

# Memoria anual de gestión



## 2022

### Parque Natural del Moncayo

<b>0. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
0.1 Parque Natural del Moncayo .....	3
0.2 Otras figuras de gestión dentro del PN del Moncayo .....	4
0.3 Objetivo de este documento .....	4
<b>1.RECURSOS PARA LA GESTIÓN .....</b>	<b>6</b>
1.1 Recursos humanos .....	6
1.2 Recursos materiales y equipamiento .....	8
1.3 Resumen presupuesto.....	9
<b>2.ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS .....</b>	<b>12</b>
2.1 Funcionamiento básico .....	13
2.1.1Administración y gestión preventiva .....	13
2.1.2 Vigilancia y función de policía .....	18
2.1.3 Control de accesos .....	19
2.1.4Actuaciones físicas incluidas dentro del funcionamiento básico.....	20
2.2 Conservación del patrimonio natural.....	26
2.3 Mejora del conocimiento .....	30
2.4 Uso público y educación ambiental .....	36
2.5 Desarrollo socioeconómico: .....	50
2.5 1 Fondos y subvenciones .....	50
<b>3.PARTICIPACIÓN, TRANSPARENCIA Y COMUNICACIÓN .....</b>	<b>52</b>
3.1 Participación social .....	53
3.2 Transparencia y comunicación.....	54
<b>4.EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN, LOGRO DE OBJETIVOS .....</b>	<b>55</b>
4.1 Plan Rector de Uso y Gestión .....	56
<b>5.ANEXOS.....</b>	<b>73</b>
Anexo 1: Seguimiento ecológico .....	74
Anexo 2: Memoria Uso Público .....	107

## 0. INTRODUCCIÓN.

### 01 PARQUE NATURAL DEL MONCAYO

El Parque Natural del Moncayo, con una superficie actual de 11.144 ha, es uno de los espacios naturales protegidos (en adelante ENP) más visitados de la Comunidad Autónoma de Aragón, y el más visitado de la provincia de Zaragoza. Su aproximación a la capital aragonesa, junto con los valores paisajísticos y naturales que alberga, hace que el área de uso público sea uno de los pilares más importantes de la gestión que se realiza.

La protección de este paraje natural comenzó en 1927 cuando se declaró Sitio Natural de Interés Nacional, siendo aprobada la figura de Parque en 1978, como Parque Natural de la Dehesa del Moncayo. En 1998, se declara a partir de la aprobación del PORN, el Parque del Moncayo. Meses después, por normativa autonómica pasa a denominarse Parque Natural del Moncayo, calificativo que mantiene en su actualidad.

El PORN constituye el marco de referencia para la planificación y gestión del espacio protegido. De esta forma, en su punto 4.B, relativo a la Normativa Específica del Parque del Moncayo y Normas Generales, dispone que *el Parque del Moncayo se regirá por el presente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y por el Plan Rector de Uso y Gestión que lo desarrolle*. Mediante el Decreto 225/2002, de 25 de junio, del Gobierno de Aragón, se aprueba el primer Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo, que se configura, así como el instrumento básico de gestión, regulando los usos y actividades en el interior del Parque Natural y desarrollando las normas y medidas para su conservación y gestión. Asimismo, establece y define los criterios de zonificación del espacio protegido, con arreglo a lo establecido en la legislación autonómica.

Mediante Decreto 265/2007, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, el Plan Rector de Uso y Gestión y los límites del Parque Natural del Moncayo, se amplía la superficie del Parque Natural del Moncayo a 11144 ha y se prorroga su Plan Rector de Uso y Gestión.

El 4 de noviembre de 2014 se aprueba, mediante Decreto 177/2014, del Gobierno de Aragón, el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo, con una vigencia de 10 años y que, por tanto, rige en la actualidad. El documento recoge un programa específico de objetivos en materia de conservación, uso público y desarrollo socioeconómico.

Este documento se cofinancia con fondos FEADER encuadrado en la intervención 6871 “Inversiones no productivas en servicios básicos en el medio natural”, subintervención 6871\_04 “Encargos a medio propio para actuaciones de carácter inmaterial relativas a espacios naturales protegidos y otras zonas designadas de alto valor natural” del Plan Estratégico de la PAC 2023-2027”.

## 02 OTRAS FIGURAS DE GESTIÓN EN EL PARQUE NATURAL DEL MONCAYO

---

Cabe mencionar, en relación con la gestión del patrimonio natural, la existencia de diversos sellos de calidad:

Desde 2002, el Parque Natural del Moncayo es Observatorio Vivo en materia de gestión forestal en espacios naturales protegidos, según queda recogido en el Plan de Acción para los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español (Europarc-España, 2002).

Respecto a Certificación Forestal Sostenible, el Parque Natural tiene los siguientes montes certificados con el sistema PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes/Programa de Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal)

Fecha certificación	inicio	Nº MUP	Término Municipal
2012		<b>365,366,389,390</b>	<b>Talamantes</b>
2013		<b>23,237,238,239,240</b>	<b>Añón</b>
2013		<b>47</b>	<b>Purujosa</b>

## 03 OBJETIVO DE ESTE DOCUMENTO

---

Este documento pretende recopilar y analizar la información y actuaciones más relevantes, llevadas a cabo durante el año 2022, en la gestión del Parque Natural del Moncayo.

Más concretamente, a través de este documento se pretende:

- ↳ Documentar la gestión realizada a nivel anual mediante la recopilación, el análisis y la síntesis de actuaciones y estudios realizados
- ↳ evaluar el cumplimiento de los objetivos de gestión marcados en los diferentes instrumentos de planificación valorando su eficacia y eficiencia en función de los medios disponibles
- ↳ Facilitar el acceso a la información de la gestión del parque a cualquier agente interesado, mejorando la transparencia.
- ↳ Cumplir los requerimientos de la norma *“UNE-ISO 18065. Turismo y servicios relacionados. Servicios turísticos para el uso público prestados por el ente gestor del espacio natural protegido”*, que establece la necesidad de evaluar los planes, programas y acciones de uso público del espacio natural certificado.

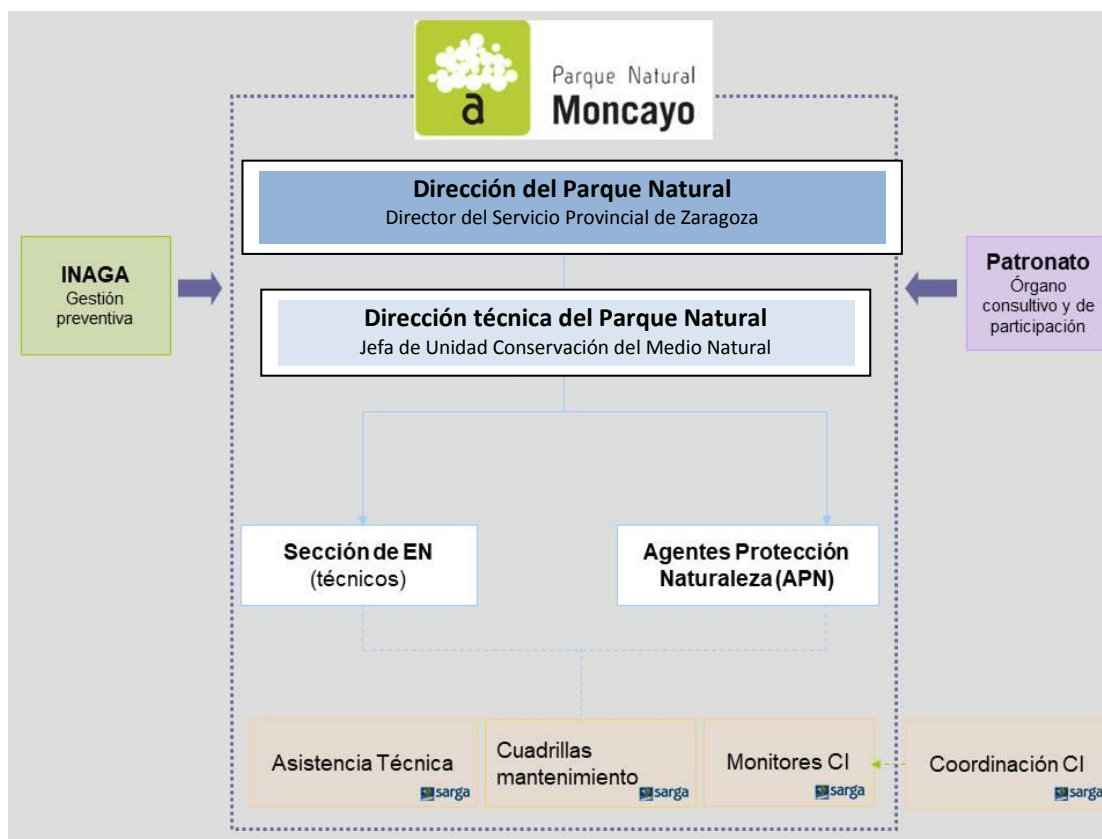
La memoria se estructurará en:

- Recursos para la gestión
- Actuaciones de gestión y resultados estructurados en las siguientes áreas de trabajo:
  - Funcionamiento básico
  - Conservación
  - Mejora del conocimiento
  - Uso público
  - Desarrollo socio económico
- Participación Transparencia y comunicación
- Evaluación de la gestión, logro de objetivos en función de los establecido en el PRUG
- Anexos
  - Seguimiento ecológico. Datos de los principales estudios de seguimiento de flora y fauna
  - Uso público: se presentarán todos los datos de gestión y estadísticas de actividades y visitantes.

## 1 RECURSOS PARA LA GESTIÓN

### 1.1 RECURSOS HUMANOS

Las competencias de gestión del Parque Natural en 2022 corresponden al Gobierno de Aragón a través de su Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, según la estructura orgánica actual.



Estructura administrativa y funcional del Parque Natural del Moncayo.

Los recursos humanos que durante 2022 han tenido participación en la gestión del Parque Natural son:

- Personal del Gobierno de Aragón, Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

- ↳ **1 Director del Parque Natural** coincidente con el Director del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial al Parque Natural.

- ↳ **1 Director Técnico**, que recae en la Jefa de Unidad de Conservación del Medio Natural del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial al Parque Natural.
  - ↳ **1 Jefe de Sección de Espacios Naturales** del Servicio Provincial de Zaragoza, con dedicación parcial al Parque Natural.
  - ↳ **1 facultativo Ingeniero de Montes**, con dedicación parcial al Parque Natural
  - ↳ **8 Agentes para la Protección de la Naturaleza** (en lo sucesivo APN) del Servicio Provincial de Zaragoza, cuya demarcación incluye al Parque Natural.
- Empresa pública SARGA, ente instrumental de dicho Departamento:
- ↳ **1 técnico como asistencia técnica**, con dedicación parcial al Parque Natural.
  - ↳ **2 técnicos y 1 administrativo** para la coordinación de la red de **centros de visitantes**, con dedicación parcial al Parque Natural.
  - ↳ **6 peones** que forman parte de las dos cuadrillas del Parque Natural durante 10 meses de contratación, junto con **1 capataz**, éste último con dedicación parcial al Parque Natural.
  - ↳ **5 monitores** a tiempo parcial para atención al visitante y programas de interpretación y educación ambiental en los **centros de visitantes**.

La **distribución por sexo** del personal del Parque Natural presenta un *sex ratio* de 47,37 (9 mujeres y 19 hombres). Dado que la dedicación de la mayor parte de los trabajadores al espacio natural no es completa, es necesario realizar una estimación de **número de empleos** (jornadas anuales completas):

	Nº personas	Sexo	Nº empleos
<b>Director</b>	1	Hombre	0,1
<b>Director Técnico</b>	1	Mujer	0,10
<b>Jefe de sección ENP</b>	1	Hombre	0,15
<b>Técnico</b>	1	Mujer	0,8
<b>APN</b>	8	Hombre	4
<b>Asistencia Técnica (Técnico Uso Público)</b>	1	Hombre	0,65
<b>Asistencia Técnica (Archivo)</b>	1	Mujer	0,10
<b>Técnicos Centros visitantes</b>	2	Mujer (1)	0,1

	Nº personas	Sexo	Nº empleos
		Hombre (1)	
<b>Administrativo</b>	1	Mujer	0,1
<b>Capataz</b>	1	Hombre	0,65
<b>Cuadrillas</b>	6	Hombre	5
<b>Educadores Ambientales</b>	5	Mujer (4) Hombre (1)	4

Personal asociado al Parque Natural del Moncayo

## 1.2. RECURSOS MATERIALES Y EQUIPAMIENTOS.

A continuación, se recogen los recursos materiales y equipamientos de que ha dispuesto en 2022 el Parque Natural para las labores de gestión:

↳ Relacionados con la **organización administrativa**:

- Oficinas del Servicio Provincial de Agricultura, ganadería y medio ambiente de Zaragoza: ubicadas en Zaragoza. En ella tienen su puesto de trabajo el Director y los técnicos de la Sección de Espacios Naturales.
- Oficinas del Área medioambiental de Tarazona y Borja, ubicadas en las Oficinas Comarcales Agroambientales de Tarazona y Borja. En ellas tienen su puesto de trabajo los APN.
- Almacenes de materiales, uno principal ubicado en la casa forestal Moncayo y dos adicionales en Villapulga y Agramonte.

↳ Relacionadas con la **conservación del patrimonio natural**:

- Equipos de la red de seguimiento meteorológico. Tres estaciones ubicadas en los centros de interpretación de Agramonte y de Calcena y en refugio de la Majada Baja.

↳ Relacionadas con la **gestión del uso público**:

- 3 Centros de visitantes, ubicados en Agramonte (Tarazona), Añón y Calcena.
- 1 punto de información no personalizado, ubicado en Talamantes.

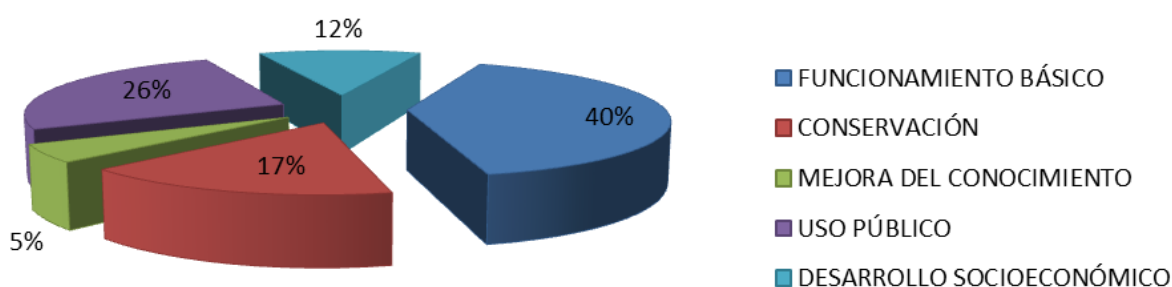


- 4 refugios no guardados, Cerrogordo en Purujosa, Collado del Campo en Calcena y Valdemanzano y Majada Baja en Añón.
- 5 miradores, en el Carreo, Santuario de la Virgen del Moncayo, San Cristóbal, Purujosa y Talamantes.
- 8 senderos autoguiados, 1 sendero de ellos accesible (AG2) y 5 rutas BTT.
- Señalización informativa e interpretativa.
- 2 áreas recreativas (con mesas de picnic) en Agramonte y en la Fuente de la Teja.
- 27 aparcamientos (529 plazas) distribuidos en los accesos al Parque Natural en función de la demanda de visitantes.

### 1.3. RESUMEN PRESUPUESTARIO.

La distribución de presupuesto invertido en la gestión del Parque Natural durante 2022 se recoge en las siguientes tablas y gráficas:

#### Distribución de la inversión presupuestaria por áreas de gestión en el PN del Moncayo (2022)



Distribución del presupuesto por áreas de gestión.

	TRABAJOS / TAJOS INCLUIDOS EN LA PROPUESTA	INVERSIÓN	ORIGEN	TOTALES
FUNCIONAMIENTO BÁSICO	FUNCIONARIOS (SUELDOS)	215.206,78	FONDOS PROPIOS	391.383,74
	ASISTENCIA TÉCNICA (TÉCNICO USO PÚBLICO)	30.686,37	ASISTENCIA SARGA	
	ASISTENCIA TÉCNICA (BIBLIOTECÓNOMA)	12.438,80	ASISTENCIA TÉCNICA	
	FONDOS DE MEJORA (MATERIALES Y MAQUINARIA)	17.902,41	FONDOS DE MEJORA	
	BACHEADO Y ARREGLO DE PISTAS FORESTALES ASFALTADAS DEL PARQUE NATURAL	3.000,00	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	MANTENIMIENTO DE VÍAS FORESTALES DEL PARQUE NATURAL	19.014,09	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	CONSTRUCCIÓN DE BADENES O DRENAJES TRASVERSALES	29.321,77	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	OBRA MENORES	26.123,03	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN FORESTAL	34.399,13	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS PARA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	2.132,49	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	SEGURIDAD Y SALUD	1.158,86	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	CONSERVACIÓN	TAJOS DE LA CUADRILLA DE INCENDIOS (transitabilidades, roza en corta fuegos, quema de restos, parcela de actuación estratégica y fajinas en MUP incendio 2022)	87.117,82	
TAJOS DE LA CUADRILLA DE MRR (clareo de regenerado)		8.177,77	CUADRILLA MRR	
CLAREOS (CLARAS) EN REPOBLACIONES DEL MUP Nº 366 "LA TONDA" DE TALAMANTES		41.515,00	CONTRATACIÓN EXTERNA	
PLANTACIONES DE ENRIQUECIMIENTO EN MUP 36 PEÑA DEL ÁGUILA EN CALCENA		8.200,00	CONTRATACIÓN EXTERNA	
MEJORA HÁBITATS PARA FLORA Y FAUNA		15.460,57	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
MEJORA DEL CONOCIMIENTO	MEJORA DEL CONOCIMIENTO DE BRIOFITOS	8.999,25	CONTRATACIÓN EXTERNA	47.331,22
	INCLUSIÓN DE LAS MICRORRESERVAS EN EL PLAN DE SEGUIMIENTO DE FLORA	4.999,96	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	ESTUDIO DE LÍQUENES DEL PARQUE NATURAL	6.999,85	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	CATÁLOGO DE VERTEBRADOS DEL PARQUE NATURAL: AVES	5.000,00	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	PROYECTO DE ORDENACIÓN DE LOS MONTES DE U.P. DE LITAGO, LITUÉNIGO Y TRASMOZ Y LOS MONTES CONSORCIADOS DE LITAGO	16.499,06	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	SUBVENCIÓN NOMINATIVA, IPE, ESTADO Y LOCALIZACIÓN DE LAS POBLACIONES DE 7 ESPECIES DE LA FLORA DEL PNM	4.833,10	CONTRATACIÓN EXTERNA	
USO PÚBLICO	PERSONAL CENTRO DE VISITANTES Y EDUCADORES AMBIENTALES	122.153,43	MONITORES SARGA (2021)	250.994,50
	AUDITORÍA Q CALIDAD	1.972,30	FONDOS PROPIOS	
	GASTOS DERIVADOS DE LOS CENT DE VISIT (luz, limpiezas, caldera...)	6.449,53	MANTENIMIENTO CENTROS	
	MEJORA SEGURIDAD ESCUPIDERA MONCAYO	4.990,00	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	SUMINISTRO DE SEÑALÉTICA PARA LOS ENP DE ZARAGOZA	11.024,31	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	SUMINISTRO DE MOBILIARIO EXTERIOR PARA LOS ENP DE ZARAGOZA	5.755,74	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	SUMINISTRO DE MATERIALES EN MADERA TRATADA PARA MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS ENP DE ZARAGOZA	3.266,35	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	SUSTITUCIÓN ALUMBRADO ZONA EXPOSICIÓN EN EL CI DE AÑÓN	3.152,53	CONTRATACIÓN EXTERNA	
	ARREGLADO DE FUENTES Y ABREVADEROS	9.063,09	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	AMPLIACIÓN APARCAMIENTOS DEL PARQUE	4.798,11	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	ARREGLADO DE REFUGIOS	14.927,45	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	LIMPIEZA DE SENDEROS NO OFERTADOS POR EL PARQUE	9.063,09	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
	MEJORA Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS DE USO PÚBLICO	54.378,56	CUADRILLAS PARQUE SARGA	
DESARROLLO SOCIOECONOMICO	FONDO COMPENSACIÓN DGA A MUNICIPIO PARQUE	115.986,87	FONDOS COMPENSACIÓN	115.986,87
	<b>TOTAL</b>	<b>966.167,49 €</b>		

Las cuadrillas asignadas al Parque Natural son dos grupos, de tres personas, trabajando 10 meses al año en actividades definidas en un pliego anual (2022).

Las cuadrillas selvícolas son las cuadrillas que trabajan durante el verano en la extinción de incendios forestales, y que durante el resto del tiempo que tienen de contratación trabajan realizando mejoras de tratamiento selvícola para la prevención de los incendios, principalmente en tajos relacionados con el Plan de Defensa de Incendios Forestales.

## 2 ACTUACIONES DE GESTIÓN Y RESULTADOS

Las actuaciones de gestión se presentarán en cinco grandes grupos de inversión según se presenta en el resumen de presupuestos. Son los siguientes:

- **Funcionamiento básico o funcionamiento general:** mantenimiento de pistas y caminos y construcción de badenes, mantenimiento de instalaciones antiincendios, mantenimiento y actualización de la señalización, y mantenimiento general que no implique directamente a las infraestructuras de uso público
- **Conservación del patrimonio natural,** incluye los trabajos selvícolas para la prevención de incendios, y trabajos de mantenimiento del ancho de pista que incluyan podas, además de fajas auxiliares, resalveos, desbroces, eliminación de residuo vegetal mediante trituración o quema y trabajos para fomentar o proteger la biodiversidad de flora y fauna.
- **Mejora del conocimiento:** estudios, informes y planes de gestión
- **Uso público y educación ambiental** que incluye las contrataciones de personal y mantenimiento de los centros de interpretación, los mantenimientos correctivos periódicos de todas las estructuras de uso público que incluyen los centros de interpretación, los senderos, las áreas recreativas y los aparcamientos y las actuaciones concretas de mantenimiento y mejora de instalaciones y/o zonas de uso público
- **Desarrollo socioeconómico:** En este apartado se han incluido aquellas actuaciones de mantenimiento de estructuras tradicionales para aprovechamientos del monte, tales como refugios de ganado, además de las transferencias no condicionadas y las posibles subvenciones que pueden solicitar los particulares por estar o desarrollar su actividad económica dentro de un parque natural

En estos cinco grandes grupos se distribuyen y agrupan los grandes objetivos de la gestión del Parque recogidos en el PRUG.

## 2.1. FUNCIONAMIENTO BÁSICO

### 2.1.1. Administración y gestión preventiva.

#### 2.1.1.1. Elaboración, tramitación, seguimiento y evaluación de expedientes de inversión.

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

Una vez se aprueba el Plan Anual de Actuaciones, de acuerdo a lo establecido en el Plan Rector de Uso y Gestión y en función del presupuesto disponible, se materializa la inversión a través de la tramitación de los correspondientes expedientes de gasto en función del presupuesto disponible, lo que supone, según sea el caso, la redacción de proyectos, licitación del contrato supervisión, facturación (certificaciones) y evaluación final. Desde la Sección de Espacios Naturales durante el año 2022 se han tramitado varios expedientes de contratación externa, todos ellos de carácter anual.

En 2022, el expediente de las cuadrillas del parque, ha tenido un carácter anual.

