quitridiomycosis en el crecimiento anual de ejemplares de *Bufo spinosus*. Además se va a realizar un ensayo experimental de erradicación del hongo quitridio en una charca del Macizo de Peñalara. La eliminación de la enfermedad ya se ha conseguido en condiciones de cautividad e incluso en medios naturales y artificiales, pero este ensayo puede ser muy ilustrativo de lo que pueda llegar a hacerse en un contexto de múltiples charcas y humedales interconectados.

La evaluación del estado de conservación del lobo ibérico.

A través de indicadores fisiológicos y condición física sigue siendo uno de los proyectos claves del Parque Nacional para la conservación de único mamífero cuya conservación es prioritaria. Los estudios fisiológicos pueden ser claves para comprender la respuesta de las especies a los nuevos retos ambientales, por lo que durante 2017 comenzó un estudio sobre las poblaciones de lobo ibérico en el Parque Nacional a través de este tipo de indicadores, que continuará su desarrollo durante 2022.

Se pretende continuar con el seguimiento iniciado en el 2017, y para ello se propone el suministro del material de laboratorio necesario, la realización de los análisis pertinentes: fisiológicos y genéticos y el pago de los desplazamientos requeridos. Todo ello para llevar a cabo los muestreos que se proponen, con el fin de sentar las bases metodológicas para un seguimiento integrado del lobo a largo plazo mediante indicadores de condición física (estrés, estado nutricional y carga parasitaria, estado reproductivo) y herramientas moleculares.

Por tanto, los objetivos de este proyecto durante 2022 son:

- Recolectar muestras fecales frescas de lobo durante todos los meses.
- Aplicar técnicas moleculares no invasivas para la identificación de especie y sexo a partir de material fecal y valoración de la condición física y reproductora de los ejemplares a través la cuantificación del nitrógeno fecal, los niveles de glucocorticoides y las hormonas sexuales.

Caracterización del hábitat del desmán ibérico

Las poblaciones de Desmán ibérico del Sistema Central, incluidas en la categoría de “En peligro de extinción”, han sufrido un acusado declive en las últimas décadas. Han perdido más del 95 % de su área de distribución histórica. Actualmente se puede considerar extinta en la Sierra de Guadarrama. En el caso de la caracterización y mejora del hábitat del desmán ibérico, se va a continuar con las acciones preparatorias del hábitat fluvial para la reintroducción, (a medio y largo plazo), de ejemplares de desmán en la cabecera del río Lozoya, fruto de un futuro proyecto LIFE para la conservación y recuperación de las poblaciones de desmán ibérico en el Sistema Central. Las acciones preparatorias, algunas ya iniciadas, son:

- Eliminación de tomas de agua y captaciones peligrosas
- Permeabilización de la presa de Pradillo en el Lozoya
- Control de las poblaciones de visón americano en las cabeceras del río Lozoya
- Control de detracciones y captaciones ilegales

- Restauración de riberas mediante plantación de especies arbóreas de gran desarrollo radicular para la fijación de orillas y taludes, mejora de cobertura arbolada y creación de refugio en la cabecera del Lozoya
- Regulación de presencia humana en el medio acuático (zonas de baños)

Muestreo de macrorrestos del Patrimonio Paleobotánico del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y su datación radiocarbónica

Por otro lado, se pretende realizar el Muestreo de macrorrestos del Patrimonio Paleobotánico del Parque Nacional con el fin de inferir datos que permitan recomponer la historia forestal a partir de la información paleodendrocronológica obtenida del análisis de dichos macrorrestos vegetales (troncos y fragmentos de madera de diferentes tamaños en diversos grados de carbonificación y piñas). Se llevará a cabo la localización y georreferenciación de todos los posibles macrorrestos localizados en diversos yacimientos en los Altos de La Morcuera; la extracción de muestras para su análisis anatómico y datación radiocarbónica, la extracción de muestras en los ejemplares mejor conservados para su análisis dendrocronológico y el análisis de la información que aportan estos macrorrestos de Morcuera y su comparativa con otros obtenidos en Gredos y Ayllón dentro del Sistema Central.

Caracterización y valoración medioambiental de la vegetación de los arroyos

Desde el Centro de Investigación del Parque Nacional se está realizando el seguimiento de barrancos y riberas de los arroyos principales del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección (ZPP), con el fin de conocer la evolución del estado de conservación de las riberas que permita la adopción de medidas en aquellos tramos que se considere necesario.

Por ello 2021 se comenzará con la identificación de tramos prioritarios de ribera que precisan conservación y recuperación incluyendo aquellos en los que existan procesos erosivos y los que presenten densidades altas de arbolado o matorral que no sea propia de los sistemas de ribera. Incluirá descripción de cada uno de ellos y elección del método de conservación y recuperación, así como la definición de los trabajos de recuperación de la vegetación de ribera en cada tramo identificado.

El análisis de Indicadores fisiológicos de la cabra montés es uno de los estudios de investigación aplicada para la gestión de este ungulado con sobreabundancia en el Parque Nacional. Durante el año 2022 se tiene previsto la realización de un estudio para la evaluación de la condición física de las poblaciones de cabra montés, que se podría repetir de forma sistemática de forma que sirviera como indicador del estado poblacional. Se realizaría a través del análisis de los metabolitos de los glucocorticoides fecales, una técnica no invasiva con un enorme potencial en los estudios de la vida silvestre, que no requiere la captura de los animales estudiados y que ha sido utilizada en numerosas especies de vertebrados, incluyendo los ungulados como la cabra montés. Este parámetro podría servir como indicador para evaluar los efectos del hábitat, la presencia de ganado, la caza, la carga parasitaria, la densidad o el impacto del uso público sobre la respuesta de estrés fisiológico de la cabra montés en la Sierra de Guadarrama.

Para su realización se recolectarían muestras fecales frescas, estableciendo diferentes parcelas por el Parque Nacional que serían muestreadas todos los meses. Los análisis se llevarían a cabo en el

laboratorio de Zoología del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid.

Distribución altitudinal de macroinvertebrados acuáticos

Se dispone de la información de la distribución altitudinal de las distintas especies de invertebrados fluviales en el período 1977-1978, así como en el período 2007-2008. La comparación de ambos periodos ha permitido estimar el incremento altitudinal experimentado por la comunidad de invertebrados acuáticos de los ríos como consecuencia del calentamiento climático. Transcurrida ya más de una década, la repetición de estos estudios permitirá en 2021 volver a conocer si este proceso sigue en marcha y con qué magnitud.

Por otro lado, se pretende realizar el **Muestreo de macrorrestos del Patrimonio Paleobotánico del Parque Nacional** con el fin de inferir datos que permitan recomponer la historia forestal a partir de la información paleodendrocronológica obtenida del análisis de dichos macrorrestos vegetales (troncos y fragmentos de madera de diferentes tamaños en diversos grados de carbonificación y piñas). Se llevará a cabo la localización y georreferenciación de todos los posibles macrorrestos localizados en diversos yacimientos en los Altos de La Morcuera. Se procederá a la extracción de muestras para su análisis anatómico y datación radiocarbónica y a la extracción de muestras en los ejemplares mejor conservados para su análisis dendrocronológico. Posteriormente se llevará a cabo el análisis de la información que aportan estos macrorrestos y su comparativa con otros obtenidos en Gredos y Ayllón dentro del Sistema Central.

Desde el Centro de Investigación del Parque Nacional se está realizando una **caracterización y valoración medioambiental de la vegetación de los arroyos**, que consiste en el seguimiento de barrancos y riberas de los arroyos principales del Parque Nacional y su Zona Periférica de Protección (ZPP), con el fin de conocer la evolución del estado de conservación de las riberas que permita la adopción de medidas en aquellos tramos que se considere necesario. En 2022 se continuará con la identificación de tramos prioritarios de ribera que precisan conservación y recuperación incluyendo aquellos en los que existan procesos erosivos y los que presenten densidades altas de arbolado o matorral que no sea propia de los sistemas de ribera. Incluirá la descripción de cada uno de ellos y la elección del método de conservación y recuperación, así como la definición de los trabajos de recuperación de la vegetación de ribera en cada tramo identificado.

Análisis fisicoquímicos de las charcas experimentales de distintos tratamientos en defensa de anfibios.

Las enfermedades emergentes de anfibios se han convertido en la amenaza más preocupante para los anfibios de zonas protegidas y, especialmente, de zonas altas de montaña. La incidencia de la quitridiomycosis se lleva estudiando en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama desde 2005. El declive del sapo partero común (*Alytes obstetricans*) en Peñalara fue el primer caso documentado de quitridiomycosis en Europa. La especie pasó en pocos años de ser una de las más abundantes del parque, donde se reproducía en al menos 35 masas de agua, a ser la más amenazada, desapareciendo del 86% de las masas de agua en sólo 3 años. Dentro del Programa de actuaciones para los Humedales del Macizo de Peñalara, y con el objetivo de defender las poblaciones de anfibios en grave riesgo de desaparición del parque nacional, se ha planteado la realización de tratamientos de desinfección de las larvas afectadas directamente en el medio natural, que ya ha tenido casos de éxito en otros lugares de la geografía española.

