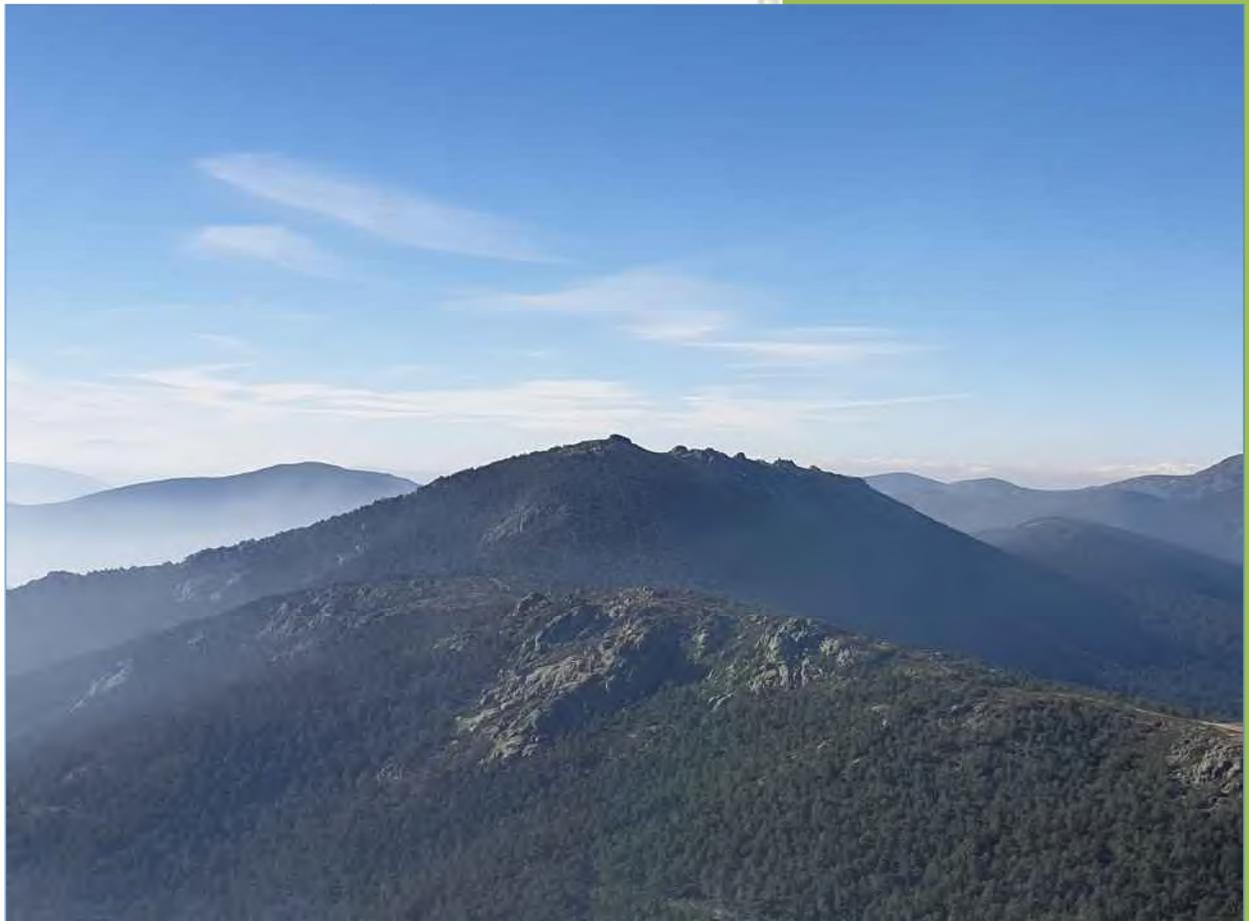


2019

# CENTRO MONTES Y ASERRADERO DE VALSAIN



MEMORIA ANUAL DE ACTIVIDADES



<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. MEDIOS.....</b>	<b>6</b>
2.1 PERSONAL DEL CENTRO.....	6
2.2 ACCIDENTES LABORALES.....	7
<b>3. FORMACIÓN.....</b>	<b>8</b>
3.1 CURSOS, JORNADAS Y CONGRESOS.....	8
3.2 PONENCIAS Y OTRAS ACTIVIDADES FORMATIVAS.....	9
3.3 PROGRAMA DE INTERCAMBIOS.....	9
3.4 RECURSOS Y RECLAMACIONES EFECTUADOS POR PERSONAL DE LA UNIDAD EN EL AÑO 2019.....	10
<b>4. VEHÍCULOS Y MAQUINARIA.....</b>	<b>10</b>
<b>5. APROVECHAMIENTOS.....</b>	<b>11</b>
5.1 APROVECHAMIENTOS LEÑOSOS.....	11
5.1.1 <i>Pino silvestre</i> .....	12
5.1.2 <i>Rebollo</i> .....	14
5.2 PASTOS.....	14
5.3 REGULACIÓN MICOLÓGICA MONTES VALSAÍN.....	17
5.4 OTROS.....	20
<b>6. ACTIVIDADES.....</b>	<b>21</b>
6.1 TRABAJOS SELVÍCOLAS Y DE REFORESTACIÓN EN LOS MONTES DE VALSAÍN.....	21
6.2 TRABAJOS DE CONSERVACIÓN EN LOS MONTES DE VALSAÍN.....	21
6.2.1 <i>Prevención de incendios forestales: dispositivo de incendios del Centro</i> .....	21
6.2.2 <i>Mantenimiento de infraestructuras y otras tareas</i> .....	26
6.2.3 <i>Sanidad forestal</i> .....	26
6.2.4 <i>Actuaciones de conservación, seguimiento y fomento de la biodiversidad</i> .....	32
6.2.5 <i>Labores de vigilancia y denuncias</i> .....	36
6.3 ÁREAS RECREATIVAS Y USO PÚBLICO.....	37
6.3.1 <i>Áreas recreativas</i> .....	37
6.3.2 <i>Centro de visitantes Valle de Valsain - Boca del Asno</i> .....	39
6.3.3 <i>Rutas guiadas ofrecidas por el CMAV durante 2019</i> .....	42
6.3.4 <i>Control de acceso de vehículos a las áreas recreativas</i> .....	45
6.3.5 <i>Visitas a los Montes</i> .....	45
6.4 INVESTIGACIÓN.....	46
6.5 CENTRAL ELÉCTRICA DEL SALTO DEL OLVIDO.....	46
6.6 CASAS FORESTALES EN CASTILLA Y LEÓN.....	47
6.7 VOLUNTARIADO Y PRÁCTICAS DE ESTUDIANTES.....	48
6.8 COOPERACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES.....	49
6.8.1 <i>Comité de Colaboración y Coordinación de Parques Nacionales</i> .....	50
6.8.2 <i>Cooperación con la Administración Estatal y Autonómica con motivo del PNSG</i> .....	50
6.8.3 <i>Cooperación con la Administración Provincial</i> .....	51
6.8.4 <i>Cooperación con la Administración Local</i> .....	51
6.8.5 <i>Otras colaboraciones</i> .....	52
6.9 RESUMEN DEL SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN.....	52
6.10 CENTRO NACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES DE VALSAÍN.....	68
6.11 ASERRADERO.....	71

6.12	DEFENSA DE LA PROPIEDAD.....	71
6.13	CONTROL ACCESOS Y DE SALIDA DE CAMIONES.....	71
6.14	PUBLICACIONES.....	72
6.15	USO PRIVATIVO DEL MONTE.....	72
6.16	SISTEMA DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE.....	74
6.17	OTROS TRABAJOS, SUMINISTROS O SERVICIOS.....	76
<b>ANEXO I. DATOS DE CORTAS REALIZADAS DURANTE EL AÑO 2019 .....</b>		<b>77</b>
<b>ANEXO II. DATOS DE ÍNDICES DE PELIGRO EN LOS PUESTOS DE VIGILANCIA DE INCENDIOS .....</b>		<b>91</b>
<b>ANEXO III. SEGUIMIENTO ESTADO FITOSANITARIO DE LOS MONTES DE VALSAÍN 2019 .....</b>		<b>93</b>
<b>ANEXO IV. LISTADO PROYECTOS SEGUIMIENTO EN LOS MONTES DE VALSAÍN .....</b>		<b>94</b>
<b>ANEXO V. ANALISIS VISITAS AL CENTRO VALLE DE VALSAÍN-BOCA DEL ASNO .....</b>		<b>98</b>
	<i>NÚMERO TOTAL DE VISITANTES – COMPARATIVA INTERANUAL .....</i>	<i>98</i>
	<i>NÚMERO DE VISITANTES POR MES Y TOTAL DE AÑO .....</i>	<i>99</i>
	<i>NÚMERO VISITANTES SEGÚN EDAD, SEXO Y DIVERSIDAD FUNCIONAL.....</i>	<i>100</i>
	<i>VISITANTES POR TIPO DE GRUPO.....</i>	<i>102</i>
	<i>VISITAS SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD .....</i>	<i>107</i>
	<i>AFLUENCIA DE VISITAS POR DÍA DE LA SEMANA .....</i>	<i>109</i>
	<i>LISTADO DE VISITAS POR HORA DE VISITA.....</i>	<i>111</i>
	<i>OTROS DATOS DE INTERÉS.....</i>	<i>112</i>
	<i>SOLICITUDES DE INFORMACIÓN ATENDIDAS .....</i>	<i>113</i>
<b>ANEXO VI. DATOS CONTEOS AFORADORES.....</b>		<b>116</b>
	VEHÍCULOS EN LAS ÁREAS RECREATIVAS.....	118
	VEHÍCULOS EN PISTAS FORESTALES .....	119
	PEATONES.....	121
<b>ANEXO VII. MEMORIA VOLUNTARIADO ACA .....</b>		<b>123</b>
<b>ANEXO VIII. CUADRO INDICADORES DE GESTIÓN.....</b>		<b>124</b>

Foto portada CMAV.

**Memoria anual de actividades del  
Centro Montes y Aserradero de Valsaín  
- Año 2019 -**

### 1. Introducción

El Centro Montes y Aserradero de Valsaín (en adelante CMAV), perteneciente al Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN) del Ministerio para la Transición Ecológica. Gestiona los terrenos que constituyen los Montes Matas y Pinar de Valsaín nº 1 y 2 del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Segovia, así como los bienes muebles e inmuebles asignados al Centro. Además, de esta Unidad dependen y se gestionan el Centro de Visitantes del Valle de Valsaín (Boca del Asno) del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, el Aserradero de Valsaín, la Central Hidroeléctrica del Salto del Olvido y la Casa Forestal de Lubia en el municipio de Cubo de la Solana (Soria).

Como Unidad dependiente del citado Organismo, propietario de estos montes, dispone a través de los Presupuestos del OAPN y del Fondo de Mejoras de los Montes, de los fondos necesarios para su funcionamiento y realizar las actividades programadas.

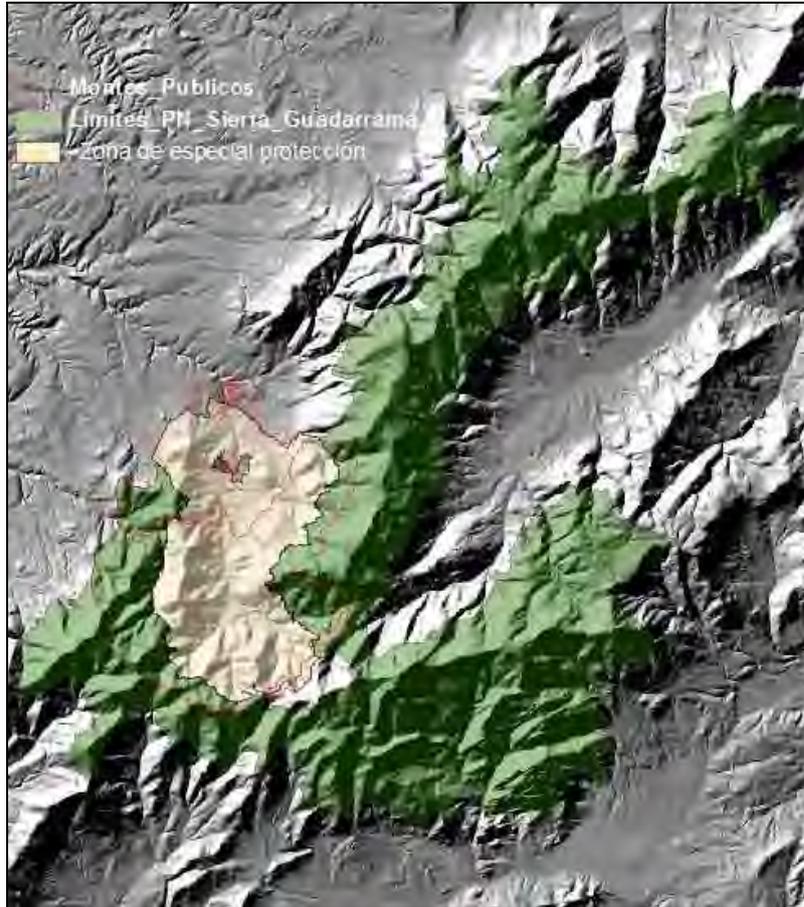
Los principales datos de los montes son:

DATOS DE INTERÉS	
<b>Denominación Montes</b>	Matas y Pinar de Valsaín
<b>Pertenencia:</b>	O.A. Parques Nacionales
<b>Situación</b>	T.M. del Real Sitio de San Ildefonso (Segovia)
<b>Unidad de Gestión</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsaín
<b>Superficie publica</b>	Matas nº 1 CUP: 3.046 ha
	Pinar nº 2 CUP: 7.578,18 ha

La presente memoria de actividades, correspondiente al año 2019, contiene la relación de todas las actuaciones de gestión realizadas durante el citado año, incluyendo aprovechamientos, actividades, actuaciones, etc. También expone las desviaciones producidas en este año respecto a lo planificado en el Plan de Aprovechamientos, que se vienen recogiendo en esta memoria anual desde el año 2004.

Se debe continuar destacando que, desde la declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (en adelante PNSG), la protección de los Montes de Valsaín ha supuesto un cambio jurídico, dado que parte de su superficie, 3.326 ha, se incorporan totalmente al Parque Nacional y las 7.011 ha incluidas dentro de la Zona Periférica de Protección (ZPP) adquirieron un régimen jurídico especial, denominado Área de Especial Protección del PNSG, similar al de un Parque Nacional excepto entre otras cuestiones, en lo que al aprovechamiento forestal comercial de madera se refiere.

El resto de la superficie de los montes de Valsaín, hasta completar sus 10.624,18 ha, o bien se encuentran dentro del enclavado de la estación de esquí del Puerto de Navacerrada o bien, al quedar fuera de la ZPP, no están sujetas al anteriormente citado régimen jurídico especial. No obstante estas superficies mantiene el régimen de protección anterior a esta declaración a consecuencia de su pertenencia al Parque Natural de la Sierra Norte de Guadarrama.



Durante el año y en concreto con fecha 24/05/2019 se publicó en el BOCYL el Decreto 16/2019 de 23 de mayo por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de Castilla y León. Este documento en cuya redacción ha colaborado el CMAV guiará para los próximos años la gestión de la mayor parte de la superficie de los montes según se ha reseñado en los anteriores párrafos. Se establece la zonificación de los montes, los objetivos a conseguir y la forma de llevarlos a cabo. Tanto para la superficie incluida como parque nacional en sentido estricto, como las peculiaridades que se derivan del régimen del área de especial protección.

La climatología de ese año ha sido muy diferente siendo un año de escasas precipitaciones salvo en su último trimestre y con temperaturas altas. Esto ha supuesto un verano seco y cálido en el que afortunadamente no se han producido incendios en nuestro ámbito territorial, si en los municipios de los alrededores y en el propio municipio del Real Sitio de San Ildefonso donde el día 4 de agosto se inició un gran incendio en la finca Morete, limítrofe con los montes Matas y Pinar de Valsaín, que

afecto a una superficie de más de 400 ha, pasando al termino de Rascafría. Su flanco derecho pudo ser controlado en la noche del 4 al 5 quedando a menos de 270 m del límite del Monte Pinar. El trabajo de nuestro reten estuvo ligado durante este verano a la extinción de este siniestro, las tareas de remate del mismo y a trabajos de conservación del suelo y minoración de la erosión en esta zona en la que nacen los arroyos que suministran agua al municipio y al casco urbano de la granja.

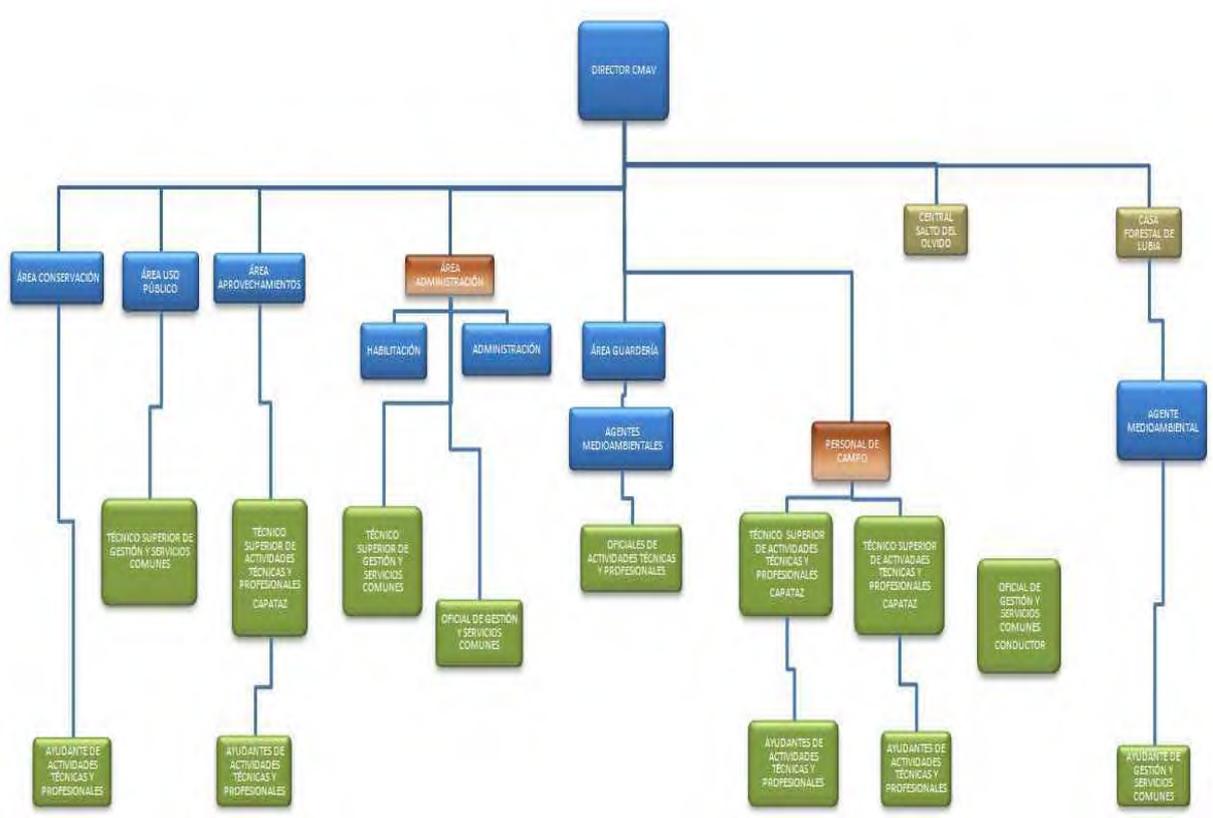
También relacionado con las condiciones climatológicas, en el mes de diciembre y en concreto el día 17 y como consecuencia de fuertes vientos en las zonas bajas de los montes, se produjeron roturas y derribos de arbolado. A la fecha se encuentra en tramitación un expediente de venta de madera para la eliminación de estos daños.

Dentro de las instalaciones incluidas en la unidad CMAV, se encuentra el Aserradero de Valsain. Durante este año se ha intentado nuevamente su adjudicación. Así en fecha 11/04/2019 se publica en la Plataforma de Contratación del Sector Publico el proceso de adjudicación por procedimiento abierto del expediente de Explotación del Aserradero de Valsain. No se registro ninguna oferta por lo que se declaro desierto el procedimiento.

2. Medios

2.1 Personal del Centro.

En el siguiente cuadro se establece la estructura del CMAV.



A fecha 31 de diciembre de 2019 el Centro cuenta con la siguiente plantilla:

CATEGORÍAS	Funcionarios	Laborales	Total
Director Centro	1	0	1
Técnicos	3	0	3
Administración	2	1	3
Agente Medioambiental Jefe	1	0	1
Agentes Medioambientales	4	0	4
Of. Actividades Técnicas y Profes. (Guardas)	0	5	5
Cuadrilla Señalamiento y Medición	0	4	4
Cuadrilla Trabajos Generales 1	0	3	3
Cuadrilla Trabajos Generales 2	0	5	5
Otros trabajadores	0	2	2
Conservación	0	1	1
Saca y Maquinaria	0	1	1
Casas Forestales	1	0	1
Uso Publico	0	2	2
<b>TOTALES</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>36</b>

Durante el año se han producido las modificaciones en la plantilla que a continuación se relacionan:

- Jubilación anticipada de un Oficial de Actividades Técnicas y Profesionales.
- Un Agente Medioambiental ha finalizado la comisión de servicio reincorporándose al CMAV en el último trimestre.
- Se ha incorporado un Agente Medioambiental de nuevo ingreso en el mes de diciembre.
- Una trabajadora laboral se ha incorporado como funcionaria de administración tras superar el correspondiente proceso selectivo.
- Durante el año dos trabajadores de la unidad han realizado tareas de superior categoría de de Oficial de Actividades Técnicas y Profesionales por diferentes periodos.
- Durante el año un trabajador ha realizado trabajos de superior categoría de Técnico Superior de Actividades Técnicas y Profesionales.

## 2.2 Accidentes laborales

Durante el año 2019 han tenido lugar dos (en 2018 fueron seis) accidentes laborales de personal adscrito al CMAV, dentro del horario laboral y en el marco del trabajo diario realizado.

Nº	CAUSA	SIN BAJA	CON BAJA
1	Cuando se encontraba trabajando en el paraje de "Matabueyes" arreglando una pared de piedra destruida, al colocar junto con otro trabajador del Centro Montes y Aserradero de Valsain, una piedra de aproximadamente 25 Kg, ésta se resbaló aplastando el dedo corazón de la mano		X

	izquierda del trabajador, produciendo rotura sin desplazamiento de la primera falange de dicho dedo.		
2	Cuando se encontraba comprobando el estado de una alambrada en la zona denominada "arroyo cama la liebre", situada cerca de Boca del Asno, observó que un palo estaba tumbando parte de la referida alambrada por lo que intentó partirlo con el pie para liberarla soltándose el palo y golpeándole en la cara.	X	

La pérdida de horas laborales debidas a accidentes en 2019 fue de 280 relativas a la baja nº 1 del cuadro anterior. De estos datos se comprueba que la frecuencia y gravedad de los accidentes son bajos en comparación con los datos estadísticos de accidentes de trabajo publicados por la Subdirección General de Estadística y Análisis Sociolaboral publicados en su web para la anualidad 2019.

### 3. Formación

#### 3.1 Cursos, jornadas y congresos.

Los cursos ofertados a la plantilla durante este año, contaron con un total de tres participaciones, por parte de tres trabajadores de la plantilla. Los diferentes cursos y participantes se relacionan a continuación:

CURSOS	Nº HORAS	FECHA	Nº ASISTENTES
Análisis de datos de seguimiento en la Red de Parques Nacionales, de sistemas y procesos naturales (Programa Desarrollando la Red)**	16	9 al 11/09/19	2
Promoción de Igualdad de género e informes de impacto On line*	40	1/10/19 al 14/11/19	1
Cartografía de ecosistemas y herramientas satélites para su seguimiento (COPERNICUS)*	15	19 al 21/11/19	1
CURSO TEÓRICO PRÁCTICO DE Q GIS (NIVEL I) para el Desarrollo de Trabajos de SIG y Teledetección en el marco del sistema de información de la Red de Parques Nacionales, impartido por la empresa pública TRAGSATEC en sus oficinas de Madrid.	14	23 y 24/01/19	2
INGLÉS ON LINE (B1) organizado por el INAP	100	04/03/19 al 4/11/19	1
"GUÍA DE PERROS DETECTORES PARA CONSERVACIÓN", que tuvo lugar en Santiago de Compostela	40	25 al 29/11/19	1
BOSQUES MADUROS. VALORES, CARACTERIZACIÓN Y CRITERIOS DE GESTIÓN", organizado por Europarc España	18 presenciales + Cuatro semanas on line	3 al 5/06/19	1

\*Cursos ofertados por el MITECO

\*\*Cursos ofertados por OAPN

**ASISTENCIA A SEMINARIOS Y OTROS EVENTOS**

- Asistencia de una Técnico de este Centro al SEMINARIO DE USO PÚBLICO, que se celebró en CENEAM los días del 21 y 22 de marzo.
- Asistencia del Director y una Técnico de este Centro al Seminario “GESTIÓN DE BOSQUES MEDITERRÁNEOS EN ÁREAS PROTEGIDAS (III). CRITERIOS PARA UNA SELVICULTURA DE CONSERVACIÓN”, DEL 20 al 22 de mayo en Teruel. TALLER CIENTÍFICO-TÉCNICO” impartido por FSC ESPAÑA.
- Asistencia de dos Técnicos de este Centro al Seminario “GESTIÓN DE UNGULADOS SILVESTRES EN PARQUES NACIONALES” organizado por la Cátedra de Parques Nacionales, que se celebró en CENEAM del 17 al 19 de junio.
- Asistencia de una Técnico de este Centro a una JORNADA SOBRE LA APLICACIÓN Q-GIS, que se celebró en CENEAM el día 25 de septiembre.
- Asistencia de una Técnico de este Centro al IX Seminario de Seguimiento a Largo Plazo en la Red de Parques Nacionales “LEPIDÓPTEROS DIURNOS: aprendiendo sobre el cambio global con las mariposas”, que se celebró en CENEAM del 25 al 27 de septiembre.
- Asistencia del Director y una Técnico de este Centro a las JORNADAS DE INVESTIGACIÓN DE LA RED DE PARQUES NACIONALES que se celebraron en el Parque Nacional de Doñana los días del 28 al 31 de octubre.
- Asistencia de un Técnico Superior de Gestión y Servicios al II ENCUENTRO DE GUÍAS DE LA RED DE PARQUES NACIONALES, celebrada en el Parque Nacional de Doñana del 2 al 5 de diciembre.
- Asistencia de una Técnico de este Centro al SEMINARIO DE PASTOS ORGANIZADO POR LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PASTOS, en la Ciudad Universitaria (Madrid) los días 16 y 17 de diciembre.

**3.2 Ponencias y otras actividades formativas**

Asistencia de un Técnico de este centro como ponente a la COP25-IFEMA, el día 5 de diciembre. Ponencia: “Efectos del cambio climático en anfibios”

Participación como docente del Director del Centro en el curso BOSQUES MADUROS. VALORES, CARACTERIZACIÓN Y CRITERIOS DE GESTIÓN”, organizado por Europarc España.

**3.3 Programa de intercambios**

En el programa de intercambios entre Parques Nacionales, este año ha participado un trabajador de la unidad. El Director de este Centro estuvo en el Parque Nacional de Aigüestortes del 17 al 21 de junio.

Dentro de este mismo programa se recibió en el mes de septiembre a una trabajadora del área de uso público del Parque nacional de las Islas Atlánticas de Galicia.

En el mes de octubre y dentro del programa de intercambios entre la CONAF y el OAPN se recibió al Director del Parque Nacional Chiló.

La unidad participo en las visita de 17 escolares y 5 profesores chilenos del área de la Reserva de la Biosfera de La Campana – Peñuelas. Su permanencia en España fue entre el día 23 de septiembre y el 2 de octubre.

### 3.4 Recursos y Reclamaciones efectuados por personal de la Unidad en el año 2019

Tres trabajadores de la unidad de nivel 5 solicitan disfrutar un día adicional, a mayores, en compensación del día 31 de diciembre de 2017, día en el que prestó servicio. Desde esta Unidad se ha venido tratando de forma verbal, con los trabajadores de la categoría de Oficiales de Actividades Técnicas y Profesionales, sobre la forma de compensación tanto de los festivos como de los días 24 y 31 de diciembre, no considerando que se tengan que disfrutar dos días como compensación cuando alguno de estos últimos se trabaje. Con fecha 15 de octubre de 2018 se recibe cédula de citación del Juzgado de lo Social nº 1 de Segovia (Procedimientos Ordinarios 580,581 y 582 /2018) fijándose el juicio para el día 4 de abril del 2019.

El 5 de abril de 2019 el Juzgado de lo Social nº 1 de Segovia dicta sentencias desestimando la demanda presentada por los trabajadores y absolviendo a la parte demandada de todas las pretensiones ejercitadas en su contra en dicho procedimiento. Posteriormente, en julio de 2019, el Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León, Sala de lo Social 1, dicta sentencias en las que declara la inadmisión de los recursos de suplicación interpuestos por la representación letrada de los trabajadores frente a la sentencia dictada por el Juzgado de lo Social de Segovia, declarando la nulidad de todo lo actuado desde que se admitió a trámite el recurso de suplicación interpuesto en su día y DECLARA LA FIRMEZA de la Resolución impugnada, sin que haya lugar a resolver sobre dicho recurso.

### 4. Vehículos y maquinaria

Se incluye a continuación la relación de vehículos, maquinaria y calderas del CMAV con información sobre su uso y consumo.

	Litros	Km/ Horas	L./100 Km. u h	Litros	Km/ Horas	L./100 Km. u h
	2019	2019	2019	2018	2018	2018
	GASOLEO B			GASOLEO B		
GENERADORES Y CALDERA DE BOCA DEL ASNO	21.682	5303	4,09	27.401	5203	5,27
CALDERA CALEFACCIÓN OFICINA ASERRADERO	3.165	-	-	5.197	-	-
CALDERA CALEFACCIÓN OFICINA CMAV	6.272	-	-	5.933	-	-
	GASOLEO A			GASOLEO A		
MOTOSIERRAS	65	-	-	80	-	-
NISSAN TERRANO 2.7 3P MMA- 02457	2.132	19.082	11,17	2.618	23239	11,27
NISSAN TERRANO 2.7 5P MMA- 02238	720	6.236	11,55	489	4237	11,53
NISSAN PICK-UP 4X4 MMA-00932	182	1.364	13,37	52	422	12,25
NISSAN TERRANO 3.0 3P MMA- 02798	831	8.367	9,93	693	6905	10,04
NISSAN TERRANO 2.7 5P MMA-01640	1.198	9.592	12,49	793	6185	12,82
NISSAN TERRANO 2.7 5P MMA-02436	475	4.290	11,06	993	9263	10,72
NISSAN TERRANO II 3P MMA-02045	317	3.134	10,12	281	2476	11,37
NISSAN TERRANO 2.7 3P MMA-02230	2.263	21.078	10,73	1.805	15392	11,73
RENAULT KANGOO MMA-03054	578	9.461	6,11	595	8963	6,64

URO 150 TURBO MMA-00620	116,36	334	34,84	123	227	54,02
MERCEDES BENZ MMA-02099	1.233	2.836	43,49	1.092	2677	40,80
JOHN DEERE 2850 SDT MMA-00770	188	53	354,72	309	73	423,29
JOHN DEERE JD-440-B MMA-00769	-	-	-	432	-	-
NORCAR HTTP-490 MMA-00767	-	-	-	-	-	-
NISSAN PICK-UP 2.5 T 4P MMA-01753	106	1.341	7,94	214	1879	11,40
NISSAN ALMERA 2.2D 5P MMA-02231	151	1.974	7,66	149	2037	7,33
NISSAN TERRANO II 2.7 MMA-01090	1245,14	12731	9,78	253	-	-
NISSAN PATHFINDER XE MMA-03264	1.078	11.007	9,80	1.477	12840	11,50
TOYOTA LAND CRUISER MMA-03433	791,63	7.939	9,97	866	7945	10,90
NISSAN PATROL GR MMA-03607	2.555	19.581	13,05	2.142	16365	13,09
MERCEDES UNIMOG MMA-03610	229	542	42,25	432	1040	41,50
NISSAN NAVARA Pick Up MMA-04615	1.195	10.862	11,00	1.148	9210	12,47
NISSAN NAVARA Pick Up MMA-04616	617	5.411	11,41	3.105	30083	10,32
NISSAN NAVARA Pick Up MMA-04780	841,71	6334	13,29	877	6953	12,61
MITSUBISHI L200 PICK UP MMA-05307	1.370	13.309	10,30	-	-	-
TOYOTA HILUX MMA-05412	164	1.619	10,15	-	-	-

Durante la anualidad se ha producido un descenso en el consumo total de combustible. Tanto en el de los vehículos como en los generadores y calderas. El mantenimiento de los vehículos y diversas maquinas se ha realizado con diferente talleres de La Granja y las localidades del entorno.

También una empresa ha realizado el mantenimiento periódico y las reparaciones puntuales en los generadores de La Boca del Asno. Se comprueba que desde la instalación a principio del año 2018 de un nuevo generador de menor potencia, se ha reducido el consumo de gasóleo.

## 5. Aprovechamientos

### 5.1 Aprovechamientos leñosos

Durante el año 2019, las cortas de madera de *Pinus sylvestris* en los dos montes ascendieron a 14.240 pies y 15.397,480 m<sup>3</sup> con corteza en contada en blanco, con el siguiente desglose según monte:

MONTE	Nº PIES	VOLUMEN CB*	VOLUMEN TARIFA
Matas	3.148	3.932,660 m <sup>3</sup>	3.809,970 m <sup>3</sup>
Pinar	11.092	11.464,820 m <sup>3</sup>	11.839,450 m <sup>3</sup>

\*Contada en Blanco

Se han mantenido los trabajos de señalamiento, realizados este año en su mayor parte por Agentes Medioambientales. Los trabajos de medición (contada en blanco) suponen la principal actividad de una de las cuadrillas de trabajadores del CMAV, que también realiza tareas de señalamiento, principalmente de trabajos de claras.