#### 2.1.1.2. Tramitación de autorizaciones, informes, valoraciones de denuncias y subvenciones. Gestión preventiva

El trabajo es desarrollado por los técnicos de la Sección de Espacios Naturales. Durante el año 2022 se han tramitado un total de 40 resoluciones de autorizaciones que abarcan los siguientes temas:

Servicio Provincial de Agricultura , Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza	
Tipo de solicitud	Solicitante
Pruebas deportivas	Varios Clubs deportivos
Solicitud tránsito de pistas	varios
Toma de muestras de distintas spp	Varios grupos de investigación, servicio provincial
Andadas populares, romerías (varias) y eventos culturales	Varios ayuntamientos y juntas culturales
Grabaciones fines divulgativos. Vuelos dron	Varios
Mejora seguridad	Guardia civil montaña
Colocación señalización	Varios
Actividades formativas	Tarazona y San Martín
Pernocta campamento	Asociación deportiva
Maniobra militares	Militares
Estudio hidrogeológico	Varios
Video promocional RNA	Varios

ENTRADA	SERIE	MUNICIPIO	SALIDA
01/03/2022	Prueba deportiva	Añón	09/03/2022
13/01/2022	Vuelo dron	Varios	21/01/2022
18/01/2022	Prueba deportiva	Varios	02/03/2022
27/01/2022	Prueba deportiva	Varios	05/04/2022
07/02/2022	Captura fauna	Varios	24/02/2022
22/02/2022	Seguimiento perdiz pardilla	Varios	01/03/2022
	Prueba deportiva Trail Horcajuelo		Solicitada
21/02/2022	Prueba deportiva	Varios	23/03/2020
08/03/2022	Romería	San Martín y Tarazona	15/03/2022
08/03/2022	Tala de dos pinos	Tarazona	15/03/2022
05/04/2022	Prueba deportiva Calcenada	Varios	25/04/2022
07/04/2022	Circulación pistas y recolección muestras. Briofitos	Tarazona	22/04/2022
12/05/2022	Andada ruta acebo	Añón	20/05/2022
18/05/2022	Toma muestras Quercus	Varios	19/05/2022
12/04/2022	Vuelo dron	Varios	Denegada
24/05/2022	Pernocta campamento	Tarazona	03/06/2022
08/06/2022	Prueba deportiva	Varios	11/07/2022
23/06/2022	Maniobras militares	Tarazona	24/06/2022
17/06/2022	Toma muestras invertebrados acuáticos	Varios	06/07/2022
23/06/2022	Implantación Trail	Añón	05/07/2022
08/02/2022	Prueba deportiva ciclista	Tarazona	No aplica
28/06/2022	Prueba deportiva Calcenada	Varios	07/07/2022
27/06/2022	Romería	Tarazona	07/07/2022
06/07/2022	Romería	Varios	07/07/2022
06/07/2022	Estudio hidrogeológico	Varios	07/07/2022
12/08/2022	Prueba deportiva	San Martín y Tarazona	19/08/2022
04/08/2022	Captura lagartijas	Tarazona	22/08/2022
11/08/2022	Vídeo promocional RNA	Varios	22/08/2022
01/10/2022	Ruta senderismo interpretado	Varios	No necesario
11/10/2022	Colocación señales centro micológico	Tarazona y San Martín	Denegada
20/10/2022	Prueba deportiva	Trasmoz	28/10/2022
21/10/2022	Prueba deportiva Calcenada	Calcena	28/10/2022
23/10/2022	Acceso vehículo cueva	Purujosa	28/10/2022 Denegada
06/10/2022	Mushing Moncayo	Tarazona	08/11/2022
28/10/2022	Circulación vehículos	Varios	07/11/2022
08/11/2022	Siembra bellotas	Talamantes	10/11/2022
14/11/2022	Mushing Moncayo (cambio fechas)	Tarazona	28/11/2022
21/11/2022	Raid Hípico	Tarazona y Novallas	30/11/2022
23/11/2022	Toma muestras <i>Quercus petraea</i>	Trasmoz	29/12/2022
23/12/2022	Maniobra con cuerdas en cuevas	Purujosa	23/01/2023 Denegada

Resoluciones realizadas en 2022 por la Dirección del Parque Natural.

**11 comunicaciones previas de actividad** que no han generado resoluciones administrativas, de acuerdo a lo establecido en la normativa del Plan Rector de Uso y Gestión.

Servicio Provincial de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de Zaragoza	
COMUNICACION	Solicitante
Entrenamientos militares (3)	Ministerio de defensa, ejercito de tierra
Recorridos interpretativos Red Senderos	Girola, Servicios turísticos
Romería	Ayuntamiento Añón,
Actuaciones en el Santuario	Propietario Santuario
Traslocación cangrejo de río	SP Zaragoza y adjudicataria
Jornadas Micológicas (2)	Asoc. Micológica San Martín
Prueba deportiva	Federación de atletismo
Ruta senderista	Andararutas

Comunicaciones previas gestionadas durante 2022.

El **Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA)** ha realizado las siguientes autorizaciones en el ámbito del Parque Natural en el 2022.

Expediente	T.M.	Asunto
2022-00655	San Martín	Prueba trail
2022-06746	Los Fayos	Medidas de protección desprendimiento de rocas de las Peñas

Autorizaciones del INAGA durante 2022.

### 2.1.1.3. Atención a consultas y peticiones de información.

La información sobre el Parque Natural del Moncayo es difundida a través de los diferentes puntos de información. Entre éstos, destacan los centros de acogida de visitantes, donde además se desarrollan el resto de actividades de interpretación y educación ambiental.

Tanto oficinas como centros de visitantes disponen de un registro específico en el que se recoge la información básica sobre la procedencia del solicitante y el motivo de la solicitud, realizándose en las propias oficinas, a través de teléfono, por correo electrónico ([espaciosnaturalesz@aragon.es](mailto:espaciosnaturalesz@aragon.es)) y web ([www.rednaturaldearagon.es](http://www.rednaturaldearagon.es)).

Se han registrado numerosas consultas relacionadas con el Parque Natural del Moncayo a través del correo de [espaciosnaturalez@aragon.es](mailto:espaciosnaturalez@aragon.es) y por teléfono al servicio provincial. Estas consultas en general tienen una respuesta inmediata.

Los datos de las consultas de información realizadas por los usuarios, se recogen en la Memoria de uso público.

En 2021 y a través de la Federación ARAGSE ha conseguido la incorporación de una Web Cam en la urbanización cumbres de Añón, sita en Alcalá de Moncayo, donde se puede observar el estado del PN Moncayo. Se puede consultar en la siguiente ruta

<https://alberguesyrefugios.com/webcams#gallery-webcam-32>





#### 2.1.1.4. Formación.

En este apartado se incluye tanto la formación interna del personal, como la participación del Parque Natural en formación a terceros.

En cuanto a la primera de ellas, el Parque Natural dispone, dentro del sistema de calidad del área de uso público, un plan de formación anual que pretende dar respuesta a las necesidades en materia formativa para cada uno de los puestos de trabajo. La información relativa al desarrollo de este plan queda recogida en los registros correspondientes del Sistema de Calidad Turística y en el Acta de Revisión del Sistema.

Durante el 2022, ha llevado a cabo estas actividades formativas dentro del personal asociado a la gestión:

ÁREA DE TRABAJO	ACCIÓN FORMATIVA	ENTIDAD FORMADORA	REALIZADO POR:
Educación ambiental	Los bosques maduros: patrimonio natural para la conservación de la biodiversidad	DGA/SARGA	Monitoras centros de interpretación. Capataz. Técnico Uso Público.
Seguridad	Iniciación a los primeros auxilios	Cruz Roja	Monitoras de Centros de Interpretación. Cuadrillas. Capataz.
Seguridad	Ergonomía	Next level	Cuadrillas. Capataz.
Seguridad	PRL para trabajos de albañilería y mantenimiento en Infraestructuras rurales	MAS PREVENCIÓN	Cuadrillas. Capataz.
Seguridad	Trajajos en altura	SARGA	Cuadrillas. Capataz.
GIS	Curso básico de QGis	SARGA	Capataz. Técnico de Uso Público.
PRESTO	PRESTO	EXA 4	Técnico de Uso Público
Educación ambiental	Edición digital de video	Universidad San Jorge	Monitores centros interpretación
Gestión de la información	Política de protección de datos	SARGA	Monitoras centros de interpretación. Capataz. Técnico Uso Público.

En cuanto a la formación a terceros, en 2022 destaca la participación del Parque Natural en el **XXI Curso de Botánica Cienfuegos**, organizado por la **Universidad de Zaragoza**.

### 2.1.2. Vigilancia y función de policía

---

Las labores de vigilancia son asumidas por los APN adscritos a los municipios del Parque Natural del Moncayo. En 2022 se han realizado una serie de informes de cuestiones de relevancia para la gestión, en concreto:

FECHA	CONCEPTO
10/01/2022	Daños abióticos por nevada en MUP 251, Tarazona
10/01/2022	Aprovechamientos de leñas particulares en monte "La Mata", Trasmoz
31/03/2022	Mortalidad fauna silvestre interior contenedor en Agramonte
12/04/2022	Estado contenedores residuos en Agramonte
27/05/2022	Estado y riesgo erosión sendero de Haya Seca a Barranco de Castilla y Cumbre del Moncayo
08/06/2022	Certificado pertenencia parcial del T.M. de Purujosa al PN Moncayo
Varios	Diversas pruebas deportivas
02/09/2022	Extinción de derecho concesional de la central hidroeléctrica de Morana, en Añón del Moncayo.
26/10/2022	Respuesta a denuncia entresaca con maquinaria pesada

[Informes de los Agentes para la Protección de la Naturaleza durante 2022.](#)

Por otro lado, en 2022 y como resultado de la labor sancionadora por parte de los APN, se han abierto 88 denuncias.

### 2.1.3. Control de accesos

---

Como en años anteriores, en 2022 se ha realizado una regulación de accesos, de acuerdo a lo establecido en el Plan Rector de Uso y Gestión y en los protocolos generados al efecto.

Los APN han realizado una regulación del acceso durante los días de máxima afluencia coincidentes con los días que existen problemas de transitabilidad y accesibilidad de las pistas como consecuencia de nieve y hielo, realizando así mismo un seguimiento del grado de ocupación de los aparcamientos de la mencionada pista forestal, que son de utilidad para evaluar la capacidad de acogida y conocer la distribución de afluencia y distribución temporal y espacial.

En total fueron 33 las incidencias que tuvieron que resolver los APN, que se distribuyen en:

- Colocación de distintas señales de aviso por condiciones climatológicas adversas. 7 incidencias.
  - Modificación de la señalización: 14 incidencias.
  - Control de afluencia de visitantes (regulación de accesos). 7 incidencias.
  - Control de afluencia de visitantes (regulación de parking). 3 incidencias.
  - Otras actuaciones. 2 incidencias
-

#### 2.1.4 Actuaciones físicas incluidas dentro del funcionamiento básico

**Objetivo recogido en el PRUG:** Mantener los equipamientos de gestión del parque natural en condiciones adecuadas y seguras para su uso

**Programa de actuación:**

8.1.1. Realizar anualmente labores de mantenimiento y mejora en las infraestructuras viarias de gestión

##### Actuación. Bacheado y arreglado de pistas forestales asfaltadas en el PN del Moncayo

**Recursos e inversión:** Contratación externa: 3.000,00 €

**Descripción:** Los trabajos han consistido en el arreglo de baches, cunetas descalzadas y otros pequeños deterioros en las pistas asfaltadas del Moncayo, mediante añadido y el compactado de material bituminosos recuperado y almacenado de otras actuaciones de mejora asfáltica.



**Seguimiento:** APN y técnicos

### Actuación. Mantenimiento de vías forestales en el Parque Natural del Moncayo

**Recursos e inversión:** Contratación externa: 19.014,09 €

**Descripción:** Los trabajos han consistido:

- Refino y planeo de pista con apertura de cunetas con motoniveladora



- Desbroce de taludes en pista, con aparo desbrozador de 1,80 m de altura mínima



**Seguimiento:** APN y técnicos

### Actuación. Construcción badenes o drenajes transversales

**Recursos e inversión:** Cuadrillas del parque: 29.321,77 €

**Descripción:** Construcción de 11 badenes con hormigón HA. 20 y mampostería de dimensiones medias de 5x5x0,2 para mejora de firme y transitabilidad, consolidación de drenaje transversal con construcción o reparación de embocadura y aletas de salida en HM20 y protección de taludes de salida. Incluye replanteos, excavaciones manuales, encofrados, y trabajos de mampostería. Requerirá de maquinaria auxiliar para la fabricación de hormigón y el picado del suelo. En el caso de los badenes ubicados en Talamantes, las dimensiones serán de 2x5. EN cualquier caso, las dimensiones pueden variar en función de que se determine.



**Seguimiento:** APN y técnicos

### Actuación. Reparación vallado

**Recursos e inversión:** Cuadrillas mantenimiento. 3.731,86 €

**Descripción:**

- Reparación vallados ganadero



- Reparación vallado seguridad arqueta y muladar: colocación de valla de madera junto arqueta 2x2



**Seguimiento:** APN y técnicos

**Actuación. Mejora de infraestructuras para prevención incendios forestales. Depósito collado del campo MUP 366**

**Recursos e inversión:** Cuadrillas mantenimiento. 2.132,49 €

**Descripción:** Reforzar paredes, limpiar captaciones, cambiar la entrada al abrevadero (fuente) y la salida (rampa de anfibios).



**Seguimiento:** APN y técnicos



### Actuación. Arreglo de sirga en pista de Talamantes

**Recursos e inversión:** Cuadrillas mantenimiento.

**Descripción:** Arreglo de sirga en pista de Talamantes.



**Seguimiento:** APN y técnicos

### Actuación. Seguridad y salud

**Recursos e inversión:** Cuadrillas del parque: 1.158,86 €

**Descripción:** Suministro de Equipos de protección individual y vestuario para el personal de cuadrillas.

**Seguimiento:** Técnico de uso público

## 2.2. CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

**Objetivo general recogido en el PRUG:** Mantener en un estado de conservación favorable los ecosistemas del Parque Natural, su fauna y flora asociada.

**Objetivo específico y/o programa de actuación:**

Mejorar el estado de conservación de los sistemas naturales presentes, con especial referencia a los hábitats de interés comunitario

Mantener poblaciones de flora de interés del PN

**Actuación. Tajos realizados por las cuadrillas de prevención de incendios y MRR**

**Recursos e inversión:**

Cuadrillas prevención de incendios: 87.117,82 €.

Cuadrillas MRR: 8.177,77

**Descripción:** Se realizan trabajos de transitabilidad de pistas, roza en cortafuegos, quema de restos, parcela de actuación estratégica y fajinas en el quemado, con el objetivo de minimizar el riesgo de incendios

**Seguimiento:** APN y técnicos

### Actuación. Mejoras de las infraestructuras para la gestión forestal

#### **Recursos e inversión:**

Cuadrillas del parque: 34.399,13 €

**Descripción:** desbroces, podas y resalveos.

- Desbroce y poda en MUP 251, en la zona de los Frailes: 3 Ha. 5.331,23 €.



- Desbroce y poda MUP 251, cruce Campamento: 1,1 Ha. 2.132,49 €.



- Poda rodales MUP 366 Talamantes rodales 19c, 20d, 20: 2,5 Ha. 4.798,11 €.

#### Actuación. Mejoras de las infraestructuras para la gestión forestal

- Resalveo de conversión a monte alto en los montes de Añón, según proyecto de Ordenación L18-I19: 3,44 Ha. 7.463,72 €
- Resalveo de conversión quercíneas dejando una densidad aproximada de 700 resalvos según proyecto de ordenación: 6,78 Ha. 14.673,57 €



**Seguimiento:** APN y técnicos

- Plantaciones de enriquecimiento en MUP 36 Peña del Águila en Calcena, con un importe de adjudicación de 6.890,76 €.

- Clareos en repoblaciones del MUP nº 366 “La Tonda” de Talamantes, con un importe de adjudicación de 47.692,46 €.



## 2.3 MEJORA DEL CONOCIMIENTO

En el presente apartado se incluyen los trabajos relacionados con la mejora del conocimiento en todas las áreas de gestión del Parque Natural promovidas por el equipo de gestión. Hay que destacar que otras entidades y organismos realizan investigaciones y estudios relacionados con el espacio natural protegido, aunque en algunos casos, los resultados y conclusiones obtenidas no se comparten con la gestión del parque

En materia de planificación destaca la ejecución y entrega, a falta de aprobación final durante el 2022 de los siguientes documentos:

- **Inclusión de las microrreservas en el Plan de Seguimiento de Flora, con un importe de adjudicación de 4.999,96 €.**



- **Mejora del conocimiento de los briofitos del Parque Natural del Moncayo, con un importe de adjudicación de 8.999,25 €.**

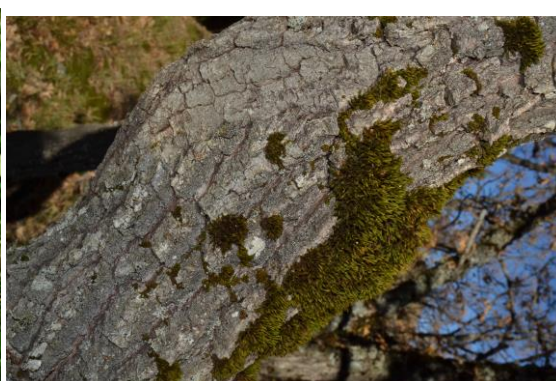
La gran singularidad naturalística del Moncayo tiene su repercusión entre los vegetales más humildes, como son los briófitos (musgos y hepáticas).

La variedad de ambientes y sustratos geológicos, con rocas calcáreas y silíceas, provoca que la diversidad briofítica del Parque Natural del Moncayo sea considerable, superando los 250 briófitos, casi un tercio de todos los de Aragón. Es de destacar la presencia de diez musgos que en Aragón sólo han sido encontrados en el Moncayo.

Uno de ellos es *Hamatocaulis vernicosus*, musgo del Anexo II de la Directiva Hábitats y amenazado porque tanto él como su hábitat están en regresión por toda Europa. Otro ejemplo es *Rhynchostegium confusum*, musgo sólo conocido de unas pocas provincias de España y Portugal.

En las húmedas laderas del Moncayo orientadas al noreste viven refugiados una docena de musgos y hepáticas propios de áreas de Europa con clima atlántico, como *Hookeria lucens*, un musgo muy higrófilo. Existen también seis esfagnos, un grupo de musgos propios de ambientes de turbera que en Aragón sólo se encuentran en el Pirineo, Moncayo y Sierra del Tremedal (Teruel).

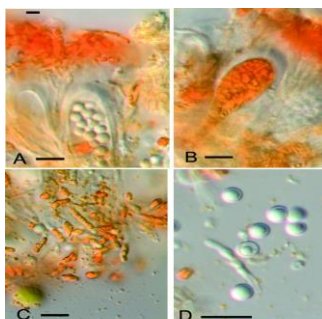
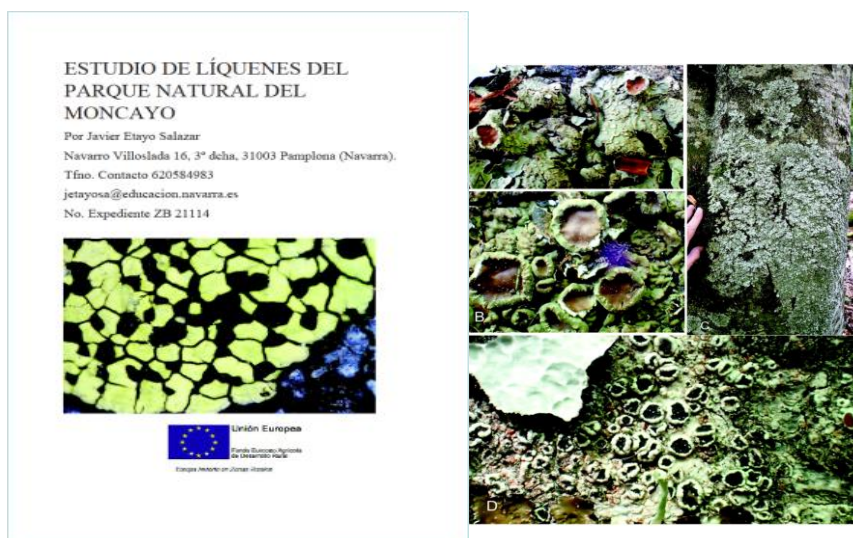
Por su parte, las más altas cumbres silíceas del Moncayo albergan briófitos raros en la Península Ibérica por estar restringidos a las grandes montañas del centro y norte de España.



- Estudio de líquenes en el Parque Natural del Moncayo, con un importe de adjudicación de 6.999,85 €.

*Datos:*

- Incremento en 217 taxones el número conocido en el conjunto de los trabajos anteriores existentes en el Moncayo
- 51 taxones nuevos en Zaragoza
- 8 probables nuevas especies para la ciencia
- 8 nuevas especies en la península
- 36 especies nuevas en Aragón





- Catálogo de vertebrados del Parque Natural del Moncayo: Aves, con un importe de adjudicación de 5.000,00 €.

## INFORME DE RESULTADOS “INVENTARIO DE AVIFAUNA” -PARQUE NATURAL DEL MONCAYO-



**DATOS PRELIMINARES-2022**

- Proyecto de Ordenación de los montes de U.P. de Litago, Lituénigo y Trasmoz y los montes consorciados de Litago, ejecutada mediante contrata – lote 1,, con un importe de adjudicación de 16.499,06 €.

## PROYECTO DE ORDENACIÓN FORESTAL DE LOS MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE LITAGO, LITUÉNIGO Y TRASMOZ Y LOS MONTES CONSORCIADOS DE LITAGO

### DIRECCIÓN TÉCNICA

Paula Fernández Blanco  
Ingeniero de Montes

### REDACTORES:

Santiago Vieites Bernad  
Ingeniero Técnico Forestal  
Colegiado nº 6.266

Joaquín Baldellou Sahún  
Ingeniero de Montes  
Colegiado nº 4.718

Alejandro Pascual Girón  
Graduado en Ciencias Ambientales



**Ingeniería  
y Servicios  
Forestales**

Avenida Valle de Aran, 15  
22430 GRAUS Huesca  
[info@serviciosforestales.net](mailto:info@serviciosforestales.net)  
680 26 40 63 - 649 402 620

OCTUBRE 2022

- Subvención nominativa, IPE, Estado y localización de las poblaciones de 7 especies de la flora del PN Moncayo. 4.833,10 €

### Actuación. Mejora de hábitats de flora y fauna

#### **Recursos e inversión:**

Cuadrillas del parque: 15.460,57€

#### **Descripción:**

- Mejora y divulgación pastos del Moncayo: Propuesta de seguimiento y senda interpretativa de pastos en la zona del vivero, roza, desbroce, gradeo y siembra.
- Mejora drenaje de la turbera en Agramonte: Pequeños trabajos de movimiento de tierras con azadas
- Desbroce selectivo en Añón. Rodal E15m en Collado Bellido: Desbroces para favorecer la presencia de *Pedicularis Comosa* en puntos donde pueda estar presente y no se localice.
- Desbroce manual selectivo en MUP 48, rodal 45b en Tres Mojones: desbroce selectivo en la zona de protección de flora de 3 mojones, en 2,8 ha para favorecer la aparición de las especies mas singulares, en zonas donde no se hayan localizado en los últimos seguimientos.

**Seguimiento:** APN y técnicos

## 2. 4. USO PÚBLICO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

En cuanto a uso público destaca el mantenimiento de la certificación bajo la nueva norma **ISO UNE 18065:2015** “Turismo y servicios relacionados. Servicios turísticos para el uso público prestados por el ente gestor del espacio natural protegido. Se realizó una auditoría de renovación durante los días 15 y 16 de junio de 2022. El coste de realización de la auditoría fue de 1.972,30 € y fue superada con éxito renovando una vez más el certificado de la Q de calidad.

Tal como se establece en la documentación del Sistema de Calidad, los equipamientos de uso público se revisan con una periodicidad anual.

La información más importante relativa al funcionamiento del sistema de calidad se recoge en el anexo 2 “Resumen de la memoria de uso público” de la presente memoria. La gestión se realiza a través de la figura del comité de calidad, formado por los representantes de los trabajadores del Parque Natural. En las reuniones, se revisa la documentación del sistema, las incidencias y quejas/sugerencias registradas, y se evalúa el grado de ejecución de los objetivos, planes de mejora, plan de formación e indicadores. De igual manera, se realiza un seguimiento de las actuaciones, así como cualquier tema de interés relacionado con el uso público y la educación ambiental.

En materia de seguridad, destacar la colaboración, como en años anteriores, con el Programa de Montañas Seguras, una campaña de prevención de accidentes en el medio natural, fruto del convenio de colaboración del Gobierno de Aragón y la Federación Aragonesa de Montañismo. Los tres centros de visitantes han formado parte de la Red de Informadores Voluntarios, disponiendo de publicaciones específicas sobre seguridad en la sierra del Moncayo.



**Objetivos generales:**

Ofertar unos equipamientos y servicios seguros y en un estado adecuado para el visitante.

Mejorar la figura del Parque Natural como herramienta para la educación y concienciación ambiental

**Objetivos específicos:**

Reducir los problemas en materia de seguridad existentes en los equipamientos y servicios de uso público.

Adecuar la oferta de infraestructura a la demanda existente, de manera que los equipamientos puedan utilizarse adecuadamente y se cumplan los niveles de satisfacción esperada por los visitantes.

Mantener en un estado adecuado las infraestructuras existentes

Diversificar las actividades del programa educativo para alcanzar a todos los colectivos

**Actuación: Suministro de señalética asociada al P.N. del Moncayo**

**Recursos e inversión:** Contratación externa: 11.024,31 €

**Descripción:** Compra de señales para el uso público del P.N. Moncayo. En 2022 se instaló en la pista asfaltada, en Agramonte, un panel luminoso, donde se informará al usuario del PN Moncayo.