ICP – Waters /Directiva de Techos

Se han establecido los acuerdos de colaboración necesarios para que el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama se constituya como el Lugar de Monitorización (monitoring site) en el marco del ICP-Water y la Directiva de Techos Nacional de Emisión (2001/81/CE). Es el primer lugar de estas características en España, y uno de los escasos lugares en el sur de Europa. Con estos lugares de monitorización se pretende conocer el efecto de la contaminación sobre los ecosistemas para lo cual es fundamental diseñar una monitorización a largo plazo. A lo largo de 2022 los técnicos del CISE recogerán muestras mensuales de agua en el río Manzanares (Puente de los Manchegos, 1.710 m s.n.m.) y la laguna Grande de Peñalara (2.017 m s.n.m.) para su posterior análisis por parte del Centro de estudios Hidrográficos del CEDEX. Los parámetros que se determinarán son metales pesados, carbono orgánico total y disuelto (COD/COT), fósforo y nitrógeno totales (PT/NT), iones mayoritarios, sílice, alcalinidad, capacidad de neutralización de ácidos (ANC) y color. Además, semestralmente se tomará una muestra para la determinación de contaminantes orgánicos persistentes (POPs), y anualmente una de invertebrados acuáticos y de Fitobentos. La componente atmosférica se determinará mediante la recogida de muestras de depósito atmosférico seco y húmedo (precipitación) en el Puerto de Los Cotos.

Alcance real de la práctica del ciclismo de montaña

Diseño y ejecución de un proyecto para conocer el alcance real de la práctica del ciclismo de montaña en el parque nacional y su Zona Periférica de Protección. La realidad a día de hoy es que el incumplimiento de la normativa referida al ciclismo de montaña es elevado. Cada vez son más frecuentes los descensos, la circulación fuera de viales autorizados, los grupos de ciclistas, etc. Por este motivo, además de incrementar el número de aforadores automáticos, se diseñará y se comenzará con la toma de datos del número de ciclistas por sector y el impacto real sobre el medio natural provocado. Para ello se adquirirán sistemas de conteo de bicicletas que se irán cambiando de ubicación conforme se analicen los distintos sectores de uso público además de la batería de mediciones para la detección de los posibles impactos, tipologías, etc. También se analizarán los mapas de calor de las distintas redes sociales – deportivas.

En cuanto a las **subvenciones del OAPN a proyectos de investigación**, por Resolución de 17 de abril de 2020 del Organismo Autónomo Parques Nacionales (BOE de 7 de mayo), se convocó la concesión de subvenciones para la realización de proyectos de investigación científica en la Red de Parques Nacionales para el año 2020, al amparo de la Orden ARM/1498/2009, de 21 de mayo, por la que se establecen las bases reguladoras. La convocatoria se resolvió en diciembre de 2020 y los proyectos que se han iniciado en 2020 y que continúan este año en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama son los siguientes:

Título del proyecto	Investigador principal	Entidad
Cartografía de alta resolución espacial del manto de nieve y su variabilidad reciente en los PPNN de Montaña, y los impactos del cambio climático para el horizonte 2050	Juan Ignacio López Moreno	INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA (IPE). AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)

Proliferación de cianobacterias tóxicas en los Parques Nacionales y su relación con cambio climático. Elaboración de planes de detección precoz y mitigación de riesgos	Elvira Perona Urizar	FACULTAD DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID
---	----------------------	--

Además, la propuesta de resolución provisional de proyectos a conceder en la convocatoria de subvenciones de investigación del OAPN de 2021 contempla los siguientes proyectos en la Sierra de Guadarrama:

Título del proyecto	Investigador principal	Entidad
Vulnerabilidad y Riesgo de los ecosistemas de pino silvestre frente al cambio climático: Diseño de un sistema de Alerta Temprana y Seguimiento (VERDAT)	Miguel Ángel de Zavala Gironés	UNIVERSIDAD DE ALCALA
Evaluación, Diagnóstico y predicción de daños en masas forestales derivados del Cambio global integrando datos de la Red ICP Parques Nacionales y teledetección (EVIDENCE)	Oscar Pérez Priego	UNIVERSIDAD DE CORDOBA
Influencia espaciotemporal del cambio climático y de los usos del suelo en la riqueza y abundancia de aves en Parques Nacionales de montaña.	Jesus Martinez Padilla	INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA (IPE)
Tiempo de setas: El impacto del cambio climático en las comunidades de hongos del suelo en Parques Nacionales de montaña	Cristina Aponte Perales	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)

4 Uso Público y Social.

4.1 Acogida y equipamientos.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Centro de visitantes de la Pedriza	
Sustitución de caldera de gasoil por caldera de pellets con nuevo circuito de radiadores.	50.000,00
Instalación fotovoltaica en el tejado de 5 KW.	15.000,00
Cambio de cartelería del arroyo de herpetofauna y mantenimiento de instalación de herpetofauna. Adaptaciones tanto de esta área como del antiguo acuario para realizar trabajos de investigación con universidades.	Medios propios
Mejora de las comunicaciones desde el Centro de Visitantes con la instalación de fibra óptica.	21.000,00€
Instalación de un desfibrilador	2.500,00
Centro de visitantes del Valle de Fuenfría	
Adaptación en lectura fácil, audioguía y braile de la cartelería del centro.	
Actualización de la exposición permanente al Parque Nacional con posibilidad de utilización de nuevos formatos y tecnologías	10.000,00
Instalación de energías renovables	
Mejora de las áreas temáticas con repaso de su cartelería	1.000,00
Mejora de las comunicaciones desde el Centro de Visitantes con la instalación de fibra óptica.	21.000,00€
Instalación de un desfibrilador	2.500,00
Centro de visitantes del Valle del Paular	
Instalación de energías renovables	
Instalación de un desfibrilador	2.5000,00
Instalación de pasarelas en el cruce de senderos sobre arroyos en el Arroyo de la Venta en Cercedilla	50.000,00 €
Rehabilitación y mejora de la pasarela peatonal de Cantocochino	50.000,00 €
Punto de servicios y atención al visitante en Cantocochino PRTR	150.000,00 €
Redacción de proyecto para la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del parque nacional	18.000,00 €
Servicio de mantenimiento de infraestructuras de uso público en el Parque Nacional y su ZPP en Segovia.	188.154,30 €
Vigilancia y control áreas recreativas	18.500,00 €
ACTUACIONES DIRECTAS POR LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN LOS PARQUES NACIONALES CON CARGO AL O.A. PARQUES NACIONALES (PRTR) EN SEGOVIA	836.396,10 €
Adecuación del aparcamiento del área recreativa "El Chorro" de Navafría (MUP 198)	88.896,36 €
Continuación del inventario de Infraestructuras y equipamientos	Medios propios

Continuación de la estimación de visitantes a partir del conteo de los aforadores.	Medios propios
Continuación de recogida de información por los Centros de Visitantes.	Medios propios
Inversiones directas PRTR en los montes de Valsaín.	
- Trabajos para la mejora del uso público en la zona recreativa de Boca del Asno y el Centro de Visitantes: <ul style="list-style-type: none"> •Acondicionamiento del firme y delimitación de plazas de aparcamiento zona izquierda. •Acondicionamiento del firme y delimitación de plazas de aparcamiento Zona derecha. •Pintura, señalización e instalación talanqueras. •Capa firme de aglomerado asfáltico. •Mejoras en Centro de Visitantes Valle de Valsaín. •Prolongación de la senda peatonal adaptada. •Instalación en Boca del Asno de marquesina para aparcamiento y soporte para instalación fotovoltaica. •Instalación fotovoltaica de apoyo a la generación de energía eléctrica en Boca del Asno. 	
Limpieza del Centro de Visitantes Boca del Asno	14.000,00 €
Recogida de basuras	30.000,00 €
Mantenimiento de infraestructuras: Reparación de puente deteriorado sobre el Eresma en Boca del Asno.	45.000,00 €
Propuesta de trabajos de restauración del Real Aserrío mecánico de Valsaín. PRTR	563.796,47 €
Continuación del inventario de Infraestructuras y equipamientos	Medios propios 10.000
Mejora de la estimación de visitantes a partir del conteo con aforadores.	Medios propios 20.000,00 €

Subvenciones para actuaciones directas por las comunidades autónomas en los parques nacionales con cargo al Organismo Autónomo Parques Nacionales. (PRTR)

Procedente del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea (PRTR) la comunidad autónoma de Castilla y León ha obtenido una asignación de 5.490.800,00 € para sus parques nacionales, de los cuales 2.896.895,83 € se destinarán a la vertiente segoviana del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Para el año 2022 la cuantía que se pretende ejecutar en este parque es de 836 396,10 €.