**5.1.1 Pino silvestre**

Se adjunta a continuación un resumen de las cortas del año. Detalle de las mismas puede verse en el Anexo I. También se adjunta cuadro comparativo entre las cortas realizadas y lo marcado en los correspondientes planes de aprovechamientos:

Tipo de Corta	Monte Matas			Monte Pinar			Total		
	PIES	m <sup>3</sup> c.c. CB	m <sup>3</sup> c.c. Tarifa	PIES	m <sup>3</sup> c.c. CB	m <sup>3</sup> c.c. Tarifa	PIES	m <sup>3</sup> c.c. CB	m <sup>3</sup> c.c. Tarifa
<b>Año 2019</b>									
Pies regeneración	1.005	1.529,910	1.415,650	4.343	7.757,040	7.937,900	5.348	9.286,950	9.353,550
Pies mejora	1.359	1.480,870	1.503,670	1.459	1.193,350	1.270,990	2.818	2.674,220	2.774,660
Pies secos	259	407,960	375,290	641	846,090	869,310	900	1.254,05	1.244,600
Pinos plagas	474	417,640	418,620	297	273,840	304,650	771	692,96	723,270
Pinos de clara	0	0	0	3.942	943,350	943,350	3.942	943,350	943,350
C. extraordinarias	51	96,280	96,74	410	451,150	513,250	461	547,430	609,990
<b>TOTALES</b>	<b>3.148</b>	<b>3.932,660</b>	<b>3.809,970</b>	<b>11.092</b>	<b>11.464,820</b>	<b>11.839,45</b>	<b>14.240</b>	<b>15.397,480</b>	<b>15.649,420</b>

\*El volumen que figura de contada en blanco de las claras es el volumen de tarifa dado que las subastas de claras son a riesgo y ventura.

Resumen de cortas de regeneración, claras y mejora en el año 2019										
Monte	Sección	Cuartel	Tramo	Cantón	T. Corta	Volumen pl.	Año pl.	Nº Pies ej.	Volumen tr.	Volumen ej.
1	1	H	1	2	R	1.200,000	2018	1.005	1.415,650	1.529,910
1	1	H	1	4 <sup>1</sup>	M	800,000	2017	566	691,590	674,300
1	1	H	1	5	M	800,000	2017	973	812,080	806,570
2	1	A	1	99 <sup>2</sup>	R	2.100,000	2018	142	350,240	407,370
2	1	A	1	120 <sup>3</sup>	R	4.400,000	2013	597	1.907,11	1.413,95
2	1	A	3	101 <sup>4</sup>	CL	--	--	87	15,740	15,740
2	1	A	2	122 <sup>4</sup>	CL	--	--	352	62,830	62,830
2	1	B	1	77 <sup>2</sup>	R	5.577,500	2016	982	2.858,190	2.979,970
2	1	C	1	38 <sup>2</sup>	R	3.000,000	2018	566	1.310,630	1.141,050
2	1	C	2	47 <sup>1</sup>	CL	375,000	2017	3.135	768,220	768,220
2	1	D	1	13 <sup>2</sup>	R	2.250,000	2018	433	877,230	789,820
2	1	D	1	21 <sup>1</sup>	R	4.200,000	2013	29	52,950	59,810
2	1	D	1	319	R	2.125,000	2017	1.264	1.838,980	1.804,940
2	1	E	1	154 <sup>1</sup>	R	2.250,000	2078	217	1.299,260	1.292,150
2	1	E	1	158 <sup>2</sup>	M	1.000,000	2018	555	424,990	340,120
2	1	E	1	163 <sup>2</sup>	R	1.500,000	2018	739	1.099,650	993,600
2	1	E	2	167	CL	325,000	2018	368	943,350	943,350
2	1	E	1	451	M	2.000,000	2018	904	846,000	853,230

<sup>1</sup> Corta iniciada en 2018 y finalizada en 2019  
<sup>2</sup> Corta iniciada en 2019 a terminar en 2020  
<sup>3</sup> Corta iniciada en 2017 a terminar en 2020  
<sup>4</sup> Claras no planificadas, se eliminaron pies afectados por temporal de nieve.

### 5.1.2 Rebollo

Durante 2019 se han realizado las siguientes cortas de *Quercus pyrenaica*:

Tipo de Corta	Monte Matas		
	PIES	m <sup>3</sup> c.c. CB	m <sup>3</sup> c.c. Tarifa
Pies secos	65	80,470	65,220
C. extraordinarias	2	1,960	1,860
<b>TOTALES</b>	<b>67</b>	<b>82,430</b>	<b>67,08</b>

Estas cortas se han realizado por motivos de seguridad principalmente en las inmediaciones de carreteras o zonas con mucho tránsito.

### 5.2 Pastos

La planificación contenida en la Revisión de la Ordenación Silvopastoral de los montes establece las siguientes posibles cargas de ganado:

- Sobre terrenos de titularidad del pasto de la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia (CCTS).

#### Monte Matas

Cuartel	Mata	T. ganado	Sup. pastable (ha)	UGM	crl	crl/ha
1 <sup>a</sup> B	Navalaloea	VEO	148,76	88	616	4,1
1 <sup>a</sup> C	Navalcaz	VEO	151,95	91	637	4,2
1 <sup>a</sup> E	Santillana	VEO	147,12	157	1.099	7,5
1 <sup>a</sup> H	Santillana	VEO	42,23	34	322	7,6
1 <sup>a</sup> F	Cabeza Gatos	VE	77,26	34	238	3,1
1 <sup>a</sup> H	Navalquemadilla	VE	166,00	42	294	1,8
1 <sup>a</sup> I	Navalhorno	VE	249,70	75	525	2,1
1 <sup>a</sup> J	Navalparaiso	VEO	66,16	29	203	3,1
	<b>Total</b>		<b>1.049,18</b>	<b>550</b>	<b>3.934</b>	

#### Monte Pinar

	Sup Pastable	UGM	crl	UGM ha	crl ha
1 <sup>a</sup> A	601,09	123	859	0,20	1,43
1 <sup>a</sup> B	582,71	119	832	0,20	1,43
1 <sup>a</sup> C	407,97	82	577	0,20	1,41
1 <sup>a</sup> D	480,46	97	678	0,20	1,41

1ªE	400,54	82	577	0,21	1,44
1ªP	750,87	163	1139	0,22	1,52
1ªR	53,83	11	79	0,21	1,48
2ªA	671,29	137	958	0,20	1,43
2ªB	453,20	93	650	0,21	1,44
3ªA	623,20	128	898	0,21	1,44
3ªB	650,16	136	949	0,21	1,46
<b>Total</b>	<b>5.675,32</b>	<b>1.171</b>	<b>8.196</b>		

- Sobre terrenos de titularidad del pasto de Parques Nacionales.

#### Monte Matas

Cuartel	Mata	T.ganado	Sup. pastable (ha)	UGM	crl	crl/ha
1ªA	San Ildefonso	VE	22,83	18	126	5,5
1ªD	Matabueyes	VE	203,74	164	1.148	5,6
1ªG	Navalrincon (silvopastoral)	VE	179,26	193	1.351	7,5
1ªH	Navalrincón	VE	74,69	193	182	2,4
1ªK	El Parque	VE	75,28	69	485	6,4
1ªN	El Bosquecillo	VEO	29,15	28	195	6,7
	<b>Total</b>		<b>584,95</b>	<b>665</b>	<b>3.487</b>	

Respecto a los terrenos de titularidad del pasto de la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia (CCTS) se mantuvo la renovación del Convenio de aprovechamiento de pastos con el Ayuntamiento de San Ildefonso para los aprovechamientos de Valsain para la anualidad 2019, manteniéndose el pliego de prescripciones técnicas remitido por la Junta de Castilla y León, siendo las condiciones del aprovechamiento respecto a tipo de ganado y cuantías las siguientes:

Monte	Cuartel	Denominación	Sup. pastable (ha)	T. Ganado	Carga inst. (c.l.r.)	Carga inst. (U.G.M.)	Época	Carga pastante (c.r.l./ha)
Matas	1B	Navalalao	148,76	V,E,O	616		15 abr a 31 oct	4,1
Matas	1C	Navalcaz	151,95	V,E,O	637			4,2
Matas	1E	Santillana (fracc. silvopastoral)	147,12	V,E,O	1.099			7,5
Matas	1H	Santillana	42,23	V,E,O	322			7,6

Matas	1F	Cabeza Gatos	77,26	V,E	238	34		3,1
Matas	1H	Navalquemadilla	166,00	V,E	294	42		1,8
Matas	1I	Navalhorno	249,70	V,E	525	75		2,1
Matas	1J	Navalparaiso	66,16	V,E,O	203			3,1
		<b>TOTAL MATAS</b>	<b>1.049,18</b>		<b>3.934</b>			
Pinar	1A	Vedado	601,09	V,E	859	123		1,43
Pinar	1B	Botillo	582,71	V,E	832	119		1,43
Pinar	1C	Vaq. Bajas	407,97	V,E	577	82		1,41
Pinar	1D	Vaq. Altas	480,46	V,E	678	97		1,41
Pinar	1E	Maravillas	400,54	V,E	577	82	15 abr a 31 oct	1,44
Pinar	1R	Recreo	53,83	V,E	79	11		1,43
Pinar	2A	Cerro Pelado	671,29	V,E	958	137		1,43
Pinar	2B	Siete Picos	453,20	V,E	650	93		1,44
Pinar	3B	Aldeanueva	623,20	V,E	898	128		1,44
Pinar	3B	Revenga	650,16	V,E	949	136		1,46
Pinar	1P	Protección	750,87	V,E	1.139	163	15 jun a 30 sep	1,52
		<b>Total Pinar</b>	<b>5.675,31</b>	<b>8.196</b>	<b>1.171</b>			
<b>Total CCyTS</b>					<b>12.130</b>			

En lo que respecta al Convenio suscrito entre el Ayuntamiento de San Ildefonso y el Organismo Autónomo de Parques Nacionales, se ha realizado un aprovechamiento, en los siguientes términos:

Denominación	Sup. pastable (ha)	T. ganado	Carga inst. (c.r.l)	Carga Inst. (UGM)	Carga pastante crl/ha
1ªD Matabueyes	203,74	VE	1.148	164	5,6
1ªD Navalrincon: fracción silvopastoral	179,26	VE	1.351	193	7,5
1ªH Navalrincón fracción selvícola pinar	74,69	VE	182	26	2,4
1ªK El Parque	75,28	VOrd E	485	58	6,4
1ªN El Bosquecillo	29,15	VEO	195	28	6,7
<b>Total</b>	<b>580,12</b>		<b>3.361</b>	<b>469</b>	

Los datos disponibles del pastoreo son:

Ganado autorizado por el Ayuntamiento y la CCTS sobre terrenos cuyo derecho corresponde a la CCTS:

- 595 cabezas de ovino
- 223 cabezas de equino
- 887 cabezas de vacuno

La información disponible sobre el pastoreo en invierno en las fincas cuyo derecho al pastoreo corresponde al CMAV es la siguiente (atendiendo al censo enviado por el Ayuntamiento del Real Sitio de San Ildefonso y cuyas cifras están por debajo de la carga real):

- 37 cabezas de ovino
- 258 cabezas de equino
- 887 cabezas de vacuno

Por otra parte, en la época estival se mantiene una carga de 35 cabezas de equino en la finca Parque y Bosque.

La carga máxima para estas fincas durante el invierno y con suplemento alimenticio está cifrada en 908 UGM. A finales de 2018 estimamos teníamos 1.150 UGM. Cantidad que excede la carga invernal de las fincas. Alguna de las ganaderías que suman esta cifra ya no se encuentran en los montes de Valsain.

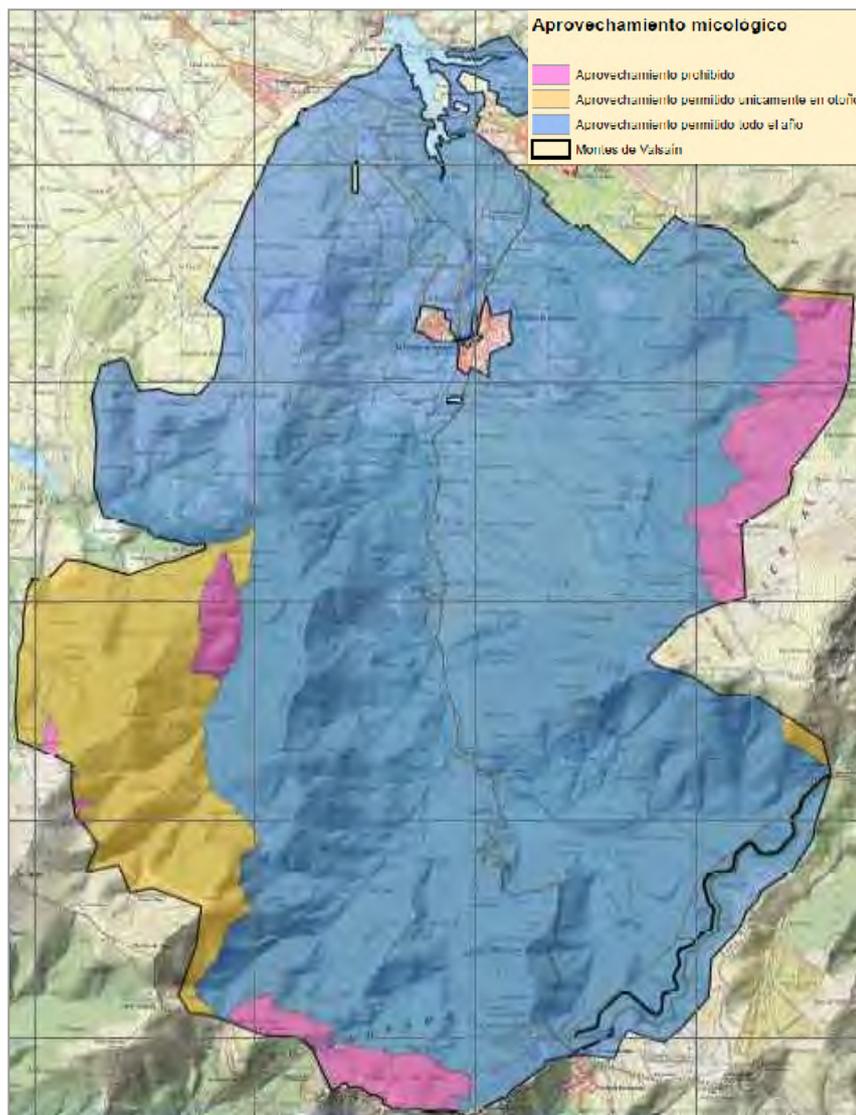
El convenio suscrito entre el Ayuntamiento del Real Sitio de San Ildefonso y el OAPN, finalizó a mediados de año y no pudo ser renovado como consecuencias de cambios en la legislación de contratos del sector público.

A la fecha se está trabajando en la redacción de unos nuevos pliegos para la adjudicación de este aprovechamiento entre los ganaderos locales.

### 5.3 Regulación micológica Montes Valsain

Durante el año 2019 se ha continuado aplicando la Orden AAA/1681/2016, de 20 de octubre, por la que se regula el aprovechamiento micológico en los Montes de Valsain. En ella se establecen unos precios públicos para distintos tipos de permisos. El sistema de regulación diseñado por el CMAV se asimiló a la normativa vigente de la Junta de Castilla y León.

No obstante la entrada en vigor del Decreto, de 23 de mayo, por el que se aprueba el PRUG del PNSG en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León, modificó las zonas donde estaba permitida la recogida de setas en base a la zonificación en el establecida.



Para adecuar la regulación micológica en los montes de Valsain, a la nueva normativa vigente, se ha iniciado en 2019 la tramitación de una Orden que modifique la Orden AAA/1681/2016.

En mayo de 2019 la Junta de Castilla y León comunicó la clave identificativa del acotado para los Montes de Valsain: "SG-50001".

Una vez disponible el número de coto se procedió a la instalación de las nuevas señales de acotado micológico de los Montes de Valsain con el modelo diseñado por la Junta de Castilla y León.

A finales de año también se puso en marcha la emisión de los permisos con el nuevo modelo establecido por la Junta de Castilla y León. La obtención de permisos se ha seguido realizando a través de la página web de la central de reservas de Parques Nacionales (<https://www.reservasparquesnacionales.es>).

En 2019 se han emitido un total de 597 permisos, según el desglose de la tabla inferior, con un importe total de 3.618,10 €, son 181 mas permisos que en 2018. Es conveniente destacar que la temporada fue mejor que las dos anteriores debido a la climatología.

Los tipos de permiso emitidos fueron los siguientes:

PERMISOS EMITIDOS	2018		2019	
	RECREATIVO	INTENSIVO LOCAL	RECREATIVO	INTENSIVO LOCAL
<b>FORANEO</b>	147		174	
<b>PROVINCIAL</b>	13		17	
<b>VINCULADO</b>	122		183	
<b>LOCAL</b>	132	2	221	2
<b>TOTAL</b>	<b>416</b>		<b>597</b>	

La venta de estos permisos se distribuyó a lo largo del año de la siguiente forma:

TRIMESTRE	VALOR PERMISOS EMITIDOS (€)
<b>1<sup>ER</sup> TRIMESTRE</b>	0,00
<b>2<sup>º</sup> TRIMESTRE</b>	206,00
<b>3<sup>ER</sup> TRIMESTRE</b>	969,00
<b>4<sup>º</sup> TRIMESTRE</b>	2.503,00

\*importes se deducir las comisiones cobradas por la gestión del pago en la plataforma de pago.

Durante el año 2019 se ha continuado solicitando el documento acreditativo del empadronamiento a todas aquellas personas que solicitaban un permiso de temporada. Al finalizar la anualidad existían 20 solicitudes de permisos con el ingreso hecho y pendientes de remisión del DNI para comprobar la procedencia del solicitante. Estos casos no se han computado como permisos emitidos

Finalizada la temporada y a efectos de disponer de información sobre posibles cuantías de la recolección se realizó una encuesta anónima entre los recolectores autorizados.

A continuación se detallan las respuestas de las 100 personas que contestaron:

Especie	Kg recogidos
<i>Boletus edulis</i>	710
<i>Boletus pinophilus</i>	150
<i>Lactarius deliciosus</i>	470,52

<i>Macrolepiota procera</i>	13,6
<i>Pleurotus ostreatus</i>	5
<i>Tricholoma terreum</i>	6
<i>Agaricus campestris</i>	7
<i>Russula sp.</i>	1
<i>Cantharellus cibarius</i>	2,5
<i>Pleurotus eryngii</i>	73,6
<i>Suillus luteus</i>	55
<i>Tricholoma portentosum</i>	13
<i>Lepista nuda</i>	2
<i>Lepista personata</i>	0
<b>TOTALES</b>	<b>1.511,22</b>

Especie	Segovia (permisos de temporada)	Otras provincias (permisos de uno o dos días)	
		Madrid	Otras*
<i>Boletus edulis</i>	620,00	81,00	9,00
<i>Boletus pinophilus</i>	116,00	31,00	3,00
<i>Lactarius deliciosus</i>	382,00	72,52	17,00
<i>Macrolepiota procera</i>	10,50	3,10	0
<i>Pleurotus ostreatus</i>	5,00	0	0
<i>Tricholoma terreum</i>	6,00	0	0
<i>Agaricus campestris</i>	5,00	2,00	0
<i>Russula sp.</i>	1,00	0	0
<i>Cantharellus cibarius</i>	2,00	0,50	0
<i>Pleurotus eryngii</i>	71,60	2,00	0
<i>Suillus luteus</i>	40,00	13,00	2,00
<i>Tricholoma portentosum</i>	11,00	2,00	0
<i>Lepista nuda</i>	2,00	0	0
<i>Lepista personata</i>	2,00	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>1.274,10</b>	<b>206,12</b>	<b>31,00</b>

\*Valladolid, Toledo y Cuenca

#### 5.4 Otros

Los restantes aprovechamientos ejecutados durante 2019 se relacionan a continuación:

Expediente Nº	Aprovechamiento	Adjudicatario
1/16	Quiosco Boca del Asno	Sergio Pérez Delgado
12/19	29.072,190 Kg pacas de hierba/heno	Fernando Marcos Vicente
8/18	101,996 m <sup>3</sup> Madera aserrada de varias calidades	Valsain Porche y Jardín

10/19	5,707 m <sup>3</sup> Madera aserrada de 1ª calidad	Valsain Porche y Jardín
13/19	42,396 m <sup>3</sup> Madera aserrada de varias calidades	Valsain Porche y Jardín
15/19	180,878 m <sup>3</sup> Madera aserrada para trituración	Skimul, S.L

Al igual que en años anteriores han sido numerosas las solicitudes para autorizaciones de rodajes de películas, anuncios, marchas, competiciones, etc. Se detallan las mismas en el epígrafe de uso privativo del monte.

## 6. Actividades

### 6.1 Trabajos selvícolas y de reforestación en los montes de Valsain

Durante el año y como ya se ha indicado en otros epígrafes se han realizado cortas ordinarias y extraordinarias, así como la eliminación de los residuos de cortas de regeneración, mejora, claras, clareos y daños, mediante incorporación de acículas y ramillas finas, astillado, triturado, con o sin retirada del monte.

Otros trabajos realizados han sido:

- Trabajos de clara en los cantones 167 (2,876 ha), 47 iniciada en 2018 (14,90 ha), zona de la curva del balconcillo en el cantón 122 (0,297 ha) y cantón 101 (0,852 ha).
- Trabajos de siega de zonas recreativas y Plantío.
- Riegos de diversas plantaciones en Maquina Vieja, Plantío, Los Asientos, Boca del Asno, Robledo, repoblación cantones B3 y B4 en Navalalao, acceso a la pértiga de la Gallega, Navalrey, Bosquecillo y Llano Amarillo.
- En Los Asientos, como plantaciones de enriquecimiento, se han plantado 35 pinos silvestres de 6 ó 7 savias, y también 50 pinos de 2 ó 3 savias. Todas las plantas procedían del vivero de la Mata de San Ildelfonso, y en el caso de los ejemplares grandes, llevaban 1 año en maceta de 25-35 litros.
- Plantación de pinos y robles (40) en el paraje de Maquina Vieja con los alumnos del colegio de Valsain.
- Plantaciones de encinas en Navalalao y de otras especies en el Plantío.
- Desbroces en Boca del Asno y cantón del Aserradero.
- A finales de 2019 y en el marco del programa PIMA (Plan de impulso al medio ambiente) de la Oficina Española de Cambio Climático se instalaron protectores individuales sobre un total de 225 encinas y 25 enebros en la zona de Navalrey y Cabeza Gatos. Se repusieron 17 marras en una plantación de encinas de Navalrey y se eliminaron protectores de erizo de plantaciones anteriores.

### 6.2 Trabajos de Conservación en los montes de Valsain.

#### 6.2.1 Prevención de incendios forestales: dispositivo de incendios del Centro.

La campaña se inicio y finalizó en las fechas cotidianas (1 de julio al 30 de septiembre). Se desarrollo, con normalidad de medios, durante los meses de julio, agosto y septiembre, contándose para ello con el dispositivo contratado a través de la empresa TRAGSA, con los medios propios de la Unidad, y la asistencia, en caso de necesidad, de personal, maquinaria y otros medios de las contratas.

Durante este periodo únicamente se dio un día de alarma extrema (índice de peligro de Alarma Extrema, ver Anexo II), el 13 de julio en Matabueyes, no habiéndose dado esta circunstancia según los datos recogidos por La Camorca. Hubo Alarma 66 días en el puesto de vigilancia del Cerro Matabueyes (1.486 m) y 55 días en el puesto de vigilancia de La Camorca (1.814 m).

El dispositivo estuvo compuesto por 1 técnico y 3 agentes medioambientales en turnos de mañana tarde y noche pertenecientes a la plantilla del CMAV, y por el personal contratado por Tragsa, que se componía cada jornada de:

- 2 capataces
- 6 peones de reten
- 1 peón de apoyo camión incendios
- 2 conductores de camión incendios
- 2 vigilantes de puestos de incendios
- 2 ó 3 emisoristas en función de jornada laboral o festiva.

Estas jornadas varían entre 8 y 11 horas según colectivo. Al inicio de la campaña y durante varias jornadas a lo largo de toda la campaña, los conductores y miembros de retén recibieron cursos de formación impartidos por técnicos de TRAGSA.

También se dispuso de un formador para el reten y para emisoristas y vigilantes. Su actividad se concentro en el mes de julio. La del preparador físico para el retén durante toda la campaña.

En todo momento se contó con un agente medioambiental ya sea de guardia o en jornada ordinaria y de un técnico de guardia.

Durante los tres meses no se realizó ninguna intervención dentro de los Montes de Valsain, sin embargo se intervino en un incendio en Tres Casas, dos en Torrecaballeros y en el incendio de la finca El Morete en el Real Sitio de San Ildefonso.

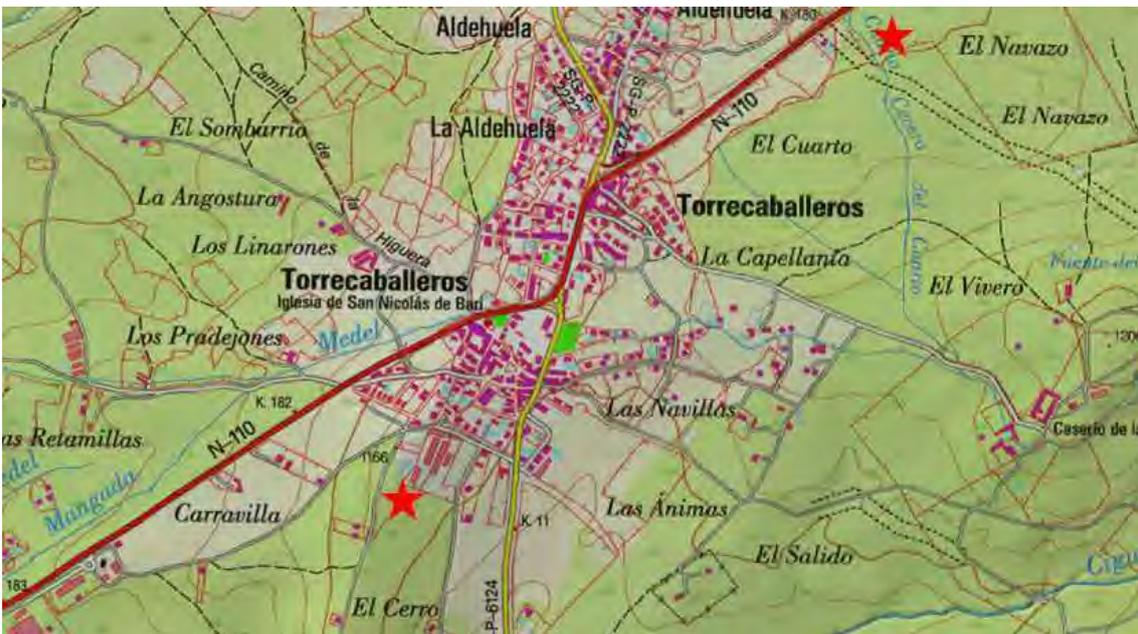
En el siguiente cuadro se resumen cada una de las intervenciones:

Fecha	Zona	Sup. afectada
07/07/2019	Proximidades de la residencia de ancianos, TM Tres Casas	60 ha
25/07/2019	El Cerro, TM Torrecaballeros	19 ha
04/08/2019	El Morete, TM Real Sitio de San Ildefonso	379,74 ha
18/08/2019	Cementerio, TM Torrecaballeros	40 ha

A continuación se muestran las ubicaciones de dichos incendios sobre mapa topográfico:



Término Municipal de Tres Casas.



Término Municipal de Torrecaballeros.



Término Municipal del Real Sitio de San Ildefonso.

Desde la detección del incendio de La Granja el CMAV colaboró intensamente, con todo el personal de su dispositivo, tanto en las labores de extinción hasta su control, como posteriormente en las tareas de remate y control del perímetro completa extinción. Todo ello bajo la dirección del puesto de mando establecido por la Junta de Castilla y León.

Posteriormente se colaboró en la preparación de fajas, carga de paja sobre redes para su extensión con helicópteros, extensión final de paja sobre el terreno y construcción de albarradas.

Los datos más relevantes del incendio fueron:

<b>Detección:</b>	14:46:00 (04-08-2019)	<b>Superficie afectada:</b>	379,74 ha
<b>Control:</b>	17:30:00 (07-08-2019)	<b>Vegetación afectada:</b>	Arbolado (153,27 ha); Matorral (210,72 ha) y pasto (15,75 ha)
<b>Extinción:</b>	18:57:00 (21-08-2019)	<b>Nivel máximo declarado:</b>	2

Los medios que intervinieron, según datos de la Junta de Castilla y León se detallan a continuación:

MEDIO	NUM MEDIOS	Nº DE JORNADAS	NUM DE PERSONAS
Técnicos y Técnicos BIFF	19	23	19
Agentes Medioambientales	38	68	38
Medios Aéreos - HT	19	43	10
Medios Aéreos - ACT	2	4	1
Medios Aéreos - AA	7	12	5
Medios Aéreos - ACO	2	4	4
Cuadrillas Helitransportadas - ELIF	8	27	32
Cuadrillas Helitransportadas - BRIF	7	12	82
Cuadrillas Terrestres	15	48	94
Autobomba	32	62	38
Maquinaria	4	10	8
Unidad de Intervención UME	1	6	26
Resto Otras Administraciones	5	13	6
Otros Medios	4	7	
<b>TOTAL</b>			<b>368</b>

Por otra parte señalar también, que se ha realizado el mantenimiento periódico de los cortafuegos perimetrales del Aserradero y patio del mismo, así como en otros lugares de los montes, puntos de toma de agua, etc. Se han realizado también labores de limpieza de pasos de agua y alcantarillas en distintos puntos del monte.

En marzo de 2019 se procedió a realizar la charca en Dos Cabañas en las inmediaciones del arroyo Carneros. Esta actuación se inició en 2018 con la retirada del material que represaba el agua en dicho arroyo.



Charca ejecutada en las inmediaciones del arroyo Carneros. Marzo 2019.

### 6.2.2 Mantenimiento de infraestructuras y otras tareas.

Durante el año se ha realizado trabajos cotidianos de mantenimiento de pistas y otras infraestructuras de los montes utilizando los medios propios de la unidad, con alquiler de maquinaria y el retén de incendios. Entre las tareas efectuadas se encuentran las siguientes:

- Mantenimiento cerramientos de la carretera CL 601 y otros de madera o de malla, abrevaderos, caceras, puertas, portillos, etc.
- Mantenimientos muros de Piedra en Matabueyes y el Parque.
- Reparaciones de diversas pértigas como Nogal, Cañón, Torreras.
- Limpieza de arquetas y pasos de agua de las pistas forestales en zonas de Cogorros, Palominos, Tobarejos, Peña de las Tres varas, Cueva del Monje, Río Peces, Raso del Pino, Chorrancia y Aguas buenas.
- Limpieza de las tomas de agua de Boca del Asno y desinfección de depósitos.
- Reparaciones en pistas como subida a Cabeza Grande, realización de cortes de agua en la subida al cerro Matabueyes.
- Repaso con maquinaria de los arrastraderos de Barrofuerte, Majada del Tío Blas, Reventones, Cahiporra, Navahermosa, Cereceda, Majada Pascual y Camorca.
- Arreglo de los puentes en los arroyos del Rastrillo y del Morete.
- Reparación de la barandilla de madera del Puerto de Navacerrada.
- Instalación diferentes tipos de señales relativas a usos del PNSG y su AEP.
- Mantenimiento de cortafuegos.
- Limpieza y mantenimiento de la rejilla de la presa de Valsaín y limpieza interior de la central eléctrica Salto del Olvido.
- Eliminación de pies de especies exóticas en la presa de Valsaín.
- Instalación contadores de vehículos y personas en diferentes localizaciones de los Montes de Valsaín y resto del PNSG, así como arreglo y toma de datos recogidos por estos dispositivos.
- Mantenimiento pozas y depósitos de incendios.
- Diferentes trabajos de mantenimiento en la zona recreativa de Boca del Asno, Los Asientos y Robledo.
- Eliminación cerramientos de plantaciones en Robledo.
- Instalación de piedras a modo de obstáculo en el cerro de la Cachiporra.

### 6.2.3 Sanidad forestal

Durante este año, dentro del protocolo de actuación para tratamientos fitosanitarios se realizaron 19 tratamientos (19 registros de actuación) 8 de ellos con Movento como tratamiento contra curculionidos, 1 con Fenos también contra curculionidos, 3 con Teldor fungicida para el estaquillado de olmos y tejos, y 7 con Aliette fungicida para el estaquillado de olmos y tejos todos ellos en la Mata de San Ildefonso

Se han eliminado un total de 264 bolsones de procesionaria del pino mediante disparo o corta de los mismos. Esta cantidad supone una fuerte reducción respecto a la anterior anualidad, siendo esta cantidad la más baja desde 2003 en que se eliminaron 241 bolsones.

Mata o Cuartel	nº bolsones eliminación por disparo	nº bolsones eliminación por medios mecánicos
Cabeza Gatos	36	-
Cuartel de Recreo	7	-
Las Calles	6	-
Navalalao	10	-
Navalcaz	6	5
Navalhorno	36	-
Navalquemadilla	20	-
Navalrincón	36	-
Revenge	16	-
Santillana	30	56
<b>Totales</b>	<b>203</b>	<b>61</b>

Siguiendo con la experiencia iniciada en 2003, este año se ha continuado con la colocación de trampas modelo Theysohn® con feromonas. Estas, con un total de 39 (3 para *Ips sexdentatus* y 36 para *Ips acuminatus*) se han situado en zonas cercanas a pilas de madera, cantones con acumulación de leñas y lugares de virulencia de los ataques de escolítidos en el año anterior. En 2019 además se colocaron cuatro trampas en el límite del monte Pinar de Valsain en límite próximo al incendio de La Granja. Todas ellas tuvieron un seguimiento aproximadamente quincenal, realizándose un total de 8 recogidas. Las trampas fueron instaladas entre los días 15 y 30 de abril, excepto las instaladas en las proximidades del incendio que se colocaron el 5 de septiembre. La última revisión de trampas se realizó entre los días 28 de octubre y el 8 de noviembre, fecha en la que fueron retiradas.

En el total de las trampas, se han capturado 3.302,95 ml de escolítidos, cifra superior a la del año anterior (810,15 ml). El volumen medio de capturas por trampa ascendió a 84,69 ml.

Las trampas de *acuminatus* recogieron 1.311,60 ml con una media de 36,43 ml por trampa. Las mayores capturas se dieron en la Pinochera, con una trampa con 133,50 ml de captura.