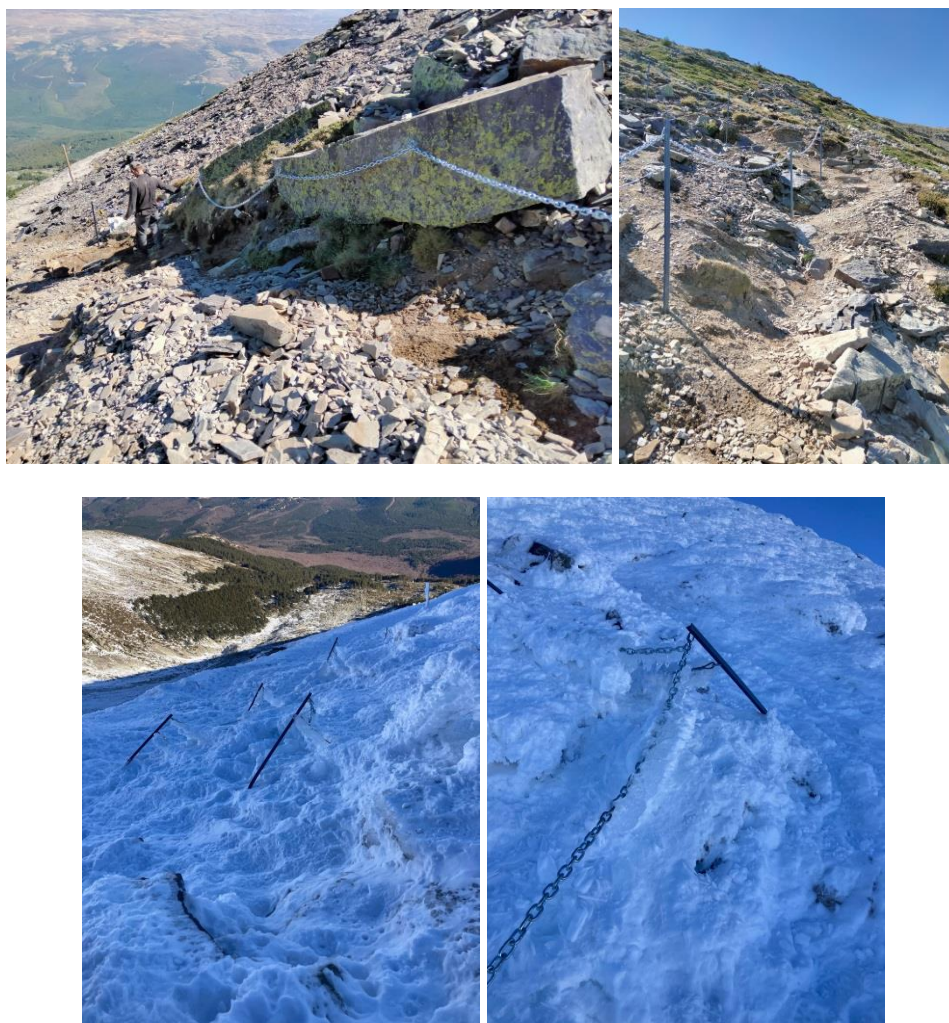


**Seguimiento:** APN y técnicos

**Actuación: Mejora de seguridad escupidera del Moncayo**

**Recursos e inversión:** Contratación externa: 4.990,00 €

**Descripción:** Mejorar la seguridad dentro de la AG1, senda de acceso más transitada para el Pico San Miguel dentro del Parque Natural del Moncayo, mediante la instalación de pasamanos de seguridad de 24 m. mediante perfiles, anclajes en roca y cadena y la colocación de 2 uds de cartel de advertencia. Nos informan a principios de 2023, de que todos los postes están doblados y con la cadena apoyada en el suelo. Se toma la decisión de que cuando se pueda subir con la cuadrilla, habrá que ir a quitar toda la instalación ya que da un mayor nivel de inseguridad y una obra de mayor envergadura crearía un impacto visual negativo y un mayor presupuesto.



**Seguimiento:** APN y técnicos

**Actuación: Suministro de mobiliario exterior del P.N. del Moncayo**

**Recursos e inversión:** Contratación externa: 5.755,74 €

**Descripción:** Compra de mobiliario exterior para el P.N. Moncayo.

**Seguimiento:** APN y técnicos

**Actuación: Suministro de materiales en madera tratada para mantenimiento y mejora del P.N. del Moncayo**

**Recursos e inversión:** Contratación externa: 3.516,86 €

**Descripción:** Compra de materiales en madera tratada para mantenimiento y mejora del uso público del P.N. Moncayo.

**Seguimiento:** APN y técnicos

**Actuación: Arreglado de fuentes**

**Recursos e inversión:** Cuadrillas del parque: 5.053,30 €

**Descripción:** Limpieza y mejora de los puntos de agua. Desbroces y trabajo de fontanería, colocación de tomas y arquetas y trabajo de mampostería, colocación de señales indicadoras de la fuente.



**Seguimiento:** APN y técnicos

**Actuación: Ampliación de los aparcamientos del parque**

**Recursos e inversión:** Cuadrillas del parque: 4.547,97 €

**Descripción:** Esta actuación está planteada en una zona donde ya existen plazas de aparcamiento, pero dada la afluencia se considera insuficiente, además de que se busca fomentar y promocionar otras zonas del parque como Agramonte, donde se concentra la mayor afluencia de visitantes. Los trabajos han consistido en la ampliación de 8 plazas en el aparcamiento de Morana.



**Seguimiento:** APN y técnicos



**Actuación: Arreglado de refugios**

**Recursos e inversión:** Cuadrillas del parque: 9.601,27 €

**Descripción:** Arreglado de desperfectos, trabajos generales de mantenimiento y mejora, incluye reparaciones en paredes, ventanas, suelos, techo y tejado en función del estado en el momento de la ejecución, mejoras en el aislamiento. Pintado cuando proceda.

Mejora y acondicionado corral Picabrero: Arreglado de desperfecto, trabajos generales de mantenimiento y mejora, de paredes, ventanas y suelos cuando proceda. Pintado cuando proceda.



Mejora del edificio del Aula: Arreglado del suelo.



Mejora y acondicionamiento de Majada Baja: Colocación aislamiento contra la humedad.



**Seguimiento:** APN y técnicos

**Actuación: Obras menores**

**Recursos e inversión:** Cuadrillas del parque: 11.117,26 €

**Descripción:** Han consistido en pequeñas obras de albañilería.

Fuente de los 3 caños: Colocación de tubo para mejora del drenaje



Monolito de la guardería forestal: Limpieza de la chapa y del monolito



Entorno pérgola de Agramonte: Colocación de barandilla y murete de mampostería.



Arreglado puntual junto a fuente del Sacristán y de AG2: Arreglado de senda con barandilla y colocación de puentes rústicos.

**Seguimiento:** APN y técnicos

**Actuación:** Limpieza de senderos no ofertados por el parque.

**Recursos e inversión:** Cuadrillas del parque: 8.590,61 €

**Descripción:** Limpieza de senderos no ofertados por el Parque a solicitud de Ayuntamientos y particulares, recuperación y mantenimiento de antiguos caminos y sendas tradicionales dentro del Parque Natural. Desbroce, posibles pequeños repasos de cajeados puntuales y colocación de talanqueras según necesidad.

- Senda cortafuegos de Añón a Bellido: 1,15 km apertura, desbroce y pequeños cajeados
- Senda pozos borja hasta pista de los Frailes: 2,5 km apertura, desbroce y pequeños cajeados.
- Limpieza sendero Fuendeherrera MUP 389: Desbroce en 1 m de ancho y poda en 800 m.. Colocación indicaciones y señales.



**Seguimiento:** APN y técnicos

**Actuación: Mantenimiento correctivo de centros de interpretación, áreas recreativas, senderos, aparcamientos y fuentes**

**Recursos e inversión:** Cuadrillas del parque: 51.543,66 €

**Descripción:**

- Senderos: revisión periódica de la totalidad de los senderos ofertados por el parque natural, incluye la realización de trabajos de desbroce, consolidación de la plataforma y reposición o reparación de señales y otros elementos necesarios para asegurar unas condiciones de transitabilidad adecuadas. 8.590,61 €.



- Áreas recreativas: Revisión periódica de la totalidad de las áreas recreativas ofertadas por el parque natural, el desbroce de la vegetación existente y la ejecución de los trabajos de reparación o reposición de elementos que lo requieran (mesas picnic, vallados, señales, encachado de piedra, reposición de escalones entre otros). 7.579,95 €.



- Fuentes y abrevaderos. revisión periódica de las fuentes y abrevaderos existentes en el parque natural, comprobación de acometidas y conducciones y la realización de las reparaciones que se precisen para asegurar su correcto funcionamiento. 4.547,97 €.
- Centros de interpretación: Revisión periódica de reparación de daños y desperfectos en las exposiciones, el pintado de paredes, así como las reparaciones que puedan requerirse para el uso normal de las instalaciones de los centros de interpretación de Agramonte, Añón y Calcena, y el punto de información de Talamantes. 10.106,60 €.



- Aparcamientos. revisión periódica de la totalidad de los aparcamientos ofertados por el parque natural, incluye el desbroce de la vegetación existente y la ejecución de los trabajos de reparación o reposición de elementos que lo requieran (vallados, señales, arreglado de enfoscado entre otros). 6.063,96 €.
- Pistas forestales: Revisión periódica de las pistas, incluye parcheados, badenes pistas y drenajes transversales: incluye construcción o reparación de badenes con HA20 u mampostería, de dimensiones medias de 5x5x0,2 para mejora de firme y transitabilidad, consolidación de tubos de drenaje transversal con construcción o reparación de embocadura y aletas de salida en HM20 y protección de taludes de salida. Incluye replanteos, excavaciones manuales, encofrados, y trabajos de mampostería. 6.063,96 €.

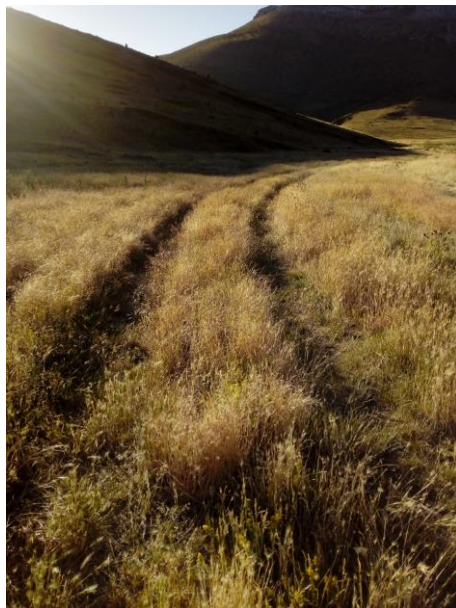


- Señales: Retirada de señales rotas u obsoletas, colocación de señales nuevas, reparación de señales deterioradas o vandalizadas, incluye transporte, colocación con los medios necesarios (clavada en suelo o con base de hormigón) y gestión del residuo de la señal, ya sea a través del reciclado o del transporte a gestor autorizado en caso de que sea irrecuperable. 3.537,31 €.





- Red de pistas, derrumbes y árboles caídos: Pistas forestales: Mantenimiento extraordinario previsto según incidencias anuales en otros años. Incluye retirada de elementos que impidan el tránsito en las pistas, incluyendo piedras, tierra, ramas y árboles caídos entre otros. Incluye las operaciones necesarias para despejar completamente la pista. 5.063,30 €.



**Seguimiento:** APN y técnicos

## 2.5 DESARROLLO SOCIOECONÓMICO

### Objetivos generales:

Colaborar con el resto de agentes implicados en el fomento del desarrollo socioeconómico de las poblaciones locales de su área de influencia socioeconómica.

### Objetivos específicos:

En el Parque Natural se llevan a cabo una serie de actividades compatibles con la conservación que requieren la existencia de una serie de infraestructuras y servicios para su correcto desarrollo.

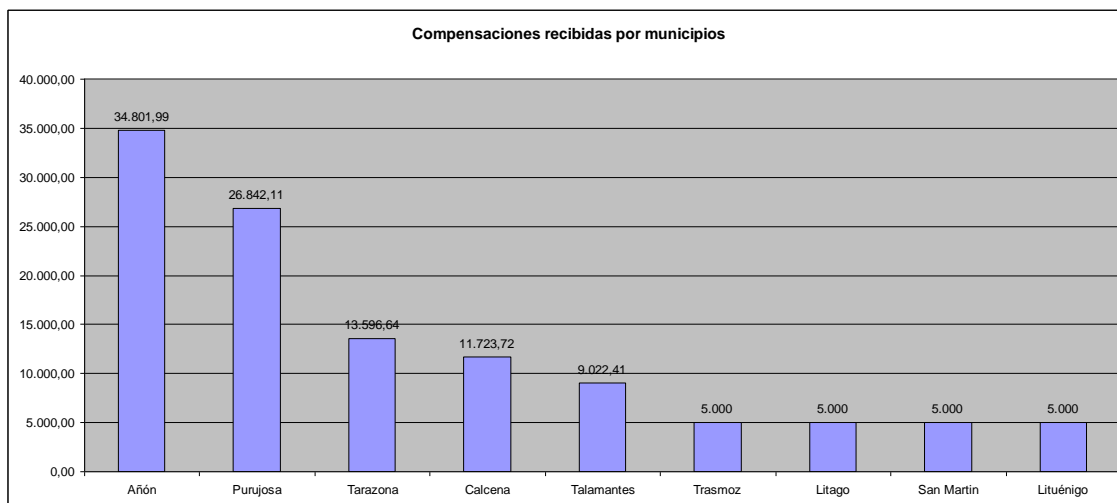
#### 2.5.1 FONDOS Y SUBVENCIONES

Como actuaciones específicas destacan las ayudas técnicas y económicas que desde el Gobierno de Aragón se han establecido para los municipios del área de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos.

**Ayudas a municipios:** se ha ingresado, mediante una orden de transferencia, de las compensaciones a favor de los ayuntamientos en municipios incluidos en áreas de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos de Aragón. En cualquier caso, el importe máximo a percibir será de 150.000€ y ningún municipio percibe menos de 5000 € independientemente de las ha que aporte.

**En la siguiente tabla se relaciona el importe total recibido por término municipal:**

Municipio	superficie dentro del parque natural (ha)	Fondos recibidos (€)
Añón	3.865	34801,99
Purujosa	2.981	26842,11
Tarazona	1.510	13596,64
Calcena	1.302	11723,72
Talamantes	1.002	9022,41
Trasmoz	319	5000
Litago	112	5000
San Martín	35	5000
Lituénigo	18	5000
<b>TOTAL</b>	<b>11.144</b>	<b>115986,87</b>



Se incluyen además las actuaciones físicas relacionadas con el desarrollo económico, mencionando los objetivos del PRUG

**Ayudas a particulares:** Para 2022, salió la Orden AGM/150/2022, por la que se convocan subvenciones para inversiones en activos físicos en Espacios Naturales Protegidos en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón, 2014 - 2020, para el año 2022 (sin solicitudes en el Parque Natural).

En 2022, además, se ha publicado la Orden AGM/821/2022, de 2 de junio, por la que se convocan subvenciones dirigidas a las entidades locales aragonesas, para promover programas de sensibilización y educación ambiental en materia de cambio climático, durante el año 2022. No se ha tramitado ninguna solicitud en este espacio natural.

**Objetivo general:** Colaborar con el resto de agentes implicados en el fomento del desarrollo socioeconómico de las poblaciones locales en su área de influencia socioeconómica

Las siguientes actuaciones podrían haber sido clasificadas también como actuaciones de funcionamiento básico o uso público, pero pese a no haber una división muy estricta de estas y poder ser consideradas en una u otra categoría en función del uso final, se han incluido dentro del desarrollo socioeconómico por plantearse más como infraestructuras y accesos para la población local y el mantenimiento y desarrollo de sus aprovechamientos y usos tradicionales que como un uso público del parque.

Este año, se ha publicado la Orden AGM/821/2022, de 2 de junio, por la que se convocan subvenciones dirigidas a las entidades locales aragonesas, para promover programas de sensibilización y educación ambiental en materia de cambio climático, durante el año 2022 (sin solicitudes en el Parque Natural).

### 3. PARTICIPACIÓN, TRANSPARENCIA Y COMUNICACIÓN

### 3.1. PARTICIPACIÓN SOCIAL

---

La participación social en el Parque Natural se realiza principalmente a través de su órgano consultivo, el **Patronato y las Juntas Directivas**. Y para propuestas concretas que afectan de forma significativa a varios sectores y requieren estudios técnicos desde varios puntos de vista, **Grupos de trabajo** cuya constitución se solicita y define dentro de las reuniones de patronato.

En cualquier caso, los patronatos y las juntas directivas son una puesta en común a todos los agentes implicados de propuestas y actuaciones planteadas y ejecutadas, pero generalmente es un reflejo de un trabajo previo mediante contacto directo entre los gestores del parque y el resto de los agentes. Es en este contacto directo y fluido donde se sustenta la principal participación social pese a que la forma de reflejarlo, recogerlo e incluso evaluarlo de forma sistemática sea a través de los patronatos.

A nivel particular, a través del correo electrónico [espaciosprotegidosz@aragon.es](mailto:espaciosprotegidosz@aragon.es), el teléfono del parque y de los buzones de sugerencias ubicados en los centros de interpretación se han recibido también propuestas y peticiones a las cuales se ha procurado atender y considerar, intentando dar respuesta en la mayor brevedad posible y de forma justificada a dichas propuestas.

Durante 2022 se celebraron las siguientes reuniones:

- **Reunión Patronato presencial y Videoconferencia: 09 de febrero de 2022 (Patronato relativo al año 2021)**
  - Orden del día
    - 1.- Aprobación del acta de la sesión anterior.
    - 2.- Aprobación de la Memoria Anual de Actividades 2020.
    - 3.- Información de las actuaciones realizadas en 2021.
    - 4.- Plan de trabajo de 2022.
    - 5.- Información sobre propuesta de MicoAragón.
    - 6.- Ruegos y Preguntas.

A día de hoy sigue vigente el grupo de trabajo para la regulación de escalada dentro del Parque Natural con el estudio y evaluación de falta de recibir las propuestas de la FAM, para avanzar en la materia. En 2022 no se realizó ninguna reunión. En 2022, no se hizo ninguna reunión de la Comisión Directiva del Patronato ni del Comité Científico del Parque natural del Moncayo.

### 3. 2. TRANSPARENCIA Y COMUNICACIÓN.

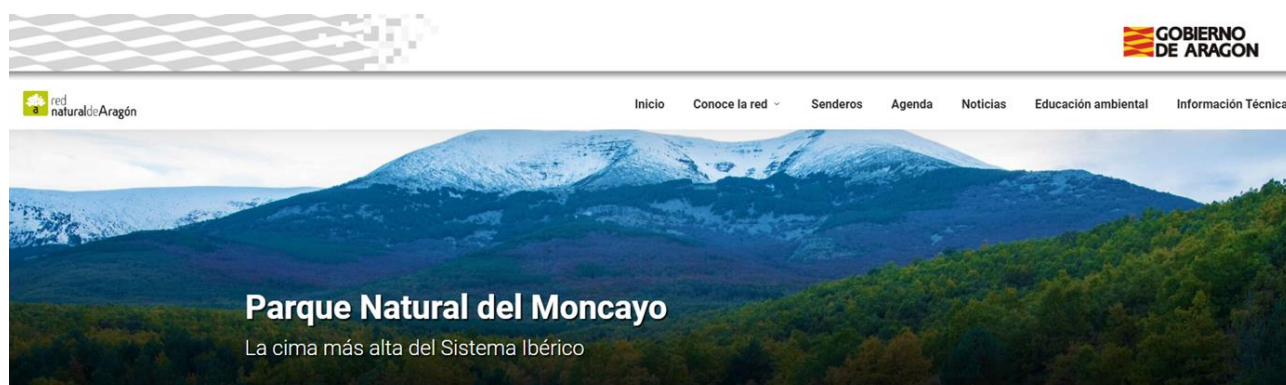
A lo largo del año se han difundido diferentes aspectos de la gestión del Parque Natural, en varios soportes con distintas noticias, artículos y página web oficial de la Red Natural de Aragón, incluyendo el acceso a las memorias de gestión.

También a través de la página web Montaña Segura, de la campaña de prevención de accidentes en el medio natural fruto de un convenio de colaboración entre Gobierno de Aragón, Aramón y la Federación Aragonesa de Montañismo se ha divulgado, como todos los años información específica sobre la seguridad en la ascensión al pico San Miguel del Moncayo.

#### Actuación. Creación de página web [www.rednaturaldearagon.es](http://www.rednaturaldearagon.es)

**Descripción:** en verano de 2022 se ha puesto en funcionamiento la página web [www.rednaturaldearagon.com](http://www.rednaturaldearagon.com), donde se pueden ver los calendarios de apertura de 2023 de los centros de interpretación, además de mucha más información como “Conoce la red, Senderos, Agenda de actividades, Noticias, Educación ambiental e Información técnica” de los Espacios Naturales protegidos de Aragón.

**Recursos:** SARGA.



 El espacio **natural protegido** 

## 4. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN. LOGRO DE OBJETIVOS

#### 4.1. PLAN RECTOR DE USO Y GESTIÓN.

---

Según establece el Decreto por el que se aprueba el actual Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo, *la evaluación del Plan se realizará por una comisión creada al efecto, formada por los representantes de los trabajadores del Parque Natural, a través de una reunión anual en la que, a tenor de los datos obtenidos en el seguimiento, se analiza al menos:*

- *La eficacia y eficiencia en la ejecución de las distintas acciones y programas.*
- *El progreso en la consecución de los objetivos específicos y generales de cada programa.*
- *Se realizará un resumen del conocimiento aprendido en la gestión durante el año correspondiente.*
- *Se ajustará la planificación a medio plazo.*
- *Se preparará la información básica para su incorporación en el siguiente ciclo de trabajo.*
- *La memoria anual de gestión incorporará un apartado específico de evaluación del Plan Rector.*

*Los resultados de la evaluación se comunicarán al Patronato para que sea conocedor del grado de ejecución del presente Plan Rector.*

Durante el año 2022, se han llevado a cabo varias reuniones donde se han analizado los puntos mencionados por los siguientes agentes:

- Técnico del Espacio Natural.
- Coordinador del AMA 20 (APN).
- Asistencia técnica (SARGA).
- Capataz de las cuadrillas del Parque Natural
- Monitoras centros de interpretación (cuando ha sido posible)

En dichas reuniones, se han realizado evaluaciones generales de las actuaciones contenidas en el Plan Rector, cuyo resultado se incluye en el siguiente cuadro, teniendo en cuenta:

- Objetivos generales y específicos: están codificados según el programa del Plan Rector al que pertenecen.

En el caso de que sean actividades que se puedan fraccionar se estimará también el porcentaje realizado.



Para la valoración de las ejecuciones de las actuaciones se hace una codificación del 1 al 5. Siendo 5. “Cumplimiento total” y 1. “Sin cumplimiento”. En algunos casos las actuaciones son de carácter periódico. En estos casos se valorará la codificación en función del cumplimiento anual o del estado general.