Aunque se ha ubicado en este subprograma, estas inversiones directas pueden abarcar diferentes conceptos. Entre las actuaciones propuestas para el período de ejecución de estos fondos del PRTR (hasta 2025), en el parque nacional y su área de influencia socioeconómica, a falta de concretar algunos proyectos, se pretenden llevar a cabo las siguientes:

- Actuaciones de mejora de hábitats
- Actuaciones de mejora de equipamientos de uso público
- Actuaciones de señalización

Pasarela de Cantocochino 50.000 €

El río Manzanares en la cercanías del paraje de Cantocochino se cruza por una sinuosa y bien integrada pasarela existente desde tiempo inmemorial que ha sufrido sucesivas reparaciones. La última hace aproximadamente 25 años. Año tras año las máximas avenidas anuales del río superan la pasarela al no entrar el caudal por la sección existente. Esta situación, unida a el envejecimiento de la última actuación hace que deba de ser remodelada.

La remodelación se realizará con la supervisión de la Confederación Hidrográfica del Tajo y consistirá en el desmontaje de la plataforma, la demolición de uno de los apoyos, actualmente inútil, el recrecimiento de los pilares existentes hasta superar el nivel de las orillas e instalar una nueva plataforma de vigas metálicas y recubierta de madera tratada.

Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea)

Pasarela sobre el Arroyo de la Venta en el Valle de Fuenfría 50.000 €

En el año 2020 siguiendo la instrucción de la CHT de demolieron tres pasarelas existentes sobre el Arroyo de la Venta entre la presa de Las Berceas y el albergue juvenil de Las Dehesas por no cumplir estas los requerimientos de seguridad de este tipo de infraestructuras. Esta circunstancia ha deteriorado la visita desde este importante acceso al parque nacional y que eran utilizadas por numerosos visitantes que actualmente no pueden cruzar el arroyo cuando su caudal es alto.

Con la supervisión de la CHT se va a realizar una nueva pasarela junto a la Fuente del Tercer Retén. Esta permitirá recuperar este importante acceso al parque.

Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea)

Punto de servicios y atención al visitante en Cantocochino La Pedriza 150.000 €

Vinculada a las demoliciones de quioscos ilegales en La Pedriza y en concreto a los quioscos situados junto al aparcamiento de Cantocochino sobre los cuales se procederá en 2022 a su demolición y la recuperación ambiental de los terrenos que ocupa.

Se entiende que, aunque las edificaciones existentes en la actualidad en el emplazamiento son defectuosas y sobredimensionadas están prestando un servicio fundamental al visitante. La existencia de unos aseos en la zona, así como de un puesto básico de bebidas y comidas es fundamental para garantizarla calidad de la visita.

Una vez demolidas las infraestructuras preexistentes se construirá en el espacio que ocupaban otras de menor dimensión consistentes básicamente en:

- Edificio de aseos (Damas, caballeros, personas con movilidad reducida)
- Quiosco de bebidas/comidas (Barra, almacén, cocina, terraza cubierta, terraza descubierta)
- Servicios (Toma y depósito de agua, depuración, generación de electricidad)

Se vinculará la apertura y limpieza de los aseos a la del quiosco. La obra se realizará en el dominio público pecuario tras obtener la licencia de obra u de actividad con su correspondiente

procedimiento de calificación urbanística. Para ello se requerirá las preceptivas autorizaciones de las autoridades hidrológicas.

Esta obra será financiada con los fondos del PRTR (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Unión Europea)

Redacción de proyecto para la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del parque nacional

Redacción de proyecto para la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos del parque nacional para, no solo reducir la huella de carbono, sino también la huella desde el punto de vista de plazas para vehículos de combustibles fósiles.

Punto de información Huerta del Convento (Proyecto de arquitectura) 22.000 €

El ayuntamiento de Lozoya está poniendo en valor la adquisición de una propiedad histórica situada en el centro de su casco urbano. Una de las edificaciones se propone, con la colaboración entre el ayuntamiento y la Comunidad de Madrid para que funcione con centro de promoción de los recursos del parque nacional y en particular del Valle de Lozoya y punto de información turística municipal. Para ello habrá que rehabilitar el edificio y dotarlo de material interpretativo y de recursos humanos.

Continuación del inventario de Infraestructuras y equipamientos

Aunque ya se creó la estructura básica de la geodatabase para el inventario y gestión de infraestructuras y equipamientos de uso público del parque nacional y su zona periférica de protección, es imprescindible construir la interface para su gestión y uso. Entre sus objetivos está la elaboración de un sistema de gestión de los avisos y alertas sobre el estado de conservación de los equipamientos.

Mejora de la estimación de visitantes a partir del conteo con aforadores.

La gran afluencia de visitantes que recibe el parque y el incremento, más que notable, detectado en los últimos años hace necesario mejorar los sistemas de conteo de visitantes. Además ciertas prácticas como la bicicleta de montaña están aumentando con lo que es preciso conocer mejor la realidad del Parque para poner las medidas necesarias para el control y la conservación del medio natural.

En la actualidad existen grandes áreas del parque nacional y su Zona Periférica de Protección sin ningún sistema de conteo o con escasos aforadores, que dificultan los cálculos para la estimación de visitantes. Por este motivo se prevé la adquisición de las baterías para los contadores ya instalados y 15 nuevos aforadores de peatones y bicicletas para los sectores Carpetanos E-Valle del Pualar, Navafría S-Valle del Lozoya, Cuerda Larga, Maliciosa-La Barranca, Hueco de San Blas, Pedriza, Valle de la Fuenfría

4.2 Movilidad.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Constitución de grupo de trabajo de movilidad	Medios propios
Establecimiento de un sistema de control de los aparcamientos de la Sierra de Guadarrama	Medios propios
Mejora del servicio de lanzadera de la Pedriza	16.000,00 €
Trabajos del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación	37.350,00 €

Establecimiento de un sistema de control de los aparcamientos de la Sierra de Guadarrama

Se trabajará en colaboración con los ayuntamientos y propietarios públicos de montes en una ordenación conjunta de los aparcamientos que permita una transformación gradual del sistema de acceso al parque en otro más sostenible y que mejore el servicio y la satisfacción del visitante. A través de una aplicación móvil se irán incorporando infraestructuras de aparcamiento con su capacidad real, su estado de ocupación y la posibilidad de reserva de plaza. Se preverá en el futuro la posibilidad de establecer mediante esta aplicación plataformas de reserva de plaza y pago a los titulares del aparcamiento. Esto exigirá un proceso de automatización del servicio. Esta medida a medio plazo supondrá una menor afluencia de vehículos particulares al parque, una mayor satisfacción del que si realice su visita y aparque y una oportunidad de desarrollo socioeconómico.

4.3 Señalización e información.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Edición de material divulgativo	Medios propios
Proyecto señalización PITAM en Segovia	31.001,25 €
Señalización de las zonas de aprovechamiento micológico y sus restricciones en la Comunidad de Madrid.	Medios propios
Señalización de las restricciones para la práctica de la escalada por nidificación en La Pedriza	Medios propios
Señalización e información en senderos	12.000,00 €
Construcción de 10 pasarelas de madera en el cruce de senderos sobre arroyos (Real Sitio de San Ildefonso, Segovia)	80.000,00 €
Retirada y sustitución de señalética obsoleta o no adecuada a la identidad corporativa del parque nacional	Medios propios
Trabajos del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación	37.650,00 €
Actividad de los Centros de visitantes	166.340,00 €
Actualización de los mapas editados	Medios propios + 10.000,00 €

Señalización e información en senderos

Una parte de los senderos existentes actualmente en el parque nacional pasarán a formar parte de la Red Oficial de Itinerarios del parque, en la que, de acuerdo a lo establecido en el PRUG, estará constituida por aquellos viales que, tras un análisis previo en cuanto a su compatibilidad con los valores naturales y culturales del parque serán señalizados, mantenidos, publicitados y promocionados por la

Administración gestora. Esta red será dinámica, pudiéndose revisar a partir de los resultados del seguimiento del parque. Para la definición de esta red se contará con la colaboración de entidades interesadas.

Existe un número discreto de itinerarios de uso público que actualmente se encuentran ya señalizados y consolidados y que precisan de la revisión de la señalización, retirada de la obsoleta, adaptación a la identidad corporativa del parque nacional y mejora de la información. En esta línea, se prevé la revisión, sustitución y mejora de la señalización de la ruta de la ladera de Mujer Muerta que asciende hasta el Puerto de Pasapán (Segovia).

Además, se continuará con la señalización en lugares concretos para la información sobre normas de visita: zonas de reserva, zonas en restauración, limitaciones para algunas actividades, etc. Para ello se utilizarán elementos de mínimo impacto paisajístico y fórmulas de ampliación de información mediante códigos QR u otras tecnologías.