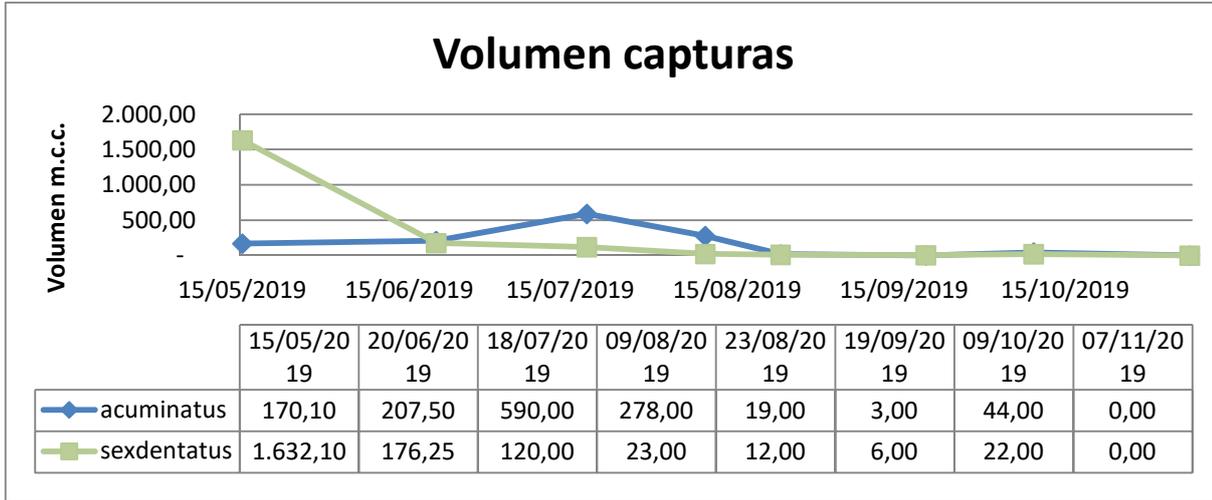
Las trampas de *sexdentatus* capturaron 1.991,35 ml con una media de 663,78 ml. Las mayores cifras de capturas se han dado en el cargadero del Nogal, con 1.915,00 ml de captura.

Se dispone de las siguientes formulas para transformar volumen en individuos:

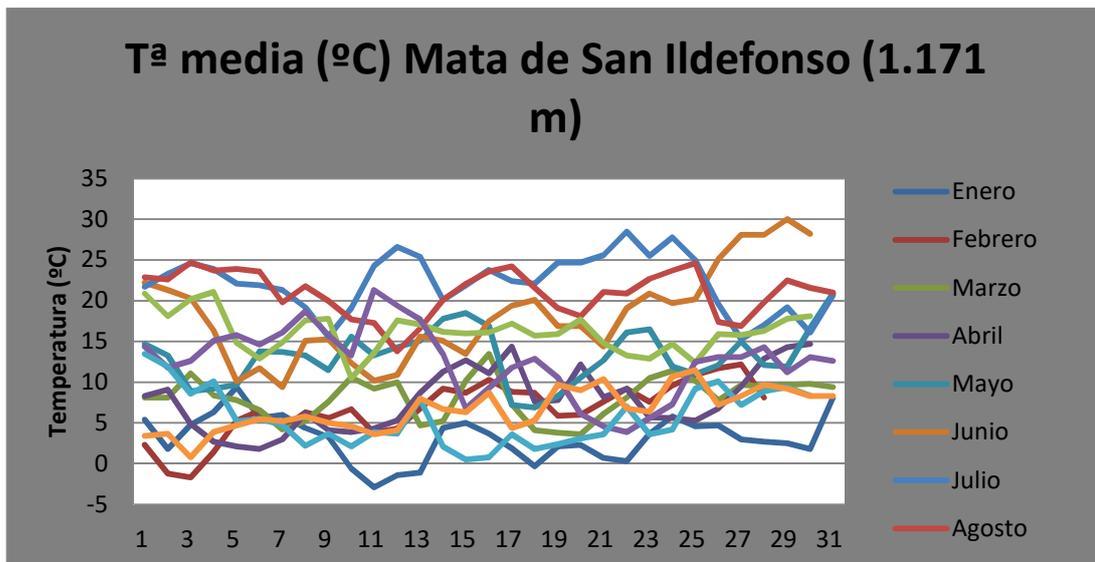
- **Nº *Ips acuminatus* = 75,373 + (127,543 \* volumen capturas (mL))**
- **Nº *Ips sexdentatus* = 10,61 + (19,41 \* volumen capturas (mL))**

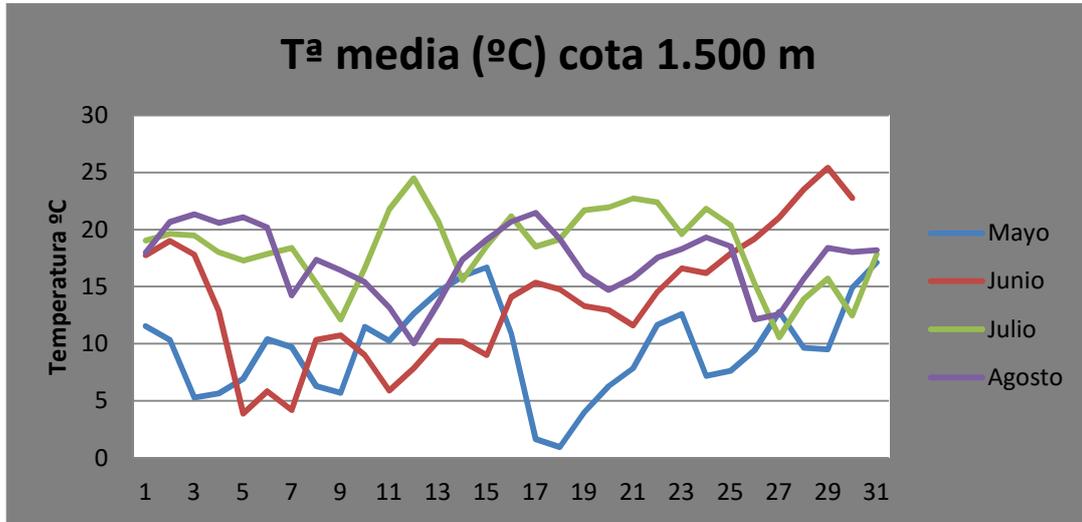
Aplicando estas ecuaciones tendremos que el número de capturas asciende a 206.023,47 individuos del género *Ips*.

En el siguiente cuadro se detallan las curvas de vuelo obtenidas con el volumen de capturas en centímetros cúbicos.



Se considera que la actividad óptima de los escolítidos se inicia por encima de los 18° C de temperatura. Se insertan a continuación datos de temperaturas medias durante el periodo de vuelo, en la Mata de San Ildefonso (origen de los datos) y una extrapolación a la altura de 1500 m de los datos del Observatorio de la AEMET en el Puerto de Navacerrada.





Aun utilizando este sistema de capturas, y como es lógico pensar, se han seguido produciendo muertes de pinos por causa de estos insectos.

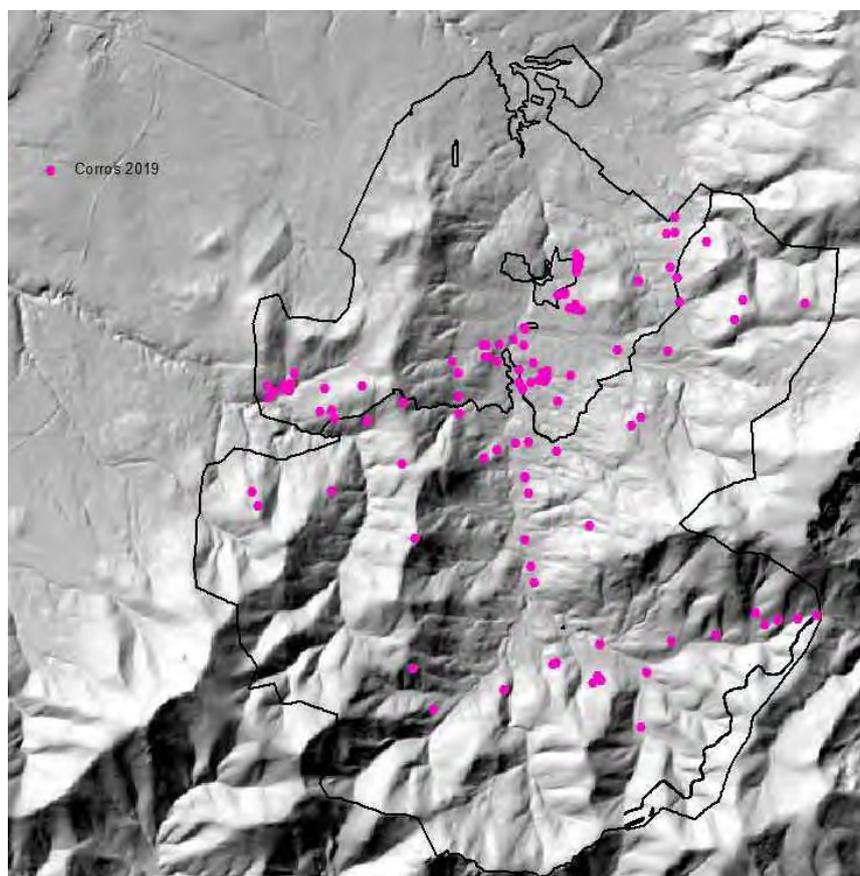


Corro detectado en el monte Matas (Praderones Altos)

Las cortas de corros de plaga en el 2019, han sido mayores al año anterior en cuanto al número de corros:

Monte	n.º pies	Volumen en m <sup>3</sup>	Nº corros
Matas	474	417,64	70
Pinar	297	273,84	51

La ubicación de los mismos ha sido la que se muestra en el siguiente plano:



A efectos de obtener un indicador de la afección anual de los problemas provocados por este género de insectos, a continuación se calcula el porcentaje de superficie afectada por monte.

De los inventarios de los proyectos de 2ª Revisión de la Ordenación del M.U.P. nº 1 "Matas" y de 7ª Revisión de la Ordenación del M.U.P. nº 2 "Pinar" se desprenden los siguientes datos:

Teniendo en cuenta que los cuarteles del Monte Matas que poseen superficie de sistemas forestales de pinar son los cuarteles F, H e I, se estima lo siguiente:

Monte Matas (cuarteles)	F	H	I	Sup. Total
Superficie Arbolada (Ha)	307,29	568,14	583,85	1.459,28
Nº pies/Ha	150,39	251,93	274,58	
<b>Nº medio pies/Ha en cuarteles con pinares</b>	<b>239,61</b>			

Monte Pinar	Sup. Total
Superficie Arbolada (Ha)	7.206,87
<b>Nº medio pies/Ha</b>	<b>574,55</b>

Por tanto, el número medio de pies por corro en cada monte es el siguiente:

	nº pies	nº corros	nº pies/corro
<b>Matas</b>	474	70	6,77
<b>Pinar</b>	297	51	5,82

Combinando los datos anteriores de número medio de pies por corro en cada monte y del número medio de árboles por hectárea se obtienen los siguientes datos de superficie media de los corros de cada monte:

Tamaño medio del corro en Matas	<b>0,0283 Ha</b>
Superficie total afectada 2019 Matas	<b>1,9810 Ha</b>
<b>% superficie afectada por corros de escolítidos en los sistemas forestales de pinar en el Monte Matas</b>	<b>0,1357 %</b>

Tamaño medio del corro en Pinar	<b>0,0101 Ha</b>
Superficie total afectada 2019 Pinar	<b>0,5151 Ha</b>
<b>% superficie afectada por corros de escolítidos en los sistemas forestales de pinar en el Monte Pinar</b>	<b>0,0071 %</b>

En 2019 no se ha podido continuar con el sistema de seguimiento y control de *Monochamus galloprovincialis*, cerambícido vector de dispersión del nematodo *Bursaphelenchus xylophilus*, que está considerado actualmente la mayor amenaza para los pinares en el continente europeo. Como anexo III se adjunta el informe del seguimiento del estado fitosanitario de los montes correspondientes a 2019.

En 2019 se ha realizado un estudio de los insectos coleópteros saproxilícos en diferentes estaciones del PNSG, con el fin de establecer indicadores de madurez a largo plazo. Una de estas estaciones ha estado ubicada en la umbría de Siete Picos (en el monte Pinar). Entre las especies detectadas en el estudio en esta estación, cabe destacar las capturas de *Pytho depressus*, saproxilófago muy esporádico en el sur del continente europeo.



#### 6.2.4 Actuaciones de conservación, seguimiento y fomento de la biodiversidad

##### AVES

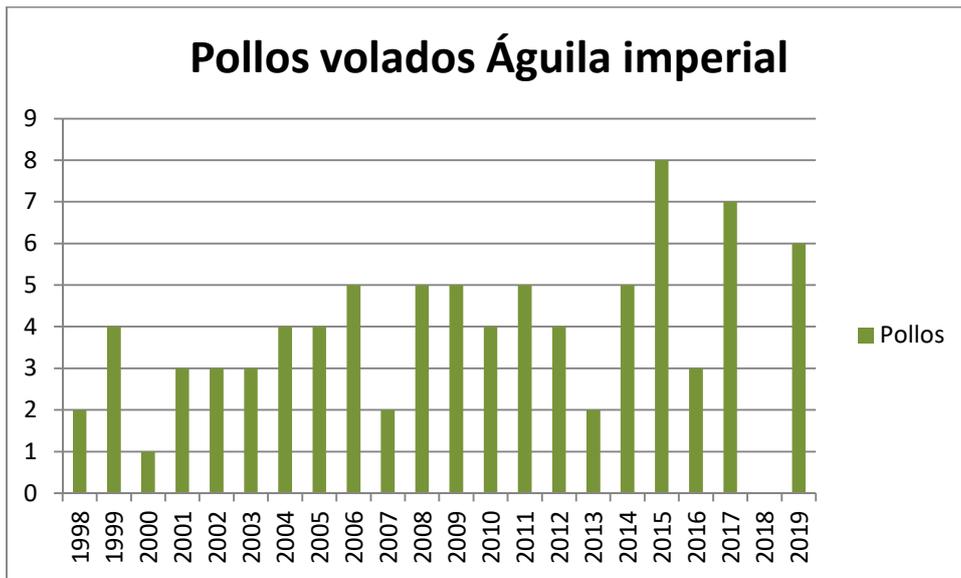
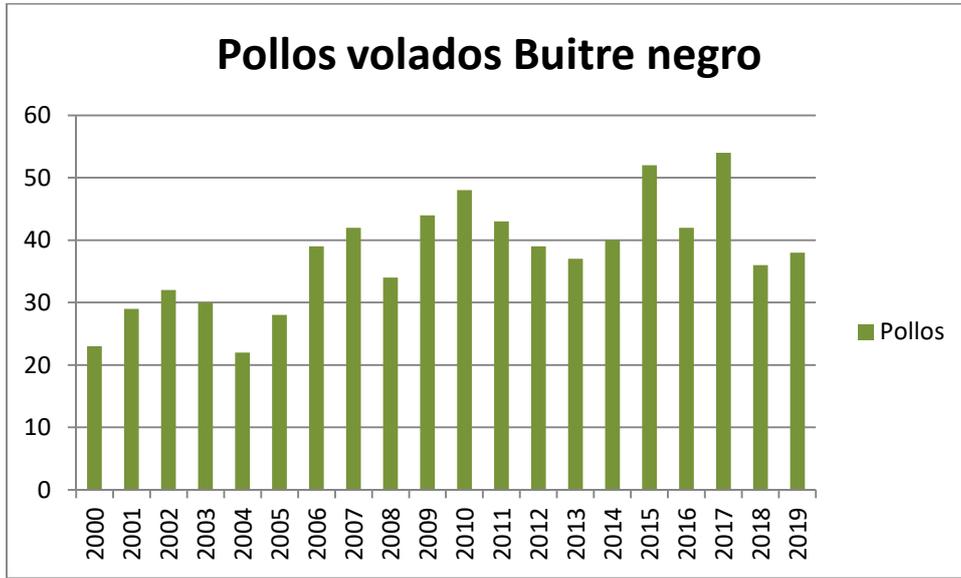
Se ha continuado con los trabajos de seguimiento de las poblaciones de Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y de Buitre negro (*Aegypius monachus*), con los siguientes resultados:

Buitre negro:

- Inician la cría 46 parejas.
- Vuelan 38 pollos.

Águila imperial

- Inician la cría 3 parejas.
- Vuelan 6 pollos.



Durante el 2019, se ha mantenido la alimentación suplementaria sobre las tres parejas de Águila Imperial.

Se ha atendido a la gestión y mantenimiento del muladar de la Fuente de los Pastores, en el que este año el aporte ha sido de 5.205 Kg que han correspondidos a 14 caballos.

Se colaboró con S.E.O Segovia en el censo anual de la población invernante de Milano Real, que tuvo lugar el día 12/01/19.

Desde el O.A.P.N se han realizado los trabajos de seguimiento de aves comunes mediante la metodología SACRE.

En 2019 se ha vuelto a censar la colonia de avión común que utiliza los edificios del Centro de Montes.

Se ha realizado seguimiento y mantenimiento de 300 cajas nido para insectívoras colocadas en los montes de Valsain.

Se han tomado datos fenológicos de la Reserva de la Biosfera Real Sitio de San Ildefonso-El Espinar para algunas especies, en el marco del programa de seguimiento fenológico de la Red española de Reservas de la biosfera.

## MAMIFEROS

Se ha continuado con los trabajos dirigidos al estudio y seguimiento de los quirópteros en los Montes de Valsain. Durante 2019 se han llevado a cabo los trabajos de seguimiento mediante las 6 estaciones de esfuerzo constante establecidas. Además, se han marcado con emisores GPS/VHF cuatro ejemplares de Nóctulo Gigante (*Nyctalus lasiopterus*) para mejorar el conocimiento sobre el uso que hacen del hábitat, y con el objetivo principal de probar si esta metodología de trabajo era adecuada. Los resultados obtenidos en 2019 han indicado que este tipo de herramienta puede proporcionar mucha información para mejorar la gestión forestal en relación a la conservación de los quirópteros.

Se han revisado las 15 cajas refugio para murciélagos que se colocaron en junio de 2017.

Se han tomado datos del uso de 300 cajas nido de insectívoras por parte de los murciélagos. Los investigadores del MNCN (CSIC) han colaborado en la toma de estos datos de ocupación de las cajas nido por murciélagos en las 600 cajas-nido con las que ellos trabajan en sus investigaciones.

Se han realizado los 3 transectos para el seguimiento de corzo en 2019, durante el mes de mayo y primera semana de junio.

Se ha continuado con las actividades de fototrampeo dirigidas a la mejora de conocimiento de la fauna.

## ANFIBIOS

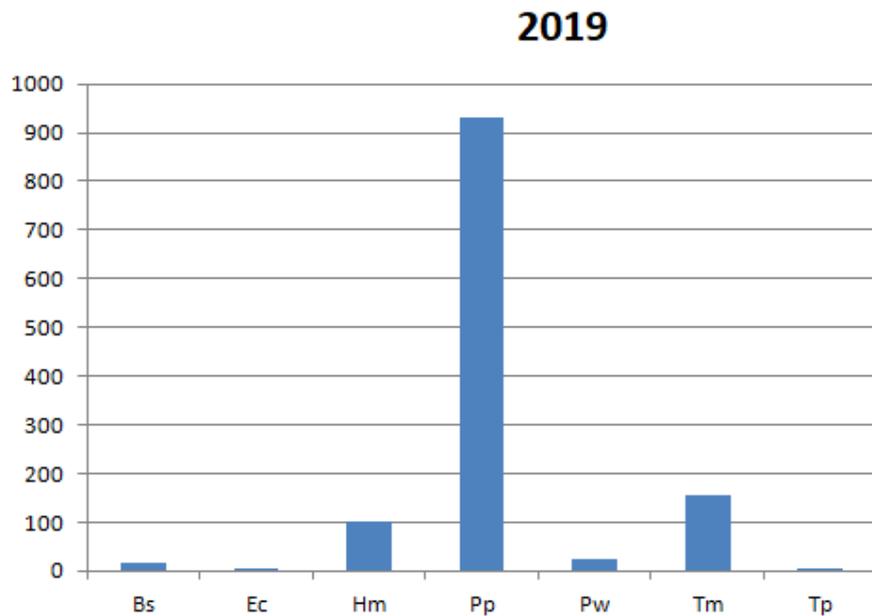
En los Montes de Valsain, en el marco del programa PIMA (Plan de impulso al medio ambiente) de la Oficina Española de Cambio Climático, se establecieron en 2015 puntos de agua para la reproducción de anfibios. En 2016 se diseñó y puso en marcha un programa de seguimiento de estos sistemas acuáticos para conocer la efectividad de esta medida dirigida a favorecer la conservación, principalmente de anfibios, pero también de otros grupos de fauna y flora que se desarrollan en este tipo sistemas de alto valor ecológico. Durante 2019 se ha mantenido el seguimiento de estos espacios y su efecto en la conservación de las comunidades de anfibios. Asimismo se ha seguido con las actuaciones de seguimiento de anfibios que estaban en marcha anteriormente.

Durante 2019, también con fondos PIMA, se han restaurado y condicionado otros 5 puntos de agua para la reproducción de los anfibios.

Durante 2019 se ha continuado con la medida de conservación ex situ de apoyo a la conservación in situ de los anfibios: El Centro de Rescate de Anfibios Montes de Valsain (CRAV). El número de larvas de diferentes especies (*Alytes obstetricans*, *Salamandra salamandra*, *Discoglossus galganoi*, *Triturus marmoratus*,) que ingresaron en 2019 fue de 200 y se han liberado un total de 100. El resto serán liberadas en la primavera de 2020 con el tamaño y peso corporal adecuado para mejorar sus posibilidades de supervivencia.

En 2019 se ha seguido con el seguimiento a largo plazo de los anfibios del Parque Nacional mediante la metodología SARE (para información sobre la misma ver <http://siare.herpetologica.es/sare>). En el lado segoviano los muestreos se han llevado a cabo en colaboración con Agentes Medioambientales y Celadores de la Junta de Castilla y León. Para los muestreos se han empleado un total de 7 jornadas repartidas entre los meses de abril y mayo. El número de animales detectados de diferentes especies ha sido de 1240.

Especie	Número ejemplares
<i>Alytes obstetricans</i>	0
<i>Bufo spinosus</i>	15
<i>Discoglossus galganoi</i>	0
<i>Epidalea calamita</i>	5
<i>Hyla molleri</i>	102
<i>Pelobates cultripes</i>	0
<i>Pelophylas perezzi</i>	932
<i>Pleurodels waltl</i>	26
<i>Salamandra salamandra</i>	0
<i>Triturus marmoratus</i>	156
<i>Triturus pygmaeus</i>	4
<b>TOTAL</b>	<b>1.240</b>



## MARIPOSAS

El seguimiento de mariposas diurnas mediante la aplicación de la metodología BMS en el transecto de las Pesquerías Reales, ha estado muy limitado durante la temporada 2019, debido principalmente a la climatología adversa para su realización y la falta de disponibilidad de tiempo por razones de dedicación a otras actividades del técnico que lo realiza.

Los datos del seguimiento de mariposas correspondientes a 2019 se han trasladado al OAPN para el desarrollo del documento global de seguimiento de mariposas en la red de Parques Nacionales.

Desde el Área de conservación se ha llevado la coordinación de la continuación de los trabajos de prospección de las poblaciones de *Parnassius apollo*.

## LIBÉLULAS

Se ha seguido caracterizando las comunidades de libélulas que hacen uso de los sistemas acuáticos en los que se sigue la evolución de las comunidades de anfibios y documentando la presencia de especies. El seguimiento del grupo de los odonatos mediante la metodología DMS en el transecto de las Pesquerías Reales se ha visto reducido por la misma razón que el de mariposas.

No obstante se localizó a la especie *Coenagrion scitulum*, especie incluida en el libro rojo de los Invertebrados de España (Verdú y Galante, 2006), en uno de los puntos de agua en los que se lleva a cabo seguimiento.

## RESTAURACIÓN DE HÁBITATS

Se ha continuado con el trabajo de vigilancia y mantenimiento de la restauración de vegetación de riberas llevadas a cabo en años anteriores y de las charcas o sistemas acuáticos protegidos con anterioridad.

También se ha procedido al cierre perimetral de una tolla en Navalrey y a la construcción de siete charcas para anfibios en diferentes zonas de los montes.

## RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

Dentro de la superficie de los Montes de Valsáin se encuentra la parcela 005Ps de Nivel II. En el siguiente enlace se puede acceder a la amplia información de seguimiento que aporta esta red sustentada en España por el MAPA

[http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/redes-europeas-seguimiento-bosques/red\\_nivel\\_ii\\_resultados.aspx](http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/redes-europeas-seguimiento-bosques/red_nivel_ii_resultados.aspx)

En el anexo IV se relacionan los principales trabajos de seguimiento que se realizan periódicamente en los Montes de Valsáin.

### 6.2.5 Labores de vigilancia y denuncias

El personal de guardería (agentes medioambientales y oficiales de actividades técnicas y profesionales), realiza labores de vigilancia, conservación y custodia de los recursos naturales, comprobando que todas las intervenciones que se realizan en el monte (aprovechamientos forestales, conservación, uso público, pastos, leñas, etc.) cumplan la normativa establecida y denunciando las infracciones que se hayan cometido. Además informan del estado de conservación del medio natural y de las instalaciones, servicios y equipos.

Durante este año este colectivo ha dispuesto de una plantilla efectiva máxima de ocho Oficiales de Actividades Técnicas y Profesionales (guardería laboral). Parte del año alguna de las plazas ha estado vacante. Se ha producido una jubilación anticipada, y se han cubierto durante parte del año dos plazas mediante trabajos de superior categoría con operarios de la unidad. El número de Agentes Medioambientales ha aumentado a finales de año a cinco tras la finalización de una comisión de servicio y la incorporación de un Agente de nuevo ingreso, sin contar con el Agente destinado en la Casa Forestal de Luvia.

Durante el año se efectuaron por parte de estos trabajadores partes de incidencias, informes de actividades, registros de control de gestión, seguimiento de fauna, seguimiento de trabajos, control de carga y salida de madera, señalamientos, guardias y actuaciones de incendios, búsqueda y ayuda a accidentados, etc.

### 6.3 Áreas recreativas y uso público

La proximidad de los Montes de Valsain a la urbe de Madrid facilita la afluencia de gran número de visitantes, principalmente durante los fines de semana, “puentes” y vacaciones, especialmente en verano.

Las áreas de recreo están encaminadas a facilitar el disfrute de los visitantes de una forma respetuosa con el medio natural en el que están inmersas.

Además existen otras zonas “de uso difuso” (Camino Schmid, Pesquerías Reales, Puerto de la Fuenfría, Puerto de Cotos...), que apenas disponen de infraestructuras específicas, pero sí son referentes a considerar por la magnitud de visitantes que acuden a ellas.

#### 6.3.1. Áreas recreativas

En los Montes de Valsain existen tres áreas recreativas: El Robledo, Los Asientos y La Boca del Asno. La primera se encuentra en las inmediaciones del embalse del Pontón Alto, y está delimitada por la carretera CL-601 y la carretera de La Granja hacia Revenga. Se halla fuera del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, aunque inmersa en el Parque Natural de la Sierra Norte de Guadarrama. Las otras dos se sitúan dentro del Área de Especial Protección del PNSG. Son dos zonas inmediatas a la carretera CL-601, en el tramo que va desde La Pradera de Navahorno hasta el Puerto de Navacerrada.

Cada una de ellas tiene su particularidad y encanto. En La Boca del Asno es la angostura del cauce del río Eresma, que se encaja entre los cortados rocosos, lo que da gran belleza al paraje. En Los Asientos, a tan solo 2 kilómetros de la anterior, el río discurre por zona llana, haciendo meandros. Finalmente, El Robledo, a diferencia de los pinares que predominan en las otras, destaca por su rebollar.

Las tres zonas cuentan con equipamientos comunes (aparcamientos, mesas con bancos y juegos infantiles); pero también cada área tiene su particularidad. Así encontramos que en La Boca del Asno está enclavado el Centro de Visitantes Valle de Valsain-Boca del Asno, y temporalmente está abierto el quiosco bar con cocina. El área de Los Asientos no dispone de ninguna construcción; durante casi todos los meses del 2019 ha contado con 1 baño químico para uso de los visitantes (en algunos meses hubo dos, uno de ellos apto para discapacitados). En Robledo tampoco se ha abierto al público el bar con cocina, ya que no se podrá tramitar la concesión hasta que se resuelva el problema de suministro eléctrico.

Nuevamente este año se ha contratado con cargo al Fondo de Mejoras un servicio presencial dirigido al control de la entrada de vehículos a las áreas recreativas de Boca del Asno y Los Asientos. El balance aparece recogido en el apartado 6.3.4.

#### 6.3.1.1. Inversiones realizadas

No se ha realizado ninguna inversión destacable durante esta anualidad.

#### 6.3.1.2. Mantenimiento

La concentración de visitantes en las áreas de recreo, especialmente en ciertas épocas del año, conlleva la generación de una importante cantidad de residuos. Para la retirada de las basuras se contó durante los primeros meses del año con el servicio prestado por la empresa Retamal (prórroga que finalizó a mediados de abril). En mayo se formalizaron 2 contratos (Lotes 1 y 2) con las empresas Apascovi y Retamal, respectivamente. El primer lote consiste en la recogida a pie de las basuras, y el segundo en el vaciado de contenedores y la instalación durante ciertos meses de aseos portátiles en las zonas de recreo. A lo largo del 2019 han llevado a planta de tratamiento un total de 23,84 toneladas de residuos, correspondientes al vaciado de los contenedores de envases y de r.s.u.. Por otro lado, el vaciado de los contenedores de vidrio y de papel existentes ha sido realizado por la Diputación a través de las empresas concesionarias.

En el área de La Boca del Asno, existen dos fosas sépticas: una recoge los vertidos del Centro de visitantes, y la otra, un grupo biológico, concentra los del quiosco bar. El mantenimiento y vaciado de las mismas ha sido realizado por la empresa Desprose.

También para el funcionamiento de esas instalaciones se ha contado con agua corriente procedente de varios arroyos del monte Pinar. La cuadrilla de mantenimiento se ha encargado de las captaciones y todo el sistema de canalización. El control de la potabilidad del agua, tanto en el bar como en los aseos del Centro de visitantes, ha continuado siendo llevado a cabo por la empresa Plaseges.

En el Centro de visitantes Valle de Valsain- Boca del Asno el servicio de limpieza ha sido ejecutado durante prácticamente todo el año por la empresa Aralia Servicios Sociosanitarios S.L. El mantenimiento del ascensor ha continuado con la empresa Embarba.

A través de personal propio se ha realizado la siega de las zonas de recreo en la medida en que ha sido necesario. Del mismo modo, cualquier desperfecto existente en las mismas ha sido subsanado con nuestros medios siempre que ha sido posible. En otras ocasiones ha sido necesaria la presencia de maquinaria de alguna empresa.

En la zona de La Boca del Asno es donde las cuadrillas dedican más esfuerzos a la revisión y mantenimiento. Desde allí parte el sendero balizado que llega hasta el puente de Navalacarreta, y que luego desde este punto retorna al área por un itinerario próximo al río o por uno más largo (los recorridos autoguiados azul y rojo, respectivamente). Existe también un cercado en el que se requieren diversos cuidados en árboles y arbustos plantados hace años (podas, plantaciones, desbroces, etc.). También la senda presente en ella requiere mantenimiento, especialmente antes del verano, y la cacera que lleva agua a la charca.

Este año en particular, en la zona donde se ubican las mesas se removió el terreno con retroexcavadora en los puntos donde afloraban escombros (seguramente proceden de diferentes obras ejecutadas hace décadas en el quiosco bar). Se sacaron del monte.

### 6.3.1.3 Mejoras en las Zonas de Recreo

Antes del verano, se reemplazaron algunos de los carteles grandes existentes en aparcamientos y zonas de gran afluencia. El de Cogorros y el del Puente de la Cantina habían desaparecido; el de Los Asientos y el de La Boca del Asno estaban muy deteriorados. Se les dotó de nuevo contenido actualizado a la realidad normativa del PNSG.

También se completó el cerramiento acústico existente en la caseta de los generadores de La Boca del Asno; la ejecución se realizó a través de una empresa de albañilería y una de carpintería. Este vallado de madera delimita un recinto no accesible al público, en el cual se están almacenando diversos enseres (entre ellos los contenedores que no se utilizan durante las épocas de poca afluencia de visitantes).

Se ha diseñado un nuevo sendero autoguiado en las inmediaciones del Centro de visitantes. La cuadrilla colocó las estacas que facilitan su recorrido, y delimitó sobre el terreno el trazado. También para cruzar el arroyo Camalalibre en dos puntos colocó dos puentes de madera sencillos.

Este año las repoblaciones se han concentrado en La Boca del Asno (ver apartado 6.1.). Una retroexcavadora realizó los hoyos y la cuadrilla procedió a la plantación. Con estas plantaciones se pretende asegurar la continuidad del pinar en esa zona, ya que el trasiego de gente impide la regeneración.

### 6.3.2. Centro de visitantes Valle de Valsain - Boca del Asno

El Centro de Visitantes ha continuado abierto al público durante todos los días del año, excepto los días 1 de enero y 25 de diciembre. En condiciones normales, son 2 trabajadores propios de la Administración los que desempeñan allí sus labores de atención al público de lunes a viernes no festivos. En fines de semana y festivos la atención se ha realizado por parte de 1 trabajador contratado por la empresa TRAGSA.

A continuación se refleja la variedad de horarios de este año 2019:

En los meses de junio, julio, agosto y septiembre:

- De lunes a viernes laborables no festivos en horario ininterrumpido (generalmente de 9:00 h. a 15:00 h).
- Fines de semana y festivos presencia de un guía informador en horario de 9:30 a 14:00 y de 15:00 a 19:30 (se incorporó realmente el último fin de semana de junio). Funcionamiento normal del Centro.

El resto de meses:

- De lunes a jueves laborables no festivos en horario ininterrumpido (generalmente de 9:00 h. a 16:30 h) y viernes en horario ininterrumpido (generalmente de 9:00 h. a 15:00 h)
- Fines de semana y festivos presencia de un guía informador en horario de 10:00 a 14:00 y de 15:00 a 17:00 (se incorporó realmente el último fin de semana de junio). Funcionamiento normal del Centro.

Durante todo el año ha continuado la oferta de rutas guiadas gratuitas para los fines de semana (una para cada día por la mañana), con un máximo de 15 participantes por ruta. Las inscripciones se realizaron a través de la Central de Reservas de Parques Nacionales.