ACTUACIÓN DESCRITAS DENTRO DEL PROGRAMA DE ACCIÓN DEL PRUG	2022				OBSERVACIONES	INDICADOR EJECUCIÓN
	Desarrollo	Ejecución	Presupuesto	Incidencias		
<b>MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO GENERAL 1</b> Realizar labores de mantenimiento y mejora en las infraestructuras viarias y de gestión.	Mejora y mantenimiento de pistas forestales y cunetas Mantenimiento infraestructuras contra incendios Mantenimiento de edificios e infraestructuras	Contratas, cuadrillas del Parque y fondo de mejoras	Contrato de reposición de asfalto y bacheo en la red de pistas forestales asfaltadas: 3.000,00 € Contrato de Mantenimiento de vías forestales en el PNM: 19.014,09 € Construcción badenes y drenajes transversales: 29.321,77 €. Mejora de las infraestructuras: 36.531,62 €		Es una actuación continuada a lo largo de los años La ejecución en mayor o menor proporción de la medida depende del presupuesto disponible, intentando priorizar las estructuras y vías más deterioradas y utilizadas para su mantenimiento y mejora	5
<b>CONSERVACIÓN 1.1</b> Poner en marcha y mantener el Plan de Seguimiento Ecológico del Parque Natural.	Ejecución del seguimiento de: - Flora - Fauna - Meteorológico	APNs SPMA Asistencia Técnica	Recursos de los APN, Servicio provincial Medio ambiente y asistencias técnicas APN y Asistencia técnica para el seguimiento de estaciones meteorológicas-		Se pretende una revisión gradual de todo el seguimiento, considerando una aplicación práctica a la gestión del parque e integrándolo en los próximos seguimientos que será necesario hacer en RN2000	4
<b>CONSERVACIÓN 1.2</b> Realizar una reunión anual entre los gestores de biodiversidad, caza, pesca, gestión forestal, ENP a nivel provincial, y agentes externos implicados cada año, para el intercambio de información y documentación.	Se realiza reuniones de seguimiento, patronatos y reuniones puntuales con distintos agentes en función de las demandas requeridas.	Patronatos, Comisiones y Comité			.	4

<p><b>CONSERVACIÓN 1.3</b> Crear un fondo documental sobre el Parque Natural en el seno del Centro de Documentación Ambiental del Departamento con competencia ambiental del Gobierno de Aragón, con toda la información disponible en materia de gestión y conservación.</p>	<p>Clasificación de archivo y registro en BBDD de entrada de documentos Contratado externamente de forma periódica y mantenido de forma regular por los técnicos y asistencias técnicas</p>					5
<p><b>CONSERVACIÓN 1.4</b> Realizar un catálogo de invertebrados lo más completo posible.</p>					Dependiente del presupuesto y de la disponibilidad de personal experto	
<p><b>CONSERVACIÓN 1.5</b> Elaborar nuevos catálogos de fauna vertebrada del Parque Natural completo.</p>			En 2022 se ha realizado el catálogo de vertebrados del Parque Natural. Aves. 5.000,00 €		Realizado en 2022	1
<p><b>CONSERVACIÓN 1.6</b> Realizar, en colaboración con los técnicos de la Delegación Territorial de Medio Ambiente de Soria, un estudio sobre el estado de la perdiz pardilla en el Parque Natural.</p>					Por evolución de la población y consultas a secciones de biodiversidad y caza no se considera su necesidad	1
<p><b>CONSERVACIÓN 1.7</b> Elaborar un estudio sobre briófitos y líquenes presentes en el Parque Natural.</p>			En 2022, se ha realizado Informe preliminar sobre briofitos en el PNM 8.999,90 € Estudio de líquenes del PNM: 6.999,85 €		Realizado en 2022	3
<p><b>CONSERVACIÓN 1.8</b> Elaborar un estudio específico del impacto actual y potencial de uso público en los objetos de conservación.</p>					Se mantienen los criterios establecidos en el primer estudio de capacidad de acogida que se hizo en el parque. Los criterios de gestión se determinan en función de observaciones empíricas, lógica y experiencias en otros espacios.	1
<p><b>CONSERVACIÓN 1.9</b> Elaborar un programa de seguimiento para los hábitats de interés comunitarios presentes, así como otros sistemas de interés para la gestión.</p>						1

CONSERVACIÓN 1.10 Elaborar una cartografía de suelos					Se recuperan los estudios de cartográfica que se realizaron en los años 90. No se ha avanzado más en la materia..	1
CONSERVACIÓN 2.1 Realizar cursos de formación a personal del Parque Natural para la identificación y caracterización de la flora de interés.	Curso de Botánica Cienfuegos	APN			Cada año al menos un APN de la demarcación que cubre el parque realiza este curso de botánica	4
CONSERVACIÓN 2.2 Colocar vallados de seguridad en las Zonas de Reserva de Flora que lo requieran para evitar la entrada de ganado.					NO se considera prioritario al no haber entrado ganado en las zonas más sensibles.	1
CONSERVACIÓN 2.3 Señalar la normativa de aplicación e importancia de la conservación de los enclaves definidos como Zonas de Reserva de Flora.			Inclusión de las microrreservas en el Plan de Seguimiento ecológico. 4.999,96 € Estado y localización de las poblaciones de 7 especies de flora del PNM. Subvención IPE: 4.833,10€		En 2022, se incluye en el Plan de Seguimiento ecológico las microrreservas de flora.	5
CONSERVACIÓN 2.4 Elaborar un Programa de Conservación para la flora de interés del Parque Natural, que incluyan actuaciones ex situ y otras actuaciones necesarias.						3
CONSERVACIÓN 2.5 Realizar un estudio sobre la repercusión de la actual carga ganadera en la estructura deseable de los hábitats y comunidades vegetales de la Zona de Reserva de Flora Barranco de Castilla y Nacimiento del Barranco de Morana.					No ha sido necesario al no entrar ganado durante el año	1
CONSERVACIÓN 2.6 Eliminar las especies arbustivas con alto potencial de crecimiento como <i>Erica arborea</i> , en casos puntuales de competencia con las mayores rarezas de especies de megafórbios hidrófilos y esciófilos en la Zona de Reserva de Flora Barranco del Apio.			Actuaciones puntuales realizadas con las cuadrillas del parque.			1

CONSERVACIÓN 2.7 Iniciar un expediente de evaluación de las concesiones y el establecimiento de un caudal ecológico específico por parte de organismo de cuenca						1
CONSERVACIÓN 2.8 Mantener un mosaico de matorral y zonas abiertas de pasto mediante la realización de desbroces periódicos y seguimiento a largo plazo de su eficacia en las Zonas de Reserva de Flora Collado Bellido y Tres Mojones.				Ausencia de ganado en las zonas descritas por lo que no es factible realizar esta actuación.		1
CONSERVACIÓN 2.9 Vigilar de manera específica la Zona de Reserva de Flora Collado Bellido para evaluar la existencia de <i>Trisetum hispidum</i> .	Seguimiento incluido en el Plan de Seguimiento Ecológico	APN				3
CONSERVACIÓN 2.10 Recuperar las condiciones hídricas de la turbera ubicada en la Zona de Reserva de Flora Nacimiento del barranco de Morana.			Medidas muy puntuales y muy someras realizadas con las cuadrillas del parque			1
CONSERVACIÓN 3.1 Realizar un seguimiento del estado de conservación del hayedo presente en el MUP 251 "Dehesa del Moncayo" (hábitat de la Directiva Hábitat nº 9120).			Proyecto de Ordenación MUP Tarazona: 16.327,74 €		Dentro de la ordenación se realiza una valoración de todos los rodales del MUP 251 a través de las fichas de rodales.	5
CONSERVACIÓN 3.2 Realizar resalvos de conversión en los hayedos presentes en el MUP 238 para mejorar su estado de conservación (hábitat de la Directiva Hábitat nº 9120).			Resalvos de conversión cuadrillas parque		Ya realizados todos los planificados en los correspondientes Planes de Ordenación (años anteriores). Actuaciones concretadas dentro de los proyectos de ordenación	5
CONSERVACIÓN 3.3 Realizar resalvos de conversión en los rebollares presentes en los MUP 48, 240, 245 y 251 para mejorar su estado de conservación (hábitat de la Directiva Hábitat nº 9230).			Resalvos de conversión cuadrillas parque		Actuaciones concretadas dentro de los proyectos de ordenación	5

<p><b>CONSERVACIÓN 3.4</b> Seleccionar rebrotes en los rebollares presentes en el MUP 245 para mejorar su estado de conservación (hábitat de la Directiva Hábitat nº 9230).</p>	Resalveos de conversión cuadrillas parque				Se ha realizado en años anteriores	5
<p><b>CONSERVACIÓN 3.5</b> Crear una Junta Rectora para mejorar la gestión de los robledales de <i>Quercus petraea</i> ubicados en el Monte de La Mata (hábitat 9230).</p>					Al ser un monte privado, el PN puede asesorar, pero no depende de él la creación de la junta gestora de este monte. Sin avances	1
<p><b>CONSERVACIÓN 3.6</b> Una vez creada la Junta Rectora, se redactará el Proyecto de Ordenación de Montes para establecer las medidas de gestión necesarias tendentes a la conservación de los robledales (hábitat 9230).</p>					Al ser un monte privado, el PN puede asesorar, pero no depende de él la redacción del proyecto de ordenación de este monte. Sin avances	1
<p><b>CONSERVACIÓN 3.7</b> Realizar resalveos de conversión en los encinares de los MUP 47, 48 y el grupo de montes de Talamantes para mejorar su estado de conservación (hábitat 9340).</p>			Cuadrillas de mantenimiento del Parque Natural		PO finalizado y aprobado. Las actuaciones se realizan según dicho PO	5
<p><b>CONSERVACIÓN 3.8</b> Realizar trabajos de seguimiento y evaluación del estado de conservación de quejigares (hábitat 9340), acebedas (hábitat 9380, bosques de riberas (hábitats 91B0 y 92A0) y matorrales (hábitats 4030, 4060, 4090, 5110, 5120, 5210).</p>						2
<p><b>CONSERVACIÓN 3.9</b> Elaborar un calendario ganadero con fechas orientativas de entrada y salida de ganado.</p>					Variable en las zonas donde aún hay demanda ganadera	1
<p><b>CONSERVACIÓN 3.10</b> Desbrozar el matorral invasor en los pastizales de la zona alta de varios Montes de Utilidad Pública.</p>				Se plantea la quema de Erinacea Antillum y el desbroce con Equispartum horridum, para su ejecución en el 2020 en el		2

				collado del Campo en la zona de uso compatible		
CONSERVACIÓN 3.11 Realizar acciones de apoyo para la ganadería extensiva en los MUP		Cuadrillas parque			Mantenimiento y mejora de infraestructuras ganaderas con medidas puntuales por parte de las cuadrillas	3
CONSERVACIÓN 3.12 Implantar un sistema de gestión forestal sostenible en MUP					Sin avances.	1
CONSERVACIÓN B 1.1 Realizar claras en las masas artificiales de coníferas procedentes de repoblaciones existentes en los montes consorciados y montes propios del Gobierno de Aragón, de acuerdo a sus Proyectos de Ordenación.			Clareos y claras en repoblaciones del MUP 366 "la Tonda" de Talamantes. Realizados con contratación externa: 41.545,00€		Según Proyecto de Ordenación aprobado	4
CONSERVACIÓN B 1.2 En las masas artificiales de coníferas de los MUP no consorciados se realizarán los trabajos selvícolas establecidos en los Proyectos de Ordenación.			Cuadrillas parque natural			4
CONSERVACIÓN B 1.3 Realizar las revisiones de la planificación de los MUP 245 (Litago), 246 (Lituénigo), 254 y 249 (San Martín de la Virgen del Moncayo) y 60 (Talamantes)			Proyecto de Ordenación de los MUP de Litago, Lituénigo y Trasmoz y los montes consorciados de Litago: 16.499,06 €	Se incluyen más montes de los mencionados por nuevas inclusiones en el catálogo de MUP		4
CONSERVACIÓN B 2.1 Elaborar un inventario de las unidades ambientales y/o hábitats susceptibles de requerir un proyecto de restauración ecológica.					Se pretende integrar estas actuaciones con los seguimientos de RN2000 una vez se establezcan los criterios de seguimiento.	1
CONSERVACIÓN B 2.2 Ejecutar las actuaciones de restauración ecológica que se establezcan en el estudio realizado.					Se pretende integrar estas actuaciones con los seguimientos de RN2000 una vez se establezcan los criterios de seguimiento.	1
CONSERVACIÓN B 3.1 Realizar tratamientos selvícolas de dosificación de competencia intra e interespecífica, mediante claras, en el pinar de pino negro.					Los criterios se concretan en los Proyectos de Ordenación	

CONSERVACIÓN B 3.2 Realizar tratamiento selvícolas para la creación de un paisaje adehesado, favoreciendo la instalación de matorral y creando un ecotono hacia las zonas de enebro y ambientes silvopastorales, en el pinar de pino negro.					Actualmente no existe suficiente demanda ganadera como para justificar esta propuesta.	
CONSERVACIÓN B 3.3 Realizar un estudio genético de pino negro					Estudio ya realizado en 2014 por el CITA	5
CONSERVACIÓN B 4.1 Elaborar y poner en marcha un estudio de erradicación, contención y control de especies invasoras exóticas					Las exóticas invasoras en el PNM actualmente no plantean un problema que requiera medidas muy exigentes.	1
CONSERVACIÓN B 4.2 Eliminar los pies de <i>Pseudotsuga menziesii</i> en el hábitat de interés comunitario 9120 Hayedos acidófilos atlánticos					Esta especie no es invasora y actualmente no supone una amenaza para los hayedos por lo que se plantea su mantenimiento.	1
CONSERVACIÓN C 1.1 Señalizar la prohibición de paso a Cueva Hermosa y disminuir su accesibilidad para evitar entradas de público visitante.					Realizado en 2015	5
CONSERVACIÓN C 1.2 Acondicionar el techo de los refugios no guardados y otras infraestructuras gestionadas por el Parque Natural para utilizarse por quirópteros.						3
CONSERVACIÓN C 2.1 Acondicionar y mejorar la permeabilidad de las infraestructuras del Parque Natural para permitir la entrada y salida de fauna (puntos de agua, pasos de agua en pistas, etc.).	Vallados en balsas ganaderas y mejora en abrevaderos para hábitat de anfibios	Cuadrillas de mantenimiento APN			En el canal de Morca se colocan rampas para permitir la salida de los animales en caso de caída accidental al canal Anualmente se realiza un seguimiento de mortalidad para establecer o no nuevas medidas	4
CONSERVACIÓN C 2.2 Acondicionar todos los pasos de agua de pistas forestales con caudal continuo para permitir el tránsito de la fauna piscícola.		Cuadrillas de mantenimiento.			Apenas se localizan caudales continuos en pasos de pistas forestales. Según la necesidad y forma del camino se colocan tubos o badenes.	4
CONSERVACIÓN C 2.3 Mantener los mecanismos de salvamento de fauna en las infraestructuras de aprovechamientos hidroeléctricos existentes.	Revisión anual				Se mantiene y mejora gracias al seguimiento que se realiza por parte de los APN de la mortalidad. Y la transmisión de medidas concretas cuando es posible con la central hidroeléctrica.	3



CONSERVACIÓN C 2.4 Colocar señalización preventiva para evitar atropellos a anfibios y reptiles en la pista forestal asfaltada de acceso al Santuario de la Virgen del Moncayo.					Según las observaciones actuales la mortalidad de anfibios y reptiles no es relevante, por lo que no se considera incrementar la señalética en una zona con numerosas señales con una señal tan específica	
CONSERVACIÓN C 2.5 Definir y señalar los puestos de caza de paloma torcaz en paso.						1
CONSERVACIÓN C 2.6 Colocar señalización específica de silencio en puntos conflictivos de las zonas de uso general					Se han colocado señales en Talamantes en 2022	1
CONSERVACIÓN C 3.1 Realizar una cartografía geomorfológica y de otros elementos geológicos de interés.			Personal del Servicio Provincial de Zaragoza		Se ha localizado cartografía de geomorfía realizada en 1990.	3
CONSERVACIÓN C 3.2 Señalar los puntos de interés geológico y geomorfológico.			Cuadrillas de mantenimiento		Señales solicitadas en 2020 y colocadas en 2021	5
CONSERVACIÓN C 3.3 Incorporar información interpretativa del yacimiento paleontológico de Purujosa en el CI de Calcena					Ya realizado	5
CONSERVACIÓN C 4.1 Señalar en las principales infraestructuras de uso público o lugares de interés la importancia del recurso micológico y la conservación del suelo para el funcionamiento global de los ecosistemas.						1
CONSERVACIÓN C 4.2 Editar un folleto divulgativo sobre la importancia del recurso micológico y la conservación del suelo.					Se ha colaborado con la Comarca de Tarazona y El Moncayo en la difusión a través de página web	1
USO PUBLICO A.1 .1 Colocar y mantener un sistema de control de accesos a la pista forestal asfaltada de acceso al Santuario de la Virgen de Moncayo, que permita reducir los riesgos en el caso de condiciones meteorológicas adversas.			En 2022 se ha colocado un panel electrónico que da información del estado del acceso en la pista forestal asfaltada. 5.909,64 €		En la actualidad, en caso de nevadas se colocan vallas, no pudiendo cortarse el acceso con cadena por no llegar a un acuerdo con el enclavado del Santuario sobre dicho acceso. En propuesta 2022 se ha colocado un panel electrónico que da información del acceso de forma más eficiente que la actual	2

USO PUBLICO A.1 .2 Colocar señales informativas sobre los riesgos existentes en los equipamientos de uso público, con especial referencia a los senderos.					Señales colocadas en 2022	3
USO PUBLICO A.1 .3 Poner en marcha el Manual de Autoprotección del Parque Natural del Moncayo.	Aprobado el Manual de Seguridad				Se ha revisado en 2022	5
USO PUBLICO A.1 .4 Desarrollar cursos de formación sobre seguridad en montañas a los trabajadores del Parque Natural.	Desde el Programa de Montañas Seguras y Primeros Auxilios	PRAMES y personal del parque			Coste del curso de primeros auxilios incluido en la propuesta de asistencia técnica	5
USO PUBLICO A.1 .5 Realizar un seguimiento anual del estado de los equipamientos de uso público en materia de seguridad.	Revisión semestral	APN			Incidencias recogidas en la documentación del sistema.	3
USO PUBLICO A.1 .6 Vallar la balsa de Collado del Campo (Talamantes) para evitar problemas de seguridad de los visitantes que realizan actividades de uso público en su entorno (S-4).		Cuadrillas del parque			Se valla en 2014. Por demanda del pastor, estar en vía pecuaria, y tener escaso riesgo para el visitante, se elimina el vallado en 2018	5
USO PUBLICO A.1 .7 Ampliar el aparcamiento de Haya Seca para cubrir la demanda existente y reducir los problemas de seguridad	Ampliación en zona Norte.				El aparcamiento de Haya Seca se ha ampliado al menos una vez a lo largo de este PRUG. Debido a la sobrecarga de visitantes y a los problemas de erosión en los senderos habituales de la cumbre, no se considera necesario realizar más aparcamientos, pese a la creciente demanda. Si se considera sin embargo la ampliación de aparcamientos en otras zonas menos visitadas.	5
USO PUBLICO A.2 .1 Diseñar y editar una nueva publicación del Parque Natural de acuerdo a la Fácil Lectura.					En la actualidad sin presupuesto para esta partida.	1
USO PUBLICO A.2 .2 Diseñar y fabricar una señalización genérica del Parque Natural de acuerdo a la Fácil Lectura y al Diseño Universal.			Contrato de Suministro de Señales 16.131,72 €		Revisión constante de las señales del PN Propuestas de señales	4
USO PUBLICO A.2 .3 Diseñar y editar audioguías sobre el Parque Natural y sus equipamientos de uso público.					En la actualidad sin presupuesto para esta partida.: en valoración su utilidad y eficiencia	1

USO PUBLICO A.2 .4 Acondicionar el entorno del área recreativa y aparcamiento de Agramonte al Diseño Universal.						1
USO PUBLICO A.2 .5 Realizar cursos formativos sobre trato personal, elaboración de programas de información y educación y diseño de servicios adaptados a personas con discapacidad.					Se realizó en 2020 cursos para los monitores de los centros para trato personal con personas con discapacidad.	5
USO PUBLICO A.2 .6 Colaborar con las asociaciones y centros escolares del entorno para el fomento de actividades relacionadas con el Parque Natural, adaptadas a sus necesidades.			Personal centro de interpretación.		Se atienden a demanda de los colegios y centros interesados	5
USO PUBLICO A.3 .1 Establecer una partida presupuestaria específica para la adquisición de material y para la limpieza de los equipamientos de uso público.			Contrata para limpieza de los centros y persona que esté de monitora en Calcena		Por dificultad para encontrar una empresa que provea servicios puntuales de limpieza en Calcena. La limpieza de este centro se realiza a través de los monitores, la limpieza del resto de los centros se realiza por contrata.	5
USO PUBLICO A.3 .2 Realizar un seguimiento al menos semestral de las infraestructuras ofrecidas por el Parque Natural, evaluando su estado y estableciendo las necesidades prioritarias de mejora.	se apuntan todas las incidencias localizadas de forma fortuita por los APN para resolverlas lo antes posible		APN y cuadrillas		No se considera semestral sino periódica. Las incidencias se entregan al técnico de SARGA.	3
USO PUBLICO A.3 .3 Delimitar de manera clara los tramos del sendero AG1 que presentan senderos secundarios. Asimismo, recuperar los senderos secundarios mediante revegetación y restauración de la glera					Se coloca mojón en 2014 y se hace revisión y corrección de senderos viciosos en 2021	5

USO PUBLICO A.4 .1 Señalizar y evaluar las rutas ciclistas ofrecidas de acuerdo a las directrices marcadas por organismos y asociaciones ciclistas.					Se incorpora la información en web Red Natural de Aragón y se reparten folletos entre oficinas de turismo	5
USO PUBLICO A.4 .2 Actualizar y ampliar la señalización de entrada al Parque Natural.					Señalización en revisión continua a propuesta de ayuntamientos y particulares.	
USO PUBLICO A.4 .3 Colocar señalización interpretativa en la red de senderos del Parque.					En 2021 se han colocado las nuevas señales de AG1 circular. Entre otras.	3
USO PUBLICO A.4 .4 Acondicionar dos nuevos aparcamientos en accesos secundarios al Parque Natural.	Ampliación de aparcamiento en central Morana				Revisión constante.	5
USO PUBLICO A.4 .5 Acondicionar un nuevo aparcamiento en la pista de acceso a Agramonte desde Veruela en el MUP nº 251.					Realizado en 2014, en Aguzaderas y Pedrogal	5
USO PUBLICO A.4 .6 Eliminar las señalización existente no perteneciente al parque natural y comunicar la normativa al respecto a los agentes sociales implicados	En el entorno del Santuario, previo trámite administrativo y aviso a los propietarios del Santuario se han eliminado las señales que se encontraban fuera del parque y han sido sustituidas por señales propias del Parque Natural				Efectuado en su totalidad en el 2019	5
USO PUBLICO A.4 .7 Traducir al inglés y francés todos los folletos del Parque Natural.						1
USO PUBLICO B.1 .1 Colocar nuevos expositores en el centro de interpretación de Añón, de manera que se incremente la información existente y se disponga de un espacio específico para la población local					Se plantea mejorar el acceso a los planos del parque colocando buzones fuera de la puerta del centro donde los interesados dispongan de mapas de montaña segura se facilite en acceso a las encuestas de satisfacción.	2

USO PUBLICO B.1 .2 Actualizar y mantener la página oficial del Parque Natural.					La página oficial del parque actualmente la página web de la red de espacios protegidos de Aragón. Actualmente no existe personal ni medios suficientes para que el parque gestione por sí mismo una web exclusiva.	3
USO PUBLICO B.1 .3 Realizar un informe sobre la información remitida por agentes sociales externos al Parque Natural, para reducir las posibles vías de información errónea.	Informe realizado con carácter anual para los veinte primeros sitios recogidos en Google.	Asistencia técnica (SARGA)			Se mantiene el mismo procedimiento pese a que la personalización algorítmica de los buscadores web pueda hacer que este resultado varíe enormemente de un día para otro o incluso de un ordenador a otro.	4
USO PUBLICO B.1 4 Elaborar audiovisuales temáticos para su utilización en los centros de interpretación y resto de puntos y canales de información del Parque Natural.						1
USO PUBLICO B.1 .5 Actualizar y mantener un número adecuado, conforme a la demanda existente, las publicaciones del Parque Natural						
USO PUBLICO B.2 .1 Utilizar las oficinas de turismo existentes en el AIS y establecimientos turísticos como nuevos puntos de información del Parque Natural.	Envío a oficinas de turismo, centros de visitantes	Asistencia técnica (SARGA)			Se envía periódicamente información a través del mail.	3
USO PUBLICO B.2.2 Colocar paneles informativos permanentes en los cascos urbanos y otros puntos de concentración de visitantes de los municipios del AIS, que dispongan de elementos para difusión de información temporal y dispensador de publicaciones.					Colocado en Purujosa durante 2016	3
USO PUBLICO B.2.3 Acondicionar los refugios como puntos de información.						3
USO PUBLICO B.2.4 Elaborar una guía del visitante del Parque Natural.						1

USO PUBLICO B.2.5 Realizar un curso formativo a los agentes turísticos del entorno.						1
USO PUBLICO B.3.1 Difundir información sobre los valores naturales y la gestión en los medios de comunicación propios y del área de influencia socioeconómica.					Se realizan acciones comunicativas a demanda explicando los valores el parque.	3
USO PUBLICO B.3.2 Realizar una reunión anual con los agentes sociales implicados para la coordinación de las actuaciones de uso público, difusión y puesta en marcha.	Se realizan las reuniones en función de lo estipulado en la Q de calidad					5
USO PUBLICO B.3.3 Realizar una reunión anual con el personal implicado en el uso público del Parque Natural cuya temática se centre en el intercambio de información y la evaluación de las actuaciones realizadas.	Se realizan las reuniones en función de lo estipulado en la Q de calidad					5
USO PUBLICO C.1.1 Diseñar e implementar un programa educativo específico para la población local adulta y para la población local escolar.			SARGA		La empresa pública SARGA controla y revisa el programa educativo todos lo años	1
USO PUBLICO C.1.2 Rediseñar el programa educativo escolar de manera que existan diferencias para los diferentes grupos (en cuanto a edad, expectativas de la actividad, etc.).			SARGA		La empresa pública SARGA controla y revisa el programa educativo todos lo años	1
USO PUBLICO C.1.3 Elaborar un plan anual de actividades de interpretación y educación ambiental con las temáticas más importantes sobre el Parque Natural y que permitan a la población en general su conocimiento y valoración.			SARGA		La empresa pública SARGA controla y revisa el programa educativo todos los años	1
USO PUBLICO C.1.4 Poner en marcha un programa de voluntariado con la población del AIS, de manera que las actividades permitan dar a conocer el ENP a la población a la vez que se mejoran los canales de participación y la concienciación ambiental de la sociedad.						1

USO PUBLICO C.2.1 Elaborar un informe anual con la información básica a incluir en los programas educativos, centrándose en gestión, lugares de interés, normativa, cuestiones prácticas a tener en cuenta, etc.	Elaboración de informe y remisión a técnicos de educación ambiental y educadores ambientales	Asistencia técnica (SARGA)			La empresa pública SARGA controla y revisa el programa educativo todos los años	3
USO PUBLICO C.2.2 Elaborar material audiovisual específico para cada tipo de participante en el programa educativo						1
USO PUBLICO C.3.1 Elaborar un inventario del Patrimonio Cultural e Inmaterial						1
DESARROLLO SOCIOECONÓMICO. AYUDAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS 1 Ayudas económicas a municipios	Tramitación de 2022 realizada.		115.986,87 €	S		5
DESARROLLO SOCIOECONÓMICO. AYUDAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS 2 Ayudas económicas a particulares	Sin solicitudes tramitadas durante el 2022					0

Resumen de la revisión del grado de ejecución del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo (2022)

Tras la valoración de los resultados de la tabla se pueden sacar las siguientes conclusiones de la gestión del año 2022

- El PRUG sigue marcando las líneas de trabajo general que se realizan a lo largo del parque, mientras que las líneas específicas relativas a claras, clareos, resalveo, cortas de regeneración y mejoras se establecen a través de los proyectos de ordenación de los montes.
- A 2 años de la finalización de la validez del PRUG, se puede considerar que los principales puntos a mejorar tienen que ver con la mejora de folletos, publicaciones y audiovisuales. En los últimos años se ha realizado un importante esfuerzo para la realización de estudios contratados externamente, para mejorar y hacer funcionales y aplicables a la gestión, los resultados de los planes del seguimiento que se realizan específicamente en el parque natural.
- Falta por desarrollar estudios de conservación



## 5. ANEXOS

## ANEXO 1. Resultados Plan de Seguimiento Ecológico.

Dentro de los objetivos de conservación recogidos en el PRUG del PN del Moncayo se incluye:

- Actuación 1: Poner en marcha y mantener el Plan de Seguimiento Ecológico. Tanto la recogida de datos como el análisis de indicadores y la elaboración de una memoria anual evaluativa será realizado por la Dirección del Parque Natural: la información más relevante del seguimiento ecológico formará parte de la memoria anual e conservación y será difundida por los agentes implicados para la mejora de la difusión y la participación en la gestión

En el año 2008 se llevó a cabo a través de contratación externa, la redacción del Plan de Seguimiento Ecológico (en adelante PSE) en el Parque Natural del Moncayo.