Actualización de mapas para los CV's

Hace ya unos años se editaron una serie de mapas de la editorial Alpina de ciertas zonas del parque nacional y sus alrededores. Estos mapas, con notable éxito, es necesario actualizarlos y hacer nuevas impresiones a partir de la base cartográfica propia del parque nacional

4.4 Sensibilización, educación e interpretación ambiental.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Creación de área de educación ambiental y senda ecológica en zona Puerta de del Campo (Real Sitio de San Ildefonso)	144.701,69 €
Rutas guiadas	27.500,00 €
Programas "Excursiones didácticas" y "Paseo de Verano" (CENEAM)	Medios propios CENEAM
Actividades de educación ambiental	70.551,89 €
Concursos	Medios propios
Exposiciones	Medios propios
Campaña para evitar el baño en los ríos del PN y su ZPP	20.000,00 €
CV Peñalara	90.400,00 €
Centros de Visitantes	133.072,00 €
Realización del programa educativo con el colectivo escolar. Programa con los colegios locales del AIS. Colaboración con el programa de formación al profesorado con la Consejería de Educación de la comunidad de Madrid. Visita al Centro de visitantes La Pedriza y realización de rutas guiadas para colegios.	Medios propios
Promoción de actividades específicas para ofrecer a las personas mayores en los Centros de día y las residencias del AIS.	Medios propios
Actividades on line mensuales que se publican en la página web para el público general con diversa temática para dar a conocer los valores naturales y culturales del Parque Nacional	Medios propios

Proyecto de creación de una zona de esparcimiento y educación ambiental en Zona Puerta del Campo (Real Sitio de San Ildefonso)

El Ayuntamiento del Real Sitio de San Ildefonso trasladó a la Administración del parque la posibilidad de realizar una adecuación de terrenos de una vía pecuaria (propiedad de la Junta de Castilla y León) para establecer un área de esparcimiento y educación ambiental en el municipio que, a través de una senda ecológica, representara la variación altitudinal de las diferentes formaciones vegetales presentes en la Sierra de Guadarrama.

La zona de actuación va desde la plaza de toros de la Granja al camino del Chorro. Esta zona se sitúa en la cañada que va de forma paralela al “Paseo del Molinillo” que continua por el “Camino de la Silla del Rey”. Todo el paseo discurre de manera paralela a la tapia de los jardines de la Granja y al arroyo de las Flores. La zona de actuación se ha dividido en dos parcelas de actuación.

Actualmente la zona se encuentra con distintos árboles de ribera *Populus* sp, pasados de turno con grandes copas y de aspecto poco vigoroso junto al lado derecho del arroyo de las Flores. Repartidos por la parcela se encuentran distintos árboles de una plantación que se realizó con las obras de adecuación del cauce del arroyo de las Flores realizadas hace pocos años.

Otras actividades

Se continuará con la oferta habitual de actividades de rutas guiadas y educación ambiental desde los Centros de Visitantes y el CENEAM.

Entre otros eventos previstos, que se realizarán en la medida en que lo posibilite la evolución de la pandemia de COVID19, podemos destacar:

- II Certamen de microrrelatos
- V Certamen de narrativa
- V Concurso de fotografía
- VI Jornadas divulgativas
- X Festival Internacional de Cine y Naturaleza “Valle de La Fuenfría”

Campaña para evitar el baño en los ríos del PN y su ZPP

Desde que en 2016 se prohibió el baño en el río Manzanares hasta que el PRUG lo ha establecido como uso incompatible se han realizado operativos de vigilancia en dicho río. En los últimos años en algunas zonas ha decaído la intensidad de esta vigilancia y se han incrementado los bañistas. Esta situación es especialmente preocupante en el tramo urbano del río Manzanares entrono a casco de Manzanares el Real y el río Lozoya en el entorno de la Presa del Pradillo y en los tramos de río más cercano.

Durante 2022 se incrementarán los operativos de vigilancia pero irán precedidos de una importante campaña de sensibilización con material divulgativo, salidas en los medios de comunicación y actividades relativas al cuidado de los ríos.

5 Relaciones con el entorno y participación ciudadana.

5.1 Participación ciudadana y voluntariado.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Dinamización del grupo de trabajo de voluntariado	Medios propios
Actividades de voluntariado desarrolladas por el parque	76.853,00 € y medios propios
Subvenciones del OAPN a entidades de voluntariado	38.701,90 €
Participación en campañas del proyecto Libera	Medios propios

Actividades de voluntariado.

Se realizarán las labores relacionadas con el diagnóstico de situación para la correcta redacción y desarrollo de la programación, metodología y protocolo de la oferta propia de voluntariado en relación con la conservación, el seguimiento, el mantenimiento o la restauración de infraestructuras, la recuperación de usos tradicionales o la formación y la capacitación. Bajo esta acción se llevarán a cabo una serie de actividades concretas cada año, incluyendo su evaluación para la constante mejora y seguimiento de la oferta propia.

5.2 Apoyo al desarrollo socioeconómico.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Subvenciones al Área de Influencia Socioeconómica en la vertiente segoviana (Convocatoria ordinaria de subvenciones cofinanciada por OAPN)	226.214,42 €
Subvenciones a la Zona de Influencia Socioeconómica del Parque Natural de la Sierra Norte de Guadarrama en municipios coincidentes con AIS (Fuente Junta de Castilla y León).	102.521,02 €
Subvenciones al Área de Influencia Socioeconómica en la vertiente madrileña (Convocatoria ordinaria de subvenciones cofinanciada por OAPN)	350.000,00 €
Subvenciones al Área de Influencia Socioeconómica en la vertiente segoviana (Convocatoria extraordinaria financiada por la UE a través del PRTR)	506.502,50 €
Subvenciones al Área de Influencia Socioeconómica en la vertiente madrileña (Convocatoria extraordinaria financiada por la UE a través del PRTR)	2.330.000,00 €
Subvenciones a las Reservas de la Biosfera de las Cuencas Altas del Manzanares, Guadarrama y Lozoya, y del Real Sitios de San Ildefonso-El Espinar (Convocatoria extraordinaria financiada por la UE a través del PRTR)	
Examen de conocimientos para la obtención de la acreditación de Guía del Parque Nacional.	Medios Propios
Extensión del curso de formación para guías del Parque Nacional para que pueda ser impartido en otros módulos formativos.	Medios propios

Subvenciones al Área de Influencia Socioeconómica

Además de las aportaciones que la Administración General del Estado transfiere anualmente a las CC.AA. con territorios declarados parque nacional, se destinará a subvenciones a los Ayuntamientos de los municipios del AIS unas cantidades complementarias por parte de las Administraciones gestoras del parque nacional. En Castilla y León esta cantidad se corresponde con lo que se destina a estos municipios por pertenecer también a la Zona de Influencia Socioeconómica del Parque Natural de la Sierra Norte de Guadarrama.

Subvenciones al Área de Influencia Socioeconómica en la vertiente segoviana (Convocatoria extraordinaria financiada por la UE a través del PRTR)

En Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, de 9 de julio de 2021, se aprobaron los criterios de reparto y la distribución territorial de créditos relativos a los componentes 4 “Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad” y 5 “Preservación del espacio litoral y de los recursos hídricos” del mecanismo de recuperación, transformación y resiliencia para el ejercicio presupuestario 2021.

Las subvenciones para las áreas de influencia socioeconómica (AIS) de los parques nacionales con cargo al Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN) a través de los fondos del PRTR, para Castilla y León ascienden a un importe de 3 920 000 €, de los cuales al Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama le corresponden 2 060 000 €. La cuantía destinada para el año 2022 para estas subvenciones es de 506 502,5 €, el resto se ejecutará en las anualidades 2023 y 2024, de acuerdo con las órdenes de convocatoria que se publiquen.

Aunque las bases reguladoras y la orden de convocatoria de estas subvenciones están aún en proceso de redacción y estudio de prioridades, tanto en cuanto a las líneas de actuación como en cuanto a su distribución entre posibles beneficiarios, a continuación se indican unas previsiones de estos.

Podrán ser objeto de esta subvención las siguientes líneas de actuación:

- a) Las inversiones en las áreas de influencia socioeconómica de los Parques Nacionales referidas a:
- Iniciativas públicas tendentes a la modernización de las infraestructuras urbanas, periurbanas y rurales destinadas al uso general, así como a la diversificación y mejora de los servicios prestados por la Administración local, cuando guarden una relación directa con las finalidades y objetivos, relacionados con la conservación de la biodiversidad, que establecen las normas de declaración de los Parques Nacionales o sus instrumentos de planificación.
 - Iniciativas públicas o privadas destinadas a la conservación del patrimonio natural, del patrimonio arquitectónico, puesta en marcha de actividades económicas relacionadas con los Parques Nacionales
 - Iniciativas públicas o privadas orientadas a la eliminación de cualquier tipo de impacto sobre los valores naturales o culturales que justificaron la creación de los Parques Nacionales, incluido el impacto visual sobre la percepción estética de los Parques Nacionales ocasionado por infraestructuras preexistentes.

- Iniciativas públicas o privadas dirigidas a garantizar la compatibilidad de las actividades y los usos tradicionales con la finalidad y objetivos de los Parques Nacionales, en materia de conservación la biodiversidad.
 - Iniciativas privadas destinadas a la puesta en marcha de actividades económicas relacionadas con los Parques Nacionales, en particular, las relacionadas con la prestación de servicios de atención e información a visitantes y la comercialización de productos artesanales, que cuenten con algún tipo de sello o acreditación que declare su procedencia de prácticas compatibles con la conservación de la biodiversidad.
- b) Con carácter general, cualquier iniciativa pública o privada expresamente prevista en los planes de desarrollo sostenible de los Parques que tenga relación con la conservación de la biodiversidad, con su difusión y con el uso público del medio natural.