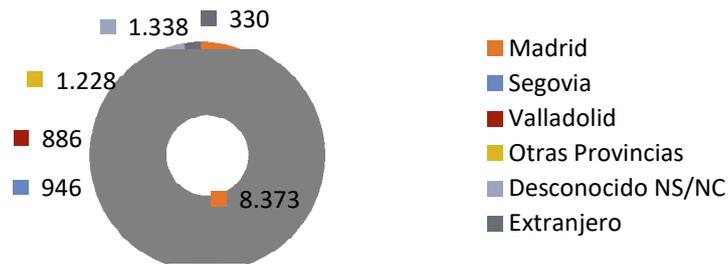
**6.3.2.1. Estadística de visitantes al Centro Valle de Valsaín – Boca del Asno.**

Se presenta un análisis detallado de las visitas y visitantes que han sido atendidos en este Centro, así como de las consultas atendidas por otras vías (teléfono y correo electrónico). A continuación se resume esta información:

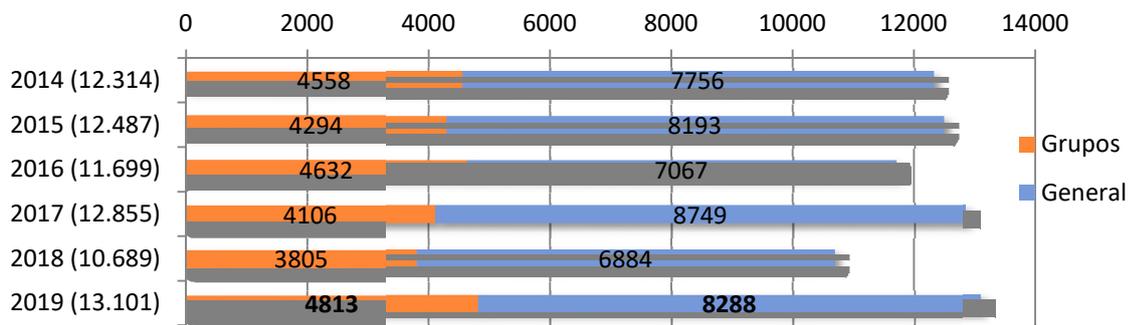
Durante el año 2019 han sido atendidas por el Centro de Visitantes Valle de Valsaín-Boca del Asno un total de 13.101 personas, lo que supone un incremento de más del 22% con respecto al año 2017 (2.412 visitantes más). La mayor parte de este incremento se debe a los visitantes procedentes de la Comunidad de Madrid que representan el 64% del total de visitantes recibidos. También se observa un aumento del 76% respecto al año anterior, en los visitantes procedentes del extranjero.

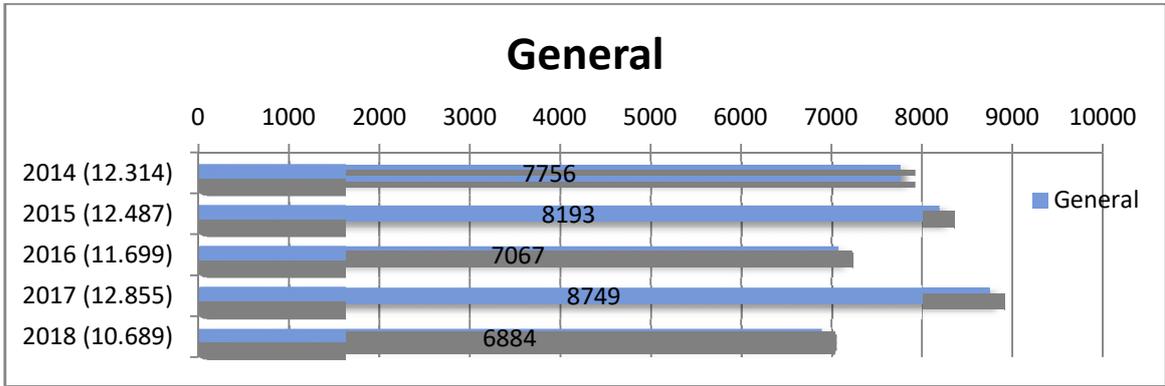
El origen de estas visitas queda resumido en el siguiente gráfico:

**Número de visitantes por procedencia**



Consideramos como “Grupos” los que realizan cita previa y son atendidos generalmente los días de diario, y como “público general” a todas aquellas personas que visitan el Centro sin formar parte de ningún grupo organizado y sin reserva previa.



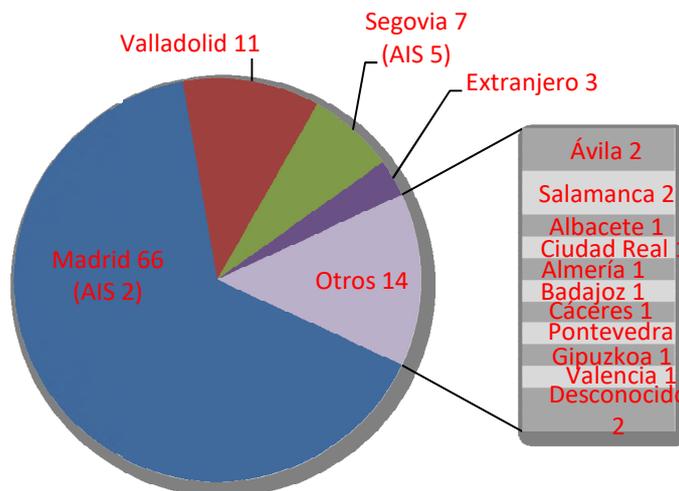


A la vista del gráfico, se observa una bajada en el nº de visitantes tanto del sector “General” como del sector “grupos”. Más información sobre los visitantes al Centro se puede ver en el anexo V.

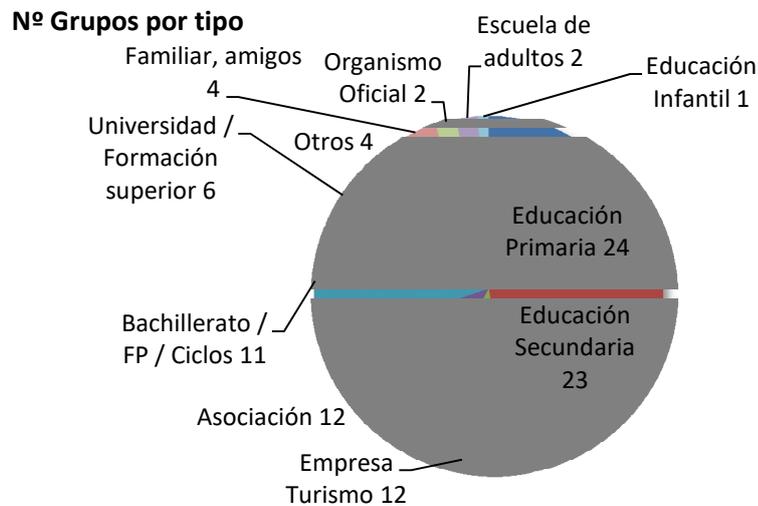
#### 6.3.2.2. Grupos atendidos desde el Centro

Durante el año han sido 101 los grupos atendidos en el Centro, 4 más que en 2018. En los datos que se exponen a continuación, entendemos como grupo aquel que reserva previamente. Siete de estos grupos procedían de los municipios del área de influencia socioeconómica del parque.

### Número de grupos por procedencia



Este año, el mayor número de grupos atendidos por el personal del Centro fueron los procedentes de centros de educación primaria y secundaria, como viene siendo habitual.



### 6.3.3. Rutas guiadas ofrecidas por el CMAV durante 2019

Se ha continuado con el programa de Rutas por el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, Vertiente Segoviana. Es un expediente centralizado encargado a Tragsa, que se inició en marzo de 2015. Por diferentes motivos las rutas se interrumpieron a mediados de febrero y se reanudaron el 20 de abril de 2019.

Este programa consta de una selección de 26 rutas diferentes por la vertiente Norte del PNSG, la mayoría de las cuales transcurren por los Montes de Valsaín. Cada sábado y cada domingo, se ha ofertado una única ruta con 15 plazas. En las rutas más cortas se contemplaba la posibilidad de realizar un segundo turno, pero no fue necesario al no contar con suficiente demanda de participantes.

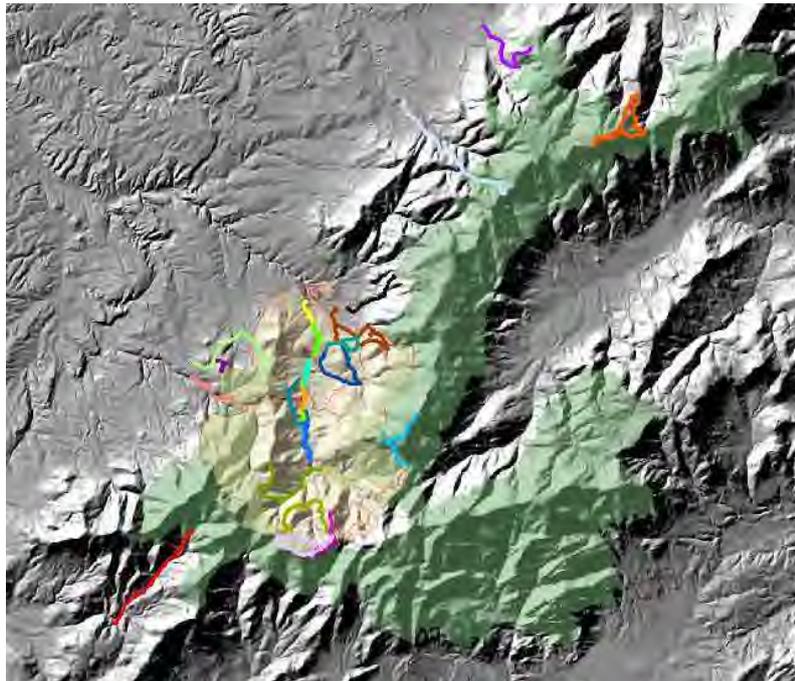
Durante el año 2019 han sido por tanto 85 las rutas ofertadas, con un total de 1.275 plazas disponibles. Tras algunos cambios en la programación inicial, debidos a causas meteorológicas y otras, las rutas finalmente ofertadas fueron:

Nº	Nombre	Nº veces realizada	Fechas
1	Puente del Anzolero	3	20/4, 7/7, 2/11
2	Fuente de la Plata	1	21/4*
3	Los Miradores	3	30/6, 31/8, 5/10
4	Vereda de la Canaleja	3	12/1, 29/6, 23/11*
5	Puente de Navalacarreta	0	
6	Cueva del Monje-Fuente del Ratón	4	27/1, 27/4, 20/10, 14/12
7	Pradera del Parque	1	8/12*
8	Presa del Salto del Olvido	3	10/2, 28/4, 15/12
9	Alto del Telégrafo	4	22/6, 3/8, 21/9, 3/11
10	Paraje del Batán de Vargas	3	4/5, 8/9, 22/12*
11	Puentes del Eresma	2	20/1, 18/5
12	Los Arroyos del Mar	4	5/1, 26/5, 16/11, 21/12
13	Los Baños de Venus	4	3/2, 2/6, 25/8, 30/11

14	El Puente de los Canales	2	8/6, 17/11
15	La Camorca	5	15/6, 27/7, 11/8, 9/11, 1/12*
16	Siete Picos	5	9/6, 14/7, 10/8, 1/9, 19/10
17	Las Praderas	4	1/6, 28/7, 17/8, 22/9*
18	Puerto de Navafría al Nevero	4	16/6, 13/7, 14/9, 27/10
19	Collado Hermoso - Fte. Plateada	5	9/2, 25/5, 21/7, 28/9, 7/12
20	Subida al Puerto de Malangosto	3	24/8, 12/10, 10/11
21	Los Chorros de La Granja	4	19/1, 12/5, 6/7, 24/11
22	Peñalara	5	23/6, 20/7, 18/8, 7/9, 26/10
23	Revenge - Cruz de la Gallega	1	28/12
24	Cabeza Grande	4	6/1, 11/5, 15/9, 13/10
25	Sendero del Acueducto	5	26/1, 19/5, 4/8, 4/10, 29/12
26	Garganta del Río Moros	3	13/1, 2/2, 5/5

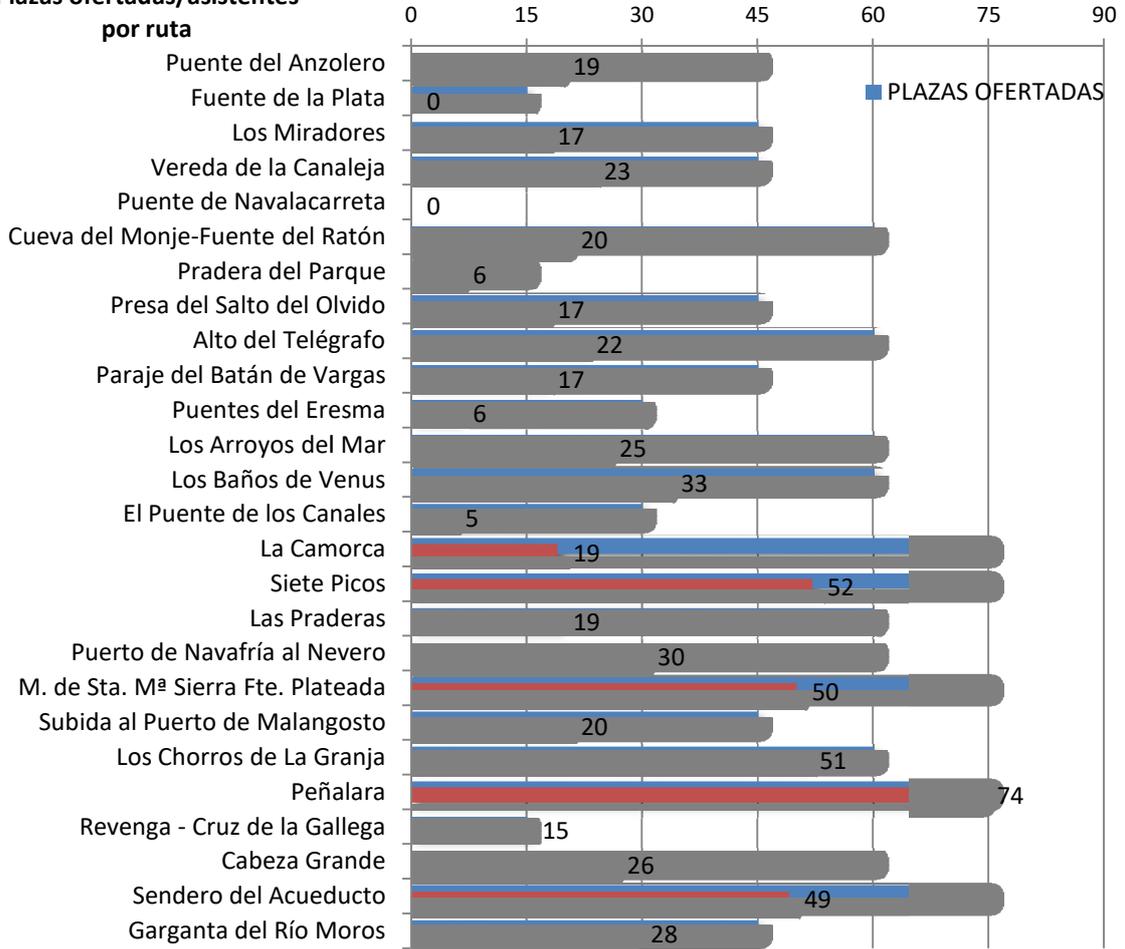
(\*) Rutas suspendidas o con cero participantes.

A continuación se detalla sobre plano el recorrido de estas rutas tanto dentro de los límites de los Montes Matas y Pinar de Valsain como fuera de ellos:

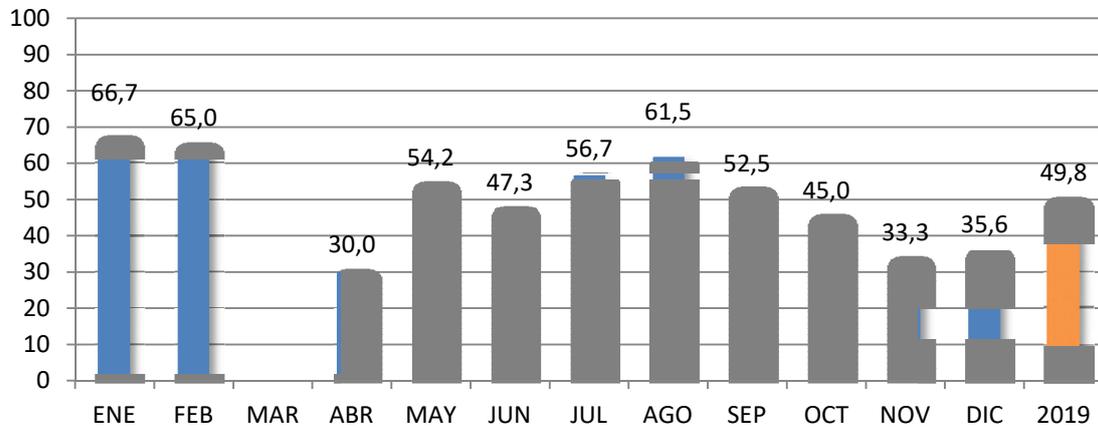


En cuanto a la participación en las rutas, han sido **643** las personas que finalmente asistieron. Para las 1.275 plazas esto supone casi el 50%. En las siguientes tablas (recordemos que el programa se suspendió entre el 11/2 y el 19/4) se detalla la participación por meses del año y por ruta:

**Plazas ofertadas/asistentes por ruta**



**% de participación por meses**



#### 6.3.4. Control de acceso de vehículos a las áreas recreativas

Nuevamente se ha contado con el servicio de control de entrada de vehículos a los dos aparcamientos de las áreas recreativas del monte Pinar de Valsaín. El objeto de la misma es doble: por un lado, que los vehículos aparquen de un modo ordenado y sin obstaculizar las pértigas de acceso al monte, y por otro, restringir la entrada cuando se ha alcanzado el aforo establecido.

Por cuestiones administrativas el servicio no se inició hasta el 5 de julio; finalizó el 29 de septiembre, tal y como se había previsto. Ha funcionado durante prácticamente todos los días de los meses de julio y agosto (un total de 62 días) y los fines de semana de septiembre (8 días). Ha consistido en la presencia diaria de dos trabajadores, uno en cada zona, para contabilizar los vehículos que accedían al área, y para indicar a los conductores que no podían entrar al aparcamiento cuando se había completado el aforo. También alguno de los días se ha realizado un conteo del número de ocupantes de cada vehículo, con el fin de hacer una aproximación más precisa en el cálculo del nº de visitantes tanto a la zona de recreo de la Boca del Asno como a la de Los Asientos. Este año como novedad, y puesto que había entrado en vigor el PRUG en el lado segoviano, durante algunos ratos los trabajadores procedieron a entregar un folleto en el que se condensaban cuestiones que afectan directamente a los visitantes del Parque Nacional.

El horario de trabajo ha sido el mismo en las dos áreas recreativas, y se ha intentado que se ajustase del modo más exacto a los momentos de mayor afluencia de vehículos. En días laborables el controlador estaba presente desde las 13:00 hasta las 18:00. Los sábados y festivos correspondientes a semanas con previsión de mayor afluencia (2ª quincena de junio, meses de julio y agosto) se ha controlado el acceso desde las 9:30 hasta las 19:00, y en el resto desde las 9:30 hasta las 18:00. La empresa siempre ha tenido contratados a 3 trabajadores, y les ha dotado de vestuario similar al corporativo de Parques Nacionales. El vigilante del área recreativa de Los Asientos ha dispuesto de una caseta informativa para guardar en ella folletos divulgativos y material para controlar el acceso de vehículos. En el caso de la Boca del Asno el punto de referencia ha sido el Centro de Visitantes.

Para el aparcamiento de Los Asientos en un estudio elaborado por TRAGSATEC se consideró un aforo de 151 vehículos, y para el de la Boca del Asno la misma cantidad. En un cartel informativo a la entrada del área se indicaba esta cuestión. Cuando se alcanzaba el aforo, el controlador cerraba el acceso al área, y sugería la posibilidad de dirigirse a los aparcamientos de la zona recreativa de Robledo, en las inmediaciones del embalse del Pontón Alto.

#### 6.3.5. Visitas a los Montes.

Con grupos especializados (escuelas de capacitación, universidades, etc.) vinculados al medio natural se realiza una visita "técnica". En función de las preferencias y del estado de las pistas, se concreta su contenido y se decide la zona: ver aprovechamientos "in situ" (acudiendo andando o con vehículo), recorrido con diferentes paradas por una de las pistas forestales asfaltadas que atraviesa el monte en su zona oeste, o incluso alguna mixta. Este año han sido menos grupos y en total 261 personas. A veces también los grupos realizan visita al Centro de Boca del Asno.

En el anexo VI se presentan los datos de los aforadores instalados en los Montes de Valsaín, que pueden orientar sobre el volumen real de visitantes a este espacio.

## 6.4 Investigación

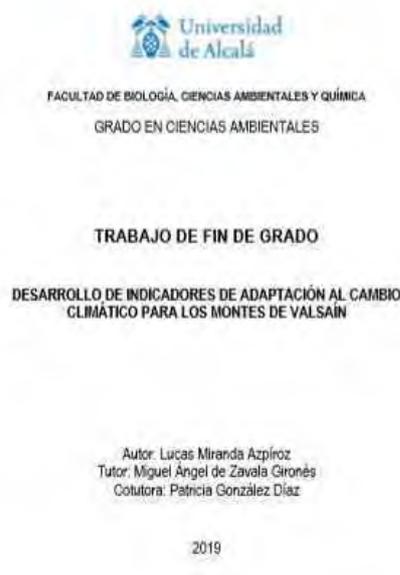
Durante el año 2019 el Centro Montes y Aserradero de Valsain ha continuado colaborando y facilitando el desarrollo de proyectos de investigación.

En el año 2019 se han solicitado permisos en los Montes de Valsain para los siguientes proyectos:

- Influencia de variables climáticas sobre la incidencia de enfermedades parasitarias. Santiago Merino Rodríguez. M.N.C.N. (C.S.I.C)
- “El final del ciclo: envejecimiento, mortalidad y regeneración en pinares mediterráneos, y su papel en la adaptación ante un ambiente en cambio (OLDPINE)”. Rafael Calama y Marta Pardos

### Tesis, Proyectos fin de grado, proyectos máster.

En 2019 se ha realizado el siguiente trabajo fin de grado:



## 6.5 Central Eléctrica del Salto del Olvido

La Central Hidroeléctrica “Salto del Olvido” (salto de 50 m), ha funcionado durante el año 2019, algo más de la mitad del año pasado.

Los datos mensuales se detallan en el siguiente cuadro:

MESES	KILOWATIOS/HORA (Kw)					
	Año 2019	Año 2018	Año 2017	Año 2016	Año 2015	Año 2014
ENERO	145.938	406.579	29.565	287.918	168.907	548.568
FEBRERO	297.888	340.156	370.185	384.362	493.877	538.528
MARZO	234.476	524.783	408.397	461.207	542.269	527.329
ABRIL	255.105	527.391	247.975	544.611	463.960	527.489
MAYO	173.663	454.329	101.402	536.159	212.716	244.375
JUNIO	1.857	372.699	12.829	167.409	0	59.376
JULIO	0	45.703	0	0	0	17.134
AGOSTO	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	0	0	0	0	0	0
OCTUBRE	0	0	0	0	0	28.257
NOVIEMBRE	267.883	78.479	0	74.387	34.105	291.949
DICIEMBRE	429.915	277.582	114.353	218.098	8.925	468.428
<b>TOTALES</b>	<b>1.806.725</b>	<b>3.027.701</b>	<b>1.284.656</b>	<b>2.674.151</b>	<b>1.924.759</b>	<b>3.251.433</b>

Se ha dispuesto desde mediados de enero de un servicio de mantenimiento y puesta en marcha de la central.

## 6.6 Casas Forestales en Castilla y León

Esta unidad gestiona la casa forestal de Lubia dependiente del O. A. Parques Nacionales y situada en el territorio de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, en el término municipal de Cubo de La Solana, provincia de Soria y cuenta con dos operarios destinados en la misma. Uno de ellos con categoría profesional de Agente Medioambiental y la otra limpiadora con jornada reducida. Esta última trabajadora, tras superar una oposición ha obtenido plaza como administrativa, desarrollado desde esa ubicación tareas para esta área de la unidad.

En la casa de Lubia se mantuvo durante el año 2019 una BRIF, con dos helicópteros y 74 trabajadores correspondientes a retenes, técnicos, personal de la base y tripulaciones. Todos ellos dependientes durante esta anualidad de la Dirección General de Desarrollo Rural Innovación y Política Forestal. Este número de trabajadores durante la campaña de incendios.

Durante el periodo invernal se mantienen 50 trabajadores realizando actuaciones de selvicultura preventiva, usando la casa de Lubia como centro de trabajo, oficinas y almacén de herramientas.

## 6.7 Voluntariado y prácticas de estudiantes

Durante el año 2019 desde el Centro Montes y Aserradero de Valsáin, previa petición de colaboración por parte del PNSG se llevó a cabo desde el Área de Conservación la planificación, organización y coordinación del voluntariado adjudicado desde el OAPN a ACA (Asociación de Ciencias Ambientales) para realizar actividades de voluntariado en la vertiente norte del PNSG.

Se han realizado 3 campos de voluntariado, uno primavera, uno verano y uno en otoño.

Las actividades a las que dedicaron el trabajo de voluntariado han sido:

- Muestreo de macroinvertebrados para seguimiento de cambio climático.
- Sensibilización y educación ambiental.
- Actividades con cajas nido.
- Limpieza de charca.
- Recogida de plantón de Salix sp y recogida de bellota

### **Campo 1. PN Sierra de Guadarrama. Del 9 al 18 de mayo de 2019.**

#### **ACTIVIDAD PRINCIPAL:**

- Se llevaron a cabo 9 muestreos, todos los previstos.
- Se llevaron a cabo 2 actividades de educación y sensibilización ambiental a los visitantes del Parque Nacional.
- Se realizó la introducción al seguimiento de aves nocturnas Noctua.
- Se llevó a cabo una limpieza de charcas para anfibios.
- Se asistió a un muestreo de mariposas mediante el protocolo BMS para conocer dicha metodología con personal del CMAV

#### **ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO:**

- Se visitó el Centro de Visitantes de Boca del Asno y Navacerrada, así como el Centro de Montes de Valsáin.
- Se realizaron 2 charlas por parte del personal del Parque Nacional y del Centro de Montes de Valsáin.
- Se realizaron diferentes rutas por todo el Parque Nacional.
- Visita a la Casa del Águila Imperial y ruta por Pedraza en colaboración con la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León.

### **'Campo 2. PN Sierra de Guadarrama. Del 26 de julio al 4 de agosto de 2019.**

#### **ACTIVIDAD PRINCIPAL:**

- Se llevaron a cabo 9 muestreos

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:**

- Se llevaron a cabo 3 actividades de educación y sensibilización ambiental a los visitantes del Parque Nacional en diferentes áreas recreativas.
- Se realizaron un total de 52 encuestas en las áreas recreativas del PN.

**ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO:**

- Se visitó el Centro de Visitantes de Boca del Asno y Navacerrada, así como el Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron 2 charlas por parte del personal del Parque Nacional y del Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron diferentes rutas por todo el Parque Nacional.

Se realizó una ruta en colaboración con el CENEAM hacia el Cerro de Matabueyes y otra visita al Centro de Montes de Valsaín, relacionadas con la gestión forestal, prevención de incendios y gestión del Parque Nacional.

**Campo 3. Del 11 al 20 de octubre de 2019.****ACTIVIDAD PRINCIPAL:**

- Se llevaron a cabo 5 muestreos.

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:**

- Se llevaron a cabo 2 actividades de educación y sensibilización ambiental a diferentes colegios, CEIP Agapito Marazuela de la Granja de San Idelfonso, CEIP La Pradera, en Valsaín.
- Recogida de bellotas y plantón de Salix sp..
- Limpieza de cajas nidos en los Montes de Valsaín.
- Limpieza de charca de anfibios.

**ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO:**

- Se visitó el Centro de Visitantes de Boca del Asno y Navacerrada, así como el Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron 2 charlas por parte del personal del Parque Nacional y del Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron diferentes rutas por todo el Parque Nacional.

En el Anexo VII se adjunta informe de A.C.A. con más detalle sobre las actividades.

**6.8 Cooperación con otras Administraciones**

Desde el CMAV se colabora en distintos aspectos con otras Administraciones Públicas, siendo especialmente relevante la colaboración que se viene realizando con el Parque Nacional de Guadarrama desde su declaración en junio de 2013.

En los siguientes apartados se detalla cual han sido los convenios de colaboración desarrollados en 2019 y las actividades y reuniones en las que ha estado presente esta unidad.

### 6.8.1 Comité de Colaboración y Coordinación de Parques Nacionales

Antes de hacer mención expresa a la colaboración directa de esta Unidad con el PNSG, cabe destacar la participación del Director del CMAV en las reuniones del Comité de Colaboración y Coordinación de Parques Nacionales, órgano establecido en el Artículo 25 de la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales. Este Comité está constituido desde 2014 y su composición y funciones se determinaron mediante la Orden AAA/38/2016, de 18 de enero, por la que se establece la composición, funciones y funcionamiento del Comité de Colaboración y Coordinación de Parques Nacionales, de las Comisiones de Coordinación y del Comité Científico de Parques Nacionales.

En 2019 el Comité de Colaboración y Coordinación de Parques Nacionales se reunió en Doñana en el mes de noviembre, coincidiendo con un seminario de desarrollo del Plan Director.

### 6.8.2 Cooperación con la Administración Estatal y Autonómica con motivo del PNSG

En el Artículo 8 de la Ley de declaración del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (Ley 7/2013, de 25 de junio) se establece que la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas de Madrid y Castilla y León coordinarán sus actuaciones en el marco de una Comisión de Coordinación. Esta Comisión se reúne periódicamente para recibir de las comunidades autónomas información sobre la gestión ordinaria del Parque, informar nueva normativa y desarrollar mecanismos de colaboración entre las tres administraciones.

Esta Comisión está compuesta por cuatro representantes de la Administración General del Estado y dos miembros de cada una de las CC.AA se constituyó en 2013.

Además como órgano de participación de la sociedad el Artículo 12 de la Ley 7/2003 crea el Patronato del PNSG, en el que estarán representados, al menos, la Administración General del Estado, la Administración de las Comunidades Autónomas y las Administraciones Locales, los agentes sociales de la zona, así como aquellas instituciones, asociaciones y organizaciones relacionadas con el Parque, o cuyos fines concuerden con los objetivos de esta Ley. Su composición y funciones están determinadas en el Decreto de 27 de marzo de 2014, publicado en los Boletines Oficiales de las dos comunidades autónomas el 30 de marzo.

El Director del CMAV es miembro de ambos órganos, en el primer caso como representante de la AGE y en el segundo como Representante de la propiedad Montes y Matas de Valsain. Las reuniones a las que ha asistido a lo largo de 2019 han sido:

- Comisiones de Coordinación febrero y noviembre.
- Patronato séptima reunión celebrada el 6 de Marzo.

Se puede consultar toda la documentación relativa al Parque Nacional de la Sierra del Guadarrama en el siguiente link: <http://parquenacionalsierraguadarrama.es/>

Por último señalar la participación de esta unidad, como integrante su Director, en el Patronato del Parque Natural Sierra Norte del Guadarrama celebrado en mayo en Collado Hermoso. También la intervención de todo el personal técnico de la unidad tanto en la coordinación de grupos de trabajo como en la redacción de los programas o subprogramas que deben redactarse como desarrollo del PRUG.

### 6.8.3 Cooperación con la Administración Provincial

El Director del CMAV es Vocal de la Comisión Territorial de Medio Ambiente y Urbanismo de Segovia, asistiendo en 2019 a las reuniones celebradas en los meses febrero, marzo y julio. Además hay que reseñar la asistencia del Director o Técnicos del Centro a las reuniones de la Comisión de Asistencia a la Subdelegada del Gobierno en Segovia y a las del Comité de Salud y Seguridad laboral del personal de la Administración General del estado en Segovia. También la coordinación del CMAV con los Co-directores del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, con el Servicio Provincial de Medio Ambiente de Segovia y con la Subdelegación del Gobierno en Segovia en materia de incendios forestales y otras concernientes a la gestión de los montes, especialmente dentro del marco competencial que establece la Ley de Montes de Castilla y León.

### 6.8.4 Cooperación con la Administración Local

Durante esta anualidad finalizo la vigencia del Convenio de colaboración para el apoyo mutuo, en materia de desarrollo sostenible, en el ámbito de sus respectivas actividades. Suscrito en julio de 2015 entre el Ayuntamiento del Real Sitio de San Ildefonso y el Organismo Autónomo de Parques Nacionales para la colaboración entre ambas partes, con una duración de cuatro años, se concreta en los siguientes ámbitos:

- Ordenación territorial, planeamiento urbanístico y asignación de usos del suelo.
- Ordenación forestal de los Montes de Valsain.
- Pastoreo tradicional.
- Transformación maderera en el municipio.
- Divulgación educativa y recreativa de los valores e instalaciones del municipio.
- Mejora del Patrimonio cultural de los Montes de Valsain.
- Fiestas y tradiciones del Municipio.

Como consecuencia de modificaciones en la legislación aplicable a este tipo de convenios y tras el correspondiente informe del Servicio Jurídico del Estado, no se ha podido prorrogar este convenio.

Consecuencia de lo establecido en el Real Decreto 658/2019, de 18 de noviembre, por el que se regula la concesión directa de determinadas subvenciones en el ámbito del medio ambiente para el ejercicio presupuestario 2019, el Ayuntamiento fue beneficiario de una subvención nominativa.

Además se ha realizado desde el CMAV:

- La colaboración con el Ayuntamiento del Real Sitio de San Ildefonso en labores de prevención de incendios en las fiestas patronales de San Ildefonso, Valsain y otros actos festivos en La Granja.
- Asistencia a múltiples reuniones con el Alcalde y Teniente de Alcalde para coordinación en materias comunes.

- Diversas reuniones con los representantes del colectivo de ganaderos, tanto dentro del ámbito de la Ordenanza Municipal de pastos como de la de la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia.
- Colaboración en el proyecto de Seguimiento fenológico de la Red de Reservas de Biosfera impulsado por los Ayuntamientos de San Ildefonso-El Espinar.

#### 6.8.5 Otras colaboraciones

Se han mantenido reuniones con técnicos y representantes de la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia, principalmente en materia de pastos y relacionadas con el Parque Nacional.

#### 6.9 Resumen del seguimiento de la gestión

Entendiendo necesario el establecimiento de una serie de indicadores para el seguimiento de múltiples parámetros de la gestión de los montes y su repercusión en el entorno entre otros, se inicio en la memoria del año 2004 la presentación de 14 parámetros, que posteriormente fueron ampliados con 50 nuevos con serie también desde 2004. En este epígrafe de la memoria se pueden ver las series históricas desde 2005 hasta 2019. Como VIII se incluye un cuadro con información de otros indicadores de gestión utilizados en el CMAV para el seguimiento anual de la actividad de la unidad.