Durante el 2009 se realizó el diseño de los procedimientos ejecutivos para aplicación del PSE, con el objetivo de poder aplicarse a partir del 2010

En la redacción de ambos documentos participaron especialistas de diferentes especialidades, además de:

- Técnicos del ENP
- Los APN del PNM y los coordinadores ambientales de las AMA 11 y 20

Los días oficialmente dedicados por los APN al plan de seguimiento ecológico descontando los estudios anteriormente citados, son 42

Durante el 2022 se han realizado los siguientes seguimientos ecológicos:

#### Meteorología

- Estaciones meteorológicas

#### Flora

- Seguimiento de distintas especies en coordinación con el IPE
- Seguimiento de otras especies dentro del parque natural

#### Fauna

- Seguimiento de cangrejo autóctono
- Seguimiento quebrantahuesos
- Seguimiento de nidificación de alimoche
- Seguimiento de águila real
- Seguimiento de cabra montés ibérica mediante recorrido en Purujosa, y anotación de avistamientos casuales.
- Seguimientos puntuales de otras especies, como Rosalia alpina en el año 2020
- Exóticas invasoras: Avispón asiático
- Anotación de avistamientos casuales de cualquier especie destacable por su singularidad o rareza.

#### Mortalidad en el Canal de Morca

Seguimiento de la mortalidad en fauna producida por el canal de Morana mediante el apuntado de la fecha, localización y especie del ejemplar muerto

#### Seguimiento muladar

Se apunta en un día concreto las especies y número de ejemplares avistados

#### Seguimiento de trucha autóctona

- un seguimiento de las poblaciones de trucha autóctona en los cursos de agua del Moncayo mediante pesca eléctrica, medición, conteo y posterior liberación de ejemplares en tramos concretos

#### Seguimiento de la red fitosanitaria

- Seguimiento a través de las Redes de Evaluación Fitosanitaria con cinco parcelas de rango II (2 en Tarazona, 1 en Añón, 1 en Purujosa y 1 en Calcena, seguimiento de determinados datos coordinados a nivel europeo tales como defoliación, daños por insectos, por ungulados, hongos y agentes abióticos

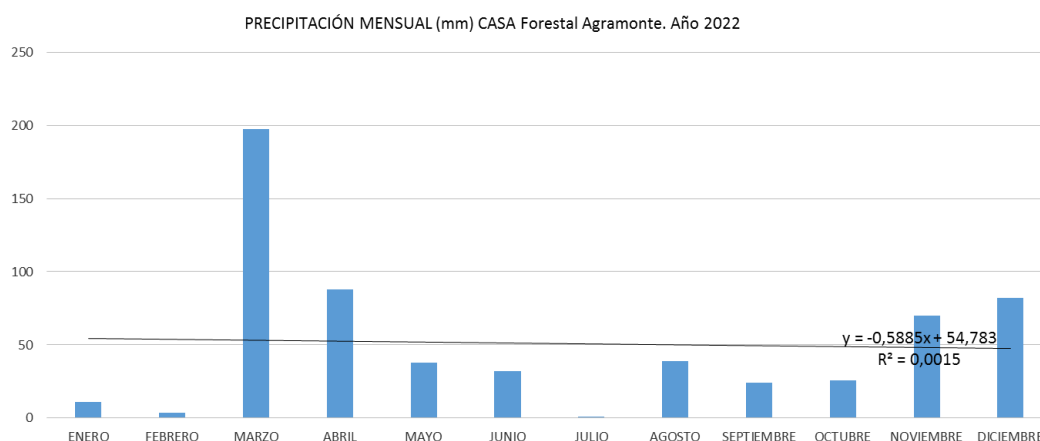
## Programa meteorológico.

Las estaciones se localizan en el centro de visitantes de Agramonte, refugio de Majada Baja y centro de visitantes de Calcena.

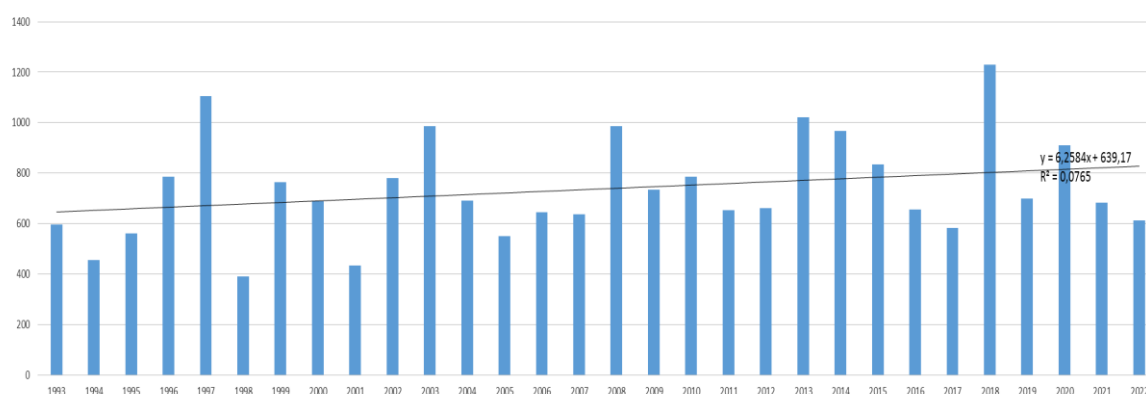
El seguimiento de estas estaciones, realizado hasta el año 2017 por la Universidad de Zaragoza. En la actualidad se está realizando directamente desde el Departamento.

Solamente los datos pluviométricos de la Casa Forestal de Agramonte se realizan y mantienen de forma manual por los APN del parque natural. En 2022 se obtuvieron los siguientes resultados meteorológicos en estas estaciones:

- Gráficos de los datos pluviométricos en la Casa Forestal de Agramonte. 2022

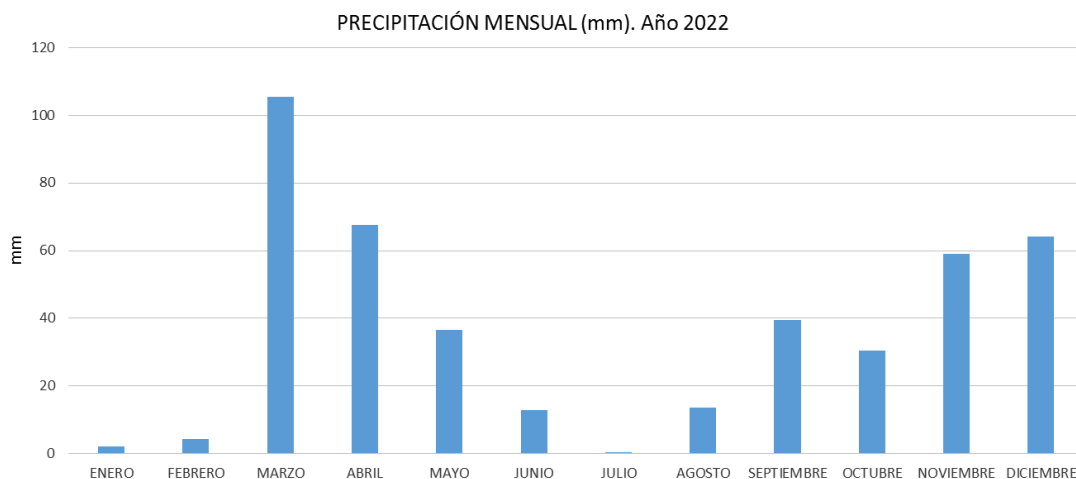


Los meses más lluviosos fueron marzo y abril, con unos niveles de precipitación muy bajos durante los meses de verano y en enero y febrero.

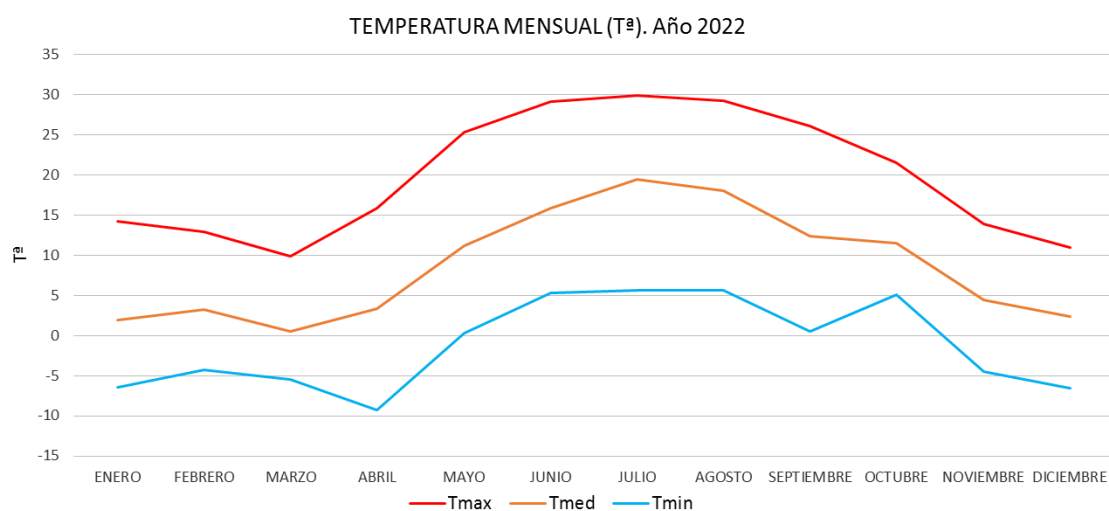


En la gráfica se muestran las precipitaciones anuales recogidas en el pluviómetro de Agramonte desde 1993. El registro acumulado anual de 2022 fue de 611,5 mm.

- **Gráficos estación meteorológica del Refugio de Majada Baja.**

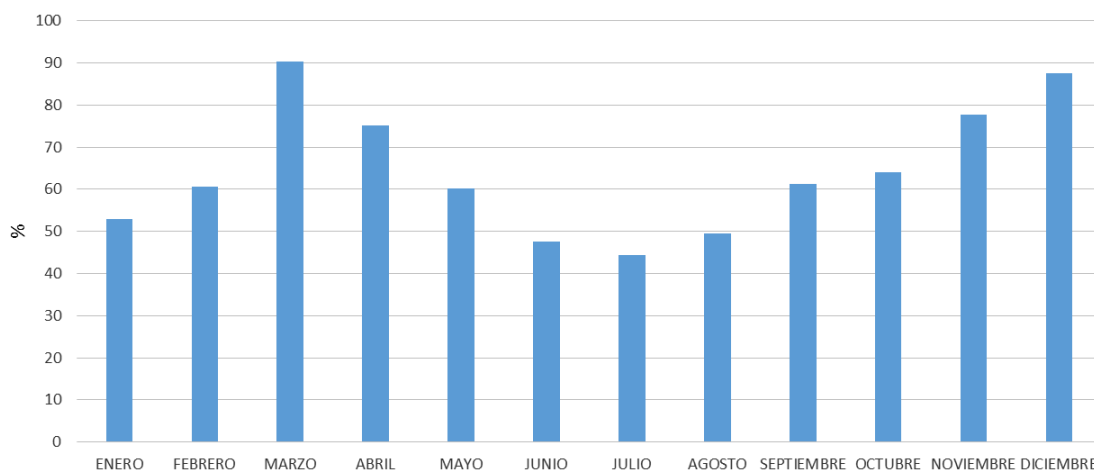


El mes más lluvioso fue marzo y el mes que marcó el mínimo fue julio, seguido de enero y febrero. El registro acumulado fue de 436 mm.



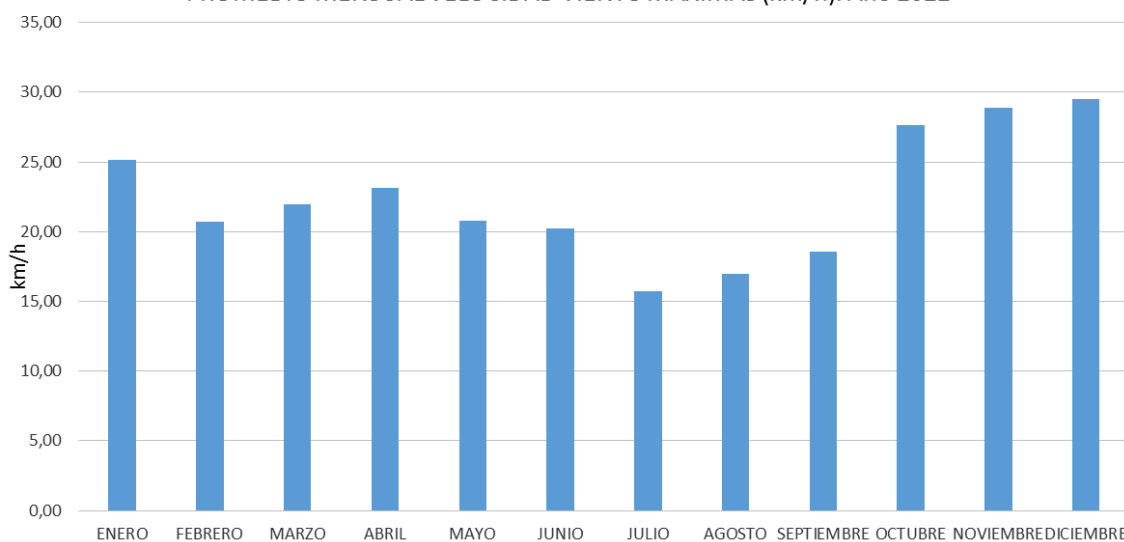
Los meses con unas Tª máxima más elevadas fueron julio, agosto y junio, rondando los 30°C. El mes con una Tª mínima más baja fue abril con -9°C. La Tª media anual del periodo fue de 8,7 °C.

PROMEDIO HUMEDAD RELATIVA (%). Año 2022



Los meses con unas HR medias más elevadas fueron marzo y diciembre con cerca del 90%. El mes con una HR media más baja fue julio con 45%. La HR media anual del periodo fue algo superior al 64%.

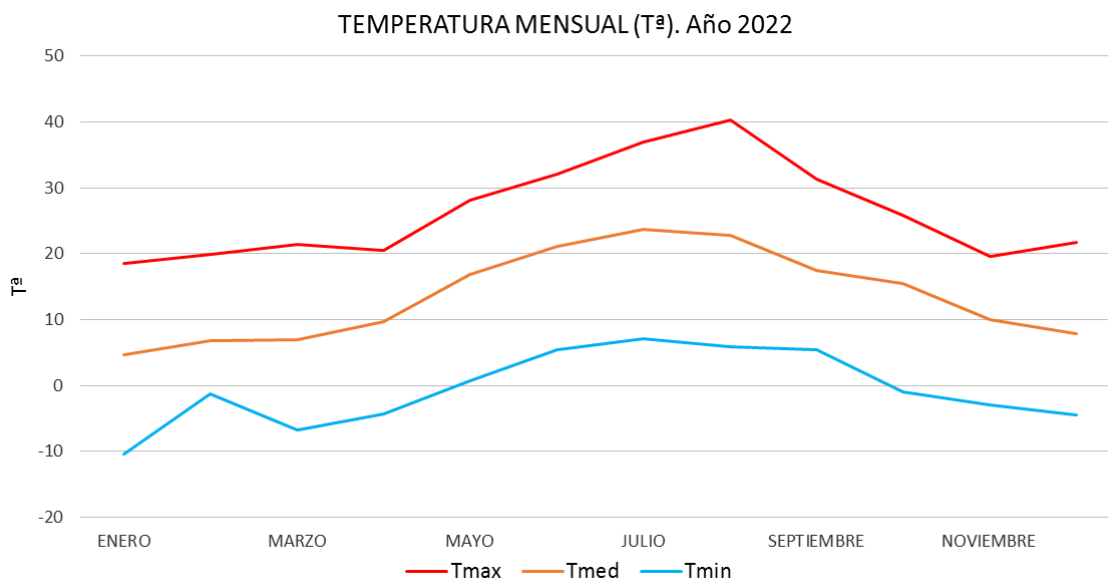
PROMEDIO MENSUAL VELOCIDAD VIENTO MÁXIMAS (km/h). Año 2022



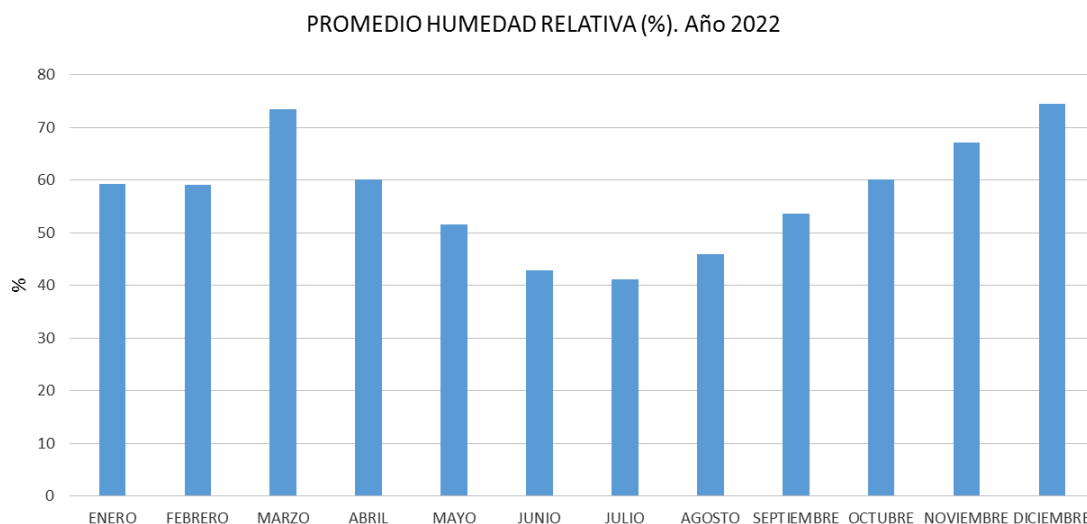
Los meses con unas velocidades de viento máximas medias más elevadas fueron diciembre, noviembre y octubre, con unos valores comprendidos de 27 a 30 km/h. El mes con una velocidad de viento media más baja fue julio con alrededor de 15 km/h. La velocidad de viento media anual del periodo con algo más de 22 km/h.

- **Gráficos estación meteorológica del centro de visitantes de Calcena.**

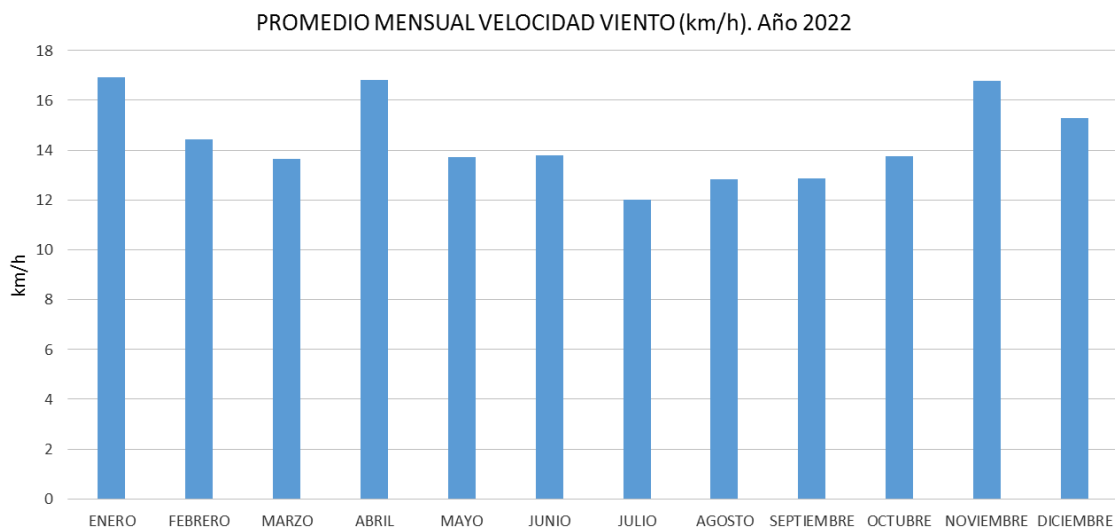
Según el pluviómetro del centro de visitantes de Calcena, el registro acumulado del periodo 2022 fue de 18,2 mm. Hay que indicar que, debido a una incidencia con el pluviómetro, no se han registrado datos en varios meses, por lo que el dato no se considera como fiable.



Los meses con una Tª máxima más elevada fueron julio, agosto y junio, rondando 38-39°C. El mes con una Tª mínima más baja fue enero con -8°C. La Tª media anual del periodo fue de 13,5 °C.



Los meses con unas HR medias más elevadas fueron diciembre y febrero con alrededor del 70%. El mes con una HR media más baja fue julio con menos del 50%. La HR media anual del periodo fue del 61%.

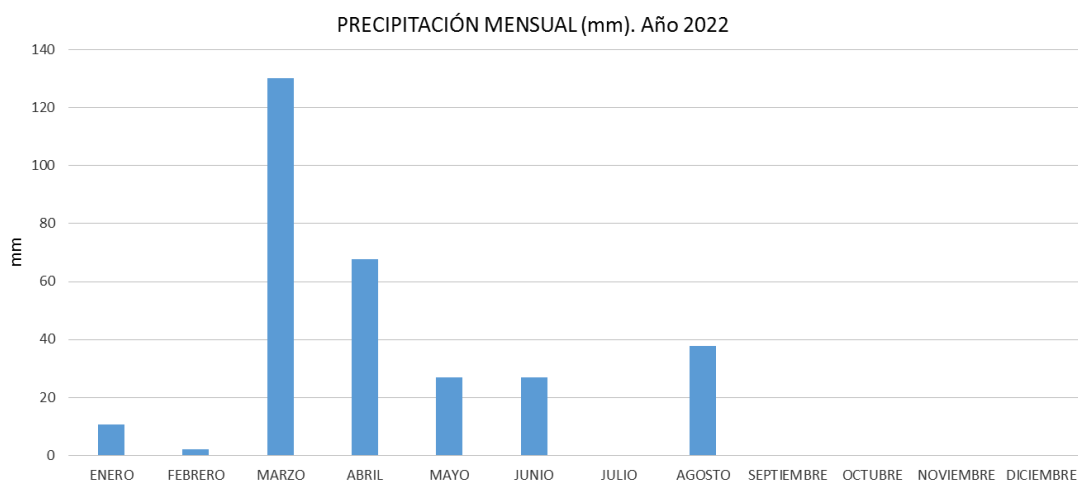


Los meses con unas velocidades de viento máximas medias más elevadas fueron enero, abril y noviembre, con unos 17 km/h. El mes con una velocidad de viento media más baja fue julio con 12 km/h. La velocidad de viento media anual de periodo fue de algo más de 14 km/h.