Los destinatarios finales, beneficiarios de estas subvenciones, podrán ser:

- a) Entidades locales
- b) Entidades empresariales
- c) Personas físicas
- d) Instituciones sin fines de lucro

u otros, todos ellos residir o estar situados en el área de influencia socioeconómica del parque nacional o su actividad localizarse en la misma.

Subvenciones al Área de Influencia Socioeconómica en la vertiente madrileña (Convocatoria extraordinaria financiada por la UE a través del PRTR)

IMPORTES: Con el objeto de que se puedan acometer de forma planificada proyectos de cierta envergadura y haya un reparto entre la mayor parte de los municipios respetando el concepto competitivo de la subvención se planifica:

Importe total de la subvención	2.330.000 €
Importe máximo por proyecto	150.000 €
Importe máximo por ayuntamiento	200.000 €
Nº de proyectos por ayuntamiento	3 proyectos

ACTUACIONES FINANCIABLES:

- Modernización de las infraestructuras cuando guarden una relación directa con las finalidades y objetivos del parque.
- Conservación o restauración del patrimonio natural.
- Eliminación de cualquier tipo de impacto sobre los valores naturales o culturales del parque

- Iniciativas para garantizar la compatibilidad de las actividades y los usos tradicionales con la finalidad y objetivos del Parque Nacional
- Iniciativas públicas orientadas a la divulgación de los valores e importancia de los Parques Nacionales
- Iniciativas públicas destinadas a la formación de la población local en tareas relacionadas con la conservación de los valores naturales

Cada una de estas actuaciones deberá ir vinculada a una de las planteadas por la Conferencia Sectorial en el acuerdo que regula estas ayudas.

1. Conservación de la biodiversidad terrestre:

- a) Mejora del estado de conservación de especies y hábitats,
- b) Actuaciones de control y erradicación de especies exóticas invasoras.

2. Mejora de infraestructuras de gestión, difusión y uso público:

- a) Dotación, renovación y mejora de las instalaciones e infraestructuras asociadas a la gestión del patrimonio natural y espacios protegidos.
- b) Actuaciones de sensibilización, puesta en valor y difusión de la importancia de la conservación de la biodiversidad.

VALORACIÓN DE LAS SOLICITUDES

Para contribuir a la consecución de objetivos comunes de los fondos PRTR y dado que los indicadores en las acciones de conservación de la naturaleza deben de ser medidos en hectáreas para todas las acciones de la “Componente 4ª” esto supone:

- Se valorará con más puntos a la hora de seleccionar el proyecto a aquellos que aporten una superficie de actuación mayor a la consecución común de objetivos.

CRONOLOGÍA:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| - Aprobación de bases y convocatoria | FEBRERO 2022 |
| - Presentación de solicitudes | ABRIL 2022 |
| - Resolución de la convocatoria | JULIO 2022 |
| - Pago anticipado | SEPTIEMBRE 2022 |
| - Ejecución de las actuaciones | ENERO 2023 – DICIEMBRE 2024 |
| - Supervisión de proyectos | CADA 6 MESES |
| - Recepción de inversiones | de FIN DE OBRA A MARZO 2025 |

Subvenciones para la Reserva de la Biosfera del Real Sitio de San Ildefonso-El Espinar. (Convocatoria extraordinaria financiada por la UE a través del PRTR)

Tras el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de 9 de julio de 2021, de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia la asignación a subvenciones a las Reservas de la Biosfera españolas con cargo al Organismo Autónomo Parques Nacionales para Castilla y León es de 9 228 814,00 €, de los cuales 735 303,88 € le corresponden a la Reserva de la

Biosfera del Real Sitio de San Ildefonso-El Espinar. Para la anualidad de 2022 el presupuesto a ejecutar con estas subvenciones es de 180 792,95 €. Si bien esta cuantía no se computa en la previsión de presupuesto del parque nacional, se hace constar aquí por la coincidencia territorial con el mismo y su área de influencia socioeconómica. El resto de la asignación presupuestaria para estas subvenciones se ejecutará en las anualidades 2023 y 2024, de acuerdo con las órdenes de convocatoria que se publiquen.

Aunque las bases reguladoras y la orden de convocatoria de estas subvenciones están aún en proceso de redacción y estudio de prioridades, tanto en cuanto a las líneas de actuación como en cuanto a su distribución entre posibles beneficiarios, a continuación, se indican unas previsiones de estos.

Podrán ser objeto de financiación las siguientes líneas de actuación:

- a) Conservación y gestión de la Biodiversidad y de los recursos naturales:
- b) Actuaciones de mejora de la gobernanza en reservas de la biosfera
- c) Fomento del desarrollo sostenible
- d) Apoyo a la sostenibilidad del turismo, mejora del patrimonio cultural y del paisaje
- e) Medidas de apoyo al manejo agroecológico y forestal sostenible de los recursos naturales y puesta en valor de los conocimientos tradicionales, promoviendo la eficiencia de los recursos y una economía baja en carbono

Los destinatarios, beneficiarios finales de estas subvenciones, podrán ser:

- a) Los Órganos de Gestión de cada Reserva de Biosfera, en el caso de que no sean comunidades autónomas.
- b) Entre otros destinatarios:
 - Ayuntamientos y Entidades Locales (Mancomunidades, Consorcios, Juntas vecinales, Cofradías de Pesca, Montes Vecinales en Mano Común, etc.).
 - Asociaciones y ONGs
 - Entidades de Custodia del Territorio
 - Agrupaciones empresariales y profesionales.
 - Universidades y Entidades de Investigación.
 - Autónomos, Pymes y Empresas.

Subvenciones a la Reserva de la Biosfera de las Cuencas Altas del Manzanares, Guadarrama y Lozoya. (Convocatoria extraordinaria financiada por la UE a través del PRTR)

Las subvenciones a cargo del PRTR en la reserva de la biosfera de las cuencas altas de los ríos Manzanares, Guadarrama y Lozoya se van a diferenciar en diferentes líneas de inversión. Por un lado, saldrá una línea de subvención a entidades locales acogiendo a todas aquellas que no forman parte del AIS del parque nacional.

Independientemente existirá una línea de financiación a asociaciones sin ánimo de lucro.

Examen de conocimientos para la obtención de la acreditación de Guía del Parque Nacional.

Una vez aprobada la orden de acreditación de guías del parque nacional se procederá a convocar un examen de conocimientos para todos aquellos que teniendo una titulación profesional válida para alcanzar el reconocimiento deseen demostrar sus conocimientos para acceder a la consideración de Guías del Parque Nacional.

Extensión del curso de formación para guías del Parque Nacional para que pueda ser impartido en otros módulos formativos.

Hasta el momento la formación de guías del parque nacional ha sido impartida junto con la de otros parques nacionales desde el CENEAM. Se pretende que el módulo formativo necesario para obtener la acreditación de guía en el Parque Nacional pueda ser impartido desde entidades de formación que lo incorporen a la formación propia de los títulos habilitadores profesionalmente para ejercer las diferentes posibilidades de guiado dentro del Parque Nacional como por ejemplo escuelas de formación de guías de montaña, escuelas de tiempo libre, escuelas de turismo etc.

5.3 Comunicación.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Actualización y mantenimiento de la página web	3.000,00 €
Elaboración del protocolo evaluación de quejas y sugerencias. Manual Guía para la Implantación del Procedimiento de Gestión de Quejas y Sugerencias de la Q de calidad	Medios propios
Elaboración de un vídeo de sensibilización sobre la escalada en su modalidad bulder	Medios propios
Ampliación de la presencia del parque nacional en las redes sociales (Instagram, Google)	Medios propios
Revisión periódica de las publicaciones sobre el parque en las redes para detectar la promoción de actividades incompatibles.	Medios propios
Adaptación del material informativo, (folletos cartelera) al PRUG.	6.000,00 €

Con el fin de reducir los impactos que se observan en las zonas de escalada en bloque del parque nacional, especialmente en los Montes de Valsaín (Segovia) se prevé la elaboración de un vídeo de sensibilización y divulgación de buenas prácticas para el desarrollo del citado deporte, para lo cual se contará con la colaboración de la Federación de Deportes de Montaña, Escalada y Senderismo de Castilla y León, la ONG Escalada Sostenible y escaladores locales.