**Indicadores de gestión**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Registros control zonas trat. Selvícolas	15	37	14	13	18	14	3	2	0	5	2	16	19	12	10
Pollos volados de buitre negro	28	38	42	34	44	48	51	39	37	40	52	42	54	36	38
Pollos nacidos de águila imperial	4	5	2	5	6	4	5	4	2	5	8	3	7	0	6
Exportación al muladar (nº équidos/peso Kg.)	-	18/6.130	15/5.050	30/11.690	30/10.915	33/11.320	23/7.480	21/6.720	17/6.630	25/9.100	16/5.350	12/5.920	15/5.930	19/5.940	14/5.205
Acc. Sup. plagas escolítidos Matas (ha)	2,2425	4,5402	2,074	0,12	1,36	4,2611	1,59	3,14	3,9	3,4	1,74	1,285	2,6687	1,4398	1,981
Acc. Sup. plagas escolítidos Pinar (ha)	1,8746	4,3239	3,1142	0,44	0,8	1,819	1,53	0,9	1,7	2,41	0,71	1,2028	1,5087	0,4434	0,5151
Defoliación media (%)	22,5	22,9	20,0	18,0	21,5	22,5	19,3	20,03	19,9	20,8	21,5	20,0	23,1	22,0	23,8
Decoloración media (%)	0,05	0,06	0,11	0,05	0,13	0,20	0	0,13	0,1	0,11	0,19	0,04	0,18	0,11	0,17
Precipitación anual P. Navacerrada* (mm)	1055,5	1554	974,1	1379,9	1091,6	1225,7	1266,6	1073,3	1413,7	1711,8	1.049,20	1.674,60	1.132,00	1672,2	1152,8
T media anual P. Navacerrada °C	6,98	7,89	7,03	6,6	7,9	6,33	8,18	7,31	6,73	7,4	8,21	7,65	8,65	7,26	8,29
Precipitación anual Casa de la Mata (mm)	-	525,9	522,3	801,3	462,2	570	546,9	477,8	679,7	654,6	500,6	708,2	588	990,3	561,0
T media anual Casa de la Mata °C	-	10,0	10,4	10,4	11,6	10,7	8,18	10,95	10,48	9,51	12,06	11,58	12,36	13,07	12,03
Madera aserrada por día de trabajo (m3)	29,03	0	0,259	3,466	3,0897	s.d.	s.d.	s.d.	0	0	-	-	-	-	-
T. Carbono fijadas Montes de Valsain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.015.200,40	4.116.512,54	4.217.388,75	4.317.320,52	4.418.051,15

1.1 INDICADORES DE GESIÓN

INDICADOR	Fórmula / unid.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
1																	
1.1	Número de empleos primarios* que hay en el CMAV	Nº Funcionarios + nº laborales	50	50	53	53	53	52	51	49	47	41	40	37	35	36	
1.1.1	Personal funcionario empleado en el CMAV	No	10	11	13	13	13	13	13	12	12	11	11	10	9	12	
1.1.2	Personal laboral empleado en el CMAV	No	39	39	40	40	40	39	38	37	35	30	29	27	26	24	
1.2	Número de empleos indirectos** a tiempo completo que genera el CMAV	Elcei+Els	177	151	160	166	537	197	161	114	78	55	72	63	56	66	74

JAVIER DONES PASTOR - 2020-05-04 19:38:49 CEST, cargo=Director CMAV, unidad=Centro Montes y Aserradero de Valsain, organizacion=O. A. Parques Nacionales  
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: OIP\_SJHUGJ4FHKMPFDNR9CRNER6LHC9 en https://www.pap.hacienda.gob.es

1.2.1	Empleo indirecto generado con las compras e inversión (E <sub>cei</sub> )	TIO	162	134	143	148	518	178	142	97	60	38	55	48	43	53	61
1.2.2	Empleo indirecto generado con el pago de salarios (E <sub>s</sub> )	TIO	15	17	17	18	19	19	19	17	18	17	17	15	13	13	13

	INDICADOR	FÓRMULA/ und.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.3	Valor Añadido Bruto indirecto total generado con la actividad del CMAV	VABice <sub>i</sub> + VABis miles€	6.560,94	5.638,10	5.925,68	5.637,23	17.893,98	6.800,15	5.510,81	3.981,25	2.772,99	1.986,74	2.586,68	2.253,91	2.067,23	2.365,25	2.615,05
1.3.1	Valor añadido Bruto indirecto generado con las compras e inversión (VAB <sub>ice<sub>i</sub></sub> )	TIO	5.920,56	4.896,21	5.170,21	4.844,07	17.063,37	5.987,48	4.697,37	3.258,33	2.001,25	1.345,08	1.854,03	1.603,21	1.480,50	1.783,20	2.029,89

1.3.2	Valor añadido Bruto indirecto generado con el pago de salarios (VABi <sub>s</sub> )	TIO	640,38	741,89	755,47	793,16	830,61	812,67	813,43	722,92	771,74	641,66	732,65	650,7	586,73	582,05	585,16
1.4	<b>Formación</b>																
1.4.1	Porcentaje de participación en acciones de formación (cursos realizados/cursos ofertados)%	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1.4.2	Número de empleados del CMAV que realizan cursos de formación	Nº	31	16	8	17	13	20	17	17	10	13	6	16	24	9	4
<b>USO RECREATIVO</b>																	
<b>Visitas a los montes de Valsain</b>																	
2.1	Número de personas que visitan el C.I. Boca del Asno	Nº visitantes	13.110	19.929	16.468	14.015	14.318	15.760	17.868	15.375	11.170	12.314	12.487	11.699	12.855	10.689	13.101

INDICADOR	FÓRMULA/ und.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Media diaria de personas que pasan por la Senda Schmid	Media de visitantes/día	294	273	192	314	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D.	9 *datos bicicletas (aforadores)	82	81	59 *	63*
Número de grupos organizados que visitan las áreas gestionadas por el CMAV	Nº grupos	N.D.	88	143	120	123	171	166	131	97	94	82	107	99	108	111
Número de rutas guiadas organizadas por el CMAV	Nº rutas	258	324	568	589	514	455	421	571	0	0	84	86	105	106	85
Número de participantes en las rutas organizadas por el CMAV	Nº participantes	1.539	2.194	1.810	1.536	1.289	1.419	1.443	N.D	0	0	747	813	909	762	643

APROVECHAMIENTOS																	
APROVECHAMIENTOS LEÑOSOS																	
INDICADOR	FÓRMULA/ und.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
1	Cantidad de pino silvestre extraído por el CMAV	m <sup>3</sup>	31.734,29	30.033,88	23.818,98	31.323,04	33.160,22	23.222,37	23.267,08	4.312,80	8.358,58	20.495,70	28.695,86	24.763,67	21.527,05	18.204,69	15.397,48
2	Cantidad de rebollo extraído por el CMAV	m <sup>3</sup>	727,432	459.000	333,305	0	130,968	125,01	219,705	0	0	260,53	233,37	202,95	221,29	0	82,43
3	Variación del volumen unitario medio de pino silvestre	%	13,71	-11,734	-10,937	23,441	5,9	-29,97	0,1	-73,72	109	164,482	3,49	-24,12	44,50	-4,1	-3,05
4	Beneficio neto de la gestión forestal en €/ha	€/ha	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-285,86	-226,92	-68,05	-166,13	-163,25	-173,38	-120,84	-155,86	-120,75	-131,45
5	Empleos generados (FSC)	Número empleos	N.D.	N.D.	N.D.	24	316*	255*	250*	181**	221						

**APROVECHAMIENTOS GANADEROS**

3.1	Carga ganadera máxima permitida en los Montes gestionados por el CMAV en el año a analizar	U.G.M.	2053	2053	2053	2053	2053	2053	2231	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867
3.2	Carga ganadera aprovechada en los Montes gestionados por el CMAV en el año a analizar	U.G.M.	N.D.	N.D.	N.D.	1156	604	603	701	1.048	1.054	1.055	1.092	1.169	1.114	1.070	1.195
3.3	Aprovechamiento ganadero en el año a analizar (AG <sup>x</sup> )	%	N.D.	N.D.	N.D.	56,31	29,4	29,37	31,42	56,13	56,45	56,51	58,49	62,61	59,67	57,31	68,99

**ASERRADERO**

3.1	Rendimiento de la producción en año a analizar	%	N.D.	N.D.	N.D.	3,46	12% menos que 2008	N.D.	N.D	N.D	-	-	-	-	-	-	-
-----	--	---	------	------	------	------	--------------------	------	-----	-----	---	---	---	---	---	---	---

INDICADOR	FÓRMULA/ und.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Equilibrio de mercado entre oferta y demanda en año a analizar	%	N.D.	N.D.	N.D.	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
Variación de las ventas de subproductos de madera respecto al año anterior	%	-45,64	-12	7,05	-162.26	45.70	271,14	394,04	62,81	-	-	-	-	-	-	-
Variación de las ventas de madera en rollo respecto al año anterior	%	-32,75	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	-	-	-
Cantidad de madera en rollo comercializada por hectárea	m3/ha	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1,45	0,23	0,404	0,784	1,921	2,69	2,309	2,026	1,714	1,449
Valor monetario de la madera en rollo comercializada	€ B.I.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	482.531,82	760.609,02	317.953,39	492.471,10	536.875,30	693.426,47	703.919,68	401.632,76	488.615,84	623.511,12
Inversión en los montes destinada a mejora de servicios €/ha	€/ha	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	191,62	90,86	89,97	112	94,94	109,11	74,17	98,69	76,27	100,55

INDICADOR	FÓRMULA/ und.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>OTROS APROVECHAMIENTOS</b>																	
4.3	Número de capturas realizadas según la proyección total de cazadores	Cabezas	N.D.	477	760	694	1335	1400	1822	827	0	0	0	0	0	0	
4.4	Número de autorizaciones a terceros para la realización de rodajes, competiciones, marchas, etc.	Ud.	29	24	29	26	20	12	12	25	57	40	37	76	37	46	52
<b>CENTRAL ELÉCTRICA SALTO DEL OLVIDO</b>																	

JAVIER DONES PASTOR - 2020-05-04 19:38:49 CEST, cargo=Director CMAV, unidad=Centro Montes y Aserradero de Valsain, organizacion=O. A. Parques Nacionales  
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: OIP\_SJHUGJ4F#KMPDFDRR9CRNER6LHC9 en https://www.pap.hacienda.gob.es

5.1	Variación porcentual de la producción obtenida en la central eléctrica "Salto del Olvido"	%	-59,56	138,69	-26,56	0.81	18,08	12,73	1,57	-45,04	105,58	7,98	-40,80	38,93	-51,96	235,68	-59,67
5.2	Rendimiento de la producción energética en año a analizar	kw/m3	0,04289	0,04008	0,02053	N.D.	0,02328	S.D	S.D	S. D	S. D	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.

INDICADOR	FÓRMULA/ und.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>INVESTIGACIÓN</b>																
Número de proyectos de investigación en los que participa el CMAV, tanto propios como colaboraciones	Número proyecto propios + número proyect en los que ha colaborado	9	26	19	18	12	21	21	23	12	11	12	7	7	5	0
Número de alumnos que realizan prácticas universitarias en el CMAV	No	1	2	1	3	1	2	1	0	3	3	1	2	0	2	1

Número de autorizaciones concedidas otorgadas para realización de trabajos de investigación	No	N.D.	N.D.	55	60	12	21	21	21	21	3	6	12	5	7	5	2
<b>PARTICIPACIÓN</b>																	
Número de voluntarios colaboran con el CMAV	No	72	112	N.D	24	N.D	12	24	0	30	18	30	12	12	42	18	

INDICADOR	FÓRMULA/ und.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>ESTRUCTURA POBLACIÓN</b>																	
<b>Población Municipal</b>																	
1	Total de población registrada en el Padrón Municipal, hombres y mujeres	Padrón Municipal. INE	5498	5468	5506	5639	5725	5702	5698	5.626	5.469	5.464	5.403	5.352	5.316	5.267	5.241
1	Total de mujeres registradas en el Padrón Municipal	Padrón Municipal. INE	2803	2797	2810	2859	2895	2882	2880	2.820	2.768	2.768	2.737	2.714	2.688	2.657	2.673
2	Total de hombres registrados en el Padrón Municipal	Padrón Municipal. INE	2695	2671	2696	2780	2830	2820	2818	2.796	2.701	2.696	2.666	2.638	2.628	2.610	2.568

JAVIER DONES PASTOR - 2020-05-04 19:38:49 CEST, cargo=Director CMAV, unidad=Centro Montes y Aserradero de Valsain, organizacion=O. A. Parques Nacionales  
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: OIP\_SJHUGJ4FHKMPFDNRR9CRNER6MJC9 en https://www.smap.hacienda.gob.es

**Movimiento Natural de la Población**

0.1	Número de nacimientos registrados en el Padrón Municipal	Movimiento Natural de la Población. INE	38	56	39	67	67	54	52	57	51	44	49	33	33	46	45
0.2	Número de defunciones registradas en el Padrón Municipal	Movimiento Natural de la Población. INE	48	61	54	44	47	44	44	58	58	69	54	39	43	54	71

INDICADOR	FÓRMULA/ und.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
0.3	Crecimiento vegetativo registrado en el Padrón Municipal	Movimiento Natural de la Población. INE	-10	-5	-15	23	20	10	8	-1	-7	-25	-5	-6	-10	-8	26

**Mercado de trabajo**

0.1	Media anual de parados registrados en el municipio	Paro registrado y contratos por municipio. INEM	152	148	133	193	296	312	369	416	451	432	363	311	279	225	214
-----	--	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

JAVIER DONES PASTOR - 2020-05-04 19:38:49 CEST, cargo=Director CMAV, unidad=Centro Montes y Aserradero de Valsain, organizacion=O. A. Parques Nacionales  
La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: OIP\_SJHUGJ4FHKMPFDNR9CRNER6J3C9 en https://www.pap.fincienda.gob.es

6.2	Porcentaje anual de contratos registrados en el municipio en el sector Agricultura	Paro registrado y contratos por municipio. INEM	1,96	1,46	1,18	0,19	4,71	2,28	1,57	0,79	0,97	3,58	2,33	2,67	1,25	3,52	8,75
	6.3	Porcentaje anual de contratos registrados en el municipio en el sector Industria	Paro registrado y contratos por municipio. INEM	4,66	4,23	4,52	6,4	6,45	11,87	4,82	4,83	4,07	7,81	10,66	17,1	57,45	7,49

INDICADOR	FÓRMULA/ und.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
6.4	Porcentaje anual de contratos registrados en el municipio en el sector Construcción	Paro registrado y contratos por municipio. INEM	18,15	9,13	6,59	2,26	5,83	4,11	2,24	1,89	2,33	9,79	4,21	2,86	1,08	8,31	15,58

JAVIER DONES PASTOR - 2020-05-04 19:38:49 CEST, cargo=Director CMAV, unidad=Centro Montes y Aserradero de Valsain, organizacion=O. A. Parques Nacionales

La autenticidad del documento puede ser comprobada mediante el CSV: OIP\_SJHUGJ4FHKMPFDNRR9CRNER6LH69 en https://www.pap.dacienda.gob.es

5	Porcentaje anual de contratos registrados en el municipio en el sector Servicios	Paro registrado y contratos por municipio. INEM	74,71	85,18	88,28	91,13	83,01	81,74	91,27	92,49	92,64	70,14	82,78	77,37	40,22	74,05	169,08
---	--	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

\* ha modificado la situación del contador. A la fecha se encuentra en la senda de los Cospes muy alejado de la situación original cerca del Puerto de Navacerrada.

\*\* Se consideran datos de trabajadores contratados por contrato y tipo de trabajo.

## 6.10 Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales de Valsaín.

Los trabajos realizados en el Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales de Valsaín en el año 2019 se citan a continuación. Se refieren al mantenimiento y ampliación de plantaciones semilleras, huertos semilleros, bancos clonales, ensayos de progenie y de procedencia, labores de vivero, así como otros trabajos complementarios y colaboraciones con otros organismos y centros.

### INVERNADEROS Y VIVEROS

- Semillado de diversas especies arbustivas y arbóreas. Mayo
- Estaquillado de los clones de olmo (*Ulmus minor*) catalogados como resistentes, con material forestal de reproducción procedente del CNRGF de Alaquàs (Valencia) y del Campo de Plantas Madre de *Ulmus minor* del CNRGF de Valsaín.
- Estaquillado de tejo con material procedente del banco clonal de tejos (*Taxus baccata*). Enero y febrero.
- Trasplantes. Invierno
- Escarda. A lo largo del año
- Riegos. Verano
- Tratamientos fitosanitarios. A lo largo del año
- Refuerzo de eras de cultivo. Otoño.
- Podas en viveros. Otoño-invierno.
- Injertados de *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* y *Pinus nigra*.
- Entutorado y etiquetado.
- Ampliación de eras para producción de planta grande a raíz desnuda de clones de *Ulmus minor* resistentes a la grafiosis catalogados, hasta llenar todo el espacio disponible del vivero de Santa Cecilia.
- Ampliación y preparación de espacios en invernadero para semillado/estaquillado de plantas para restauración de la cuenca alta del Jarama.

### PLANTACIONES DE MEJORA Y CONSERVACIÓN

- Trasplante de plantas para reposición de marras y ampliación de las plantaciones. Invierno
- Riegos a mano con preparación de alcorque. Verano
- Fertilización. Primavera.
- Laboreo de las plantaciones. Primavera y otoño
- Desbroces. Primavera-verano
- Siegas. Verano.
- Tratamientos fitosanitarios. Invierno
- Recolección de frutos en otoño-invierno, según cuadro:

Especie	Código Huerto Semillero	Cantidad recogida	Fecha finalización de la recolección
<i>Pinus nigra</i>	HS25VAL	200 kg	20-11-2019
<i>Pinus pinaster</i>	HS-Q-26/40/001	115 kg	03-04-2019
<i>Pinus uncinata</i>	HS-Q-22/40/001	200 kg	20-11-2019
<i>Pinus sylvestris</i>	HS21VA1	850 kg	15-01-2019
<i>Sorbus aucuparia</i>	R-378/20/40/001	3 kg	17-09-2019

- Mantenimiento y revisión de otras plantaciones. A lo largo del año.
- Retirada de piedras en las superficies de plantación para facilitar las labores mecanizadas. A lo largo del año.
- Poda de la Colección Europea de *Ulmus* spp. Invierno.
- Podas parciales y astillado en el huerto semillero de *Pinus uncinata* HS-Q-22/40/001. Invierno.
- Podas parciales y astillado en el huerto semillero de *Pinus sylvestris* HS21VA1. Invierno.
- Podas parciales y astillado en el huerto semillero de *Pinus sylvestris* HS21VA2. Invierno.
- Desbroces y limpieza en el huerto semillero de *Pinus pinaster*.HS-Q-26/40/001.
- Desbroces y limpieza en el huerto semillero de *Pinus nigra* HS25VAL.
- Desbroces y limpieza en el huerto semillero de *Pinus uncinata* HS-Q-22/40/001.
- Mantenimiento de bancos de referencia de las especies *Castanea sativa*, *Prunus avium*, *Sorbus domestica*.
- Retirada y astillado de ramaje roto por las inclemencias meteorológicas.
- Extracción con cepellón de ejemplares de *Pinus sylvestris* de la Cueva del Monje.

#### SUPERFICIES NO CULTIVADAS E INFRAESTRUCTURAS

- Mantenimiento de caminos, en concreto acondicionamiento de cunetas y arquetas del camino principal. A lo largo de todo el año.
- Mantenimiento y refuerzo de cerramientos. A lo largo de todo el año.
- Mantenimiento de instalaciones. A lo largo de todo el año.
- Demolición y comienzo de la reconstrucción de la Casa de la Mata.
- Colocación de cartelería divulgativa en los principales ensayos y colecciones del Centro.
- Cambio de los paneles de policarbonato del invernadero de la Casa de la Mata.

## ENSAYOS

- Desbroces y mantenimiento de cortafuegos alrededor de las plantaciones. Primavera-verano.

## COLABORACIÓN CON OTROS CENTROS E INSTITUCIONES

- Colaboración con las actividades del programa de voluntariado del Organismo Autónomo de Parques Nacionales desarrolladas en el Centro de Montes y Aserradero de Valsaín.
- Colaboración con el Centro Montes y Aserradero de Valsaín y el CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental) en los programas de educación ambiental nivel de 3 y 4.
- Colaboración en la retirada de nieve en centros oficiales: CENEAM, Centro de Boca del Asno y casas forestales.
- Producción de planta a emplear en restauración de riberas, zonas de uso público y en reposición de marras por el Centro de Montes.
- Donaciones de plantas para ayuntamientos y Diputación de Segovia destinadas a programas de educación ambiental y restauraciones.
- Colaboraciones con el CIFOR-INIA:
  - Visitas de investigadores de distintas instituciones con las que colabora el CIFOR
  - Injertados de coníferas de especies de interés y producción de plantas para tareas de investigación y ensayos.
- Propuestas de colaboración con la ETSI Montes:
  - Producción de planta para la restauración de la cuenca alta del Jarama.
  - Estudio de ejemplares autóctonos de *Pinus x rhaetica* en la Sierra de Guadarrama.
- Colaboración con Patrimonio Nacional en el marco del Convenio de colaboración suscrito entre éste y el MAPAMA para el suministro de olmos resistentes a la grafiosis y *Ulmus laevis* para la recuperación de olmedas en los espacios naturales del Patrimonio Nacional. Producción de planta para la recuperación de olmedas en los Jardines de los Palacios de la Granja y de Riofrío.
- Colaboración con la Junta de Castilla y León, para la realización de un curso de formación de injertado de coníferas en el Vivero Central de Valladolid.

## OTRAS ACTIVIDADES Y ADQUISICIONES

- Edición de un folleto divulgativo del Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales de Valsaín (Segovia), para su uso entre las visitas que recibe el Centro.
- Adquisición de un tractor como sustitución del antiguo.

### 6.11 Aserradero

El aserradero ha permanecido cerrado durante el año 2019. Se procedió en el mes de abril a publicar en la Plataforma de Contratación del Sector Público un nuevo procedimiento de licitación que quedó desierto.

### 6.12 Defensa de la propiedad

El transformador de Robledo, por diversas causas, seguía figurando en los registros de Industria a nombre de Patrimonio Nacional. Después de las correspondientes aclaraciones y el envío de los documentos oportunos, se ha regularizado esta situación. Este transformador abastece de energía eléctrica a varias instalaciones de esta Unidad.

### 6.13 Control accesos y de salida de camiones.

El acceso a los montes se encuentra regulado en virtud de la normativa de la Junta de Castilla y León de circulación de vehículos en montes de U. P. y vías pecuarias, y de lo establecido en el Art. 54 bis 2 de la Ley 21/2015 de 20 de julio por la que se modifica la Ley 43/2003 de Montes.

En 2019 se otorgaron un total de 2.481 autorizaciones de acceso, cifra inferior a la del año anterior, con los siguientes desgloses:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTALES
Gestión y cuidado del ganado	0	0	5	2	67	100	168	291	506	585	78	6	1.808
Saca leñas	27	57	34	35	55	42	34	21	23	13	14	29	384
Gestión aprovechamientos	0	1	0	1	3	1	2	1	5	6	9	3	32
Actividades con canoas	0	0	0	0	10	20	21	1	0	1	0	0	53
Diferentes obras y trabajos mantenimiento	6	1	7	1	1	0	2	1	1	3	2	2	27
Trabajos de rodaje y audiovisuales	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0	6
Investigación y diversos estudios	2	1	6	1	15	6	18	8	13	5	3	1	79
Diversas act. deportivas y culturales	3	1	0	1	1	5	4	0	1	2	1	0	19
Saca de varas de judías	0	0	0	4	9	0	0	0	0	1	0	0	14
Seguimiento plagas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Otros	8	20	11		9	2	3	0	2	1	0	2	58
<b>TOTALES</b>	<b>46</b>	<b>81</b>	<b>64</b>	<b>46</b>	<b>173</b>	<b>176</b>	<b>252</b>	<b>323</b>	<b>551</b>	<b>618</b>	<b>108</b>	<b>43</b>	<b>2.481</b>

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTALES
DIARIAS	46	81	59	44	166	174	237	320	541	591	94	41	2.394
ESPECIALES	0	0	5	2	7	2	15	3	10	27	14	2	87
<b>TOTALES</b>	<b>46</b>	<b>81</b>	<b>64</b>	<b>46</b>	<b>173</b>	<b>176</b>	<b>252</b>	<b>323</b>	<b>551</b>	<b>618</b>	<b>108</b>	<b>43</b>	<b>2.481</b>

También durante año se realizó el control de salida de camiones de madera. El citado control es efectuado por el personal laboral del Área de Guardería. En total se controlaron 669 camiones de madera.

#### 6.14 Publicaciones.

En el Centro de Visitantes Valle de Valsaín disponemos de diferentes publicaciones del O.A.P.N. para su venta al público. Nuevamente la publicación más vendida ha sido el Mapa de Vegetación de los Montes de Valsain. Lo ingresado en este año asciende a un importe total de 458 euros.

También allí contamos con diferentes folletos de información y divulgativos. Se entregan de forma gratuita a los visitantes, en función de lo que demanden. Está previsto para el 2020 reeditar el folleto correspondiente al programa de rutas guiadas, y los mapas del parque nacional de la Sierra de Guadarrama (concretamente el de La Acebeda-Valsaín y el de La Granja-Valsaín).

#### 6.15 Uso privativo del monte.

Los Montes de Valsaín (Matas y Pinar) están incluidos en el Catálogo de Utilidad pública de la provincia de Segovia. De acuerdo con la legislación autonómica (ley 3/2009 de 6 de abril de Montes de Castilla y León), pueden ser objeto de uso común, privativo o especial.

##### USO PRIVATIVO (regulado por concesiones):

De acuerdo a lo establecido por la ley de Montes de Castilla y León, se entiende por uso privativo el que determina la ocupación de una porción del monte con carácter excluyente y perdurable.

A finales del 2019 contamos con un total de 59 ocupaciones que suponen un total de 142,42 hectáreas, distribuidas en los dos montes. En el monte Pinar se concentran en las zonas altas, próximas a la divisoria provincial. En el monte Matas en las zonas próximas a los cascos urbanos.

En superficie la ocupación más importante es la de la Mata de San Ildefonso, otorgada a la actual Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal de la que depende el Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales de Valsaín. Supone un total de 92,74 hectáreas.

También es importante en superficie (28,60 hectáreas) la otorgada en la zona de Robledo a favor del Ayuntamiento del Real Sitio de San Ildefonso para funcionamiento de una Granja Escuela. Se ha tramitado el cambio de titularidad ante el Servicio Territorial de Medio Ambiente la Junta de Castilla y León. Todos los terrenos e instalaciones pasarían a estar ocupados por la Sociedad Cooperativa Puerta del Campo, salvo la depuradora ya que ésta aún no recibe suministro eléctrico.

Del total de las ocupaciones, en una de ellas el Ejército del Aire ha presentado la solicitud ante la Junta de Castilla y León de la ocupación de 960 m2 de terreno para la tubería que abastece de agua a la residencia militar. En esta ocupación finalizó el plazo de vigencia de la misma en el año 2008. Por otro lado, para regularizar la antena de telefonía móvil, la empresa interesada ha

presentado en el mes de junio la solicitud ante la Junta de la ocupación correspondiente. La antena se encuentra adosada a una de las naves existentes en la ocupación, conocida como Refugios invernales porque está destinada a su uso para naves ganaderas. El concesionario de estos “refugios” es el Ayuntamiento del Real Sitio de San Ildefonso, y fue éste quien autorizó meses antes la ubicación de la antena. Queda pendiente la tramitación por parte del Servicio autonómico, así como la regulación en su caso para solventar que sea compatible con el Plan Especial de Infraestructuras y Protección del Paisaje de Valsain, que se encuentra en vigor de acuerdo al informe municipal.

Además, existen tres arrendamientos (uno en terrenos de Matas y dos en terrenos de Pinar). El primero se refiere a la tubería que toma agua en el arroyo Peñalara y la lleva al enclave de Máquina Vieja. En el monte Pinar uno es el de los apoyos de la línea eléctrica del Puerto de Navacerrada a Cotos, y el otro corresponde a un refugio existente en el Puerto de Navacerrada. Corresponden a la etapa en la que estos montes eran propiedad de Patrimonio Nacional. Queda pendiente su regularización estableciendo las correspondientes concesiones.

### **USO ESPECIAL (se regulará por autorizaciones)**

De acuerdo a lo establecido en la ley de Montes de Castilla y León y al tratarse de montes catalogados, la competencia para dictar las resoluciones que autorizan lo solicitado corresponde a la Comunidad Autónoma. A lo largo del año 2019 se contabilizaron un total de 52 autorizaciones. No se han considerado en este apartado las relativas al aprovechamiento micológico ni tampoco al ganadero o a la recolección de leñas.

El Servicio Territorial de Medio Ambiente realiza distinta tramitación en las autorizaciones que consisten en rodajes, reportajes fotográficos o similares; en estos casos la Sección Territorial correspondiente, genera específicamente un pliego y pide la conformidad expresa a la propiedad (OAPN a través del CMAV). También suelen conllevar ingresos para la propiedad y para el fondo de mejoras, y en el resto de las autorizaciones esto no es lo habitual. Todo esto supone al final que sí tenemos conocimiento de antemano de todos los “rodajes” que se pretenden llevar a cabo. Sin embargo, de otras autorizaciones a veces la Unidad tiene noticia sólo unos días antes, cuando recibimos la resolución emitida por la Junta.

De todas las solicitadas, han sido 14s correspondientes a reportajes/rodajes.

El total de pruebas estrictamente deportivas celebradas fue de 12; de ellas 10 fueron competiciones deportivas y 2 marchas. En prácticamente todas se exigió depósito de fianza por parte de la administración autonómica. Por parte de la guardería del CMAV se ha procedido a realizar el informe de esas pruebas en varias de ellas con balance positivo.

Se han emitido 2 autorizaciones a favor de empresas de turismo activo, en las que programaban su presencia en el monte en varias fechas.

El resto responde a diferentes tipologías como trabajos de campo, investigación, prácticas de alumnos, marchas organizadas, romerías, etc.

También se deben contabilizar 7 autorizaciones “no numeradas” de las que denominamos marcha militares.

En todas las autorizadas el Servicio Territorial de Medio Ambiente emitió la resolución oportuna.

### 6.16 Sistema de Gestión Forestal Sostenible

El CMAV dispone desde finales de 2004 y principios de 2005 de las Certificaciones de Gestión Forestal Sostenible FSC® (Código de licencia FSC-C128871. FSC FM/COC Certificado nº GFA-FN/COC-002997) valida hasta el 4 de febrero de 2021 y PEFC (Código de licencia PEFC 14-23-0008. Código de certificado GFA-FM/COC-500376) valida hasta finales de noviembre de 2020. Para poder obtenerlas se implantó en su momento un Sistema de GFS en la unidad.

Los documentos del SGFS en vigor a fecha de final del año 2019 se detallan en el siguiente cuadro. En 2019 no se actualizó ninguna de las versiones de estos procedimientos:

DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA GFS DE LOS MONTES DE VALSAÍN EN VIGOR		
Documento	Versión	Fecha de emisión
Nota_inf_Acceso_monte_1.1	1.1	17/07/2011
SGFS-Valsaín-MS (Manual del Sistema)	9.0	22/01/2010
SGFS-Valsaín-PE-01 (Procedimiento de incendios)	1.2	12/08/2016
SGFS-Valsaín-PE-02 (Procedimiento de tratamientos selv.)	1.1	29/09/2004
SGFS-Valsaín-PE-03 (Procedimiento Control de Plagas)	1.9	15/07/2016
SGFS-Valsaín-PE-04 (Procedimiento Gestión Madera Muerta)	2.1	09/08/2013
SGFS-Valsaín-PE-05 (Procedimiento de Sistemas de Participación y Resolución de conflictos)	1.3	02/06/2014
Informe sobre la operatividad del punto 3º de las normas de corta de los planes de gestión de los montes de Valsaín: cortas y uso de cargaderos en zonas aledañas a arroyos y cursos de agua. (Nota_inf_cortas5m2.1)	-	25/10/2006

SGFS-Valsaín-PE-06 (Procedimiento de investigación)	1.0	30/05/2007
SGFS-Valsaín-PE-07 (Procedimiento para evaluación de los hábitats y taxones de flora y fauna representados en los Montes Matas y Pinar de Valsaín. Planificación para establecimiento de futuras medidas de Gestión)	1.0	19/03/2008
SGFS-Valsaín-PE-08 (Cadena de Custodia de la Madera Cortada en los Montes de Valsaín. DILIGENCIA DEBIDA)	1.5	07/10/2016
SGFS-Valsaín-PE-09 Procedimiento de Uso de Logotipos FSC y PEFC	1.1	03/05/2013
Nota Informativa Número de Registro 15/2002	-	20/02/2002
Nota Informativa Número de Registro 13/2005	-	18/04/2005
Nota Informativa Número de Registro 17/2005	-	10/05/2005
Nota Informativa Número de Registro 1015/2012	-	18/12/2012
Nota Informativa Número de Registro 7/2013	-	12/03/2013

En 2019 se ha continuado unificando las auditorías de los dos sistemas. Siendo la empresa (GFA Certificación GmbH) la que realizó, los días 26 y 27 de noviembre, las dos auditorías de las certificaciones:

**Sello FSC®.-**

No se detectaron NO CONFORMIDADES.

**Sello PEFC.-**

No se detectaron NO CONFORMIDADES.

Como novedad en 2019 se aprobó el nuevo Estándar Nacional de Gestión Forestal FSC (FSC-STD-ESP-03-2018). Aunque el documento fue aprobado con condiciones por el Comité de Políticas y Normas (PSC) del FSC el 23 de agosto de 2018. Estas condiciones fueron subsanadas antes de su aprobación definitiva.

El Estándar está publicado en la web de FSC internacional desde el pasado 14 de octubre de 2019. La fecha de entrada en vigor de la nueva norma es el 15 de enero de 2020, tres meses tras su aprobación definitiva.

Dada la entrada en vigor de este nuevo Estándar es previsible que en 2020 el CMAV haga modificaciones en algunos de los procedimientos del Sistema de Gestión forestal del CMAV.

#### **6.17 Otros trabajos, suministros o servicios**

Durante todo el año se ha contado con un servicio de vigilancia con dedicación especial al Centro de Visitantes Valle de Valsáin- Boca del Asno (fuera de las horas de apertura del Centro) y con dos rondas diarias en las instalaciones de las oficinas del Centro. También se ha contado con un servicio de limpieza para todas las instalaciones del CMAV.