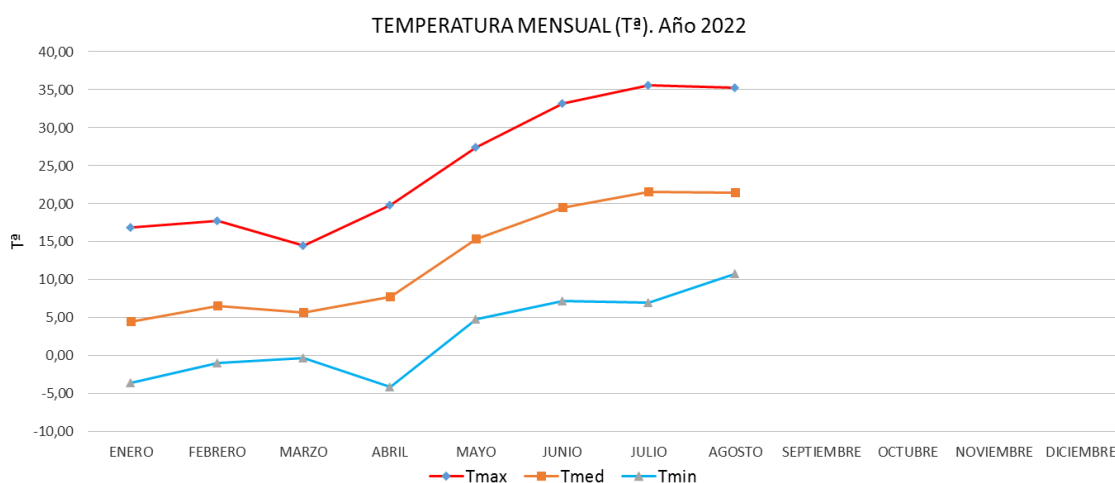


- **Gráficos estación meteorológica del centro de vigilantes de Agramonte.**

El periodo de registro de esta estación, estuvo comprendido desde el 01/01/2022 hasta el 30/08/2022 (dejó de marcar desde esta fecha), los registros fueron:

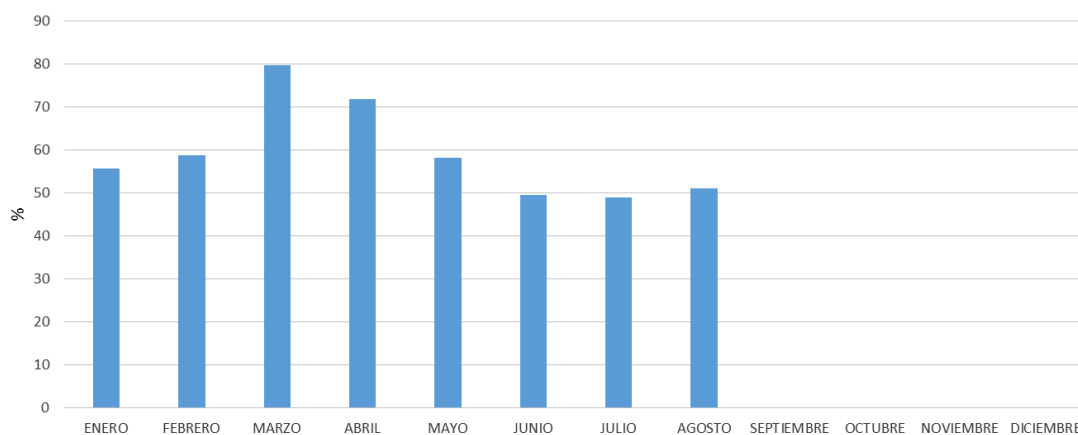


El mes más lluvioso del registro fueron marzo con 130 mm. El registro acumulado en 2022 fue de 302 mm, faltando los datos de los últimos 4 meses del año.



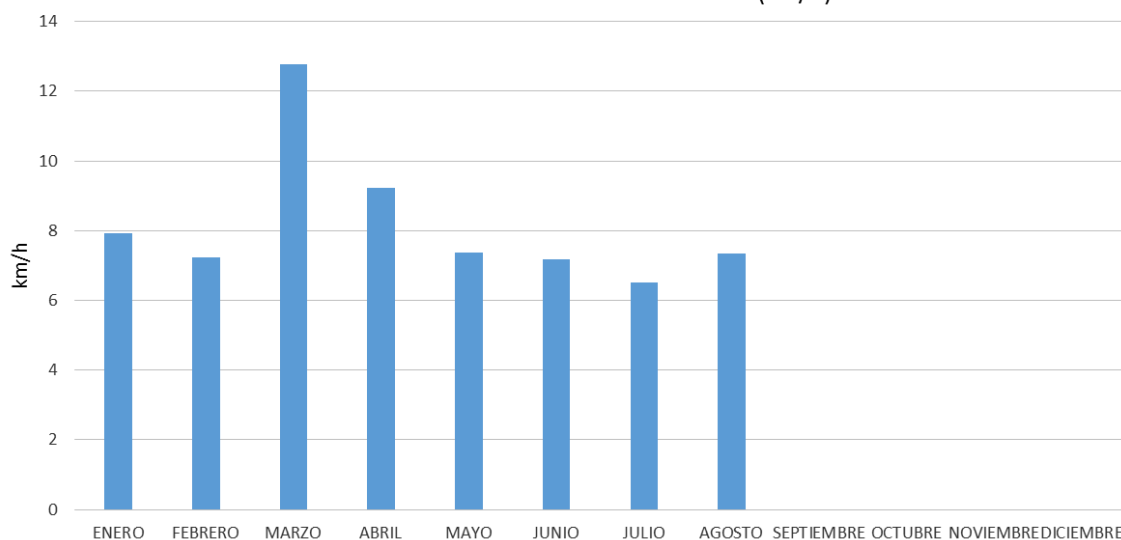
En 2022, los meses con una Tª máxima más elevada fueron julio y agosto superando los 35°C. El mes con una Tª mínima más baja fue abril con -4 °C. La Tª media anual fue de casi 13 °C. Hay que tener en cuenta que han faltado los datos de los últimos 4 meses del año.

PROMEDIO HUMEDAD RELATIVA (%). Año 2022



Los meses con unas HR medias más elevadas fueron marzo y abril superando el 70%. Los meses con una HR media más baja fueron julio y junio con menos del 50%. La HR media anual del periodo fue del 59%. Hay que tener en cuenta que han faltado los datos de los últimos 4 meses del año.

PROMEDIO MENSUAL VELOCIDAD VIENTO MÁXIMAS (km/h). Año 2022



El mes con unas velocidades de viento máximas medias más elevadas fueron marzo y abril, con cerca de 13 km/h y 10 km/h respectivamente. El mes con una velocidad de viento media más baja fue julio con algo más de 6 km/h. La velocidad de viento media anual del periodo fue de unos 8 km/h.

## Programa de flora.

Diseñado inicialmente en el PSE que fue redactado en el año 2010 y adaptado posteriormente a las circunstancias y el seguimiento paralelo del IPE

Diseñado en colaboración con el Instituto Pirenaico de Ecología, el programa de flora se centra en aquellas especies consideradas de interés en el Parque Natural (incluidas en el Plan Rector), con una frecuencia de inventario variable (anual, bianual, quinquenal), realizada por APN, por voluntarios, o por ambos métodos.

En 2022, dentro del Parque Natural del Moncayo se realiza el seguimiento en 8 localizaciones (6 en la cara norte y 2 en la cara sur).

TAXON	Tasa de cambio
<i>Actaea spicata</i>	ESTABLE DECRECIENTE
<i>Paris quadrifolia</i>	ESTABLE
<i>Allium ursinum ursinum</i>	ESTABLE DECRECIENTE
<i>Convallaria majalis</i>	CRECIENTE
<i>Calluna vulgaris</i>	ESTABLE
<i>Carex sp.</i>	ESTABLE DECRECIENTE
<i>Drosera rotundifolia</i>	DECRECIENTE
<i>Juncus sp.</i>	ESTABLE
<i>Sphagnum sp.</i>	ESTABLE DECRECIENTE
<i>Erica cinerea</i>	ESTABLE
<i>Erodium paularense</i>	ESTABLE
<i>Thymus zygis ssp.</i>	ESTABLE
<i>Erodium paularense</i>	ESTABLE
<i>Euphorbia nevadensis ssp.</i>	DECRECIENTE
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	ESTABLE
<i>Erinacea anthyllis</i>	ESTABLE
<i>Juniperus communis hemisphaerica</i>	ESTABLE
<i>Narcissus bulbocodium bulbocodium</i>	ESTABLE CRECIENTE
<i>Narcissus bulbocodium bulbocodium</i>	ESTABLE CRECIENTE
<i>Asphodelus fistulosus</i>	ESTABLE
<i>Narcissus pallidulus</i>	CRECIENTE
<i>Erinea anthyllis</i>	ESTABLE
<i>Orchis anthropophora</i>	CRECIENTE
<i>Saxifraga moncayensis</i>	ESTABLE
<i>Scrophularia alpestris</i>	DECRECIENTE
<i>Valeriana pyrenaica</i>	EXTINTA

Siendo:

CRECIENTE: CAMBIOS > +10%
ESTABLE CRECIENTE: CAMBIOS ENTRE EL +5% Y EL +10%
ESTABLE: CAMBIOS ENTE EL -5% Y EL +5%
ESTABLE DECRECIENTE: CAMBIOS ENTRE EL -10% Y EL -5%
DECRECIENTE: CAMBIOS < -10%

## Programa de fauna.

Debido a la falta de recursos humanos y económicos, en el año 2011 se optó por realizar un solo muestreo de fauna de los incluidos en el programa, alternando cada año el seguimiento de ungulados con el seguimiento de macro y meso mamíferos, por falta de medios, de la dificultad en la interpretación de datos y de aplicabilidad en la gestión en función de los resultados obtenidos estos seguimientos específicos del parque se suspendieron en 2017: Actualmente, aparte de los seguimientos generales coordinados a nivel regional, se está a la espera de integrar los seguimientos requeridos por los espacios RN2000 en los seguimientos del Parque

A continuación, se presentan los datos más relevantes de los seguimientos de fauna que se han realizado en 2022:

### **Seguimiento quirópteros**

En 2022 no se ha realizado seguimiento.

### **Seguimiento cangrejo autóctono (*Autropotamobius pallipes*)**

En 2022 no se ha realizado seguimiento.

### **Seguimiento quebrantahuesos**

En 2022, por parte de los APN'S hacen seguimiento de los ejemplares de quebrantahuesos localizados en el PN de Moncayo, y más concretamente en la zona de Purujosa y Añón. Se constata su presencia con 1 avistamiento en Purujosa y 7 en Añón. No se tiene constancia de que anidaran.

### **Seguimiento nidificación alimoche**

Seguimiento de nidificación de alimoche en 4 territorios, de las 5 zonas de cría habitual.

- En 2022, no constan que prosperaran ninguna de las puestas dentro del Parque natural.

### **Seguimiento de cabra montés ibérica**

En 2022, se realiza el seguimiento de cabra montés ibérica mediante recorridos en Purujosa y Calcena, y anotación de avistamientos casuales.

Se realizaron dos recorridos con conteo coordinado, con los siguientes avistamientos:

- 20/06/2022. Calcena: 2 machos y 1 hembra

- 06/07/2022. Purujosa: 2 machos
- En Calcena, se registró un avistamiento casual
- 15/02/2022: 5 machos, 1 hembra y 4 crías
- En Talamantes, se registró un avistamiento casual
- 13/05/2022:: 4 machos (fuera del Parque Natural)

### **Seguimiento Águila real**

En 2022 no se ha realizado seguimiento.

### **Seguimientos *Rosalia alpina***

Se constató su presencia en diversas citas.

### **Exóticas invasoras: avispón asiático**

No se detectan nidos ni ejemplares de avispón asiático.

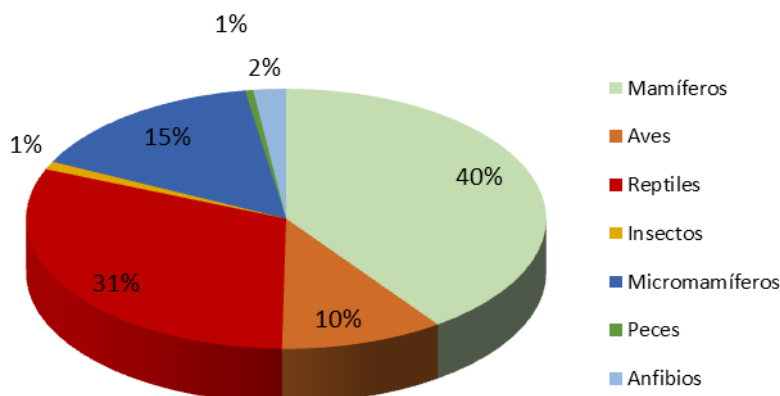
## Mortalidad en el canal de Morana

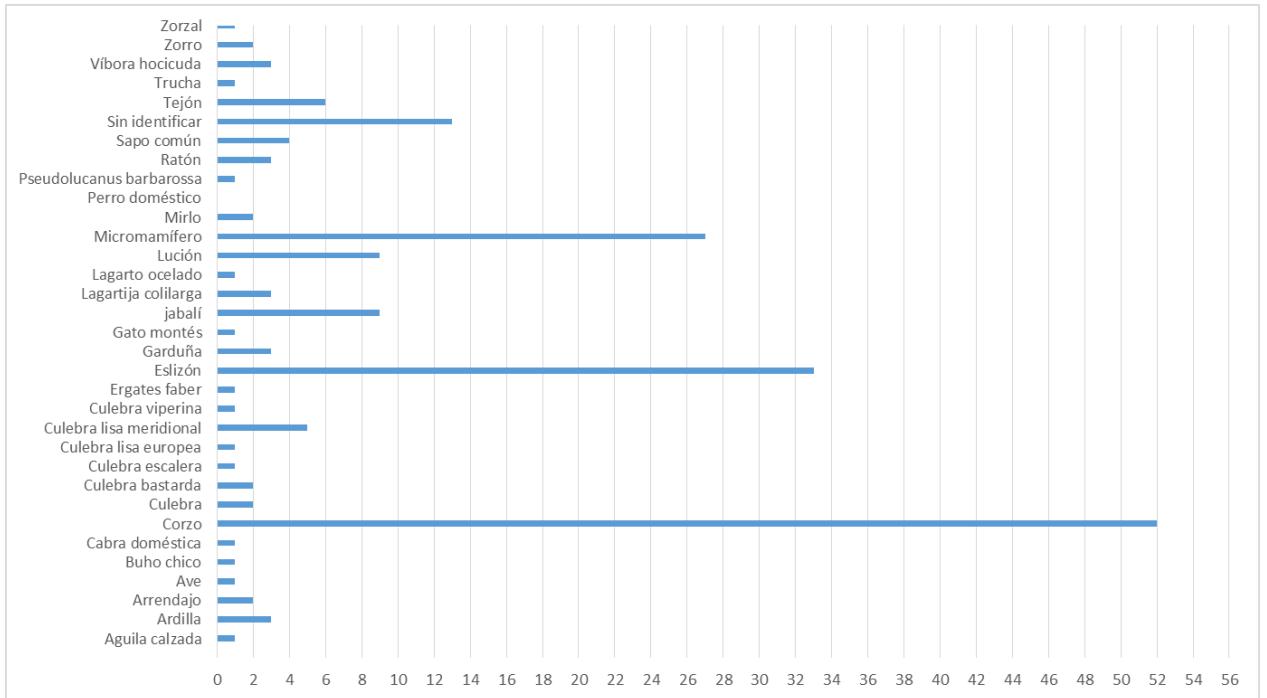
En el año 2009 se realizaron una serie de actuaciones en las instalaciones hidroeléctricas de Morca y Morana para reducir el impacto de estas infraestructuras sobre la fauna. El seguimiento exhaustivo y registro de ahogamientos se abandonó en el año 2012 a la vista de la eficacia de la actuación (los ahogamientos pasaron a ser esporádicos), pero se ha continuado con la vigilancia aleatoria por parte de los APN, apuntando todos los cadáveres de animales encontrados dentro del canal

A continuación, se presentan las coordenadas y el tipo de animal encontrado en el canal de Morana en el año 2022.

Este seguimiento tiene como objeto la implantación de nuevas medidas y pasos de fauna para reducir dicha mortalidad.

Fecha	AGUA SI/NO	Especie	Tipo	Clasificación sp.	HUSO	X	Y	Datum	Observaciones
03/01/2022	SI	-	-		-	-	-	-	no se localiza nada
07/02/2022	NO	-	-		-	-	-	-	no se localiza nada
29/04/2022	SI	Corzo	Mamíferos	Cinegética	30T	604343	4624140	ETRS89	Restos de un corzo retirado recientemente del canal. Mucha agua en el canal.
29/04/2022	SI	Corzo	Mamíferos	Cinegética	30T	604234	4623997	ETRS89	Mucha agua
29/04/2022	SI	Corzo	Mamíferos	Cinegética	30T	604223	4623994	ETRS89	Mucha agua
29/04/2022	SI	Sapo común	Anfibios	Protegida	30T	603786	4623743	ETRS89	Recogido vivo en el interior del canal
22/05/2022	SI	Corzo	Mamíferos	Cinegética	30T	604345	4624150	ETRS89	
22/05/2022	SI	Corzo	Mamíferos	Cinegética	30T	604324	4624092	ETRS89	
22/05/2022	SI	Corzo	Mamíferos	Cinegética	30T	604311	4624074	ETRS89	
22/05/2022	SI	Corzo	Mamíferos	Cinegética	30T	604350	4624174	ETRS89	
16/06/2022	NO	-	-		-	-	-	-	Recorrido hasta el sobradero, el acceso esta lleno de vegetación que dificulta el acceso.





## Seguimiento Muladar

El muladar está ubicado en el monte 366 de la Tonda (Talamantes)

El seguimiento se realiza mediante fichas donde se apuntan mensualmente y de forma orientativa, el número de ejemplares y de especies avistadas. En 2022, éstos son los datos:

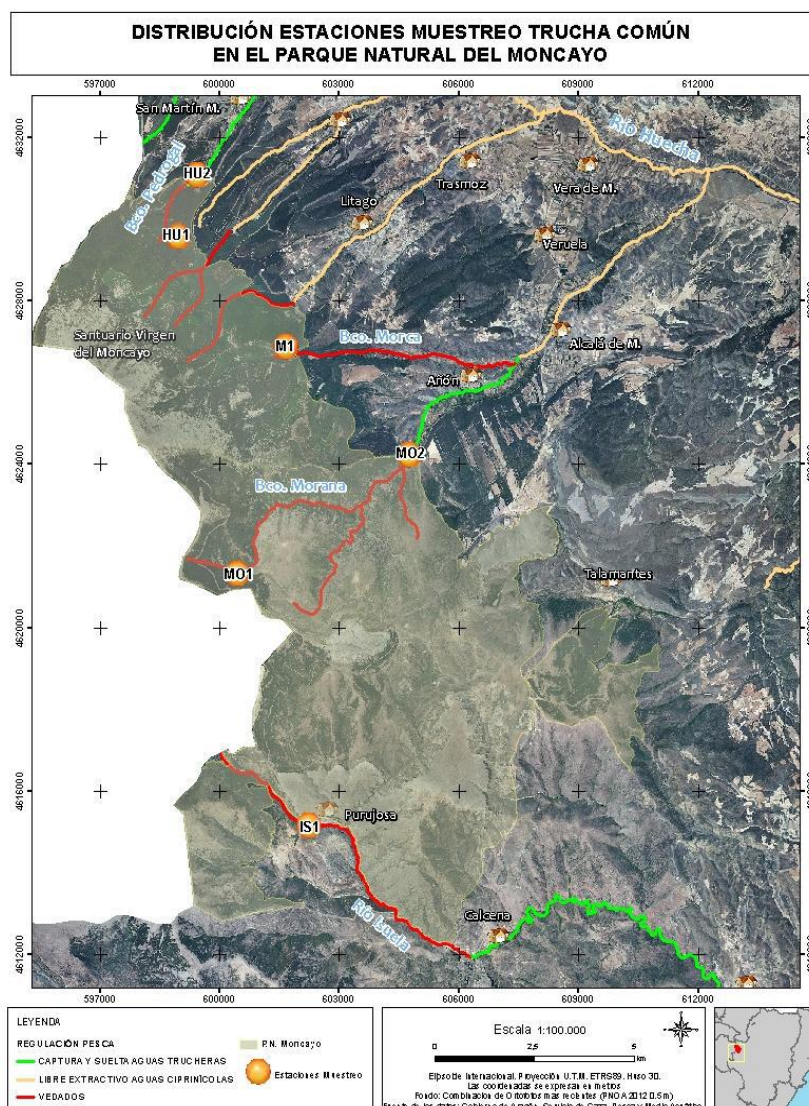
FECHA DEL APORTE	Hora	Sp avistadas	Otros datos de interés
13/01/2022	13:00	150 buitres leonados	2092 kg de aporte
27/01/2022	11:00	300 buitres leonados	1351 kg de aporte
17/02/2022	13:00	15 buitres leonados y 2 córvidos	3556 kg de aporte
24/02/2022	11:30	20 buitres leonados, 5 milanos reales y 1 córvido	2560 kg de aporte
10/03/2022	13:00	200 buitres leonados y 2 córvidos	1893 kg de aporte
31/03/2022	10:45	420 buitres leonados, 1 alimoche, 1 quebrantahuesos y 2 milanos negros	2767 kg de aporte
07/04/2022	12:30	650 buitres leonados y 2 córvidos	2430 kg de aporte
05/05/2022	12:15	300 buitres leonados y 1 milano negro	3437 kg de aporte
19/05/2022		725 buitres leonados, 2 alimoches, 1 buitre negro y 2 córvidos	No indica los kg de aporte
23/06/2022	10:40	820 buitres leonados y 2 alimoches	2337 kg de aporte
04/08/2022	11:30	525 buitres leonados y 1 alimoche	2778 kg de aporte
25/08/2022	11:00	550 buitres leonado y 3 buitres negros	1381 kg de aporte
15/09/2022	11:15	820 buitres leonado y 2 buitres negros	3482 kg de aporte
06/10/2022	11:10	430 buitres leonado y 3 buitres negros	1651 kg de aporte
20/10/2022	10:45	150 buitres leonados	1927 kg de aporte
03/11/2022	11:15	330 kg buitres leonados	2962 kg de aporte



### Seguimiento trucha autóctona

También se ha podido realizar el estudio de las poblaciones piscícolas, dentro de los programas de seguimiento ecológico del Parque Natural del Moncayo dentro de los objetivos fijados dentro de su Plan Rector de Uso y Gestión. Estos estudios se llevan a cabo de forma anual desde el año 2011 dentro del marco de la Red de Seguimiento de la Trucha Común en la CCAA de Aragón permitiendo obtener series de datos para valorar su evolución en el tiempo.

A continuación se recoge un resumen de las conclusiones más importantes al respecto hasta el año 2022, existiendo un informe específico y más extenso sobre la materia 1.

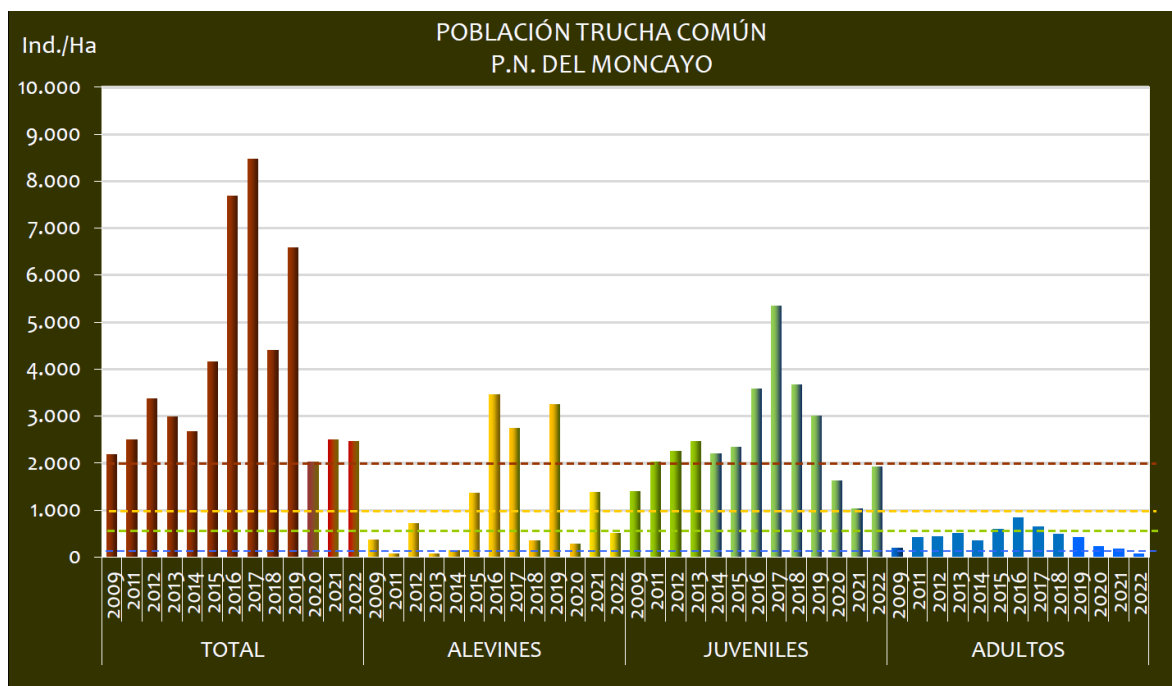


Mapa. Distribución de las estaciones de muestreo en el PN.

1. Abad, C., Zubiaurre, M. & Escudero, E. 2022. Estudio de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) en el Parque Natural del Moncayo. SARGA - Gobierno de Aragón. Informe inédito..