6 Seguimiento y Evaluación.

Nombre y descripción de la actuación	Presupuesto estimado
Asistencias técnicas para el seguimiento de procesos	11.400,00 €
Seguimiento meteorológico.	Medios propios
Actualización de sistemas y protocolos de la red de seguimiento meteorológico del PNSG.	15.000,00 €
Seguimiento limnológico de la Laguna Grande de Peñalara	Medios propios
Seguimiento de las temperaturas en ecosistemas acuáticos	Medios propios
Seguimiento de la hidrología de la cuenca experimental del Arroyo Peñalara	Medios propios
Seguimiento de la calidad ecológica de cursos fluviales	Medios propios
Impacto de la actividad del baño en el río Manzanares	Medios propios
Seguimiento de la salinización de cursos fluviales	Medios propios
Seguimiento de turberas y comunidades higrófilas	Medios propios y 18.621,14 €
Seguimiento de especies de flora amenazadas	Medios propios
Seguimiento de mariposas	Medios propios
Seguimiento de odonatos	Medios propios
Seguimiento de anfibios	Medios propios y 18.621,14 €
Estudio de las aves comunes como indicador de biodiversidad.	8.000,00 €
Seguimiento de rapaces forestales (buitre negro y águila imperial ibérica)	Medios propios
Seguimiento del éxito reproductivo de las rapaces rupícolas en la Pedriza	Medios propios en coordinación con Agentes Forestales
Seguimiento de quirópteros forestales y cavernícolas	36.841,74 €
Seguimiento continuo de la población de cabra montés	24.000,00 € y medios propios
Seguimiento del lobo ibérico	Proyecto UAM y Medios propios
Seguimiento de visitantes y actividades de uso público	Medios propios
Suministro de material y equipos para el seguimiento	23.389,63 €
Trabajos del Centro de Investigación Seguimiento y Evaluación	135.540,00 €
Trabajos del CV Peñalara	60.300,00 €
Programas de seguimiento de la Red de Parques Nacionales (parte proporcional)	25.530,84 €

En el año 2022 tanto las Administraciones gestoras del parque nacional, bien de manera específica para este espacio natural o bien en el marco de los seguimientos que se realizan a escala regional, y por su parte el OAPN en el marco del Programa de Seguimiento y Evaluación de la Red de Parques Nacionales (ecológico, socioeconómico y funcional) continuarán con las acciones ya iniciadas en años anteriores y que han sido descritas con detalle en sucesivas Memorias de actividades. Entre ellas, podemos destacar las que se comentan a continuación.

Estudio de las aves comunes en la vertiente madrileña del PNSG como indicador de biodiversidad

El seguimiento a largo plazo de las poblaciones de aves comunes y dispersas constituye un indicador fundamental del estado de la biodiversidad así como del estado de conservación de cada especie según los criterios de catalogación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Se pretende complementar el seguimiento SACRE (Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras) que se realiza a nivel de Red -indicador que permite conocer el estado de la biodiversidad- en la vertiente madrileña del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, con el fin de tener un conocimiento más detallado en el territorio ampliando el número de transectos y posibilitando además:

- Conocer la evolución de cada una de las especies de aves comunes presentes en el Parque como un indicador del estado de la biodiversidad en el espacio protegido.
- Aportar datos adicionales al indicador SACRE de la Red de Parques Nacionales.
- Disponer de información adecuada sobre distribución, abundancia, estado de conservación y dinámica de poblaciones del Parque.
- Mejorar el conocimiento de la biología de las poblaciones de aves comunes y, en particular, de los factores responsables de sus variaciones poblacionales.
- Identificar las zonas o especies cuyas tendencias decrecientes sean más acusadas, para centrar las labores de conservación en aquellas cuestiones que se consideren prioritarios.
- Identificar los tipos de hábitat donde las poblaciones de aves estén sufriendo mayores cambios, y en los que la conservación de sus especies pueda estar más amenazada.

Seguimiento meteorológico

Actualmente la Red Meteorológica del Parque Nacional Sierra de Guadarrama (RMPNSG) está compuesta por 13 estaciones meteorológicas automáticas, algunas de ellas en proceso de instalación. También se realizan diariamente observaciones manuales complementarias en la estación de Cotos así como observaciones de forma no continuada en otros puntos del Parque para control de calidad e investigación. Se seguirá colaborando en el proyecto Guadarrama Monitoring Network (GuMNet), cuyo objetivo es aportar información meteorológica de base para los indicadores de cambio climático, mediante una red de estaciones de observación meteorológica y de suelo/subsuelo distribuidas en la Sierra de Guadarrama. Este proyecto se desarrolla en el marco del Campus de Excelencia Internacional: Campus Moncloa como una colaboración entre la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad Politécnica de Madrid, el CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas), la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología), el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y otras entidades asociadas. Asimismo, se seguirá colaborando con la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) mediante la observación diaria de datos meteorológicos en el puerto de Cotos: temperaturas máxima, mínima y actual, humedad relativa, espesor de nieve, precipitación, nubosidad y meteoros observados.

Seguimiento limnológico de la Laguna Grande de Peñalara

El seguimiento de la Laguna Grande de Peñalara, iniciado en 1995, tiene gran interés limnológico, como serie ecológica de gran duración (evaluación del cambio global) y como parte del sistema de indicadores ambientales del Parque Nacional. Los muestreos mensuales de la laguna Grande de Peñalara incluyen perfiles de temperatura, conductividad, pH y oxígeno disuelto en la columna de agua en el punto de máxima profundidad. Se toman también muestras para el análisis de pigmentos fotosintéticos, fósforo reactivo soluble, fósforo total, formas nitrogenadas, sílice y concentración de calcio y magnesio (muestras de superficie y fondo). Se mide también la estructura y duración de la cubierta de hielo (época invernal). En cuanto a la biota, se toman muestras de fitoplancton y zooplancton integrado, así como de invertebrados bentónicos en la época libre de hielo. En el periodo en que la Laguna de Peñalara permanece libre de hielo, se recogerá mensualmente el material acumulado en las trampas de sedimento situadas en el punto de mayor profundidad de esta laguna empleado para determinar el grado de erosión que se produce en la cuenca.

Este seguimiento se pretende potenciar en el marco del Plan de Actuaciones sobre Humedales de la Comunidad de Madrid, comentado con anterioridad.

Seguimiento de las temperaturas en ecosistemas acuáticos

Se continuará con el seguimiento de la temperatura en los ecosistemas acuáticos, tanto en la laguna de Peñalara, como en diversos cursos fluviales del Parque Nacional, tratándose de una de las series más completas de temperaturas acuáticas de masas de agua naturales, de gran interés para los estudios de cambio global y como parte del sistema de seguimiento del Parque Nacional. A lo largo de 2022 se continuará con la descarga de datos, mantenimiento y reposición de equipos, tras un año en el que las fuertes avenidas registradas han ocasionado la pérdida de datos e, incluso, la pérdida de equipos en determinadas estaciones de muestreo.

Seguimiento de la calidad ecológica de cursos fluviales

El seguimiento del estado de conservación se determina en 32 estaciones de muestreo distribuidas en los diversos ríos y arroyos del Parque Nacional y en la Zona Periférica de Protección. El principal objetivo es determinar su estado ecológico, de acuerdo a los protocolos estandarizados. Se trata de una herramienta para la gestión del Parque Nacional, evaluando de una manera objetiva el estado de conservación actual, su evolución, y las posibles alteraciones que se puedan desencadenar por las diferentes presiones asociadas al espacio, ya sean de carácter ganadero, forestal y fundamentalmente las derivadas del uso público. Se ha consolidado como un seguimiento a largo plazo, coordinado y estandarizada en ambas vertientes del Parque Nacional.

Seguimiento de especies de flora amenazada

En el Parque Nacional existe una representación importante de especies vegetales que se encuentran amenazadas, tanto a nivel regional como en un contexto más amplio. En años recientes se viene realizando un seguimiento de las poblaciones de algunas de estas especies. En 2022 se continuará con el seguimiento de algunas especies amenazadas ya iniciado como de *Pinguicula grandiflora*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus latifolia*, *Senecio boissieri*, y *Carex lucennoiberica*. El objetivo es la estimación de la tendencia de estas especies con el fin de desarrollar las oportunas medidas que garanticen su conservación. Algunas de estas poblaciones se encuentran en el interior de las zonas de reserva del Parque Nacional.

Seguimiento de turberas y comunidades higrófilas

En zonas elevadas del Parque Nacional existe una importante representación de enclaves con turberas y comunidades higrófilas ligadas a ellas. Se encuentran amenazadas principalmente por la presión de los herbívoros y en algunos casos por el uso público. Se realizará un seguimiento del estado de estos enclaves, seleccionando un porcentaje de teselas representativas de su variedad ecológica (altitud, orientación y pendiente), y tomando datos relacionados con variables fisionómicas, estimando mediante una serie de índices el estado de conservación o degradación en una escala entre 0 y 10 puntos. Esto nos permitirá relacionar el estado de conservación con las afecciones actuales, pudiendo, en un futuro próximo, abordar acciones de conservación, si fuera necesario.

Seguimiento de anfibios

El seguimiento de los anfibios del Parque Nacional se viene realizando en el macizo de Peñalara desde el año 1997, contabilizándose las abundancias larvarias máximas de las 9 especies de anfibios presentes en las 242 masas de agua catalogadas. Además a partir del año 2016 se diseñaron los puntos de muestreo y recorridos en las 13 cuadrículas UTM en las que el Parque Nacional tiene superficie. Dicho diseño se adaptó a la metodología del SARE. Dichos seguimientos se desarrollan desde el Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación en la Comunidad de Madrid, desde la Junta de Castilla y León y el OAPN, en colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC bajo la supervisión del investigador Jaime Bosch (IP).