Valsáin, mayo de 2020

El Director del Centro

Javier Donés Pastor

ANEXO I. DATOS DE CORTAS REALIZADAS DURANTE EL AÑO 2019

MONTE MATAS

RESUMEN DE CORTAS

Monte: Matas

Período: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR				Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	So	C	Tran	Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1H	1	2	21	REGENERACIÓN	2019-04-10	13.322	15.955,56	1.005	1.415,65	4.088	4.662,88	9.238	11.292,58	1.005	1.529,91	
<b>TOTALES:</b>								<b>1.005</b>	<b>1.415,65</b>						<b>1.005</b>	<b>1.529,91</b>	

RESUMEN DE CORTAS

Monte: Matas

Período: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR				Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	So	C	Tran	Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1H	1	4	21	MEJORA	2019-01-02	8.169	9.412,49	566	691,59	2.599	3.237,32	5.570	6.175,17	566	674,30	
2.019	1H	1	5	21	MEJORA	2019-04-25	11.461	17.649,03	793	812,08	3.143	4.226,97	8.318	13.422,06	793	806,57	
<b>TOTALES:</b>								<b>1.359</b>	<b>1.503,67</b>						<b>1.359</b>	<b>1.480,87</b>	

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: **Matas**  
Periodo:

Plan Especial: **Plan Especial**



Año	UD INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV. ACTUALIZ		CONTADA BLANCO		
	So	C	Tran				Can	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2019	1	F	1	5	21	MEJORA PLAGA	2019-10-14	6.747	6.577,12	25	14,34	806	559,41	5.941	6.017,70	25	15,41
2019	1	F	1	5	21	MEJORA PLAGA	2019-10-16	6.747	6.577,12	3	6,86	809	566,27	5.938	6.010,84	3	4,94
2019	1	F	1	5	21	MEJORA PLAGA	2019-11-22	6.747	6.577,12	2	0,50	811	566,77	5.936	6.010,35	2	0,50
2019	1	F	1	6	21	MEJORA PLAGA	2019-07-29	6.678	5.481,25	13	10,99	1.152	892,77	5.526	4.588,49	13	10,07
2019	1	F	1	6	21	MEJORA PLAGA	2019-08-14	6.678	5.481,25	16	12,09	1.168	904,85	5.510	4.576,40	16	12,69
2019	1	F	1	6	21	MEJORA PLAGA	2019-10-16	6.678	5.481,25	19	20,65	1.187	925,50	5.491	4.555,75	19	18,68
2019	1	F	2	3	21	MEJORA PLAGA	2019-10-16	1.559	1.693,66	3	7,85	127	173,95	1.432	1.689,71	3	6,39
2019	1	H	1	1	21	MEJORA PLAGA	2019-07-25	17.883	13.330,23	2	15,16	2.480	3.154,92	15.403	10.175,31	2	12,83
2019	1	H	1	1	21	MEJORA PLAGA	2019-07-29	17.883	13.330,23	6	10,49	2.486	3.165,41	15.397	10.164,83	6	13,89
2019	1	H	1	1	21	MEJORA PLAGA	2019-10-03	17.883	13.330,23	3	7,73	2.488	3.165,41	15.397	10.164,83	3	7,73
2019	1	H	1	1	21	MEJORA PLAGA	2019-10-04	17.883	13.330,23	8	20,47	2.494	3.185,88	15.389	10.144,35	8	19,55
2019	1	H	1	2	21	MEJORA PLAGA	2019-07-25	13.322	15.995,56	10	1,00	4.096	4.663,98	9.226	11.291,58	10	0,88
2019	1	H	1	2	21	MEJORA PLAGA	2019-10-04	13.322	15.995,56	3	5,20	4.099	4.669,18	9.223	11.286,38	3	4,99
2019	1	H	1	5	21	MEJORA PLAGA	2019-06-22	11.461	17.649,03	3	5,22	3.148	4.232,19	8.315	13.416,84	3	5,26
2019	1	H	1	8	21	MEJORA PLAGA	2019-10-14	4.865	5.749,94	3	11,10	753	852,38	3.912	4.897,55	3	8,33
2019	1	H	3	9	21	MEJORA PLAGA	2019-09-10	8.064	14.633,34	6	11,87	1.024	1.448,36	7.040	13.184,98	6	13,15
2019	1	H	3	9	21	MEJORA PLAGA	2019-10-31	8.064	14.633,34	20	39,23	1.044	1.487,59	7.020	13.145,75	20	37,74
2019	1	H	3	9	21	MEJORA PLAGA	2019-10-08	8.064	14.633,34	9	17,96	1.053	1.505,55	7.011	13.127,79	9	17,42
2019	1	H	3	9	21	MEJORA PLAGA	2019-10-09	8.064	14.633,34	6	16,26	1.059	1.521,81	7.005	13.111,53	6	14,60
2019	1	H	3	12	21	MEJORA PLAGA	2019-07-29	7.824	16.279,49	2	1,62	2.407	4.039,70	5.417	12.239,80	2	1,59
2019	1	H	3	15	21	MEJORA PLAGA	2019-06-10	4.950	4.969,35	10	12,55	286	441,60	4.664	4.527,76	10	16,34
2019	1	H	3	15	21	MEJORA PLAGA	2019-07-29	3.132	5.275,67	3	3,58	509	938,93	2.623	4.338,73	3	3,92
2019	1	I	1	8	21	MEJORA PLAGA	2019-09-17	7.525	10.014,23	12	28,65	1.801	3.153,40	5.724	6.860,83	12	25,97
2019	1	I	1	8	21	MEJORA PLAGA	2019-09-18	7.525	10.014,23	3	7,81	1.804	3.161,22	5.721	6.853,02	3	8,67
2019	1	I	1	10	21	MEJORA PLAGA	2019-09-20	12.413	15.120,15	6	8,13	1.395	2.161,74	11.018	12.958,41	6	7,66

17/02/2020

Centro de Montes de Valsain - Organismo A Parques Nacionales - Segovia

Página: 1 de 2

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Matas

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	Tran	Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2019	1 J	1	19	21	MEJORA PLAGA	2019-09-17	8,350	9,363,36	3	6,00	583	1,192,04	7,767	8,167,32	3	8,75
2019	1 J	2	12	21	MEJORA PLAGA	2019-07-31	43,058	9,874,84	13	3,53	19,525	2,945,52	23,533	6,929,52	13	2,49
2019	1 J	2	12	21	MEJORA PLAGA	2019-08-14	43,058	9,874,84	27	5,44	18,552	2,950,97	23,506	6,923,87	27	4,52
2019	1 J	2	12	21	MEJORA PLAGA	2019-08-22	43,058	9,874,84	5	1,55	19,557	2,952,51	23,501	6,922,32	5	1,50
2019	1 J	2	12	21	MEJORA PLAGA	2019-08-30	43,058	9,874,84	62	16,56	19,619	2,969,07	23,439	6,905,78	62	15,27
2019	1 J	2	12	21	MEJORA PLAGA	2019-09-10	43,058	9,874,84	32	10,91	19,651	2,979,98	23,407	6,894,86	32	9,74
2019	1 J	2	12	21	MEJORA PLAGA	2019-09-17	43,058	9,874,84	32	8,65	19,683	2,988,64	23,375	6,886,20	32	7,48
2019	1 J	2	12	21	MEJORA PLAGA	2019-10-21	43,058	9,874,84	31	9,45	19,727	3,002,34	23,331	6,872,50	31	11,10
2019	1 J	2	12	21	MEJORA PLAGA	2019-10-21	43,058	9,874,84	13	4,26	19,727	3,002,34	23,331	6,872,50	13	3,30
2019	1 J	2	17	21	MEJORA PLAGA	2019-10-21	5,128	5,363,14	5	3,80	378	461,00	4,753	4,912,15	5	9,71
2019	1 J	3	5	21	MEJORA PLAGA	2019-10-07	9,246	15,036,32	6	13,15	2,168	2,841,63	7,080	12,194,79	6	15,21
2019	1 J	3	5	21	MEJORA PLAGA	2019-10-21	9,246	15,036,32	3	4,67	2,168	2,846,20	7,077	12,190,12	3	3,54
2019	1 M	2	1	21	MEJORA PLAGA	2019-09-30	446	146,30	20	11,46	314	234,65	132	-88,35	20	17,02
2019	1 M	2	1	21	MEJORA PLAGA	2019-10-03	446	146,30	5	3,67	319	236,31	127	-92,02	5	5,06
2019	1 M	2	1	21	MEJORA PLAGA	2019-10-10	446	146,30	14	10,38	333	248,69	113	-102,40	14	15,28
2019	1 M	2	1	21	MEJORA PLAGA	2019-10-11	446	146,30	7	5,54	340	254,23	108	-107,94	7	8,53
<b>TOTALES:</b>									<b>474</b>	<b>418,63</b>			<b>474</b>	<b>417,64</b>		

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Matas

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario:		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C	Tran				Can	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies
2.019	1 B	2	1	21	MEJORA SECOS	2019-04-10	161	338,35	13	27,94	19	34,70	142	303,65	13	39,59
2.019	1 B	2	1	43	MEJORA SECOS	2019-04-10	10.593	1.098,61	1	1,13	8	6,56	10.585	1.092,06	1	0,73
2.019	1 C	2	3	43	MEJORA SECOS	2019-04-11	1.570	611,62	6	5,30	6	5,30	1.564	606,32	6	4,14
2.019	1 H	3	9	21	MEJORA SECOS	2019-02-05	8.064	14.633,34	75	105,12	1.018	1.436,49	7.046	13.196,85	75	119,49
2.019	1 H	3	9	43	MEJORA SECOS	2019-10-09	2.016	1.064,08	1	1,43	1	1,43	2.015	1.062,65	1	1,48
2.019	1 H	3	12	21	MEJORA SECOS	2019-01-31	7.824	16.279,49	88	145,24	2.379	4.007,54	5.445	12.271,95	88	163,76
2.019	1 H	3	12	21	MEJORA SECOS	2019-05-23	7.824	16.279,49	26	30,53	2.405	4.038,07	5.419	12.241,42	26	30,55
2.019	1 I	2	2	21	MEJORA SECOS	2019-06-06	2.290	1.717,72	37	57,45	312	421,66	1.978	1.296,06	37	48,74
2.019	1 I	2	2	43	MEJORA SECOS	2019-06-09	21.779	1.160,11	57	57,36	57	57,36	21.722	1.102,75	57	74,12
2.019	1 I	2	12	21	MEJORA SECOS	2019-06-11	43.058	9.874,84	17	2,63	19.512	2.941,99	23.546	6.932,85	17	2,24
2.019	1 I	3	3	21	MEJORA SECOS	2019-06-06	2.992	3.967,42	3	6,37	985	1.424,77	2.007	2.542,65	3	3,59
<b>TOTALES:</b>									<b>324</b>	<b>440,50</b>			<b>324</b>	<b>488,43</b>		

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Matas

Período: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO		
	Sc	C	Tran				Can	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1	C	2	3	43	EXTRAORDINARIO	2019-11-21	1.570	611,62	1	0,80	7	6,10	1.563	605,53	1	0,96
2.019	1	H	1	1	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-20	17.883	13.330,23	14	37,17	2.508	3.223,05	15.375	10.107,19	14	34,58
2.019	1	H	1	1	43	EXTRAORDINARIO	2019-05-15	17.244	1.610,01	1	1,06	1	1,06	17.243	1.608,96	1	1,00
2.019	1	I	2	2	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-18	2.290	1.717,72	17	28,82	329	450,48	1.961	1.267,24	17	32,74
2.019	1	I	2	7	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-31	233	419,86	2	5,17	84	127,02	149	292,83	2	6,13
2.019	1	I	3	3	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-17	2.992	3.967,42	18	25,60	1.003	1.450,37	1.989	2.517,05	18	22,82
<b>TOTALES:</b>										<b>53</b>	<b>98,60</b>					<b>53</b>	<b>98,24</b>

MONTE PINAR

RESUMEN DE CORTAS

Monte: Pinar de Valsain

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD. INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV. ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C	Tran Can				N. Pies	VCC (m3)	N. Pies	VCC (m3)	N. Pies	VCC (m3)	N. Pies	VCC (m3)	N. Pies	VCC (m3)
2.019	1 A	1	99	21	REGENERACIÓN	2019-12-12	11.418	7.214,12	142	350,24	149	367,53	11.269	6.846,59	142	407,37
2.019	1 A	1	120	21	REGENERACIÓN	2019-09-23	27.315	20.367,52	122	397,34	1.238	3.137,44	26.077	17.230,08	122	390,04
2.019	1 B	1	77	21	REGENERACIÓN	2019-01-02	38.245	29.432,69	982	2.085,72	1.494	3.161,75	36.751	26.270,94	982	2.187,31
2.019	1 C	1	38	21	REGENERACIÓN	2019-11-26	32.963	19.525,20	415	938,02	593	1.157,51	32.370	18.367,69	415	832,76
2.019	1 D	1	13	21	REGENERACIÓN	2019-10-18	11.090	6.236,93	433	877,23	453	925,60	10.637	5.311,33	433	789,82
2.019	1 D	1	21	21	REGENERACIÓN	2018-10-10	23.506	21.610,74	29	52,95	2.842	4.889,65	20.664	16.721,10	29	59,81
2.019	1 D	1	319	21	REGENERACIÓN	2019-09-17	27.142	17.582,84	1.264	1.838,98	1.399	2.017,22	25.743	15.565,62	1.264	1.804,94
2.019	1 E	1	154	21	REGENERACIÓN	2018-11-11	12.954	7.052,84	217	297,78	1.154	1.540,01	11.800	5.512,84	217	291,39
2.019	1 E	1	163	21	REGENERACIÓN	2019-09-18	9.947	5.772,41	739	1.099,65	768	1.151,96	9.179	4.620,44	739	993,60
<b>TOTALES:</b>									<b>4.343</b>	<b>7.937,90</b>					<b>4.343</b>	<b>7.757,04</b>

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Pinar de Valsain

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR				Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C	Tran	Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1	E	1	158	21	MEJORA	2019-09-27	14.650	9.691,95	555	424,99	561	435,14	14.089	9.256,81	555	340,12
2.019	1	E	1	451	21	MEJORA	2019-05-02	6.200	6.614,19	902	843,87	1.056	933,13	5.144	5.681,06	902	851,02
2.019	1	E	1	451	21	MEJORA	2019-07-11	6.200	6.614,19	1	0,17	1.057	933,30	5.143	5.680,89	1	0,16
2.019	1	E	1	451	21	MEJORA	2019-07-22	6.200	6.614,19	1	1,96	1.058	935,26	5.142	5.678,93	1	2,04
<b>TOTALES:</b>										<b>1.459</b>	<b>1.270,99</b>					<b>1.459</b>	<b>1.193,35</b>

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Pinar de Valsain

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR				Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C	Tran	Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1	A	2	122	21	CLARAS	2019-03-15	5.036	2.781,47	352	62,83	386	133,92	4.650	2.647,55	352	0,00
2.019	1	A	3	101	21	CLARAS	2019-03-11	9.879	7.574,96	87	15,74	100	27,34	9.779	7.547,63	87	0,00
2.019	1	C	2	47	21	CLARAS	2019-07-10	24.135	16.100,83	3.135	768,22	3.742	919,03	20.393	15.181,80	3.135	0,00
2.019	1	E	2	167	21	CLARAS	2019-07-17	10.351	5.918,39	368	96,57	911	369,92	9.440	5.548,47	368	0,00
<b>TOTALES:</b>										<b>3.942</b>	<b>943,35</b>					<b>3.942</b>	<b>0,00</b>

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Pinar de Valsain

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C	Tran Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1 A	1	98	21	MEJORA PLAGA	2019-10-22	25.361	13.143,26	24	8,24	1.877	2.348,53	23.484	10.794,74	24	7,51
2.019	1 A	1	120	21	MEJORA PLAGA	2019-08-22	27.315	20.367,52	2	0,41	1.116	2.740,10	26.199	17.627,42	2	0,15
2.019	1 A	1	121	21	MEJORA PLAGA	2019-08-22	9.041	7.262,60	2	4,23	173	328,66	8.868	6.933,94	2	3,69
2.019	1 A	1	128	21	MEJORA PLAGA	2019-10-24	11.427	11.671,79	12	6,92	1.519	3.085,51	9.908	8.586,28	12	8,67
2.019	1 A	1	422	21	MEJORA PLAGA	2019-10-08	15.985	14.278,96	10	12,47	264	429,54	15.721	13.849,42	10	8,28
2.019	1 A	2	108	21	MEJORA PLAGA	2019-10-21	12.419	4.478,73	2	6,27	1.606	244,09	10.813	4.234,64	2	4,54
2.019	1 A	2	114	21	MEJORA PLAGA	2019-10-21	20.359	14.352,68	1	0,77	2.107	909,52	18.252	13.443,15	1	2,60
2.019	1 A	2	122	21	MEJORA PLAGA	2019-10-08	5.036	2.781,47	11	4,85	45	75,94	4.991	2.705,53	11	3,19
2.019	1 A	3	119	21	MEJORA PLAGA	2019-10-08	11.973	9.236,74	2	3,38	53	53,46	11.920	9.183,28	2	2,31
2.019	1 B	1	74	21	MEJORA PLAGA	2019-07-25	19.997	13.488,75	6	15,89	255	344,01	19.742	13.144,75	6	10,70
2.019	1 B	1	75	21	MEJORA PLAGA	2019-10-24	30.172	25.363,13	5	4,13	610	683,03	29.562	24.680,10	5	1,92
2.019	1 B	1	77	21	MEJORA PLAGA	2019-10-03	38.245	29.432,69	3	3,99	1.497	3.165,75	36.748	26.266,95	3	3,08
2.019	1 B	1	83	21	MEJORA PLAGA	2019-07-30	29.929	18.751,77	3	1,17	2.684	4.339,45	27.245	14.412,32	3	0,63
2.019	1 B	1	83	21	MEJORA PLAGA	2019-09-10	29.929	18.751,77	3	10,64	2.687	4.350,09	27.242	14.401,68	3	11,15
2.019	1 B	1	83	21	MEJORA PLAGA	2019-10-04	29.929	18.751,77	4	2,35	2.691	4.352,44	27.238	14.399,34	4	1,48
2.019	1 B	1	83	21	MEJORA PLAGA	2019-10-18	29.929	18.751,77	1	5,99	2.692	4.358,43	27.237	14.393,35	1	8,23
2.019	1 B	1	84	21	MEJORA PLAGA	2019-07-30	14.855	7.494,90	1	2,33	1.446	2.690,40	13.409	4.804,49	1	2,12
2.019	1 B	1	84	21	MEJORA PLAGA	2019-08-22	14.855	7.494,90	7	8,91	1.453	2.699,31	13.402	4.795,59	7	6,94
2.019	1 B	2	65	21	MEJORA PLAGA	2019-10-22	25.664	10.470,97	8	7,98	2.890	584,30	22.774	9.886,67	8	5,03
2.019	1 B	4	80	21	MEJORA PLAGA	2019-07-30	14.374	8.529,73	5	12,38	103	143,42	14.271	8.386,30	5	12,51
2.019	1 B	4	81	21	MEJORA PLAGA	2019-07-30	22.339	17.421,05	5	9,83	93	128,05	22.246	17.293,00	5	9,18
2.019	1 C	1	31	21	MEJORA PLAGA	2019-07-31	9.537	9.534,01	3	4,06	109	152,91	9.428	9.381,09	3	3,44
2.019	1 C	1	33	21	MEJORA PLAGA	2019-07-31	9.594	8.107,48	2	4,30	1.333	2.938,79	8.261	5.168,69	2	4,41
2.019	1 C	2	34	21	MEJORA PLAGA	2019-10-22	9.469	4.226,79	3	1,49	2.028	438,04	7.441	3.788,75	3	0,67
2.019	1 C	3	344	21	MEJORA PLAGA	2019-07-31	6.669	5.768,32	10	19,71	89	153,95	6.580	5.614,37	10	22,26

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Pinar de Valsain

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR				Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C	Tran	Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1	C	3	344	21	MEJORA PLAGA	2019-08-08	6.663	5.768,32	2	2,80	91	156,75	6.578	5.611,57	2	3,08
2.019	1	D	1	21	21	MEJORA PLAGA	2019-10-24	23.506	21.610,74	3	5,00	2.845	4.894,65	20.661	16.716,10	3	5,32
2.019	1	D	2	25	21	MEJORA PLAGA	2019-08-09	17.468	13.566,62	2	3,37	325	236,28	17.143	13.330,33	2	2,87
2.019	1	D	2	28	21	MEJORA PLAGA	2019-10-24	22.740	16.005,89	12	7,90	241	75,53	22.499	15.930,35	12	10,58
2.019	1	D	3	24	21	MEJORA PLAGA	2019-07-31	7.411	5.341,13	2	3,09	45	84,93	7.366	5.256,20	2	2,78
2.019	1	D	3	24	21	MEJORA PLAGA	2019-10-24	7.411	5.341,13	7	1,61	52	86,54	7.359	5.254,59	7	0,69
2.019	1	D	3	26	21	MEJORA PLAGA	2019-07-30	11.083	9.824,85	2	1,34	1.765	1.995,91	9.318	7.828,94	2	0,65
2.019	1	E	2	167	21	MEJORA PLAGA	2019-09-25	10.351	5.918,39	2	4,22	545	277,57	9.806	5.640,82	2	4,20
2.019	1	E	2	167	21	MEJORA PLAGA	2019-09-26	10.351	5.918,39	6	3,39	551	280,97	9.800	5.637,43	6	3,16
2.019	1	E	2	167	21	MEJORA PLAGA	2019-10-17	10.351	5.918,39	8	4,04	559	285,00	9.792	5.633,39	8	2,92
2.019	1	R	2	87	21	MEJORA PLAGA	2019-10-03	4.879	3.958,87	2	5,37	298	431,45	4.581	3.527,42	2	4,72
2.019	1	R	2	91	21	MEJORA PLAGA	2019-10-21	4.321	4.325,70	4	8,25	149	154,97	4.172	4.170,73	4	7,87
2.019	2	A	1	131	21	MEJORA PLAGA	2019-07-31	7.071	5.222,47	3	6,62	78	148,93	6.993	5.073,54	3	5,92
2.019	2	A	1	149	21	MEJORA PLAGA	2019-09-27	36.215	26.370,89	5	6,87	4.468	9.370,68	31.747	17.000,22	5	8,02
2.019	2	A	1	441	21	MEJORA PLAGA	2019-09-24	17.858	8.758,76	4	8,78	34	42,01	17.824	8.716,75	4	4,92
2.019	2	A	4	148	21	MEJORA PLAGA	2019-07-29	21.040	21.042,28	2	6,18	648	907,90	20.392	20.134,38	2	8,21
2.019	2	A	4	148	21	MEJORA PLAGA	2019-10-03	21.040	21.042,28	6	11,80	654	919,70	20.386	20.122,58	6	11,46
2.019	2	B	2	176	21	MEJORA PLAGA	2019-09-23	33.748	24.120,35	40	20,20	489	305,42	33.259	23.814,93	40	16,54
2.019	2	B	2	185	21	MEJORA PLAGA	2019-10-17	24.265	12.257,80	3	0,53	2.921	422,32	21.344	11.835,48	3	0,30
2.019	3	A	1	196	21	MEJORA PLAGA	2019-07-31	14.308	9.482,49	3	0,25	1.856	3.479,95	12.452	6.002,54	3	0,08
2.019	3	A	4	194	21	MEJORA PLAGA	2019-10-14	14.643	11.944,64	3	9,19	224	398,03	14.419	11.546,61	3	5,65
2.019	3	B	1	536	21	MEJORA PLAGA	2019-08-14	12.297	8.049,85	28	12,40	822	1.244,74	11.475	6.805,11	28	11,48
2.019	3	B	2	236	21	MEJORA PLAGA	2019-10-16	23.662	11.460,66	8	4,02	5.855	891,60	17.807	10.569,06	8	3,02
2.019	3	B	2	240	21	MEJORA PLAGA	2019-10-16	15.538	7.552,49	2	3,51	42	15,47	15.496	7.537,02	2	3,54
2.019	3	B	2	241	21	MEJORA PLAGA	2019-10-17	18.376	5.842,16	3	1,25	18	9,93	18.358	5.832,23	3	1,21

RESUMEN DE CORTAS

Monte: Pinar de Valsain

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR		Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario:		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C Tran Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
<b>TOTALES:</b>								297	304,65			297	273,84		

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Pinar de Valsain

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	LD.INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C	Tran Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1 A	1	126	21	MEJORA SECOS	2019-02-11	17.803	13.349,18	32	72,47	1.692	3.968,27	16.111	9.380,92	32	78,28
2.019	1 B	1	83	21	MEJORA SECOS	2019-04-15	29.929	18.751,77	5	10,88	2.681	4.338,28	27.248	14.413,50	5	11,01
2.019	1 B	1	84	21	MEJORA SECOS	2019-04-15	14.855	7.494,90	1	4,44	1.445	2.688,07	13.410	4.806,83	1	5,85
2.019	1 B	3	85	21	MEJORA SECOS	2019-04-16	6.636	3.360,56	1	5,01	492	641,76	6.144	2.718,80	1	5,41
2.019	1 B	4	81	21	MEJORA SECOS	2019-04-15	22.339	17.421,05	1	2,92	88	118,22	22.251	17.302,84	1	2,22
2.019	1 D	2	29	21	MEJORA SECOS	2019-04-16	36.110	23.000,72	2	7,82	95	153,41	36.015	22.847,31	2	5,64
2.019	1 D	2	30	21	MEJORA SECOS	2019-04-16	30.439	11.215,90	1	5,09	132	132,48	30.307	11.083,43	1	4,83
2.019	1 D	3	26	21	MEJORA SECOS	2019-04-26	11.083	9.824,85	10	20,64	1.763	1.994,57	9.320	7.830,28	10	20,70
2.019	1 E	2	151	21	MEJORA SECOS	2019-05-15	12.802	11.409,42	6	5,78	1.794	681,56	11.008	10.727,86	6	5,36
2.019	1 E	2	164	21	MEJORA SECOS	2019-04-16	36.811	16.137,57	6	7,07	55	85,97	36.756	16.051,60	6	5,58
2.019	1 E	2	165	21	MEJORA SECOS	2019-04-16	12.822	5.304,60	3	8,13	92	153,58	12.730	5.151,02	3	5,62
2.019	1 E	2	167	21	MEJORA SECOS	2019-05-15	10.351	5.918,39	1	1,03	543	273,35	9.808	5.645,04	1	0,88
2.019	1 E	3	161	21	MEJORA SECOS	2019-04-25	18.031	9.916,79	6	10,75	110	92,46	17.921	9.824,33	6	8,18
2.019	1 R	2	37	21	MEJORA SECOS	2019-05-16	2.219	1.824,67	3	5,73	63	57,13	2.156	1.767,54	3	5,29
2.019	1 R	2	86	21	MEJORA SECOS	2019-02-06	5.989	6.118,71	18	53,54	386	781,06	5.603	5.337,65	18	57,76
2.019	1 R	2	86	21	MEJORA SECOS	2019-04-15	5.989	6.118,71	15	37,83	401	818,89	5.588	5.299,82	15	38,40
2.019	1 R	2	87	21	MEJORA SECOS	2019-05-22	4.879	3.958,87	10	20,55	296	426,08	4.583	3.532,78	10	20,41
2.019	1 R	2	88	21	MEJORA SECOS	2019-04-15	6.170	6.104,95	29	54,69	579	531,36	5.591	5.573,59	29	59,02
2.019	1 R	2	90	21	MEJORA SECOS	2019-04-15	7.278	6.643,45	10	12,27	910	1.218,52	6.368	5.424,93	10	10,11
2.019	1 R	2	91	21	MEJORA SECOS	2019-05-20	4.321	4.325,70	12	16,37	145	146,72	4.176	4.178,98	12	15,19
2.019	2 A	1	132	21	MEJORA SECOS	2019-07-09	18.346	16.684,34	17	24,59	119	88,71	18.227	16.595,64	17	19,05
2.019	2 A	1	149	21	MEJORA SECOS	2019-02-07	36.215	26.370,89	33	69,09	4.463	9.363,81	31.752	17.007,08	33	78,84
2.019	2 A	2	135	21	MEJORA SECOS	2019-07-09	18.541	11.682,22	2	4,69	20	28,59	18.521	11.653,63	2	3,04
2.019	2 A	2	147	21	MEJORA SECOS	2019-06-07	38.410	22.592,13	22	44,09	420	483,33	37.990	22.108,80	22	41,73
2.019	2 A	3	146	21	MEJORA SECOS	2019-06-07	16.970	17.532,44	45	66,11	260	365,29	16.710	17.167,15	45	66,85

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Pinar de Valsain

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C	Tran				Can	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies
2.019	2 A	3	445	21	MEJORA SECOS	2019-06-03	14.512	15.000,12	42	40,02	438	462,80	14.074	14.537,31	42	40,78
2.019	2 A	4	148	21	MEJORA SECOS	2019-06-11	21.040	21.042,28	4	8,81	646	901,72	20.394	20.140,56	4	9,65
2.019	2 B	1	175	21	MEJORA SECOS	2019-07-16	15.564	8.492,11	29	29,17	38	37,00	15.526	8.455,11	29	25,89
2.019	2 B	2	169	21	MEJORA SECOS	2019-07-11	14.027	9.756,54	222	141,02	593	260,72	13.434	9.495,82	222	127,25
2.019	2 B	2	176	21	MEJORA SECOS	2019-07-11	33.748	24.120,35	12	8,07	449	285,22	33.299	23.835,13	12	5,92
2.019	3 A	1	196	21	MEJORA SECOS	2019-07-09	14.308	9.482,49	16	27,23	1.853	3.479,70	12.455	6.002,79	16	22,67
2.019	3 A	1	198	21	MEJORA SECOS	2019-07-09	7.275	3.949,93	21	34,50	217	265,98	7.058	3.683,94	21	29,77
2.019	3 A	1	199	21	MEJORA SECOS	2019-07-09	7.205	5.758,43	2	3,66	211	203,50	6.994	5.554,93	2	3,14
2.019	3 A	1	510	21	MEJORA SECOS	2019-07-09	23.483	9.638,54	1	2,15	2.518	407,35	20.965	9.231,19	1	2,25
2.019	3 A	3	205	21	MEJORA SECOS	2019-07-09	8.361	5.819,97	1	3,13	70	76,27	8.291	5.743,70	1	3,72
<b>TOTALES:</b>									<b>641</b>	<b>869,31</b>			<b>641</b>	<b>846,09</b>		

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Pinar de Valsain

Período: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO	
	Sc	C	Tran Can				N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1 A	1	128	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-18	11.427	11.671,79	4	15,88	1.523	3.101,39	9.904	8.570,41	4	11,52
2.019	1 A	2	129	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-03	5.702	4.718,59	3	1,93	3	1,93	5.699	4.716,66	3	2,16
2.019	1 B	1	67	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-18	31.610	12.393,48	14	16,44	96	116,22	31.514	12.277,26	14	13,34
2.019	1 B	1	74	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-18	19.997	13.488,75	1	4,85	256	348,85	19.741	13.139,90	1	2,72
2.019	1 B	1	75	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-18	30.172	25.363,13	8	11,23	618	694,26	29.554	24.668,87	8	8,61
2.019	1 B	1	76	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-19	25.566	20.697,62	7	8,97	3.172	5.768,81	22.394	14.928,82	7	6,39
2.019	1 B	1	77	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-28	38.245	29.432,69	8	6,46	1.505	3.172,21	36.740	26.260,49	8	5,36
2.019	1 B	1	83	21	EXTRAORDINARIO	2019-04-15	29.929	18.751,77	1	1,39	2.681	4.338,28	27.248	14.413,50	1	1,00
2.019	1 B	2	65	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-29	25.664	10.470,97	7	13,63	2.897	597,93	22.767	9.873,04	7	10,61
2.019	1 B	3	66	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-27	16.374	11.322,34	40	39,38	81	91,41	16.293	11.230,93	40	33,59
2.019	1 B	3	78	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-20	8.162	7.224,78	1	2,09	99	138,04	8.063	7.086,74	1	1,64
2.019	1 B	3	79	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-29	14.916	10.264,82	6	5,33	35	40,58	14.881	10.224,24	6	4,77
2.019	1 B	3	376	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-26	10.321	6.607,68	27	18,34	70	43,34	10.251	6.564,33	27	14,01
2.019	1 C	1	38	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-29	32.963	19.525,20	9	12,22	602	1.169,73	32.361	18.355,47	9	10,56
2.019	1 C	1	340	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-02	20.957	12.459,67	2	0,94	21	29,59	20.936	12.430,08	2	0,74
2.019	1 C	1	341	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-02	33.294	21.733,84	3	3,11	3	3,11	33.291	21.730,73	3	2,43
2.019	1 C	2	34	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-02	9.469	4.226,79	8	8,53	2.036	446,58	7.433	3.780,22	8	10,08
2.019	1 C	2	35	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-02	15.237	10.734,93	12	19,41	1.257	354,24	13.980	10.380,69	12	19,96
2.019	1 C	2	36	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-29	27.518	22.412,47	2	2,83	16	25,22	27.502	22.387,24	2	2,62
2.019	1 C	2	47	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-02	24.135	16.100,83	2	1,83	3.744	920,86	20.391	15.179,97	2	1,90
2.019	1 C	3	39	21	EXTRAORDINARIO	2019-11-29	10.228	5.083,45	4	8,46	28	44,30	10.200	5.039,15	4	9,03
2.019	1 C	3	46	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-02	14.794	10.696,25	13	17,09	28	39,51	14.766	10.656,74	13	13,97
2.019	1 D	2	25	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-03	17.468	13.566,62	6	10,00	331	246,29	17.137	13.320,33	6	11,60
2.019	1 D	3	26	21	EXTRAORDINARIO	2019-04-26	11.083	9.824,85	12	19,40	1.763	1.994,57	9.320	7.830,28	12	17,76
2.019	1 E	2	151	21	EXTRAORDINARIO	2019-05-15	12.802	11.409,42	5	8,33	1.794	681,56	11.008	10.727,86	5	7,02

**RESUMEN DE CORTAS**

Monte: Pinar de Valsain

Periodo: Plan Especial: Plan Especial



Año	UD.INVENTAR			Esp	Tipo Corta	Fecha Corta	Inventario		CORTA ACTUAL		CORTA ACUMULADA		INV.ACTUALIZ		CONTADA BLANCO		
	Sc	C	Tran				Can	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)	N.Pies	VCC (m3)
2.019	1	E	2	165	21	EXTRAORDINARIO	2019-04-26	12.822	5.304,60	41	80,82	133	234,40	12.689	5.070,20	41	74,05
2.019	1	E	2	167	21	EXTRAORDINARIO	2019-05-15	10.351	5.918,39	1	3,88	543	273,35	9.808	5.645,04	1	4,80
2.019	1	E	3	161	21	EXTRAORDINARIO	2019-04-25	18.031	9.916,79	73	39,75	110	92,46	17.921	9.824,33	73	23,88
2.019	1	E	3	161	21	EXTRAORDINARIO	2019-08-08	18.031	9.916,79	53	44,68	163	137,14	17.868	9.779,65	53	29,25
2.019	1	R	2	37	21	EXTRAORDINARIO	2019-04-15	2.219	1.824,67	5	7,26	60	51,40	2.159	1.773,27	5	5,42
2.019	1	R	2	86	21	EXTRAORDINARIO	2019-12-19	5.989	6.118,71	32	78,79	433	897,68	5.556	5.221,03	32	90,33
<b>TOTALES:</b>										<b>410</b>	<b>513,25</b>					<b>410</b>	<b>451,15</b>

**ANEXO II. DATOS DE ÍNDICES DE PELIGRO EN LOS PUESTOS DE VIGILANCIA DE INCENDIOS**

**MATABUEYES**

HORAS/ DIAS DEL MES	JULIO.																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
11:00 Horas.	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta
15:00 Horas.	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alarma extrema	Alerta																	
21:00 Horas.	Alerta	Alerta	Alerta	Prealerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta								

HORAS/ DIAS DEL MES	AGOSTO.																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
11:00 Horas.	Prealerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta
15:00 Horas.	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta
21:00 Horas.	Prealerta	Prealerta	Alerta	Prealerta	Prealerta	Alerta	Prealerta																								

HORAS/ DIAS DEL MES	SEPTIEMBRE.																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11:00 Horas.	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta
15:00 Horas.	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta	Alerta
*21:00 Horas.	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta	Prealerta

- Alarma extrema.
- Alarma.
- Alerta.
- Prealerta.
- Lluvia.
- Lluvia sin intensidad
- Sin datos.
- Día lluvioso

**CAMORCA**

HORAS/ DIAS DEL MES	JULIO.																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
11:00 Horas.																															
15:00 Horas.																															
21:00 Horas.																															