PUNTO	RÍO	PARAJE	Coord X	Coord Y	2005	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
M1	Morca	C.H. Morca	601767	4626711	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
MO1	Morana	Paraje de "El Hoyo"	600511	4621538	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
MO2	Morana	C.H. Morana	604786	4624256	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
IS1	Isuela	Purujosa	602250	4615170	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
HU1	Huecha	El Blacky	598939	4629427	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
HU2	Huecha	Pte. San Martín	599359	4630910	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

1. Las estaciones situadas dentro del límite del Parque Natural del Moncayo han mostrado un valor medio de densidad total (entre 2000 y 4000 individuos/hectárea) ligeramente inferior al de la campaña 2021 (aproximadamente un 7%), debido a la disminución de los estratos adulto y alevín especialmente, a pesar de que las densidades del estrato juvenil han aumentado en todas las estaciones excepto en la de la cuenca del Jalón en el Isuela. Con estos resultados, se evidencia una tendencia global negativa de la especie desde la campaña 2017, aunque ha sido oscilante mostrando aumentos en 2019 y 2021.

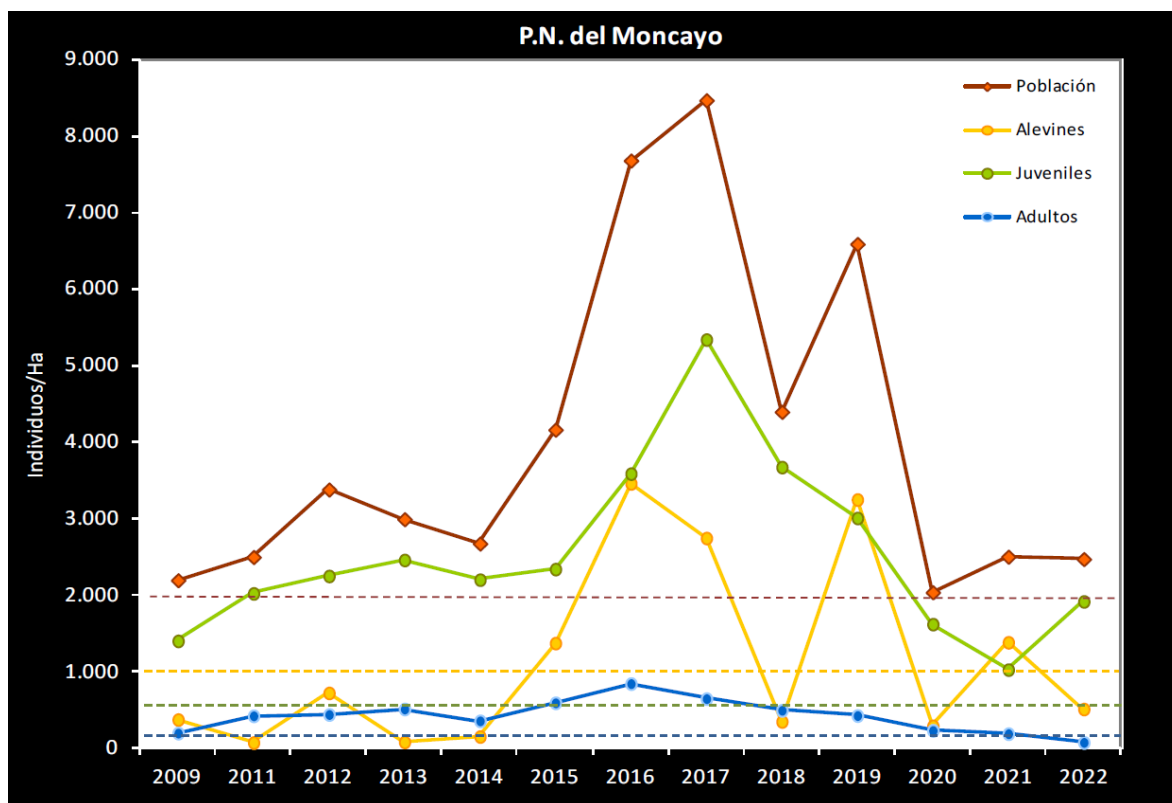


En punteado los valores considerados como normales para los diferentes estratos de edad (azul: adultos; verde: juveniles; naranja: alevines; granate: total de la población)

2. El estrato alevín es el que mayor disminución ha presentado con respecto a 2021, en todas las estaciones y de un 66%, pasando de una densidad media (entre 1000 y 2500 individuos/hectárea) a débil (inferior a 1000 individuos/hectárea). Cabe destacar que la fracción alevín ha mostrado grandes oscilaciones y que difiere también mucho entre las distintas estaciones, aunque desde 2016 la tendencia global es negativa.

3. La densidad de juveniles ha resultado superior a la de alevines, situación que ha ocurrido anteriormente en prácticamente todas las campañas excepto en 2019 y 2021 (para la media de todas las estaciones) y de manera menos acusada. Este hecho puede estar relacionado con los buenos resultados que obtuvo la fracción alevín en 2021 en la mayoría de estaciones, aunque es muy probable que la baja densidad de alevines de 2022 invierta la tendencia positiva de la fracción juvenil en la próxima campaña.

4. El estrato adulto continúa con la tendencia gradualmente decreciente que experimenta desde el año 2016, cuando alcanzó su máximo desde el inicio de los muestreos. Dicha disminución ha sido generalizada en todas las estaciones, incluso ha sido nula en las dos estaciones situadas a mayor altitud; cabecera del barranco Pedrogal (HU1) y del Barranco de Morana (MO1), donde ya fue nula el año anterior tras decrecer gradualmente desde 2016.



En punteado los valores considerados como normales para los diferentes estratos de edad (azul: adultos; verde: juveniles; naranja: alevines; granate: total de la población)

5. La estación con mayores densidades es la del nacedero del río Morana (MO1), con una densidad general fuerte (superior a 4000 individuos/hectárea), a pesar de que no se haya capturado ningún ejemplar adulto.

6. Por cauces, tanto en la cuenca del barranco de Morana como en el barranco Pedrogal, las estaciones situadas más aguas arriba (MO1 y HU1 respectivamente) han presentado densidades generales más altas que las situadas más aguas abajo, concretamente para las fracciones alevín y juvenil, pues la densidad de adultos ha resultado nula en dichas estaciones. En años anteriores también se ha observado esta situación, que puede deberse a una mayor disponibilidad de alimento o a que la existencia de barreras natural favorece el refugio y supervivencia. En el barranco Morca (M1) el estrato alevín ha resultado nulo, el estrato juvenil ha aumentado un 50% con respecto al año anterior y el adulto se ha reducido a la mitad. Por último, el cauce del Isuela (IS1), presenta las peores densidades de todas las estaciones y sus resultados son preocupantes; el estrato alevín ha resultado nulo, ha disminuido la fracción juvenil cerca de un 50% con respecto al año anterior y el estrato adulto se ha mantenido en valores débiles.

ESTACIÓN	Población (ind/ha)	P Δ%	Alevines (ind/m <sup>2</sup> )	Alev Δ%	Juveniles (ind/100 m <sup>2</sup> )	J Δ%	Adultos (ind/100 m <sup>2</sup> )	Ad. Δ%
HU1	2.371,93	18,3%	0,101	-20,0%	13,75	83,8%	0,00	-100,0%
HU2	1.086,96	-35,1%	0,023	-83,4%	8,28	614,3%	0,58	-66,7%
M1	3.503,03	4,9%	0,000	-100,0%	34,13	50,6%	1,33	-50,0%
MO1	5.115,23	13,0%	0,112	-43,2%	39,95	56,0%	0,00	0,0%
MO2	1.920,21	5,8%	0,065	-51,0%	11,38	227,7%	1,39	-6,2%
IS1	785,71	-51,2%	0,000	-100,0%	7,14	-49,2%	0,71	0,0%
<b>MEDIA</b>	<b>2.463,85</b>	<b>-7,39%</b>	<b>0,050</b>	<b>-66,27%</b>	<b>19,11</b>	<b>163,85%</b>	<b>0,67</b>	<b>-37,15%</b>

Densidad poblacional de trucha y densidad por estratos de edad. Se muestra en el porcentaje de variaciones de dichas densidades de la campaña 2022 con respecto a la anterior.

7. En esta campaña se ha mantenido el retraso de la fecha de muestreo hasta los meses de septiembre-octubre, como se lleva realizando desde la campaña de 2018. Concretamente, los muestreos se realizaron a final de septiembre, fecha en la que se preveía que mejorase la efectividad en la captura de individuos alevines debido a su aumento de tamaño. Como se ha expuesto en los resultados, la cantidad de alevines capturados ha sufrido variaciones fuertes de un año a otro desde dicho cambio de fechas sin mostrar una tendencia clara, además de que ha habido episodios de crecidas que afectan especialmente a dicha fracción (campaña 2020), por lo que conviene analizar un periodo superior para sacar conclusiones más fundamentadas.

8. La reclasificación de la talla máxima de alevín según el mes de muestreo, y los consecutivos cambios de fechas, arrojan algo de complejidad a la hora de hacer un análisis de la evolución de las poblaciones. El primer retraso de la fecha de muestreo que se realizó en 2015 parece haber generado una mayor capturabilidad del estrato alevín, que alcanzó valores máximos de toda la serie histórica durante los años consiguientes. El segundo retraso de la fecha de muestreo, en 2019, no muestra resultados especialmente concluyentes, aunque sí que es a partir de dicha fecha cuando en varias de las estaciones la densidad de alevines es superior a la de juveniles para alguna de las campañas. Hay que tener en cuenta que en esas fechas algunos individuos alevines ya pueden haber alcanzado tamaños cercanos al límite a partir del cual se consideran juveniles.

9. En la campaña de 2022 no se han tenido en cuenta las recapturas, debido a que en 2021 se volvieron a cortar aletas adiposas para un estudio genético y puede dar lugar a conclusiones erróneas. Por ello, en esta memoria se mantienen los resultados presentados hasta 2019.

## Seguimiento Red Fitosanitaria

Por último, se incluye la información recopilada a través del estudio encargado por la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal sobre las **Redes de Evaluación Fitosanitaria** de las masas forestales de Aragón y por la Sección de Sanidad Forestal de Zaragoza, en el año 2022.

Dentro de los límites del Parque Natural del “Moncayo” se localizan cinco puntos o parcela de muestreo pertenecientes a la Red de Rango II de las Redes de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón (véanse Tabla 6.I, Figura 6.I y Figura 6.II). Tres de ellos se sitúan en la comarca de “Tarazona y el Moncayo”, los otros dos en la de “Aranda”. Según especies el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) fue la especie con mayor número de ejemplares evaluados, 48 árboles repartidos en dos parcelas monoespecíficas (500303.2.B en Añón de Moncayo y 502513.1.B en Tarazona, ambas por encima de los 1500 metros de altitud). Le siguieron el pino laricio o salgareño (*Pinus nigra*) con 24 pies, todos ellos en el punto 502210.1.B de Purujosa, la encina (*Quercus ilex*) con 21, el roble albar (*Quercus petraea*) con 14, el quejigo (*Quercus faginea*) con ocho y el rebollo (*Quercus pyrenaica*) con cinco; todas esta quercíneas se repartieron entre los dos puntos restantes (500690.1.B de Calcena y 502650.1.B de Trasmoz). En total fueron 120 los árboles evaluados.

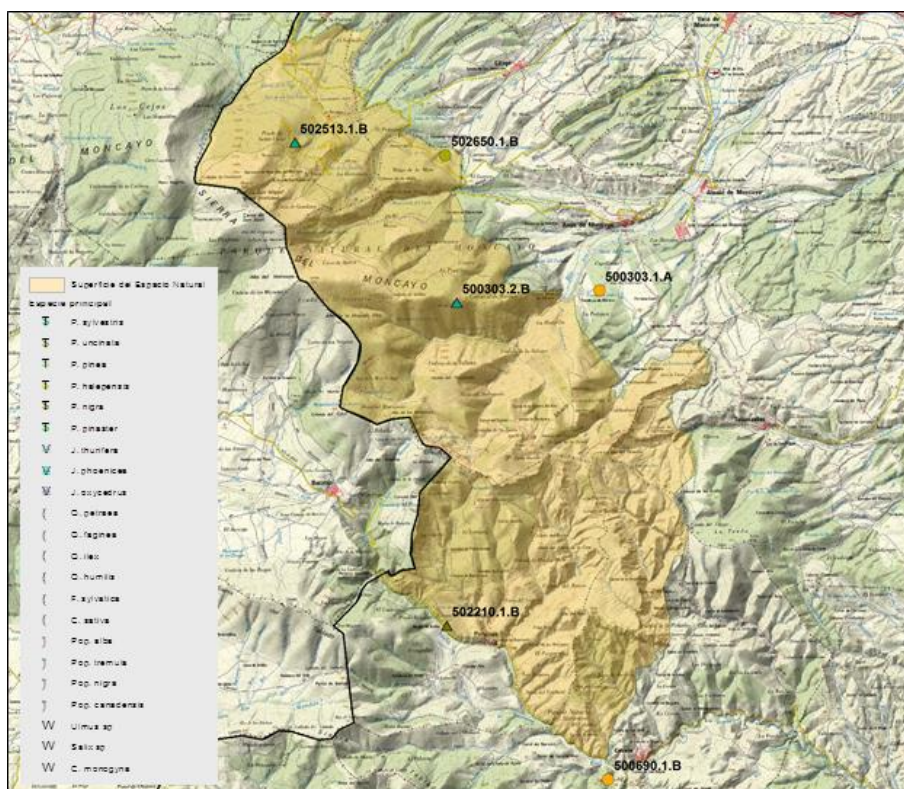


Figura 6.I Localización y especie principal de los puntos de muestreo de la Red de Rango II en el Parque Natural “Moncayo”.

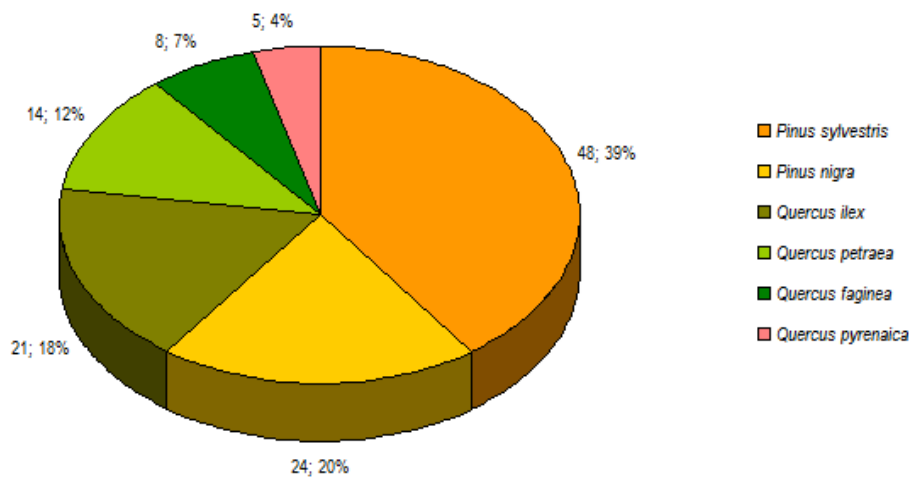
**Tabla 6.I** Puntos de muestreo de la Red de Rango II en el Parque Natural "Moncayo" (2022).

Punto	Comarca	Término municipal	Coordenadas UTM*		Especie principal	Defoliación media (%)
			X	Y		
500303.2.B	Tarazona y el Moncayo	Anón de Moncayo	602.018	4.623.886	<i>Pinus sylvestris</i>	26,7
500690.1.B	Aragón	Calceña	605.864	4.611.729	<i>Quercus ilex</i>	27,3
502210.1.B	Aragón	Purujosa	601.755	4.615.649	<i>Pinus nigra</i>	19,2
502513.1.B	Tarazona y el Moncayo	Tarazona	597.882	4.627.967	<i>Pinus sylvestris</i>	47,5
502650.1.B	Tarazona y el Moncayo	Trasmoz	601.712	4.627.644	<i>Quercus petraea</i>	21,3

\*"X", Datum ETRS89 - Huso 30T; "Defoliación", parcela con defoliación media nula; "Defoliación", parcela con defoliación media ligera; "Defoliación", parcela con defoliación media moderada; "Defoliación", parcela con defoliación media grave; "Defoliación", parcela con defoliación media completa (normalmente talada o quemada).

**Figura 6.II** Distribución de especies arbóreas evaluadas en Moncayo

Red de Rango II de Evaluación Fitosanitario en las Masas Forestales de Aragón (2022)



En el presente informe se describe el estado fitosanitario general apreciado en estos cinco puntos durante las evaluaciones realizadas a finales del mes de julio de 2022. Para ello se detalla la evolución mostrada por variables como la defoliación apreciada en la vegetación evaluada, así como enumeran los diversos agentes de daño registrados, anotándose las posibles repercusiones que tuvieron sobre el vigor general del arbolado. En el Anejo VI se aportan tablas y gráficas con la estadística descriptiva y registros históricos de las defoliaciones medias obtenidas para cada una de las especies evaluadas. También se añaden otras con las intensidades medias de daño de los diversos grupos de agentes detectados en el Parque Natural durante la presente y pasadas evaluaciones, además de una relación de éstos en 2022. Asimismo, se incluyen breves resúmenes o informes sobre el estado fitosanitario apreciado en cada uno de los puntos de muestreo. En el Anejo II se aportan las fichas de campo cumplimentadas, mientras que en el Anejo IV se adjuntan tablas y gráficas con la estadística descriptiva y registros históricos de las

defoliaciones y decoloraciones medias obtenidas en ellos. También se incluyen breves relaciones con la composición específica, distribución diamétrica y principales agentes de daño detectados en 2022, además de los daños, síntomas y signos observados, de igual forma recogidos en las bases de datos del Anejo VII. En el Anejo IX se aportan los croquis de acceso a cada uno de los puntos de muestreo. Toda esta información se empleó en la elaboración y redacción del presente informe fitosanitario, remitiéndose a ella para cualquier consulta o aclaración.

### **Defoliación**

La defoliación media del Parque Natural mostró en este último año, arrastrada principalmente por los daños que ocasionó la nieve en varias parcelas de pino silvestre, un drástico incremento que la situó en el 28.4% frente al 19.6% de 2021 (véase Figura 6.IV y Figura 6.V). El registro actual, propio de masas con un estado fitosanitario pobre, era nuevo máximo histórico que rompía además con la tendencia descendente mostrada por la variable en los años más recientes. Según publicaciones europeas en materia de redes forestales (ICP-Forests, Forest Condition in Europe. 2004 Technical Report, Hamburgo 2004), variaciones superiores a los cinco puntos porcentuales en la defoliación implicarían cambios significativos en el estado fitosanitario de la vegetación. Esta circunstancia se daba actualmente respecto numerosas de las evaluaciones previas, con diferencias entre defoliaciones lo suficientemente amplias y estadísticamente significativas como para inferir cambios sustanciales en el vigor del arbolado, tal y como ocurriera también en varias de las evaluaciones centrales de la serie respecto de los primeros años. A lo largo de todo este tiempo la correlación entre la defoliación e intensidad media de los diversos agentes de daño fue sin embargo errática. Por ejemplo, si el pico de defoliación de 2012 (22.1%) estuvo asociado con una mayor incidencia de factores abióticos e insectos, al igual que el máximo de 2017 (23.9%) estuvo condicionado por la sequía de aquel año, o la defoliación actual por los daños ocasionados por las nevadas, el registro de 2009 (18.8%) no se correspondió con la intensidad media de daños, que alcanzó su máximo histórico debido a las abundantes lesiones o pérdidas de vigor ocasionadas por insectos, agentes abióticos (principalmente sequía), exceso de competencia y falta de insolación directa. La estabilidad e incluso mejoría mostrada por la defoliación hasta el año pasado años tampoco estuvo acompañada por un descenso en la intensidad media de los daños, que fue elevada con ligeros incrementos en la incidencia de insectos, agentes patógenos, espesura y principalmente agentes abióticos. Sólo en algunas revisiones concretas, como fueron las de 2019 o 2021, la reducción en la defoliación estuvo motivada respectivamente por un descenso puntual en la incidencia de insectos defoliadores y agentes abióticos.

Las cuatro especies principales que conforman esta red de seguimiento participaron en el actual incremento sufrido por la defoliación media del Parque Natural, si bien la del pino silvestre lo hizo en mayor grado debido a los daños ocasionados por la nieve. En este sentido, la defoliación media de esta conífera se situó en el 37.1% frente al 16.8% de 2021, siendo el registro actual nuevo máximo histórico con una notable diferencia respecto del resto de evaluaciones, que habrían mantenido cierta estabilidad con registros que oscilaron entre el 15-20%. Hasta la presente revisión, el exceso de competencia y los daños por interacciones físicas fueron los agentes de debilidad más destacados, además de la sequía de



2017 responsable del pico de defoliación de aquel año. Los insectos (principalmente *Tomicus minor*) y agentes patógenos (principalmente *Cyclaneusma minus*) fueron siempre agentes de menor entidad con incidencias leves o anecdóticas. En la presente evaluación sin duda destacaron los daños referidos por nieve en las parcelas 500303.2.B de Añón de Moncayo y 502513.1.B de Tarazona situadas por encima de los 1500 metros de altitud y que se sumaban a los ya referidos con anterioridad en 2008, 2009 y 2016, también por nieve y viento en la primera de las localizaciones, afecciones de mucha menor intensidad en todo caso.

La defoliación media del pino laricio o salgareño, evaluado de forma exclusiva en el punto 502210.1.B de Purujosa, mostró un ligero repunte que la situó en el 19.2% frente al 17.7% de 2021. El registro actual, propio de masas vigorosas, se mantenía en la tónica de la mayor parte de evaluaciones previas en lo que había sido un comportamiento bastante estable de la variable, que tan solo permitía inferir diferencias sustanciales en el aspecto del arbolado entre los años con registros más extremos, tal y como ocurría entre el mínimo de 2015 (14.0%) y máximo de 2017 (21.7%). Los agentes de daño más habituales en todo este tiempo fueron los insectos defoliadores (destacó la presencia de *Thaumetopoea pityocampa* en 2010), la escasez del suelo, sequías en 2009, 2012, 2017 y 2019, y los daños por interacciones físicas y exceso de competencia en los rodales más densos.

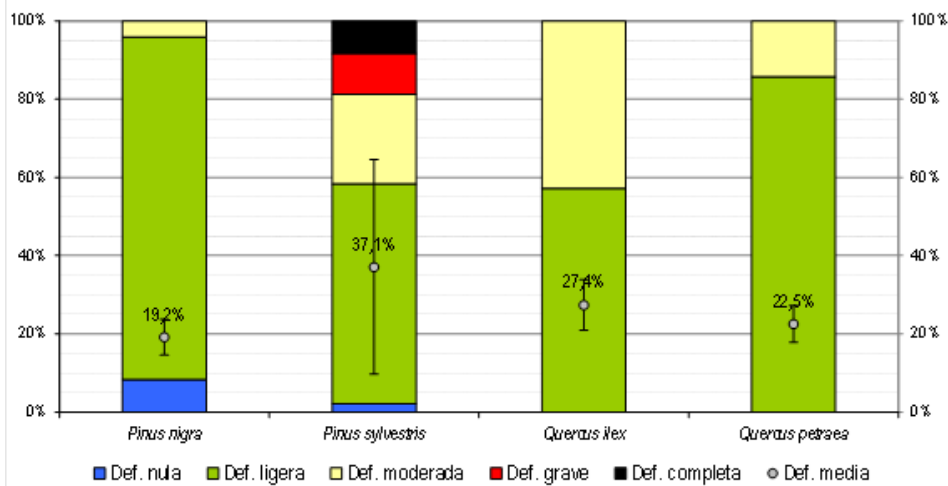
La defoliación media de la encina, evaluada de forma exclusiva en la parcela 500690.1.B de Calcena, mostró también un ligero repunte situándose en el 27.3% frente al 26.5% de 2021. El registro actual, que igualaba el máximo histórico de 2017, se mantenía en la tónica de las evaluaciones más recientes permitiendo inferir respecto los primeros años un claro deterioro en el aspecto del arbolado, empeoramiento que sin embargo no tuvo una causa justificada. Sin que llegara a apreciarse una relación clara entre la evolución mostrada por la defoliación e intensidad media de los daños, habría que destacar la influencia que tuvieron las sequías o situaciones de estrés hídrico en 2009, 2012 y 2017, que provocaron algunos puntisecados y pérdida de hoja vieja, daños sin duda acentuados por la escasez de suelo y que incrementaron los registros en esos años. El factor estación en el rodal evaluado, con la referida escasez de suelo y en plena solana, junto con el tipo de masa (monte bajo), parecerían ser los factores más determinantes para el vigor de los ejemplares. La incidencia de agentes como insectos defoliadores varios, *Aceria ilicis*, gallígenos diversos, *Coroebus florentinus* e incluso el exceso de competencia, no tuvieron una repercusión destacable en el vigor del arbolado al mantenerse siempre en niveles de afección muy limitados.