Seguimiento continuo de la población de cabra montés

La población de cabra montés de la Sierra de Guadarrama se comporta desde su introducción en los años 90 como una población nueva, colonizadora, es decir que ni su tasa de crecimiento ni sus densidades son naturales ni están en equilibrio con el medio. Las poblaciones naturales evolucionan durante miles de años junto con las especies de flora y fauna de su entorno. Esta dinámica que tiende a alcanzar el límite de capacidad de carga del medio, lleva normalmente a que la naturaleza regule la población a parámetros con valores naturales, más adecuados para el ambiente donde habitan. Por ello es fundamental mantener un seguimiento de la evolución de los parámetros poblacionales de la especie en el Parque, con el objetivo de poder prever cualquier situación de riesgo. El seguimiento se lleva a cabo fundamentalmente por los técnicos y personal de campo del Centro de Investigación a través de la aplicación Cybertracker, en la que se recogen todas las observaciones de cabra durante el año 2022.

Seguimiento de la colonia de Buitre negro (ZEPA Alto Lozoya y ZEPA Sierra de Guadarrama)

La base principal del seguimiento consiste en la revisión de las plataformas de cría conocidas en las colonias y la localización de nuevos nidos, tanto en los núcleos de nidificación establecidos en temporadas anteriores, como en áreas de conexión entre ellos. Los principales objetivos planteados en el seguimiento de este año son los mismos que los establecidos en temporadas anteriores: determinar el tamaño y localización de la población reproductora y no reproductora, parámetros reproductivos, determinar e identificar las áreas potenciales de expansión de la colonia.

En la campaña de 2022, los trabajos de campo para el seguimiento de la colonia se llevarán a cabo desde finales de enero hasta mediados de septiembre.

Seguimiento del águila imperial ibérica

En la campaña de 2022 se continuará con el seguimiento y protección de la especie y sus puntos de nidificación. En la vertiente madrileña de la Sierra de Guadarrama en la Zona Periférica del Parque Nacional (ZEPA Alto Lozoya) se estableció en 2012 una pareja de águila imperial que ha mantenido su territorio durante estos años, en los cuales se ha venido realizando un seguimiento de los parámetros reproductores de la pareja, número de pollos volados y causas de fracaso reproductivo. En la vertiente segoviana se continuará con el seguimiento de los seis territorios conocidos en el Área de Especial Protección y resto de la Zona Periférica de Protección del parque nacional.

Seguimiento de las poblaciones de lobo ibérico

Con respecto al lobo ibérico, durante 2022 se continuará el seguimiento iniciado en 2017, por estar estrictamente protegido y por ser especie prioritaria para la Unión Europea por lo que su conservación supone una especial responsabilidad, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio del Parque Nacional. Este seguimiento se desarrolla en colaboración con el Departamento de Zoología de la Universidad Autónoma de Madrid analizando la ecología trófica y los indicadores fisiológicos y de condición física.

El seguimiento de la población está basado en la detección de zonas de marcaje intensivo de la especie y la recolección de muestras fecales, fundamentalmente en los límites territoriales y en las zonas de reunión de la manada, así como a través de esperas y cámaras de fototrampeo. La recopilación de la información se realiza a través de dispositivos móviles en la aplicación Cybertracker, cuya base de datos está sincronizada con el servidor del Parque Nacional.

Seguimiento de los Indicadores del estado ecológico del parque nacional

En 2021 se continuará con la recopilación de los datos necesarios para evaluar los indicadores de conservación del estado ecológico del parque nacional, recogidos en el artículo 106 de PRUG. Entre ellos se cuentan datos abiertos (ej. Datos meteorológicos de AEMET, datos procedentes de las actuaciones de seguimiento del parque nacional con medios propios (ej. censos de corso, cabra, seguimientos limnológicos, ...), datos procedentes de iniciativas de seguimiento de OAPN (ej. Índices espectrales) o ligados a financiación externa (OPIs, otras consejerías).

Además de todo lo anterior, en el marco del **Plan de Monitorización del estado de conservación de la Biodiversidad en Castilla y León**, se prevé la contratación a nivel regional de medios externos para el seguimiento de aves comunes (SACRE) en colaboración con SEO-Birdlife.

En cuanto a los **Programas de Seguimiento de la Red de Parques Nacionales** se pueden distinguir tres aspectos:

El **Programa de Seguimiento Ecológico** permite obtener información sobre el estado de conservación y la funcionalidad ecológica de los sistemas naturales tanto marinos como terrestres en la Red de Parques Nacionales, así como profundizar en el conocimiento de sus procesos ecológicos, especialmente los ligados al cambio global. Para ello es necesario disponer de protocolos homologados y armonizados que permitan realizar un seguimiento de manera continua y sistemática, para conocer tanto su estado actual como sus cambios y tendencias.

El **Programa de Seguimiento Sociológico** pretende profundizar en el conocimiento del papel social de la Red, evaluando su proyección, su presencia y repercusión en la sociedad más allá de los límites físicos de los propios espacios protegidos.

Por último, el **Seguimiento Funcional** está enfocado a evaluar en qué medida las actuaciones en la Red, sus recursos, el flujo de información y experiencias, la colaboración, etc., contribuyen a dar calidad y coherencia a la Red de Parques Nacionales tal y como se establece en el Plan Director.

Para mayor información se puede consultar la web <https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento.aspx>

7 PRESUPUESTO

7.1 Resumen del Presupuesto

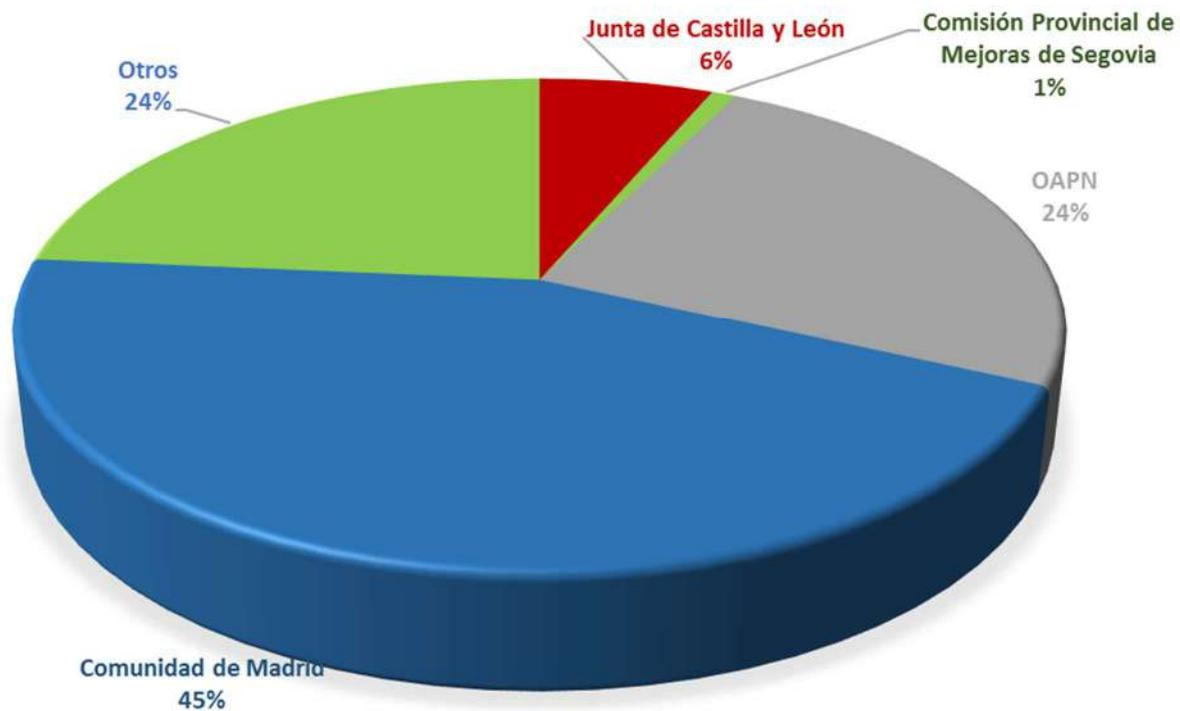
Presupuesto 2022 (en euros, IVA incluido)								
Ámbito territorial	Castilla y León				Comunidad de Madrid			Total
Programa/Concepto	Junta de Castilla y León	Comisión Provincial de Montes de Segovia	OAPN	OTROS PRTR	Comunidad de Madrid	OAPN	OTROS PRTR + PIMA Ecosist + Donaciones	TOTAL
1. Administración y gestión	402.812,35 €	0,00 €	1.880.838,28 €	326.801,02 €	1.898.605,00 €	0,00 €	0,00 €	4.509.056,65 €
2. Conservación	95.968,34 €	38.000,00 €	110.931,76 €	2.587.676,65 €	1.975.657,67 €	0,00 €	757.000,00 €	5.565.234,42 €
3. Investigación	0,00 €	26.150,00 €	72.983,91 €	0,00 €	130.950,00 €	62.483,91 €	0,00 €	292.567,82 €
4. Uso Público y Social	308.411,91 €	63.150,00 €	306.817,05 €	1.544.894,26 €	1.743.857,00 €	0,00 €	250.000,00 €	4.217.130,22€
5. Relaciones con el entorno y participación ciudadana	102.521,02 €	0,00 €	245.565,37 €	506.502,50 €	305.608,00 €	269.350,95 €	2.332.000,00 €	3.761.547,84 €
6. Seguimiento y evaluación	0,00 €	0,00 €	12.765,42 €	0,00 €	245.840,00 €	12.765,42 €	0,00 €	271.370,84 €
Total por financiación	909.713,62 €	127.300,00 €	2.629.901,79 €	4.965.874,43 €	6.300.517,67 €	344.600,28 €	3.339.000,00 €	18.616.907,79 €
Total por ámbito territorial	8.632.789,84 €				9.984.117,95 €			18.616.907,79 €