HORAS/ DIAS DEL MES	AGOSTO.																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
11:00 Horas.																															
15:00 Horas.																															
21:00 Horas.																															

HORAS/ DIAS DEL MES	SEPTIEMBRE.																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11:00 Horas.																														
15:00 Horas.																														
*21:00 Horas.																														

- Alarma extrema.
- Alarma.
- Alerta.
- Prealerta.
- Lluvia.
- Lluvia sin intensidad
- Sin datos.
- Día lluvioso

## ANEXO III. SEGUIMIENTO ESTADO FITOSANITARIO DE LOS MONTES DE VALSAÍN 2019

16

Centro de Montes y Aserradero de Valsain

RED DE  
PARQUES NACIONALESRevisión del estado fitosanitario de las masas forestales de los Parques Nacionales y Centros  
**Centro de Montes y Aserradero de Valsain**  
2019

Iván Reina Belinchán (ArbTec)

## 1. Introducción

Entre los días 13 a 19 de agosto de 2019 se llevó a cabo la visita al Centro de Montes y Aserradero de Valsain con el objetivo de caracterizar fitosanitariamente sus masas arbóreas y arbustivas, revisándose también el estado del arbolado de los 15 puntos de muestreo de la Red de Seguimiento de Daños, seguimiento ejecutado anualmente desde 1988.

Con la colaboración de la Dirección, cuerpo técnico y guardería, se procedió al seguimiento del estado fitosanitario de los montes Pinar y Matas, realizándose numerosos itinerarios, observando el estado de las diferentes especies vegetales para localizar, identificar y valorar los daños que pudieran presentar. De esta manera, se inspeccionaron todas aquellas áreas afectadas por los agentes que habitualmente nos ocupan: incendio y decaimiento en pinares, perforadores, muérdago, estrés termopluviométrico, *Diprion pini*, *Aglaope infausta*, *Cerambyx* spp., entre otros. Igualmente se ha tratado de hallar nuevas patologías, tanto de origen biótico como abiótico, que pudieran estar padeciendo las diferentes masas observadas.

## 2. Resumen de la visita

Las **precipitaciones** registradas en la estación meteorológica del Puerto de Navacerrada en el año hidrológico 2018-19 ascienden a 1.012 mm, resultando esta cantidad **menor** a la correspondiente al periodo anterior (2017-18: 1.331 mm.) y a la media para el periodo de referencia 1981-2010 (1.223 mm), por lo que el año puede considerarse **deficiente** en este sentido, incluso algo menos lluvioso que el periodo 2011-12, cuando aconteció la última sequía importante.

Por estaciones se observa una irregularidad manifiesta: los valores actuales del otoño y verano se encuentran aproximadamente en la media histórica, y resultan incluso más benignos que los del año anterior, mientras que invierno y primavera resultan más secos, salvo enero y abril, con precipitaciones correctas.

En el caso de las **temperaturas** registradas durante el actual periodo hidrológico, la media del conjunto alcanza los 8,5 °C (+1 °C que el año precedente) y es **apreciablemente superior** a la que se tiene de referencia



Aspecto de la zona incendiada en agosto en el entorno del CMVAV, desde el Raso del Pino.

(6,9 °C). Sin embargo, el verano de 2019 supuso cierto respiro en comparación con el de 2018 (-0,7 °C).

A principios de agosto se produjo un **incendio** en el término de la Granja, sin que el CMYAV se viese afectado. De cualquier manera, se revisó una parte de la zona quemada al sur de la Peña del Berrueco, con daños graves en los pinos y matorral del sotobosque. Se estima que los pinos silvestres quemados no presentan viabilidad alguna, al igual que aquellos con pequeñas partes de su copa aún verde. En cuanto a la esperable incidencia de insectos perforadores (Scolytidae, Buprestidae, Cerambycidae etc.), en el momento de la visita no se advierte signo alguno de su concurrencia.

Persisten en Valsain los problemas del pino silvestre en determinadas situaciones de riesgo (baja altitud, calidad de la estación, ciertas orientaciones, senectud), fomentados por las principales afecciones de este (muérdago, *Peridermium pini*) y la anómala meteorología (temperaturas cálidas, precipitación escasa), que facilitan la colonización de perforadores (*Tomicus*, *Ips*) y/o el desarrollo de patógenos (*Ophiostoma*, *Armillaria*). Además, en relación con el año pasado, se reactiva en buena parte de las zonas visitadas la aparición de síntomas relacionados con el estrés ambiental, como son las clorosis, la escasa retención de acícula antigua, aparición de ramillos secos, poda forzada de ramas bajas, etc., normalmente más notable en pies de apariencia senecta.

Por todo lo anterior, se constata un claro declive en zonas concretas, tanto por la mortalidad acumulada, como por el estado decaído o deteriorado del arbolado vivo: El **Altozano**, **Cabezagatos**, de **Boca del Asno** a **Máquina Vieja**, **Pradera de la Venta**, **Navalesquilar**...

En el caso de las masas de rebollo (*Q. pyrenaica*) estas continúan presentando, al igual que en 2018, un estado en general aceptable en lo que respecta a los frecuentes episodios de soflamado foliar total o parcial, o defoliación y/o decoloración anticipada, característicos de años de estrés estival prolongado, sobre todo en aquellas zonas del Centro que presentan una predisposición derivada de los suelos someros, entre otros factores.

Respecto a las consecuencias de la climatología adversa reiterada, muchas de estas áreas presentan

puntisecados más o menos severos causados bien por embolias correspondientes a sequías anteriores o bien por la posible acción de perforadores y/o patógenos.

En el encinar abierto de **Majadas Llanas**, determinados pies adquieren un estado muy deteriorado, con importante falta de hoja antigua y extravasaciones inespecíficas de savia en el tronco, quizá indicativas de la presencia de patógenos.

El nivel de defoliación media para el Centro de Montes alcanza en 2019 un valor del 23,8%, con un aumento (+1,8) no significativo respecto a la campaña previa, y se encuadra en la clase de daños ligeros (Clase 1, defoliación de 11 a 25%). El nivel actual supera en algo más de 3 puntos a la media del periodo de referencia (1992-2018) y representa un máximo histórico por encima del anterior (en 2017). La evolución temporal de este indicador parece mostrar una tendencia general al empeoramiento con altibajos determinados por episodios de estrés ambiental y aprovechamientos selvícolas.

Respecto a las especies principales, la defoliación media en *Q. pyrenaica* se incrementa no significativamente respecto a la campaña anterior (+1,8%), y presenta un valor medio actual que asciende a 24,0%, aún inscrito dentro de la clase de defoliación ligera, aproximadamente dos puntos por encima de su media de referencia y de su valor de 2018.

A la vista de la serie de datos particulares del rebollo, se observan importantes variaciones en su defoliación, correspondiéndose los picos con episodios de *soflamado* característicos en épocas de sequía y/o altas temperaturas sobre suelos someros. Se advierte asimismo una tendencia al alza desde 2016, sin alcanzarse los máximos del año 2006.

*P. sylvestris*, que marca la defoliación media general del Centro por ser la especie más numerosamente representada presenta asimismo un ligero incremento: (+1,8%) respecto a 2018. Su dato actual (23,8%) sigue incluido en un rango de daño ligero (11-25%), 3,5 puntos por encima de su media de referencia. Sobre su evolución desde 1992, tratándose de la especie mayoritaria en la muestra de Valsain, se aplica el comentario general anterior.

En cuanto a la distribución de la defoliación por clases, la cantidad de pies considerados sin dañar (clases 0+1) en 2019 asciende al 77,2%, empeorando respecto a la pasada revisión (82,2%), y representando un mínimo en la serie de datos disponible. La cantidad de pies graves (CL3) sigue siendo muy discreta (1,4%), aunque supera los valores de 2018 y del periodo de referencia.

Finalmente, en el caso de los pies muertos (CL4), el nivel actual resulta bajo (0,8%), con ligero aumento respecto a 2018, si bien se encuentra por debajo de la media de mortalidad 1992-2018, y alejada de los máximos (4,4% en 2010, por labores selvícolas). A lo largo del periodo histórico la mortalidad corresponde casi exclusivamente a *P. sylvestris*, sucediéndose de forma continuada y ocasionalmente muy importante en coincidencia con tareas selvícolas.

Distinguiendo entre las dos especies principales, se aprecia en 2019 una cantidad de pies no dañados (clases 0+1) similar aunque algo mejor en el caso del rebollo. En cuanto a pies graves (clase 3) la frondosa se comporta algo peor, dada la aparición coyuntural en esta especie de intensas pérdidas foliares (soflamados), que más allá de la aparición de ramas secas no suele ser muy problemática.

El valor global de decoloración para la presente revisión sigue siendo bajo (0,15 en una escala de 0 a 4) y se sitúa en la clase 0, resultando levemente peor que el de la campaña pasada. Ambas especies principales se encuentran en la clase 0, si bien el rebollo experimenta cierto empeoramiento (+0,36) a partir de un valor nulo en 2018, advirtiéndose en la presente visita los habituales procesos de otoñada anticipada sobre sustratos someros. Por su parte, el pino silvestre no muestra variación en este parámetro.

En la distribución general por clases de decoloración tenemos un 87% de ejemplares sin alteración cromática

alguna. Por especies, un número significativo de rebollos (36%) presenta clorosis de índole leve por los motivos conocidos, mientras que *P. sylvestris* solo tiene un 8% de pies con clorosis ligeras.

La cantidad total de agentes nocivos consignados sobre los pies considerados dañados (defoliación > 25%) es muy elevada, duplicando la del año anterior. De cualquier manera, en su gran mayoría (89%), estos solo son capaces de causar daños (defoliaciones) de índole moderada (clase 2.1+2.2). En términos generales de abundancia aparecen por un lado los agentes nocivos habituales (senectud, muérdago), a los que se añaden, con igual presencia en 2019, aquellos relacionados con el estrés hidrotérmico.

### 3. Estado fitosanitario actual

#### 3.1. Antecedentes meteorológicos

Las precipitaciones totales registradas en la estación meteorológica del Puerto de Navacerrada (Fuente AEMET/OAPN/CMYAV) en el año hidrológico 2018-19 (octubre-septiembre) ascienden a 1.012 mm (tabla 1). Esta cantidad ha resultado sensiblemente menor a la lluvia recibida en el año hidrológico anterior (-319 mm.) y a la media para esta estación en el periodo de referencia 1981-2010 (1.223 mm.) (BOTEI, R. *et al.* 2013), por lo que el presente año puede considerarse deficiente en este sentido, incluso algo menos lluvioso que el periodo 2011-12, cuando aconteció la última sequía importante.

Por estaciones se observa una irregularidad manifiesta. Mientras que los valores actuales del otoño y verano se encuentran aproximadamente en la media histórica, con 504 y 128 mm. respectivamente, y resultan incluso más benignos que los del año anterior, el invierno y la primavera resultan más secos que los del periodo previo y su media histórica, con la salvedad de enero y abril que presentaron precipitaciones correctas (unos 150 mm. en cada mes).

	Precipitación (mm)								
	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	Δ19/18
otoño	440	400	364	617	281	513	266	504	+238
invierno	126	769	736	491	651	448	685	211	-473
primavera	353	222	209	168	464	197	338	167	-171
verano	144	60	150	115	47	197	43	128	+85
Total	1.064	1.451	1.459	1.391	1.443	1.355	1.331	1.012	-319

Tabla 1. Precipitación Pto. Navacerrada por año hidrológico. Fuente AEMET/OAPN/CMYAV

De la misma manera, los datos de la estación meteorológica de Segovia (1.005 m.s.n.m.) se comportan de forma similar a la del Puerto de Navacerrada, si bien con una significativa menor precipitación: 350 mm, que suponen una reducción de 124 y 173 mm respecto a 1981-2010 y 2017-18.

En el caso de las **temperaturas** registradas durante el actual período hidrológico, la media del conjunto alcanza los 8,5 °C (+1 °C que el año precedente) y es apreciablemente superior a la que se tiene de referencia (6,9 °C). Casi todas las medias mensuales se hallan por encima de su valor de referencia, pudiéndose destacar diciembre (+4,4 °C), febrero (+3,3 °C), marzo (+2,4 °C), mayo (+2,4 °C)... Sin embargo, el verano de 2019, a pesar de encontrarse en conjunto por encima de su referencia histórica supuso cierto respiro en comparación con el de 2018 (-0,7 °C).

Un indicador de cambio climático que se viene utilizando en relación con el vigor del pino silvestre, es que el expresa RUIZ DE LA TORRE (2006) basado en la temperatura media del mes de agosto que, como límite teórico para el buen desarrollo de la especie, se establece en la isoterma de los 20 °C. En este sentido, calculado el gradiente térmico atmosférico del espacio en función de los datos de las estaciones de Navacerrada (1.894 m) y Segovia (1.005 m), en anteriores informes se ha venido exponiendo que en el intervalo de las cotas 1.200-1.400 m, donde se suelen presentar buena parte de los daños y mortalidad en pino silvestre, se ha superado este umbral en repetidas ocasiones (tabla 2).

Si se toman como referencia los períodos anteriores (tabla 2), puede observarse como la isoterma de 20 °C se encontraba situada en los 1.249 m durante la etapa 1971-2000 y que ha ido ascendiendo en altitud a lo largo de los años siguientes. Así, en el periodo 1981-2010 ya se avanza hasta los 1.357 m y, más recientemente, hasta los 1.501 m (2011-2019). En 2019, la isoterma teórica de 20 °C, basada en la temperatura media del mes de agosto, se encuentra en 1.485 m.s.n.m.

Como se ha referido en informes anteriores, estas anomalías de las temperaturas se vienen considerando como un factor desencadenante de la acción de agentes oportunistas en las zonas bajas del pinar, si bien, dada su

reiteración, podrían considerarse ya parte del conjunto de elementos de predisposición existente.

### 3.2. Pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.)

#### 3.2.1. Incendios:

El 4 de agosto se desencadenaron dos incendios forestales que afectaron al P.N. de la Sierra de Guadarrama y su entorno, en sus vertientes segoviana (La Granja) y madrileña (Puerto de la Morcuera). En el caso del siniestro de La Granja, este afectó a algo más de 400 ha., unas 100 de ellas arboladas, con uno de sus flancos bastante próximo al Centro de Montes de Valsain, donde finalmente no llegó a entrar. Por petición expresa de la dirección del CMYAV, el día 22 de agosto se revisó una parte de la zona quemada en el paraje conocido como “Poyo Judío”, al sur de la Peña del Berrueco, cerca del casco urbano de la Granja.

El incendio aquí presentó gran intensidad, observándose la generalidad de las copas de los pinos o sin acículas o bien con la totalidad del follaje sofamado, siendo muy pocos los ejemplares que conservan alguna rama verde tras el paso del fuego. El matorral del sotobosque asimismo ha resultado muy afectado, con el suelo de la zona totalmente desnudo. Se estima que los

Año	Temperaturas reales AEMET		Umbral (m.s.n.m.) de 20 °C
	Navacerrada	Segovia	
	1.894 m	1.005 m	
2000	16,3	20,3	1.072
2001	17,3	22,7	1.450
2002	15,0	20,0	1.005
2003	19,5	25,0	1.813
2004	15,7	21,5	1.235
2005	17,8	22,4	1.469
2006	16,2	20,3	1.070
2007	15,3	20,2	1.041
2008	16,9	21,9	1.343
2009	19,5	23,8	1.791
2010	17,9	22,8	1.513
2011	17,2	22,6	1.433
2012	18,1	22,8	1.535
2013	18,4	-	1.510
2014	16,8	-	1.289
2015	17,0	-	1.371
2016	19,0	-	1.701
2017	17,9	22,6	1.497
2018	19,3	23,5	1.746
2019	17,7	22,7	1.485
<b>1971-2000</b>	<b>16,3</b>	<b>21,4</b>	<b>1.249</b>
<b>1981-2010</b>	<b>16,8</b>	<b>22,1</b>	<b>1.357</b>
<b>2011-2019</b>	<b>18,0</b>	<b>22,6</b>	<b>1.501</b>

Tabla 2. Temperaturas medias del mes de agosto (°C) 2000-2019.  
Fuente AEMET/OAPN/CMYAV

pinos quemados no presentan viabilidad alguna, al igual que aquellos con pequeñas partes de su copa verde.

En cuanto a la esperable colonización de los árboles quemados por insectos perforadores (Scolytidae, Buprestidae, Cerambycidae, etc.), en el momento de la visita se inspeccionaron numerosos pinos sin advertirse en caso alguno signos de la presencia de estos (serrín, galerías, imagos, ...). En el apartado de recomendaciones se incluyen algunas propuestas de gestión de la zona.

Por otra parte, desde el punto de seguimiento VAL04 (ubicado por encima del Raso del Pino) se observó a distancia el efecto del fuego en una zona de cumbre próxima (Altos de los Poyales), con matorral y pasto totalmente calcinados, y pinar muy abierto con copas parcialmente afectadas.

### 3.2.2. Situación general:

En los últimos años, se viene haciendo seguimiento específico del estado algo comprometido de las algunas formaciones de *P. sylvestris*, especialmente aquellas por debajo de la cota de 1.400 m. Para ello, se delimitaron distintas áreas consideradas sensibles, donde concurren

alguno o varios de los conocidos factores de predisposición:

- Mayor susceptibilidad, por su cota relativamente baja, a padecer efectos negativos derivados de la menor precipitación y el aumento de la temperatura.
- Escasa calidad del sustrato (roca aflorante/suelos someros).
- Senectud del arbolado.
- Incidencia del patógeno *Peridermium pini* (Pers.) Lev. y sobre todo de la hemiparásita *Viscum album* subsp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm.

Se han descrito factores teóricos desencadenantes, que actúan de forma intensa durante un período de tiempo corto. Así, se viene constatando el predominio de los climáticos, en ausencia de otros de carácter epidémico como *Diprion pini* L. o fenómenos atmosféricos violentos tales como ciclogénesis o grandes nevadas (sin reseñarse efectos graves en esta visita a consecuencia de las nevadas de enero de 2018).



Aspecto de la zona incendiada en zona del Poyo Judío

Finalmente, en estas zonas se identifican determinados agentes que inciden sobre los pies en peor estado, produciendo la muerte de los más debilitados.

Entre ellos se encuentran los habituales escolítidos (Coleoptera. Curculionidae. Escolytinae) *Tomicus* spp., *Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827), *Ips sexdentatus* (Börner I.K.H., 1766); y últimamente los patógenos *Ophiostoma minus* (Hedgcock) (Ofiostomatales) y, más localmente, *Armillaria mellea* (Vahl: Fr) P. Kumm.

### 3.2.3. Estado fitosanitario actual por zonas:

- **Solanas de Cabeza Gatos:** Se trata de un área que manifiesta cierta estabilidad dentro de su deterioro, sostenido y grave, del que se hace *seguimiento específico*, fundamentalmente a causa del muérdago así como de la orientación, la aparente falta de sustrato, la baja altitud (1.250-1.400) y el estrés ambiental recurrente. Un deterioro que también afecta a rebollo y que será tratado más adelante.

Buena parte de la masa se muestra dañada por las abundantes y añejas infestaciones de muérdago (defoliación, metidas cortas, microfilia, clorosis, marchitamiento de ramillos y ramas) y, en menor medida, por la resinosis y el enteamiento asociado al patógeno *O. minus*, y a algunos chancros de *P. pini*. El deterioro avanzado propicia una mortalidad derivada

de la afluencia de perforadores y/o el desarrollo patogénico de *O. minus*, con frecuentes elementos en mal estado, decaídos por su mal estado crónico. En toda esta zona la mortalidad de pino silvestre aparece anualmente de forma paulatina, si bien en 2019 tan solo se reseñan 2 pinos recientemente secos.

Además, la capacidad de retención foliar del pinar del área se resiente algo más en 2019, añadiéndose la escasa precipitación a los factores habituales de deterioro ya descritos. De esta manera, se advierte en la metida del año cierta microfilia y clorosis, así como crecimientos cortos.

Complementariamente se sigue reseñando en el área una patente ausencia de regenerando.

- **Valdeconejos, en orientación NO:** próxima a la anterior e igualmente con *seguimiento específico*, se trata de un área con algunos problemas similares, aunque normalmente con mejor un estado dada su orientación más favorable. Actualmente, se referencian apenas 4 pinos secos, con infestación previa de muérdago. En la parte llana más alta de esta zona, adscrita a un morro de peor calidad estacional se reseña poca retención foliar y poda forzada de ramas bajas por estrés ambiental.



*Daños graves por Muérdago en solanas de Cabeza Gatos*

- **Del Pinar de La Acebeda al Alto de Navahermosa (N):** en toda esta zona acontecieron en 2018 importantes daños por nevadas, adscritos sobre todo a las vaguadas y arroyos en cotas bajas. En la presente visita, ya con menor intensidad, siguen apareciendo en el área un número algo significativo de nuevos pies secos en el ámbito del arroyo de **La Acebeda** (parajes de **La Desesperada, Fuente fría, la Madre de las Cercas**), tanto de forma dispersa, como en pequeños grupos o corros de hasta 6 ejemplares, fruto de eventuales incrementos de las poblaciones de perforadores por las citadas nevadas, pero también interviniendo otros factores de predisposición, como la presencia masiva de muérdago, o las situaciones de competencia/dominancia en algún caso.

En cuanto a estrés ambiental clásico, la vertiente meridional del pinar (**La Desesperada**) presenta en esta ocasión clorosis y falta de retención típica.

A mayor altitud, ya en el **Morro de los Arrancados**, se advierte una mala situación (debilidad, decaimiento) de pies dispersos de edad aparentemente elevada.

- **Alto de Navahermosa, Majalapeña, arroyo Cereceda y ladera Zapatera:** la situación fitosanitaria de estas zonas con *seguimiento específico* no presenta gran variación, con un aspecto aceptable a pesar de la elevada presencia de muérdago en algunas áreas, encontrándose una mortalidad actual muy dispersa. Cabe citar algunos daños invernales leves (roturas de ramas y ramillos congelados), de menor índole que en otras ocasiones, en el **Collado del Río Peces**. La añosa muestra de pino silvestre revisada en el **Cargadero Cereceda** (VAL09) presenta, no obstante, alguna clorosis, peor retención apical y muy frecuentes ramillos secos, supuestamente por las actuales circunstancias de sequía y calor.



Aspecto deteriorado de la solana entre la Pradera de la Venta y el Puente de Minguete.

- **De la Divisoria de Majada Pascual al Cerro de La Camorca:** la incidencia de *Peridermium pini* en esta zona sigue siendo muy significativa, si bien la mortalidad parece reducirse respecto a visitas previas. No obstante es habitual la detección de ápices o ramas dañados por este agente.
- **Ladera (NO) del Cerro Ventoso y La Fuenfría:** zona en *seguimiento específico* sin cambios, con aspecto aceptable, aunque persiste la falta de persistencia foliar (acícula vieja) en las masas de pino a mayor altitud más cercanas al collado de la Fuenfría, que en el caso de los pies más jóvenes se complementa con poda forzada de ramas bajas, y en los pies senectos, con el secado frecuente de ramillos.
- **Solana entre la Pradera de la Venta y puente y arroyo de Minguete:** zona sin cambios, con mal estado recurrente (*seguimiento específico*), con frecuentes pies muertos anteriores, huecos en la masa que se van ampliando paulatinamente, elevada infestación por muérdago en sus partes bajas, etc. En la presente visita sigue apareciendo aquí mortalidad dispersa además de deterioro apreciable en algunos pies padre: puntisecado, clorosis y poca retención de acícula. En la zona próxima de las ruinas del **Convento de Casarás** también se detecta el mismo deterioro en los pies más viejos, con la implicación adicional de *P. pini* causando bajas y secando ápices.  
  
En el **arroyo Minguete** los casos de infección de *P. pini* siguen siendo muy evidentes y frecuentes, desde el cargadero hasta su unión con el **arroyo del Telégrafo**. La defoliación en ramas altas y la poda baja (del tipo sequía/calor) se combina aquí con el secado de ápices y puntas de ramas por muérdago, confirmando un aspecto desfavorable (decaimiento) al arbolado añoso de la zona baja del arroyo.  
  
**-Del cargadero del Hoyuelo, praderas de Navalazor y Navalviento, a Venta de la Araña:** En general, dentro de un estado visual aceptable, las zonas de pinar presentan algunas consecuencias del estrés ambiental actualmente imperante, con menor retención de acícula, ramillos secos frecuentes, etc. advirtiéndose además de forma más o menos dispersa un mal aspecto por la reiteración de estas circunstancias, tanto en pies adultos como en pimpollos, en el tramo alto del **arroyo del Telégrafo**. En su tramo bajo aparece alguna baja dispersa relacionada con los derribos de 2018, junto con la acción de *P. pini* y situaciones de dominancia. Finalmente, en el ámbito de la **Pradera de la Araña** se reseña un corro de 7 pinos muertos por *Ips* sp. recientemente.
- **Área de La Canaleja:** Después de los significativos daños abióticos (nieve) acontecidos en 2018, en la actualidad se secan pies muy dispersamente por la acción de *Tomicus minor* Hartig, 1834 y con indicios del patógeno *Ophiostoma* sp. Como consecuencia directa de la acumulación anterior de madera por las nevadas, existe una proliferación significativa de *Tomicus* sp. en las copas sin mayor alcance.
- **Camino viejo del Paular, desde Vaquerizas hasta su parte alta:** en la parte alta de este transecto (*seguimiento específico*), cerca del **Puerto de Los Cotos**, frente a **El Altozano**, sobre un morro de la solana, se viene reseñando una paulatina mortalidad basada en el deterioro/decaimiento de la masa de pino (falta de retención foliar, clorosis y marchitamiento de ramillos). Aquí se han referenciando frecuentes daños producidos por *Peridermium pini* (y una presencia dispersa de muérdago) juntamente con la acción selectiva de agentes ejecutores como *Tomicus* spp. y/o *Ips* spp. Adicionalmente, en los últimos años esta situación de debilidad reiterada ha propiciado que patógenos como *Ophiostoma* sp. o *Armillaria mellea* hayan podido desarrollarse sobre elementos poco vigorosos. Por otra parte, el regenerado del pinar en el área es nulo. Finalmente, a causa del estrés ambiental de 2019, se han de añadir problemas de retención de acícula, cierta microfilia y marchitamiento de ramillas frecuente en todo tipo de pies, más abundante en decaídos.  
  
A pesar de lo anterior, el aspecto visual del área mejora ya que se han efectuado aquí cortas sanitarias, eliminándose pies secos y moribundos, sin observarse nuevos pinos muertos en esta ocasión.  
  
En la parte baja del área (hacia **Vaquerizas**) remite la cantidad de pinos secos (actualmente 4, con algún caso de infestación notable por *P. pini*).
- **Navacerrada-Cotos:** Aunque se referencian nuevas y dispersas roturas de ramas en la masa de pino a

consecuencia de las nevadas, los daños derivados del aporte invernal de sal a la carretera continúan siendo lo más relevante en esta zona.

El aporte continuo de sal, bien de forma directa o por efecto aerosol, provoca el deterioro del arbolado en los márgenes de las carreteras de montaña, mediante la decoloración abigarrada del ápice de la acícula, que posteriormente se seca, la pérdida importante de acícula antigua y la muerte gradual de ramas y ápices. El estado general del área en lo que a daños de este tipo se refiere se juzga peor que el de la pasada campaña. No son pocos los ejemplares adultos gravemente dañados, o moribundos que se pueden observar en el itinerario descrito. En cuanto a aquellos más jóvenes, suele abundar más el aspecto abigarrado característico, generalizado en algunas zonas, aunque existen también casos de daños graves (copa muerta elevada y moribundos). Como es sabido, al final del proceso los árboles son colonizados por escolítidos, si bien no aparecen pinos muertos adultos en la presente visita.

- **Laderas occidentales del Mirador del Cancho:** En el entorno del **arroyo del Cancho**, se mantiene una infestación muy significativa de *V. album*, con importantes daños apicales en algunos elementos. Una vez más, el arbolado añoso se muestra aquí con cierto deterioro por los motivos conocidos.

En el **Mirador del Cancho**: (*seguimiento específico*), un área orientada al sur, con fuerte pendiente y pedregosidad, después de unos años sin mostrar apenas problemas repunta ligeramente la mortalidad en el límite superior del pinar, con 3 nuevos pies secos.

**Majarrompe** (*seguimiento específico*) es una zona de poco suelo donde diferentes frondosas muestran síntomas de estrés estival que serán comentadas en los apartados correspondientes. En cuanto al pinar, aparece puntualmente algún corro (5 pies en el Arroyo del Retamar) de pies muertos, en relación con los derribos de 2018, y elementos dispersos secos o dañados significativamente por *P. pini*.

- **Área (O/NO) entre la carretera CL601 y aproximadamente la cota 1.600, entre Los Asientos y Boca del Asno hasta Prado Redondillo y Valdeclemente:** zona en *seguimiento específico* con elevado muérdago y *P. pini* frecuente, escasez de

sustrato, baja altitud y pies ancianos, donde se observa una mortalidad recurrente e históricamente significativa en las cotas más bajas (<1.300 m.s.n.m.). Como en otros casos, estas zonas suelen presentar daños adicionales por estrés ambiental, consistentes en clorosis, defoliación anticipada y secado de ramas, presentando el área un mal estado general crónico, compatible con una situación de decaimiento, con presencia habitual de perforadores, *Ophiostoma*, *Armillaria* etc. Por su parte, cabe reseñar que los pinos jóvenes no presentan problemas tan significativos.

En el área a menor altitud (entorno de la carretera) se reproducen al mismo nivel que otras veces los casos de recurrente mortalidad asociada a perforadores, observándose frecuentes estragos desde **Boca del Asno** hasta **La Máquina Vieja** (aproximadamente 21 elementos de pino dispersos que a veces forman grupos de dos o tres ejemplares).

Ascendiendo en altitud, el resto del área manifiesta una mortalidad más contenida, muy dispersa, con algunos casos en **Prado Redondillo**. Por último, en **Valdeclemente** (con suelo somero), a pesar de la ausencia de la mortalidad se observa en el pinar un peor estado comparativo, con cierto deterioro por abióticos y muérdago.

- **La ladera opuesta a la anterior, desde la cima de Cerro Pelado hasta la carretera:** zona con *seguimiento específico* y muy deteriorada por la grave y extensa presencia de *V. album*, siendo frecuente aquí la aparición de mortalidad algo extensa.

en el momento de la visita aparecen algo más de 60 pies secos recientemente, de forma dispersa (*Tomicus* sp.), sin formar corros. Las bajas de este año se muestran acordes con las de 2017, y repuntan después de los escasos 40 pies secos de 2018.

- **Área mayoritariamente orientada al Oeste, comprendida entre el Cerro del Moño de la Tía Andrea, Navalpegrín, Cerro del Puerco y Navalesquilar:** la elevada presencia de muérdago en combinación con los sustratos deficientes hace de esta zona una de las habituales donde encontrar pies secos antiguos y recientes, por la combinación de escolítidos y *O. minus* (área de *seguimiento específico*). la mortalidad se concentra, dispersa y más escasamente



Mortalidad de pies senectos en Navalesquilar

que en otras ocasiones, en la falda del **Cerro de Moño de la Tía Andrea** (10 elementos, masa con huecos), en **Navalpelegrín** (4 dispersos) y a menor altitud, entre el **Cerro del Puerco** y **Navalesquilar** donde se acumulan unos 15 nuevos pinos secos tanto jóvenes como maduros y senectos.

En el caso de los adultos muertos entre **Cerro del Puerco** y **Navalesquilar** se advierte la habitual implicación de diversos agentes nocivos, significativo del deterioro de la zona. Asimismo, los pies adultos vivos de esta y otras zonas (**Puerta de la Última Línea**, y áreas entre el **Mirador-Salto del Corzo-Navalpelegrín**) acusan mal aspecto y debilidad manifiesta. Adicionalmente, derivado de los cuantiosos daños por nieve del pasado año, se observa una colonización elevada de *T. minor* en copas en **Navalesquilar**. Para finalizar, en el ámbito del **Salto del Corzo** se reseñan daños por estrés ambiental sobre pies jóvenes, consistentes en escasa retención y clorosis.

- **Camino secundario que va de la pista principal hacia el Raso del Pino (VAL04):** zonas altas donde escasamente aparece algún pino afectado por *P. pini* (mortalidad o secado de ramas). Por su parte, y como en anteriores ocasiones, se observa aquí con frecuencia la caída anticipada de la acícula de años anteriores, y cierta microfilia adscrita a lomos de sustrato comparativamente somero. Finalmente, son habituales en estas cotas altas los daños anteriores del tipo invernal: ramas péndulas, copas abiertas, alguna rotura... En la actualidad se reseñan, frecuentemente

aunque con poca importancia ramillos secos del tipo congelado y alguna rama nueva apical rota.