La defoliación media del roble albar, evaluado de forma exclusiva en la parcela 502650.1.B de Trasmoz, mostró igualmente un leve incremento debido a la incidencia conjunta principalmente de *Phylloxera quercus* y el fuerte calor o rigor propio del verano, que la situó en el 22.5% frente al 20.4% de 2021. El registro actual, propio aún de arbolado con cierto vigor, se situaba en niveles intermedios para esta quercínea que permitían inferir cambios sustanciales en el vigor del arbolado en uno y otro sentido en función del año a comparar. Tras las tres primeras evaluaciones en las que la defoliación se mantuvo en niveles muy reducidos, el deterioro de años posteriores se debió principalmente a los daños ocasionados por los insectos defoliadores en 2012 así como a los debilitamientos por exceso de

competencia y falta de insolación directa, también responsables en los últimos años, junto con el granizo en 2018 y 2020, de los elevados niveles de defoliación media. En este sentido se estaría comenzando a apreciar en las últimas evaluaciones cierta reacción o revigorización de los árboles exteriores de la parcela de Trasmoz, expuestos a la luz tras la clara de 2013, que justificaría la tendencia descendente apreciada en la defoliación en los últimos años pese a la incidencia referida del granizo. El oídio (*Microsphaera alphitoides*) fue un agente habitual en las masas de este roble que, si bien se limitaba en la mayor parte de las ocasiones a dañar las hojas del regenerado, brotes chupones y ramas bajas, sin daños destacables en el arbolado dominante, sí acentuó el deterioro sufrido por el arbolado en el periodo 2010-2012.

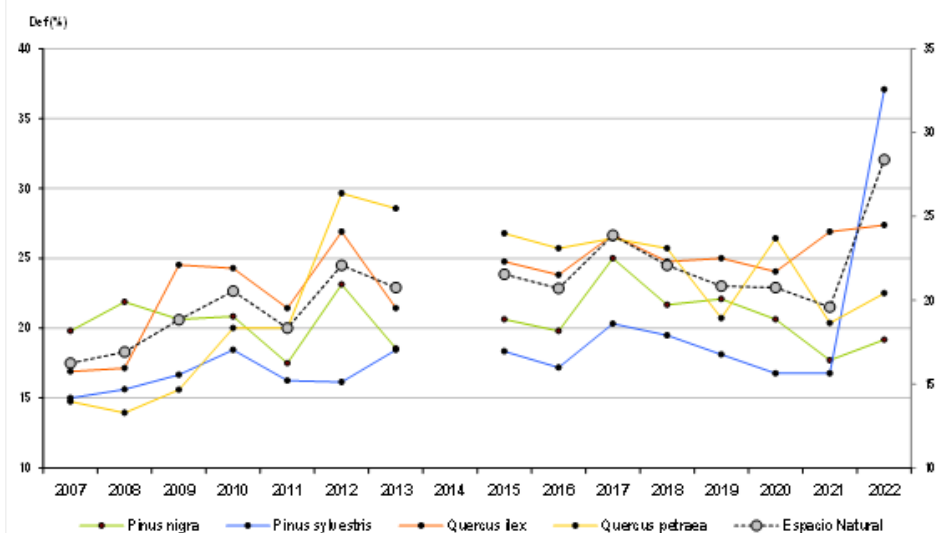
**Figura 6.III** Categorías de defoliación según especie en Moncayo

Red de Rango II de Evaluación Fitosanitario en las Masas Forestales de Aragón (2022)



**Figura 6.IV** Evolución de las defoliaciones medias en Moncayo

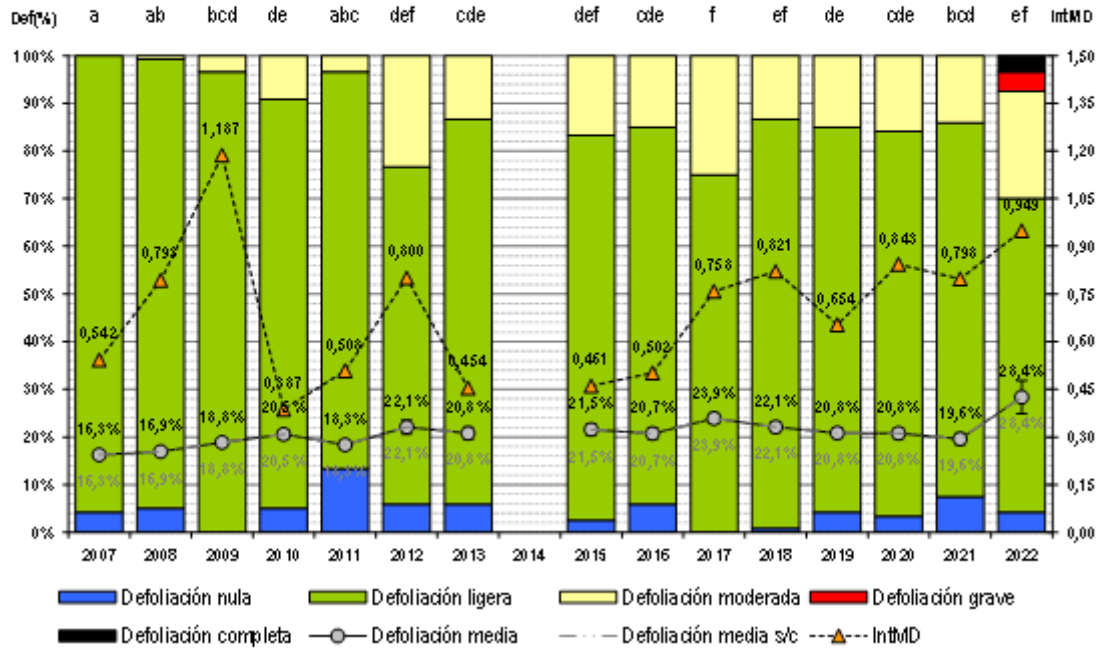
Red de Rango II de Evaluación Fitosanitario en las Masas Forestales de Aragón (2022)



**Figura 6.V** Evolución de la defoliación e intensidad media de daño en Moncayo

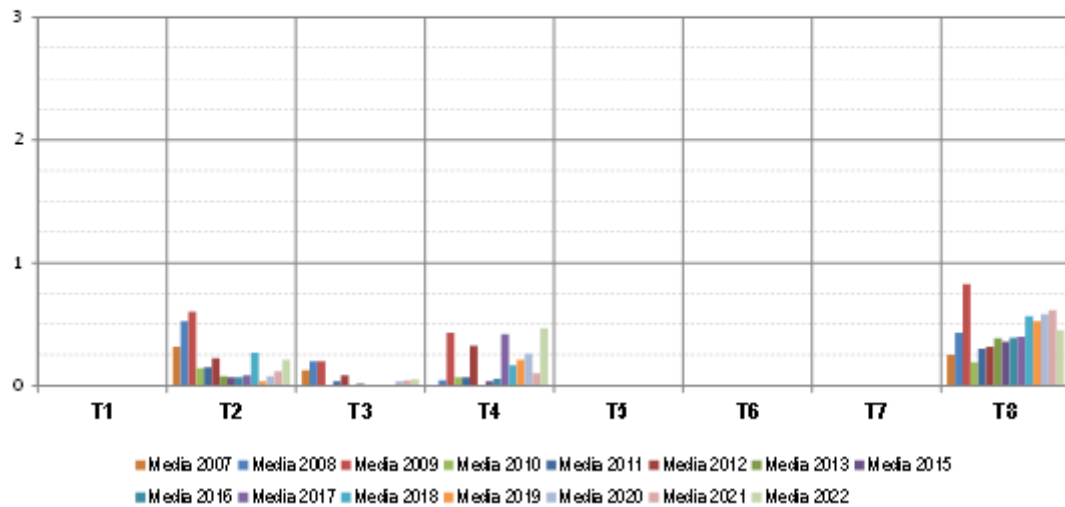
**Red de Rango II de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón (2022)**

Comparación de *K* muestras apareadas para la "defoliación media" - Prueba de Friedman - Grupos con diferencias significativas para  $\alpha=0,05$ :



**Figura 6.VI** Evolución de las intensidades media de daño

según grupos de agentes en Moncayo



### **Decoloración**

En la presente evaluación los fenómenos de decoloración se mantuvieron en niveles reducidos, si bien el calor elevó el registro medio del conjunto del Parque hasta los 0.095 puntos sobre cuatro, decoloración solo igualada o superada por los niveles de 2012 (0.090) y 2017 (0.140) condicionados aquellos años por episodios de estrés hídrico más relevantes que el actual. Excluidos los árboles partidos por la nieve, estas decoloraciones se dieron principalmente en los pinos salgareños de la parcela 502210.1.B de Purujosa debido a la abundancia de acículas viejas amarillas o ya secas aún prendida en los ramillos debidas al calor o rigor propio del verano. Esta sintomatología también se apreció en algunas encinas de la parcela 500690.1.B de Calcena, punto situado en ladera pedregosa de solana en donde la escasez de suelo favorecía estos fenómenos de estrés hídrico, decoloración y caída prematura de la hoja vieja.

También se registraron algunas decoloraciones leves y dispersas debidas a la acción de insectos chupadores, tanto en coníferas como frondosas. En los quejigos y robles de los puntos de Calcena y 502650.1.B de Trasmoz destacó la presencia de algunas afecciones por *Phylloxera quercus* que se sumaban también a las afecciones por calor y el oídio de *Microsphaera alphitoides* para decolorar algunas hojas, mientras que en las acículas más viejas de los pinos podían encontrarse pequeñas punteaduras clorótico necróticas debidas a las picaduras de estos pequeños insectos, lesiones en todo caso sin mayor entidad.

### **Daños por animales**

En la presente revisión no se registraron daños recientes a destacar ocasionados por este tipo de agente en ninguno de los árboles evaluados.

### **Daños por insectos y ácaros**

La intensidad media de los daños causados por insectos y ácaros fue de 0.208 puntos sobre tres, uno de los registros más elevados de los últimos años si bien aún se mantenía en niveles de afección reducidos (véase Figura 6.VI). La incidencia de este grupo de agentes era limitada en comparación con la de los agentes abióticos y T8. En la presente revisión fueron tan solo 25 los pies afectados (21% del total) en las cinco parcelas de muestreo.

En las coníferas los daños ocasionados por los insectos defoliadores fueron aislados y de escasa o mínima entidad, sin incidencia relevante en ninguno de los árboles muestra. Se limitaban a algunas mordeduras marginales en las acículas con forma de dientes de sierra que inicialmente podrían atribuirse a escarabajos de los géneros *Brachyderes* o *Pachyrhinus*. En ninguno de los casos se localizaron daños, bolsones o puestas de procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*), así como tampoco de forma destacable o relevante en los itinerarios de acceso a las parcelas.

Los daños ocasionados por los insectos chupadores fueron igualmente irrelevantes, con una única afección mínimamente destacable en uno de los pinos silvestres de la parcela 502513.1.B de Tarazona.

Se trataba principalmente de punteaduras amarillo-cloróticas en las acículas más viejas con algunas bandas amarillas y gotas de resina asociadas.

Los daños sin duda más abundantes sobre las coníferas fueron los debidos a los insectos perforadores, principalmente *Tomicus minor* y, quizás también en menor medida *Tomicus piniperda*, en la parcela 500303.2.B de Añón de Moncayo como consecuencia de los abundantes daños ocasionados por la nieve. En este punto fueron numerosos los ramillos minados por estos barrenillos, tanto secos aún prendidos en las copas como caídos en el suelo, así como también se encontró algún que otro pino silvestre seco por el ataque oportunista de estos escolítidos. Los daños por *Tomicus minor*, aunque en menor medida, también estuvieron presentes en la parcela de Tarazona, en la que también abundaron los daños por nieve. En el punto 502210.1.B de Purujosa, de pino salgareño, igualmente se localizaron algunos ramillos minados por *Tomicus* sp, así como ramas bajas secas de forma reciente por éstos u otros perforadores de carácter oportunista.

En las quercíneas evaluadas la incidencia de los insectos fue reducida, con daños muy dispersos a cargo de defoliadores no determinados en las encinas de Calcena y robles de Trasmoz, que generaban mordeduras, festoneados y esqueletizaciones que en muchos casos se sospecharon debidas a la acción de tortricídeos o crisomélidos, daños sin demasiada entidad. La incidencia del hemíptero *Phylloxera quercus* mostró un ligero repunte respecto el año pasado, si bien no alcanzó la elevada frecuencia de afecciones obtenida en 2018. En la presente evaluación los registros se dieron principalmente en los robles de Trasmoz, en cuyas hojas, algunas de ellas en ramas altas, podían encontrarse con relativa frecuencia las colonias de este hemíptero y daños asociados, punteaduras amarillo-necróticas que, en algunos casos, y en sinergia con el calor o rigor propio del verano, derivaban en necrosis y antracnosis foliares de mayor tamaño.

En las encinas de la parcela de Calcena también se encontraron algunas hojas de encina con erinosis de *Aceria ilicis*, ácaros de mínima incidencia en la presente evaluación.

La presencia de agallas en hojas, yemas y ramillos en las quercíneas fue también muy dispersa, casi anecdótica, si bien llegaron a identificarse algunas de *Dryomyia lichtensteini* en las encinas, así como otras de los géneros *Andricus* en los robles, daños sin mayor interés.



**Figura 6.VII Daños por insectos.** Agallas de *Dryomyia lichtensteini* en hojas de encina (superior izquierda). Esqueletizaciones de insecto defoliador no determinado en hojas de roble (superior central). Rama baja de pino salgareño seca por el ataque de perforadores secundarios (superior derecha). Daños por *Tomicus minor* sobre pino silvestre tras las fuertes nevadas del invierno anterior: galerías subcorticales: matemas y perforaciones de salida (inferior izquierda), ramillos minados y secos prendidos en las copas (inferior central) y ramillo minado aún verde caído en el suelo (inferior derecha).

### **Hongos, bacterias y fanerógamas parásitas**

La intensidad media de los daños ocasionados por los agentes patógenos se situó en los 0.050 puntos, registro muy reducido en tónica con las evaluaciones más recientes en las que la incidencia de este tipo de agentes fue de mínima e incluso prácticamente nula. En la actualidad los daños fueron consignados en tan solo seis árboles de tres parcelas de muestreo. En cuatro de estos árboles, robles y quejigos de los puntos de Calcena y Trasmoz, se consignó la incidencia del oídio de *Microsphaera alphitoides* principalmente en hojas de ramas medias y bajas, donde podían encontrarse los micelios propios del micete y clorosis asociadas. También abundaron en las hojas del regenerado y brotes epicórmicos, afecciones que no tuvieron mayor repercusión. En las hojas de los robles de la parcela de Trasmoz también pudieron encontrarse las necrosis propias de *Mycosphaerella maculiformis*. Asimismo, en una de las encinas del punto de Calcena también se anotó la presencia de un hongo foliar no determinado que generaba necrosis redondeadas en cuyo centro podían apreciarse lo que parecían cuerpos de fructificación que recordaban al tipo de lesiones que generaba hongos como *Mycosphaerella* en otras especies vegetales. Eran daños de carácter muy leve que se encontraban principalmente a las hojas de la nueva metida, derivando en perdigonados en hojas más viejas al desprenderse las zonas necrosadas.

En las coníferas cabría apuntar tan sólo la existencia de una escoba de bruja en la copa de uno de los pinos salgareños de la parcela de Purujosa, síntoma hiperplásico generado por fitoplasmas.



**Figura 6.VIII** Daños por enfermedades. Oídio en hojas de roble (arriba) y necrosis asociadas en hojas de quejigo (abajo).

### **Agentes abióticos**

En la presente evaluación la intensidad media de los daños causados por los agentes abióticos, principalmente la nieve, se incrementó notablemente respecto años anteriores alcanzando los 0.471 puntos sobre tres, nuevo máximo histórico que superaba los registros de 2009, 2012 y 2017 fuertemente condicionados por la sequía y, en parte, elevadas temperaturas de aquellos años. En la presente evaluación fueron 30 los árboles afectados (25% del total) en las cinco parcelas de muestreo.

La mayor parte de las afecciones, tal y como se acaba de referir, se debieron a los abundantes daños ocasionados por la nieve en las dos parcelas de pino silvestre (500303.2.B de Añón de Moncayo y 502513.1.B de Tarazona), las dos por otra parte situadas a mayor cota en el Parque Natural por encima de los 1500 metros de altitud. Entre ambas parcelas fueron 20 los árboles dañados, con daños más abundantes y de mayor entidad en la parcela de Tarazona debido a la mayor esbeltez de sus árboles, siendo numerosos los troncos y copas tronchadas. En estas parcelas, sobre todo en la primera de ellas, se dio un importante incremento en la presencia de escolítidos del género *Tomicus* minando ramillos. En los caminos de acceso de ambas localizaciones, sobre todo a la de Añón de Moncayo, también podía verse gran cantidad de ramas y guías partidas en las masas de pinar por encima de los 1300 metros de altitud aproximadamente.

Los daños por elevadas temperaturas o calor se dieron en las otras tres parcelas del Parque Natural, puntos de Calcena, Purujosa y Trasmoz. En su mayor parte los pies afectados fueron pinos salgareños en el segundo de los puntos con abundantes acículas viejas amarillas o ya secas aún prendidas que conferían cierta decoloración al conjunto de sus follajes. También en las encinas de la parcela de Calcena se habría dado esta misma sintomatología, si bien en el momento de la evaluación apenas había hojas viejas decoloradas aún prendidas dado que estas situaciones de estrés hídrico se sospechó que se dieron de forma temprana durante la primavera, habiéndose caído ya buena parte de la hoja decolorada. Estas dos parcelas de Purujosa y Calcena se sitúan en emplazamientos de fuerte pendiente, muy rocosos y con orientación en solana en donde los fenómenos de estrés hídrico, en este caso por calor, se ven rápidamente acentuados. En la parcela de Trasmoz también fueron dos los robles afectados por las elevadas temperaturas en combinación con el oídio de *Microsphaera alphitoides* y el hemíptero *Phylloxera quercus*, lo que decoloró o dejó con tonos amarillentos numerosas hojas en sus copas.



**Figura 6.IX** Daños por agentes abióticos. Ramas, copas y troncos de pino silvestre partidos por el peso de la nieve (fotografías superiores). Pies demibados por el meteoro (inferior izquierda) y vista general del pinar con numerosos daños en las copas (inferior central). Mata de boj decolorada o estresada por el calor en ladera de solana, pedregosa y con elevada pendiente (inferior derecha).

#### **Acción directa del hombre**

Al igual que en años anteriores no se registraron daños de origen directamente antrópico en ninguno de los puntos de la Red de Rango II ubicados en este Parque Natural.

#### **Incendios forestales**

Al igual que en años anteriores no se registraron daños causados por el fuego en ninguno de los puntos de la Red de Rango II ubicados en este Parque Natural.

#### **Contaminante local o regional conocido**

Al igual que en años anteriores no se registraron daños causados por contaminantes en ninguno de los puntos de la Red de Rango II ubicados en este Parque Natural.

#### **Otros daños**

Bajo este epígrafe se engloban los daños por falta de iluminación, interacciones físicas entre el arbolado y de competencia en general, además de todos aquellos no clasificables en ninguna de las categorías de daño anteriores.

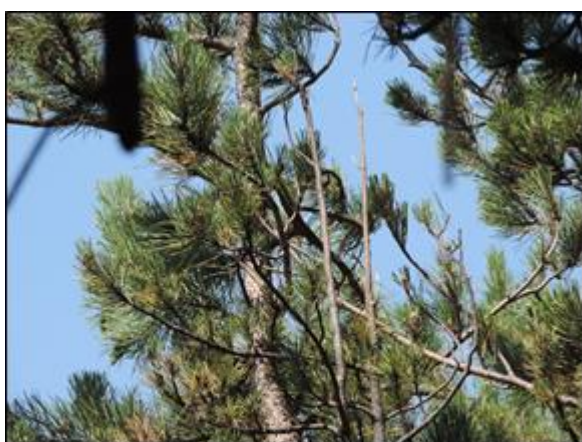


En la presente evaluación la intensidad media de los daños debidos a este tipo de factores descendió ligeramente situándose en los 0.450 puntos sobre tres, un registro relativamente bajo si se atiende a los años más recientes debido principalmente a la reducción de la densidad de copas y árboles que ocasionaron los daños por nieve en las dos parcelas de pino silvestre. Se trataba en todo caso del grupo de agentes de daño más habitual en el arbolado, con 50 pies afectados (42% del total) entre los que podían encontrarse ejemplares de todas las especies y parcelas evaluadas, si bien el punto de Calcena, de encina, fue el menos afectado.

Los daños ocasionados por las interacciones físicas, los más habituales, no fueron determinantes para el vigor de los pies afectados. Se trataba de ramillos partidos o con pérdida lateral de hojas y acículas debido al roce entre las copas, así como de heridas corticales igualmente ocasionadas por el roce entre ramas y troncos. Fueron 28 los pies afectados, en su mayor parte pinos silvestres codominantes en las parcelas 500303.2.B de Añón del Moncayo y, en menor medida que en años anteriores, 502513.1.B de Tarazona, entre los que eran frecuentes los portes en banderas es sus copas claramente condicionados por la pendiente de la ladera.

Las pérdidas de vigor debidas al exceso de competencia fueron consignadas en 19 ocasiones, generalmente pies subdominantes que en todo caso apenas vieron incrementada su defoliación media frente al resto.

Las pérdidas de vigor debidas a la falta de insolación directa fueron consignadas en tres ejemplares claramente debilitados cuya defoliación media sí fue más elevada que la del resto, con un registro que alcanzó el 35.0% del resto, lo que comprometía su supervivencia de no verse liberados prontamente de la fuerte competencia que les condicionaba.



**Figura 6.X** Interacciones físicas. Rotura de ramillos debido al roce entre copas cercanas en días de viento.

### Organismos de cuarentena

Junto con los trabajos de evaluación fitosanitaria realizados de forma rutinaria en cada uno de los puntos de la Red de Rango II ubicados en el Parque Natural "Moncayo" se procedió también con la prospección o búsqueda específica de aquellos daños o síntomas que inicialmente pudieran atribuirse a cualquiera de los organismos de cuarentena y plagas prioritarias consideradas sobre cada una de las especies vegetales susceptibles u hospedantes en ellos existentes. Estos organismos fueron: *Bursaphelenchus xylophilus*, *Fusarium circinatum* (anamorfo de *Gibberella circinata*), *Erwinia amylovora*, *Dryocosmus kuriphilus*, *Phytophthora ramorum*, *Anoplophora chinensis*, *Anoplophora glabripennis*, *Aromia bungii*, *Xylella fastidiosa*, *Agrilus anxius*, *Agrilus planipennis*, *Dendrolimus sibiricus*, *Monochamus* spp y *Cydalima perspectalis*.

En el Anejo VII se aportan listados para cada una de las parcelas evaluadas con las especies susceptibles a los organismos de cuarentena referidos y el resultado de las prospecciones. Se remite igualmente al informe específico realizado sobre los organismos de cuarentena para cualquier consulta más detallada. A modo de resumen se aporta el listado de las especies susceptibles y número de parcelas de este Espacio Natural en las que se localizaron:

- ***Bursaphelenchus xylophilus***: *Pinus* spp en cuatro parcelas de muestreo.
- ***Fusarium circinatum***: *Pinus* spp en cuatro parcelas de muestreo.
- ***Erwinia amylovora***: *Amelanchier ovalis*, *Crataegus* spp y *Sorbus* spp en las cinco parcelas de muestreo.
- ***Dryocosmus kuriphilus***: Sin especies susceptibles.
- ***Phytophthora ramorum***: *Acer monspessulanum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Lonicera* spp, *Quercus* spp, *Rosa* spp, *Salix* spp y *Vaccinium myrtillus* en las cinco parcelas de muestreo.
- ***Anoplophora chinensis***: *Acer monspessulanum*, *Corylus avellana*, *Crataegus* spp, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra*, *Prunus* spp, *Rosa* spp y *Salix* spp en las cinco parcelas de muestreo.
- ***Anoplophora glabripennis***: *Acer monspessulanum*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra* y *Salix* spp en las cinco parcelas de muestreo.
- ***Aromia bungii***: *Prunus* spp en tres parcelas de muestreo.
- ***Xylella fastidiosa***: *Ficus carica*, *Ilex aquifolium*, *Lavandula* spp, *Prunus* spp, *Rhamnus alaternus* y *Rosa* spp en las cinco parcelas de muestreo.
- ***Agrilus anxius***: Sin especies susceptibles.
- ***Agrilus planipennis***: *Fraxinus excelsior* en una parcela de muestreo.
- ***Dendrolimus sibiricus***: *Pinus* spp en cuatro parcelas de muestreo.
- ***Monochamus* spp**: *Pinus* spp en cuatro parcelas de muestreo.
- ***Cydalima perspectalis***: *Buxus sempervirens* en una parcela de muestreo.

En la mayor parte de las ocasiones la inspección visual no arrojó la presencia de daños o síntomas inicialmente atribuibles a ninguno de los organismos de cuarentena considerados. La presencia de aquellos daños o síntomas que sí pudieron asociarse se atribuyó en todo momento a agentes de carácter ordinario, no siendo necesaria la toma de muestras en ninguno de los casos.

## ANEXO II. Uso público

**Mirar MEMORIA DE USO PÚBLICO del Parque Natural del Moncayo. Año 2022.**