7.2 Detalle del Presupuesto

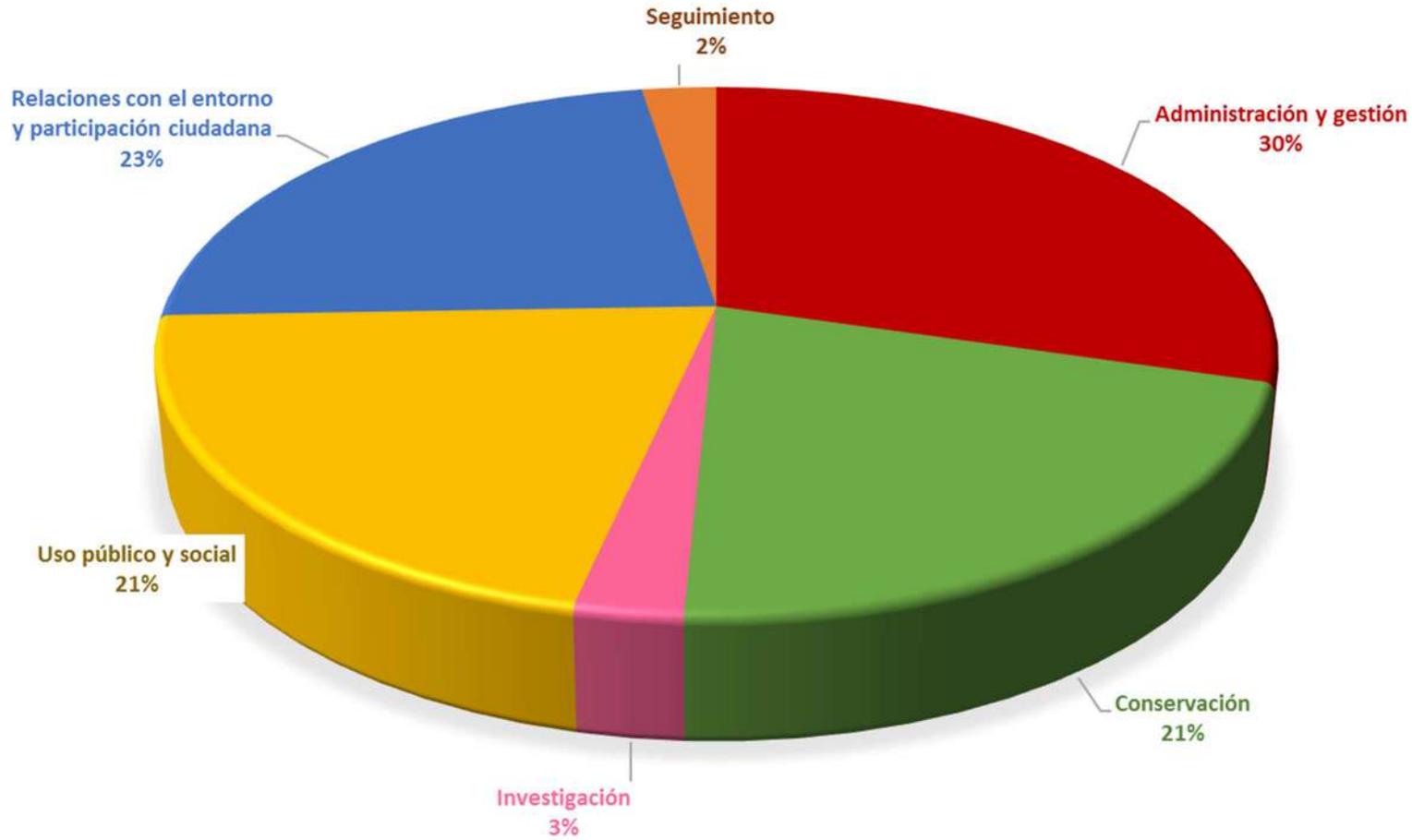
Presupuesto 2022 (en euros, IVA incluido)										
Ámbito territorial	Castilla y León					Comunidad de Madrid				
Programa o subprograma/Concepto	Junta de Castilla y León	Comisión Provincial de Montes de Segovia	OAPN	OTROS		Comunidad de Madrid	OAPN	OTROS		TOTAL
				Fuente	Cantidad			Fuente	Cantidad	
1. Administración y gestión	402.812,35 €	0,00 €	1.880.838,28 €	PRTR	326.801,02 €	1.898.605,00 €	0,00 €	-		4.509.056,65 €
2. Conservación	95.968,34 €	38.000,00 €	133.131,76 €	PRTR	2.587.676,65 €	1.975.657,67 €	0,00 €	-	757.000,00 €	5.565.234,42 €
2.a.Clima y adaptación al cambio global.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-	0,00 €	0,00 €
2.b Atmósfera, gea, suelo y agua.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-	0,00 €	163.290,00 €	0,00 €	-	0,00 €	163.290,00 €
2.c Conservación de hábitats, flora y vegetación.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-	0,00 €	174.382,67 €	0,00 €	-	0,00 €	174.382,67 €
2.d Conservación de fauna.	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €	170.950,00 €	0,00 €	PRTR	95.000,00 €	282.950,00 €
2.e Control de poblaciones de fauna nativa.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-	0,00 €	228.000,00 €	0,00 €	-	0,00 €	228.000,00 €
2.f Control y erradicación de especies exóticas invasoras.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-	0,00 €	92.650,00 €	0,00 €	-	0,00 €	92.650,00 €

2.g Gestión forestal para la conservación.	45.968,34 €	38.000,00 €	110.931,76 €	PRTR	2.234.286,02 €	419.200,00 €	0,00 €	PRTR + PIMA	422.000,00 €	1.041.300,10 €
2.h Ordenación silvopastoral.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	_	0,00 €	178.700,00 €	0,00 €	_	0,00 €	178.700,00 €
2.i Conservación del paisaje.	50.000,00 €	0,00 €	0,00 €	PRTR	353.390,63 €	503.400,00 €	0,00 €	PRTR	237.000,00 €	790.400,00 €
2.j Conservación del patrimonio cultural	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €	45.085,00 €	0,00 €	Donaciones	3.000,00 €	48.085,00 €
3. Investigación	0,00 €	26.150,00 €	72.983,91 €	_	0,00 €	130.950,00 €	62.483,91 €	_	0,00 €	292.567,82 €
4. Uso Público y Social	308.411,91 €	63.150,00 €	306.817,05 €	PRTR	1.544.894,26 €	1.743.857,00 €	0,00 €	_	250.000,00 €	4.217.130,22€
4.a Acogida y equipamientos	277.410,66 €	63.150,00 €	286.899,13 €	PRTR	1.400.192,57 €	1.127.990,00 €	0,00 €	PRTR	250.000,00 €	2.005.449,79 €
4.b Movilidad	0,00 €	0,00 €	0,00 €	_	0,00 €	178.405,00 €	0,00 €	_	0,00 €	178.405,00 €
4.c Señalización e información	31.001,25 €	0,00 €	0,00 €	_	0,00 €	213.990,00 €	0,00 €	_	0,00 €	324.991,25 €
4.d Sensibilización, educación e interpretación ambiental	0,00 €	0,00 €	19.917,92 €	_	144.701,69 €	223.472,00 €	0,00 €	_	0,00 €	458.643,50 €
5. Relaciones con el entorno y participación ciudadana	102.521,02 €	0,00 €	245.565,37 €	PRTR	506.502,50 €	305.608,00 €	269.350,95 €	_	2.332.000,00 €	3.761.547,84 €
5.a Participación ciudadana y voluntariado	0,00 €	0,00 €	19.350,95 €		0,00 €	74.853,00 €	19.350,95 €	Donaciones	2.000,00 €	115.554,90 €
5.b Apoyo al desarrollo socioeconómico.	102.521,02 €	0,00 €	226.214,42 €	PRTR	506.502,50 €	183.170,00 €	250.000,00 €	PRTR	2.330.000,00 €	3.091.905,44 €
5.c Comunicación	0,00 €	0,00 €	0,00 €	_	0,00 €	47.585,00 €	0,00 €	_	0,00 €	47.585,00 €
6. Seguimiento y evaluación	0,00 €	0,00 €	12.765,42 €	_	0,00 €	245.840,00 €	12.765,42 €	_	0,00 €	271.370,84 €
Total por financiación	909.713,62 €	127.300,00 €	2.629.901,79 €	_	4.965.874,43 €	6.300.517,67 €	344.600,28 €	_	3.339.000,00 €	18.616.907,79 €
Total por ámbito territorial	8.632.789,84 €					9.984.117,95 €				18.616.907,79 €

DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO SEGÚN FUENTE DE FINANCIACIÓN



DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO POR PROGRAMAS







PLAN DE ACTUACIONES 2022