#### - **Solanas desde Los Tobarejos al Vado de Oquendo:**

A pesar de los ingentes daños abióticos invernales de 2018 en la zona baja del valle (**arroyo de los Carneros**), no aparece aquí hasta el momento una cantidad de bajas a reseñar. En la solana, por su parte, la situación es bastante estable, con una muy elevada infestación de muérdago que predispone al pinar, al igual que los factores fisiográficos (orientación y pendiente). La mortalidad actual permanece en niveles muy bajos, y sigue apareciendo en la proximidad de secos anteriores, propiciando lentamente la aparición de pequeños claros.

#### 3.2.4. Seguimientos específicos en los puntos de la Red:

Desde el año 2013, se viene haciendo especial seguimiento de la presencia en la muestra del hongo *Peridermium pini* y de la hemiparásita *Viscum album* subsp. *austriacum*. sobre *P. sylvestris*, mediante la referencia sistemática de su presencia/ausencia en los pinos en seguimiento. En la tabla adjunta, se exponen los datos recogidos en 2019, junto con algunas características de los puntos de seguimiento: altitud, diámetro normal medio, defoliación media e índice de mortalidad.

Entre los puntos de seguimiento, y hasta 2018, la cota máxima en la que se hallaba la presencia de muérdago era la correspondiente a VAL03 (**Salto del Corzo**), con 1.630 m.s.n.m., mientras que en 2019 este agente aparece novedosa y aisladamente a 1.735 m. en VAL11 (**El Altozano**). En las cotas bajas la situación no varía, con presencia frecuente entre los 1.250 m (VAL06, **Peñas Perdiguerras**; VAL05, **Majadas Llanas-Cabeza Gatos**) y los 1.350 m (VAL02, **Los Tobarejos**). En estas áreas a menor altitud la consignación de matas es generalizada (se referencia en el 58-95% de la muestra), salvo en **La Canaleja** (VAL10), con un menor grado de infestación (37,5%). En los puntos ubicados en cotas medias (1.500-1.630 m.s.n.m.), con infestaciones más moderadas (0 a 42%), se sigue produciendo en algún caso un ligero aumento en su detección.

Por su parte, los síntomas de *P. pini*, con muy poca variación en los puntos respecto a la pasada campaña, se aprecian en buena parte del rango de altitudes sin un

patrón de distribución claro, y en menor proporción que el muérdago, observándose únicamente infecciones muy altas en VAL06 (**Peñas Perdigueras**), que alcanzan al 42% de la muestra, y bastante más moderadas (16-12%) en VAL12 (**Fuenfría**), VAL05 (**Cabeza Gatos**) y VAL07 (**Puente de los Quebrados**). Lo más frecuente es que *P. pini* se detecte en el 4-8% de la muestra en seguimiento, estando el promedio del conjunto de la masa en seguimiento en el 7,6% (en el caso de muérdago es el 25,5%).

El sitio en peor estado, en relación con ambos agentes nocivos, continúa siendo VAL06, que manifiesta un elevado porcentaje de su presencia, así como una tasa muy elevada de mortalidad acumulada (104%) que indica del paulatino deterioro también relacionado con suelos someros, la senectud, *Phellinus pini*, cortas sanitarias y baja altitud. Desde 1992 la muestra de *P. sylvestris* ha padecido aquí 25 bajas y se ha reducido en un 50%, en beneficio de *Quercus pyrenaica*.

Una tasa de mortalidad acumulada (Im) frecuentemente alta (por cualquier causa) se encuentra a  $\leq 1.350$  m.s.n.m. (**Peñas Perdigueras**, solanas de **Cabeza Gatos** y **Tobarejos**). Por encima de esta altitud, excepcionalmente se encuentran valores elevados de este índice en el **Salto del Corzo** (VAL03), en la proximidad de un cargadero (cortas, senectud, *Ips* spp., *P. pini*, *Ophiostoma*), y sobre todo en el **camino viejo de El Paular** (VAL11) donde tras las claras realizadas en 2010

se inicia un proceso de decaimiento (*Ophiostoma*, *Ips* sp.).

### 3.2.5. *Peridermium pini* (Pers.) Lev.:

Como ya se ha comentado anteriormente, las lesiones corticales causadas por este hongo siguen viéndose con frecuencia de forma salpicada en el pinar, secando partes de la copa (puntas de ramas, ápices) en un proceso de debilitamiento que no pocas veces termina en el secado total del ejemplar mediante la participación última de insectos perforadores, y se considera uno más de los agentes implicados en el deterioro de ciertas zonas. Además de los casos comentados en apartados anteriores, se observan con frecuencia daños por este patógeno en el entorno de VAL08 (NO de **Majada Hambrienta**) y en el **Cerrillo de Cagalobos**.

### 3.2.6. *Viscum album* subsp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm.:

En lo que a esta hemiparásita respecta, considerada como un factor de predisposición muy importante en muchas zonas del Centro, no hay grandes variaciones. La localización y efectos de su presencia se han descrito en los apartados dedicados a la “situación general” de los pinares y a los “seguimientos específicos en los puntos de la Red”.

En cuanto al seguimiento de las poblaciones de muérdago en altura que se realiza entre la carretera entre Navacerrada y Cotos en relación con el cambio climático se observan en el itinerario de control tres nuevas matas

CENTRO	PUNTO	Psy (n°) 1992	Psy (n°) 2019	$\Delta$	Alt. (m)	$\Phi_n$ 1992 medio	$\Phi_n$ 2019 medio	$\Delta$	Def. Media 2019 (%)	s	Ppini 2019 (%)	Mdgo 2019 (%)	Im 1992-2019
VAL	VAL06	24	12	-12	1250	41,2	36,6	-4,6	30,4	13,0	41,7	58,3	104,2
VAL	VAL05	24	24		1330	33,0	38,5	+5,5	32,5	3,5	12,5	95,8	54,2
VAL	VAL10	24	24		1335	38,6	41,3	+2,7	24,0	6,9	4,2	37,5	33,3
VAL	VAL02	23	14	-9	1350	48,3	54,4	+6,1	26,8	7,2	0,0	92,9	65,2
VAL	VAL07	24	24		1500	34,9	43,6	+8,7	26,0	3,8	12,5	25,0	0,0
VAL	VAL01	24	24		1570	49,2	54,6	+5,4	24,2	4,6	8,3	41,7	20,8
VAL	VAL13	24	24		1600	55,0	62,3	+7,3	22,5	2,4	8,3	16,7	8,3
VAL	VAL09	24	24		1620	32,9	43,5	+10,6	17,3	2,5	8,3	0,0	33,3
VAL	VAL03	24	24		1630	43,7	50,6	+6,9	22,7	2,6	0,0	29,2	54,2
VAL	VAL08	24	24		1700	19,7	32,1	+12,4	17,5	4,4	4,2	0,0	25,0
VAL	VAL11	24	24		1735	30,0	34,2	+4,2	28,5	6,7	4,2	4,2	87,5
VAL	VAL12	24	24		1790	43,9	51,9	+8,0	27,5	4,8	16,7	0,0	16,7
VAL	VAL14	24	24		1820	50,5	55,5	+5,0	21,3	2,5	0,0	0,0	0,0
VAL	VAL04	24	24		1880	33,2	47,9	+14,7	16,7	2,2	0,0	0,0	0,0

Tabla 3. Datos relativos a infección de *P. pini* e infestación de *V. album*, en porcentaje, sobre la muestra actual de *P. sylvestris* (Psy) en cada punto de seguimiento. Psy (n°): número de *P. sylvestris* en el punto en 2017 y 1992;  $\Phi_n$  medio: diámetro normal medio del punto; Defo Media: defoliación media de *P. sylvestris*; s: desviación típica de la defoliación media; Ppini (%): porcentaje de pies con *P. pini*; Mdgo (%): porcentaje de pies con *V. album*; Im2019: índice de mortalidad (%) acumulado (1992-2019) en Psy en el punto (respecto a la cantidad de Psy en 1992); Fuente: Red de Daños en Parques Nacionales y Centros, OAPN.

de pequeño tamaño a añadir a las ya referenciadas en el pasado (véase la cartografía).

### 3.2.7. Otros daños:

Se observó el estado de las zonas habituales en relación con la presencia de *Diprion pini* L., sin localizarse daño alguno por este himenóptero, ni en los itinerarios ni en los puntos de seguimiento.

La presencia de carpóforos del género *Phellinus* sigue siendo significativa en pinos añosos de numerosas localizaciones: VAL01 (**Vado de Oquendo**), VAL02 (**Tobarejos**), VAL03 (**Salto del Corzo**), VAL06 (**Peñas Perdigueras**) y VAL07 (**Puente de los Quebrados**). Como se ha expuesto en anteriores informes, hasta el momento no se reseñan derribos u roturas que pudiesen relacionarse con la pérdida de resistencia mecánica consecuencia de la acción de este agente (MUÑOZ, 2003).

En VAL08 (NO de **Majada Hambrienta**) en algunas de las ramas bajas secas recientes que se vienen relacionando con el efecto de la falta de precipitación (poda forzada), se han detectado apotecios oscuros compatibles con el patógeno *Cenangium ferruginosum* Fr. Se trata de un parásito cortical secundario, que coloniza ramas en mal estado, aunque puede comportarse más activamente tras periodos de sequía, heladas u otras condiciones fisiológicas desfavorables. Su acción parasitaria está provocada por condiciones climáticas excepcionales como la alta humedad en primavera después un periodo muy seco (MUÑOZ, 2003).

A modo de curiosidad, en observarse daños de interés en el área, se localizó en el **Salto del Corzo** (VAL03) una llamativa oruga de la especie *Sphinx pinastri maurorum* (Jordan, 1931) tratándose de un lepidóptero perteneciente a la familia Sphingidae, que se alimenta en estado de larva principalmente de acículas de especies de los géneros *Pinus* y *Picea*. Según IBARRA (2017) Las poblaciones de la esfinge meridional del pino generalmente no son perjudiciales para los bosques del ámbito ibérico. No obstante, en los hábitats meramente mediterráneos, especialmente en los pinares basófilos de pino carrasco y más raramente en los pinares montanos de pino silvestre, puede llegar a ocasionar infestaciones de cierta importancia.

### 3.3. *Quercus pyrenaica* Willd.

#### 3.3.1. Situación general: estrés ambiental, áreas debilitadas y perforadores:

Durante la presente revisión, las masas de rebollo (*Q. pyrenaica*) continúan presentando, al igual que en 2018, un estado en general aceptable en lo que respecta a los frecuentes episodios de soflamado foliar total o parcial, o defoliación y/o decoloración anticipada característicos de años de estrés estival prolongado, sobre todo en aquellas zonas del Centro que presentan una predisposición derivada de la orografía (solanas); los suelos someros con roca aflorante, pobres, compactados; y el monte bajo proveniente de cepas viejas de escaso vigor o de mayores requerimientos; etc.

De acuerdo con los valores meteorológicos consultados y según distintos autores (BRAVO, 2008; RUIZ DE LA TORRE, 2006), es probable que en



Oruga de *S. pinastri*

algunos períodos no se estén dando las condiciones adecuadas al temperamento del rebollo, habida cuenta de que esta especie vegeta, según BRAVO, en un rango teórico de temperaturas estivales (media del mes más cálido) entre los 12-22 °C, y requiere lluvias en verano superiores a 125 mm.

Respecto a las consecuencias derivadas de la climatología adversa reiterada, muchas de estas áreas presentan puntisecados más o menos severos causados por embolias relacionadas con episodios de estrés anterior o bien con la posible acción de algunos perforadores y/o patógenos. De esta manera, el parámetro copa muerta en los puntos de seguimiento sigue presentando un aumento paulatino, más que duplicándose desde 2000 (7,7%) hasta la actualidad (2019: 18,9%). A pesar de esta muerte de ramas, no se tiene constancia de que los episodios reiterados de estrés ambiental hayan sido, hasta la fecha, capaces de causar una mortalidad (episodios de muerte súbita) significativa, recuperándose el arbolado normalmente de forma aceptable en la primavera siguiente al daño estival.

El estado fitosanitario en el momento de la visita de las distintas áreas es el siguiente:

- **Área de La Cotarra, entre el Puente del Niño y Anzobero (VAL15):** zona con frecuentes puntisecados en rebollo (partes altas de copa), sobre una masa ligera e históricamente decaída, pudiendo aparecer puntualmente pequeños rodales con un significativo deterioro: pies moribundos, que presentan grietas e inespecíficas exudaciones, en los que no se han encontrado durante los años de seguimiento signos importantes de perforadores saproxílicos, en todo caso muy puntuales en 2018.

En general, en cuanto a estrés ambiental, el rebollar presenta no obstante un brote correcto en 2019, normalmente frondoso con ausencia de soflamados del tipo grave-extenso, si bien existe alguna decoloración foliar parcial de algunas hojas y algunos ramilletes marchitos, quizá algo más intenso en los pies más decaídos o algún grupo ubicado sobre roca.

A la persistente aparición de copa muerta, además de la posible vejez de las cepas y el estrés ambiental reiterado, contribuye paulatinamente el perforador buprestido *Coroebus florentinus* (Herbst 1801), si bien sus daños recientes son escasos. Finalmente, las habituales infestaciones de oídio (*Microsphaera*



Rebollo puntiseco y soflamados en Los Tobarejos

*alphitoides* Griffon y Maubl.) solo afectan levemente al brote de cepa y ramas bajas.

- **Vertiente meridional de Cabeza Gatos (VAL05):** El rebollar presenta cierta regresión en el área en base a la manifestación continuada de un deterioro disperso (puntisecados, copa muerta...), si bien los síntomas de estrés (soflamados) se muestran parcial y muy dispersamente en 2019. Como bien se ha comentado en informes anteriores, la zona presenta cierta pérdida de vitalidad, con apariciones puntuales de pies muertos en el pasado y en una foliación reiteradamente poco vigorosa en 2019 y 2018. No obstante, la injerencia de *Cerambyx* sp. en la zona resulta muy escasa aún.
- **Zona amplia entre el núcleo urbano de Valsáin, Cuesta de Valparaíso, Cruz de la Gallega y Navalrincón:** Se observan pocos cambios aquí, con debilidad patente y extensa (numerosas ramas secas, exudados), alguna injerencia de *Cerambyx* sp. y soflamados parciales en el momento de la visita. En el entorno de la **Máquina Vieja**, se pueden observar algunos casos de decaimiento, aunque sin mortalidad reciente.
- **Área entre Los Tobarejos, Cruz de la Pasión y Cueva del Monje:** Aparecen aquí numerosos grupetes de roble en ocasiones provenientes de la misma cepa con soflamados ya apreciables, a veces totales en el momento de la visita, normalmente adscritos a zonas de suelo somero (roca aflorante). No en pocas ocasiones muestran un deterioro importante en forma de copa muerta acumulada —con participación adicional de *Coroebus florentinus* (Herbst 1801)—, advirtiéndose incluso alguna baja en el entorno de la



Encinas deterioradas en Majadas Llanas

**Puerta de la Última Línea**, con la implicación de pequeños perforadores.

- **Peñas Perdigueras (VAL06):** a pesar de lo somero del suelo, en el momento de la visita las copas se presentan aceptablemente bien vestidas, mostrando los pies de la muestra muy escasa caída anticipada y clorosis. Determinados elementos presentan daños importantes por operaciones selvícolas llevadas a cabo anteriormente (2017), con graves golpes o heridas que en algún caso se traducen en secado actual de grandes ramas y brote débil, junto con presencia oportunista de perforadores adscritos a tumores de tronco.
- **Majarrompe:** Como se ha expuesto anteriormente, esta zona de suelo escaso presenta soflamados leves y dispersos a pesar de su mayor cota (1.550 m.s.n.).

#### 3.4. Encina (*Quercus ilex* L.)

El encinar abierto del área de **Cabeza Gatos-Majadas Llanas-Los Comederos y praderas de Navas del Rey** sigue mostrando los daños crónicos descritos en anteriores informes atribuidos a la excesiva nitrificación por parte de la cabaña ganadera, que consisten en copas muy ramosas, anormalmente densas, en muchos casos sin hoja o con un tamaño inferior al normal. También aquí se hallan de forma crónica lesiones clásicas (escobas de bruja) causadas por el patógeno *Taphrina kruchii* (Vuill.) Schroet.).

La copa muerta acumulada por estas circunstancias es a veces muy significativa, presentando algunos pies en **Majadas Llanas** un estado muy deteriorado, con importante falta de hoja antigua (relacionable a su vez con el estrés ambiental) y extravasaciones de savia en el tronco. Este último signo, a pesar de su inespecificidad, podría ser indicativo de la presencia de patógenos edáficos causantes de pudrición radicular.

#### 3.5. Castaño de indias (*Aesculus hippocastanum* L.)

Respecto a la acción defoliadora de *Cameraria ohridella* Deshka et Dimic 1986 sobre los castaños de indias, se siguen apreciando fuertes infestaciones en las zonas revisadas del **ámbito urbano de Valsáin** y en el entorno de la **Puerta de Cosíos** en la Granja.

### 3.6. *Cistus populifolius* Lam.

Se efectúa seguimiento de rodales de jara estepa concretos a tenor de su mal estado. En estas áreas se observan, una vez más, varias circunstancias negativas actuando sinérgicamente. De esta manera, el deterioro de este arbusto suele ser más significativo sobre lanchas de piedra de suelo muy escaso, con menor resistencia a los rigores climáticos, donde además se vienen observando infestaciones elevadas de la cochinilla *Lecanodiaspis sardoa* TARGIONI), con fumaginas asociadas, como es el caso del área entre **Puente Blanco** y **Puente Negro**.

En estas zonas, donde la cochinilla parece afectar selectivamente a grupetes de pies concretos, se aprecia un deterioro general, con frecuentes ramas secas y elementos muertos, que se van incrementando cada año paulatinamente. La infestación por este agente, como se ha indicado en anterioridad, parece guardar también relación con el tránsito de personas y animales. 4082-90

Sin embargo, otras áreas en seguimiento presentan infestaciones no tan significativas por *L. sardoa*, primando el efecto abiótico, con falta de hoja antigua y cierta marchitez en la hoja del año: **Solana de Cabeza Gatos**, **Anzobero**, **Peñas Perdigueras**, y **El Bosquecillo-Cruz de la Gallega**, todas ellas con sustrato muy somero.

### 3.7. Rosáceas

#### 3.7.1. Insectos defoliadores:

Al igual que en 2018, y en contra de la dinámica habitual, seguimos sin advertir daños fuertes y/o extensos provocados por las orugas del lepidóptero *Aglaope infausta* L. sobre majuelo (*Crataegus monogyna* Jacq.), en el área de **La Gallega**. Tampoco sobre *Sorbus latifolia* (Lam.) Pers. en el límite del monte con los **Jardines de la Granja**, ni sobre endrino (*Prunus spinosa* L.) en **Tobarejos** o **Anzobero**, o cerezo (*Prunus avium* L.) en de la **Cueva del Monje**. Tan solo en **Peñas Perdigueras** se reseñan ligeras infestaciones por este agente sobre endrino.

Los intensos daños por el crisomélido *Altica quercetorum* Foudras, 1860 sobre *Rosa* sp. y majuelo reseñados en 2018 en las **Praderas de Nava del Rey** y **Anzobero** también remiten totalmente en esta ocasión.

#### 3.7.2. Otros daños:

Uno de los pies de cerezo en seguimiento en la **Cueva del Monje** presenta un grave desgajamiento en su copa, bastante reciente, con follaje aun verde en el momento de la visita. Sobre este mismo ejemplar se habían reseñado en la visita anterior algunos carpóforos, signo externo de la pudrición interior que ha facilitado la rotura comentada. También se advierten aquí restos de la presencia de insectos perforadores. Los otros 3 ejemplares se presentan en estado correcto, con follaje bastante limpio, sin la habitual infestación por la enfermedad del cribado (*Wilsonomyces carpophylus* (Lév.) Adaskaveg, Ogawa, & Butler syn. *Stigmia carpophila* (Lév.) M.B. Ellis), si bien persisten las gomosis inespecíficas (quizá asociadas a perforadores) en tronco.

Siguen reseñándose, sobre *S. latifolia*, lesiones foliares muy ligeras inducidas por ácaros eriófidos (*Eriophyes* sp.) en el límite del monte con los **Jardines de la Granja** y en **Los Tobarejos**.

Finalmente, en **Majarrompe**, sobre sustratos someros, se disponen varios grupetes de *Sorbus aucuparia* L. con apreciable agostamiento prematuro.

### 3.8. *Populus* sp.:

En la **cueva del Monje**, el grupo de chopos (*Populus tremula* L.) con graves heridas por ganado vacuno no presenta cambios en su gravedad ni nuevas bajas. En el tramo bajo del **arroyo Minguete** se halla algún ejemplar con estos mismos daños.



Cerezo partido en Cueva del Monje

### 3.9. *Platanus x hispanica* Mill. ex Münchh.

Se han efectuado podas en algunos tramos de la carretera en el entorno del pueblo de Valsaín, reduciéndose temporalmente el impacto visual de las significativas infestaciones por antracnosis (*Apiognomonía veneta* (Sacc. & Speg) Höhn.) que estos ejemplares suelen presentar (puntisecados).

Los chupones que actualmente conforman la nueva copa presentan oídio (*Microsphaera platani* Howe), preferentemente en las ramas bajas.

### 3.10. *Juniperus communis* L.

En la revisión de los enebros rastreros de la Divisoria de Pie de Lerma (VAL14) persisten los daños físicos (ramas marchitas con heridas y roces) debidos al pisoteo y al ramoneo de ganado (equino y vacuno). Los daños por el hongo causante del “mal negro” (*Herpotrichia juniperi* (Duby) Petr.) resultan en 2019 muy poco relevantes en la zona.

## **4. Recomendaciones**

### 4.1. Área incendiada:

Se recomienda el apeo y la extracción de los pinos afectados, en principio susceptibles de ser colonizados por perforadores subcorticales durante 2020, con objeto de evitar daños posteriores en la masa remanente (no quemada) como consecuencia de una eventual multiplicación exponencial de estos insectos por la ingente disponibilidad de un sustrato favorable para su proliferación (pies quemados). Se han de eliminar también aquellos pinos con alguna rama verde superviviente dadas sus pocas posibilidades de supervivencia.

De esta manera, atendiendo a los ciclos biológicos de los escolítidos más comunes en el Centro de Montes, en el caso de *Tomicus* spp., las colonizaciones teóricamente comenzarían en primavera temprana, emergiendo los nuevos imagos al comienzo de verano (MONTROYA, *et al.* 2002). Por su parte, *Ips* spp., y según los mismos autores, comienza su actividad en abril (*I. sexdentatus*) o mayo (*I. acuminatus*), aunque la fecha exacta puede ser determinada con precisión con los datos propios del CMYAV.

En caso de producirse las comentadas colonizaciones en los pies dañados/quemados, estos han de ser retirados antes de que se produzcan las emergencias de la nueva generación de insectos, con objeto de evitar los comentados daños en el arbolado sano, proponiéndose el mes junio de 2020 como fecha límite, si bien sería muy conveniente la revisión de estas zonas durante la época primaveral con objeto de constatar la evolución de las poblaciones de estos insectos.

Por otra parte, en caso de producirse el apeo de los árboles quemados, según comenta la dirección del CMYAV se baraja la posibilidad de que esta madera se disponga en el área en forma de faginadas para mitigar en la medida de lo posible eventuales procesos erosivos. En este caso, se recomienda encarecidamente el descortezado de esta madera.

Finalmente, como medida complementaria, se recomienda el trampeo de los escolítidos habituales en el área, con los métodos ya conocidos. También resultaría oportuno el establecimiento de dispositivos para la captura de *Monochamus galloprovincialis* (vector del nemátodo del pino, organismo de cuarentena), dada la aptitud de este cerambícido por la madera quemada.

### 4.2. Perforadores:

Para *Ips* spp. y *Tomicus* spp., se reiteran las recomendaciones emitidas en los informes anteriores sobre la relevancia de la pronta extracción de la madera de eventuales aprovechamientos (o su descortezado de no ser lo anterior logísticamente posible) antes de las emergencias de los escolítidos que las ocupan, así como de las medidas auxiliares (trampeos con feromona), que adquieren mayor importancia si cabe en la actual tesitura de deterioro del pinar en numerosas áreas, a tenor de la eventual debilidad que padecen a cargo del estrés ambiental y otros agentes. Es de suma importancia mantener el monte en el mejor estado sanitario posible con objeto de que este sea resistente ante las comentadas circunstancias adversas. Por los mismos motivos, se propone la extracción preferente del arbolado afectado por muérdago, *Peridermium pini* y sal. Como se ha indicado en anteriores informes, en el caso de la sal resulta importante la retirada de los pies adultos secos o muy deteriorados con el fin de evitar daños sobre las

personas y elementos materiales que recorren a diario los tramos de carretera donde se localizan los daños.

#### 4.3. *Cerambyx* sp.:

Se mantiene lo expuesto en informes anteriores en cuanto a la necesidad de eliminación de los pies muy graves, desahuciados, una vez superados ciertos umbrales poblacionales de este insecto.

Se reincide en la necesidad de efectuar trampeos preventivos contra estos en los términos expuestos ampliamente en anteriores informes, en caso de predominar la presencia de *Cerambyx welensii* Kuster 1846.

#### 4.4. *Diprion pini*:

Si bien en 2019 no se han detectado daños significativos ni en el Centro ni en su entorno, puede resultar conveniente efectuar trampeos con feromona para la captura de imagos de este insecto, con objeto al menos de conocer sus niveles poblacionales para el

periodo 2020. Para su despliegue en las fechas oportunas, se recomienda colocar un testigo en el alto de La Fuenfría a finales de mayo o principios de junio de 2020.

#### 4.5. Masas de *Quercus spp.* decaídas

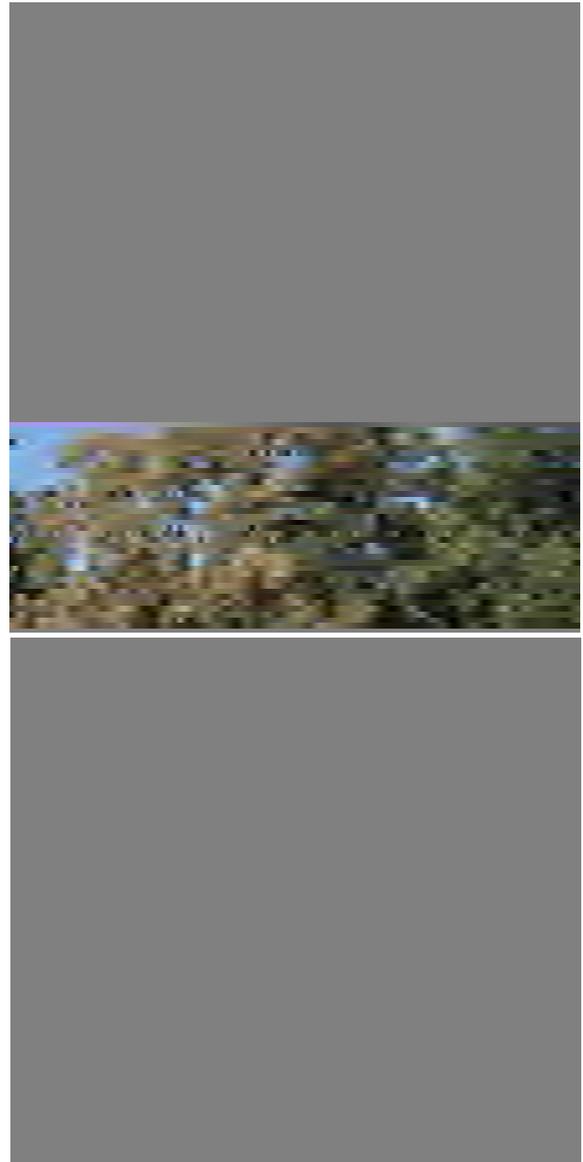
Se recomienda la toma de muestras de rizosfera a distintas profundidades en las zonas deterioradas de encina comentadas, para su análisis en laboratorio especializado, con objeto de conocer la presencia de oomicetos de suelo del tipo *Phytophthora* sp. o *Pythium*.

Muestreos similares efectuados en determinadas manchas decaídas de rebollo en agosto de 2004 (**Maquina Vieja, Puente del Niño, Navalparaiso**) presentaron resultados negativos en cuanto a *P. cinnamomi*, si bien la presencia de este agente no debe ser descartada en base a tests de presencia negativos.

### 5. Referencias

BOTEI, R. *et al.* 2013. Valores normales de precipitación Mensual 1981-2010. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Agencia Estatal de Meteorología 2013.

IBARRA, N. *et al.* 2017. Plagas y enfermedades de las masas forestales españolas. Suplemento Revista FORESTA nº67.



Rebollo soflamado en Los Tobarejos y Lecanodiaspis sardoa en estepa.

MONTOYA, R. *et al.* 2002; La salud de los montes en los Parques Nacionales y Centros forestales. Una guía para el visitante. OAPN. MMA, 2002.

MUÑOZ, C. *et al.* 2003: Sanidad Forestal. Ed Mundiprensa. 2003

BRAVO OVIEDO, A., MONTERO, G. (2008). Descripción de los caracteres culturales de las principales especies forestales de España. En Serrada *et al.* (Eds) 2008. Compendio de Selvicultura Aplicada en España Ed. INIA-Fundación Conde del Valle de Salazar pp. 1037-1114.

RUIZ DE LA TORRE, J. (2006). Flora Mayor. OAPN.

## 6. Parámetros de referencia

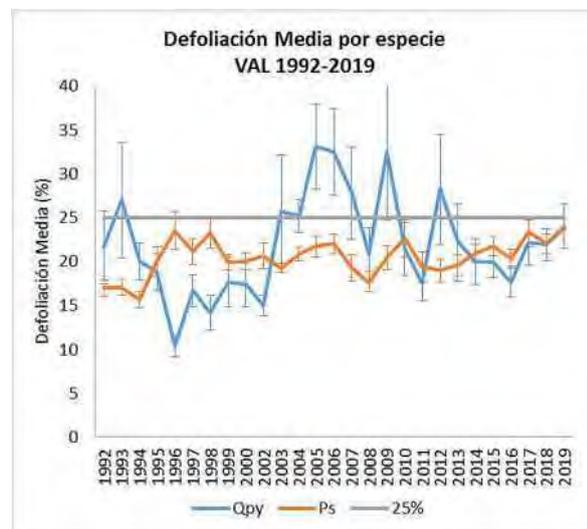
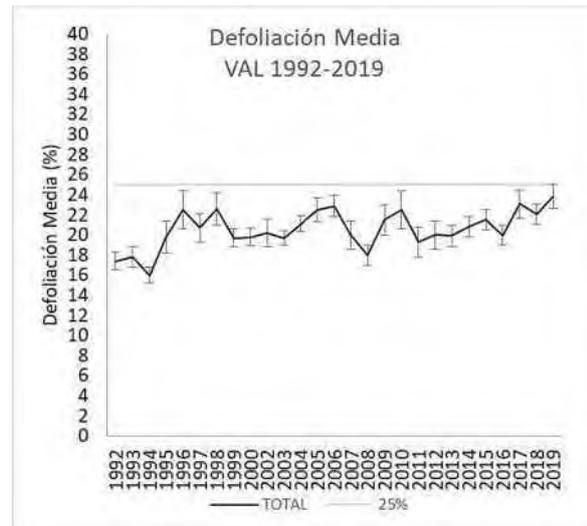
### 6.1. Defoliación y decoloración por especie

#### 6.1.1. Defoliación media. Defoliación según clases.

El nivel de defoliación media (DM) para el Centro de Montes y Aserradero de Valsain alcanza en 2019 un valor del 23,8% (Es:1,2%), con un aumento (+1,8) respecto a la campaña previa, considerado no significativo —variaciones superiores a los 5 puntos porcentuales en la defoliación media implicarían cambios significativos en el estado fitosanitario de la vegetación (ICP FOREST, 2004)—, y continúa encuadrado en la clase de daños ligeros (Clase 1, defoliación de 11 a 25%). El nivel actual es superior en algo más de 3 puntos de la media del periodo de referencia (1992-2018) y representa un máximo histórico, por encima del máximo anterior alcanzado en 2017. La evolución de este indicador parece indicar una tendencia general al empeoramiento con marcados altibajos, determinados fundamentalmente por episodios de estrés ambiental y aprovechamientos selvícolas.

Respecto a las especies principales, la defoliación media en *Q. pyrenaica* se incrementa no significativamente respecto a la campaña anterior (+1,8%), y presenta un valor medio actual que asciende a 24,0% ( $\pm 3,6$ ), aún inscrito dentro de la clase de defoliación ligera y aproximadamente dos puntos por encima de su media de referencia y de su valor de 2018.

A la vista de la serie de datos particulares del rebollo, se observan importantes variaciones en su defoliación, correspondiéndose los picos con episodios de *soflamado* característicos en épocas de sequía y/o altas temperaturas sobre suelos someros. Se advierte asimismo una tendencia al alza desde 2016, si bien no se alcanzan los máximos de 2006.



*P. sylvestris*, que marca la defoliación media general del Centro a consecuencia de su mayor población en relación con las demás especies presenta asimismo un ligero incremento: (+1,8%) respecto a 2018. Su dato actual (DM:23,8%) sigue incluido en un rango de daño ligero (11-25%), 3,5 puntos superior a su media de referencia. Sobre su evolución desde 1992, tratándose de

Centro Montes y Aserradero de Valsain. Defoliación media (DM%) $\pm$ ES (95%) / especie.								
Especie	PIES	DM 2014 (%)	DM 2015 (%)	DM 2016 (%)	DM 2017 (%)	DM 2018 (%)	DM 2019(%)	$\Delta$ 2018-19
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	15,0	25,0	15,0	10,0	35,0	15,0	-20,0
<i>Quercus pyrenaica</i>	45	20,0 $\pm$ 2,3	19,9 $\pm$ 1,7	17,7 $\pm$ 1,7	22,1 $\pm$ 2,6	21,9 $\pm$ 1,8	24,0 $\pm$ 3,6	+2,1
<i>Pinus sylvestris</i>	314	20,9 $\pm$ 1,1	21,8 $\pm$ 1,1	20,3 $\pm$ 1,1	23,3 $\pm$ 1,6	22,0 $\pm$ 1,1	23,8 $\pm$ 1,3	+1,8
<b>Coníferas</b>	<b>314</b>	<b>20,9<math>\pm</math>1,1</b>	<b>21,8<math>\pm</math>1,1</b>	<b>20,3<math>\pm</math>1,1</b>	<b>23,3<math>\pm</math>1,6</b>	<b>22,0<math>\pm</math>1,1</b>	<b>23,8<math>\pm</math>1,3</b>	<b>+1,8</b>
<b>Frondosas</b>	<b>46</b>	<b>19,9<math>\pm</math>2,5</b>	<b>20,0<math>\pm</math>1,7</b>	<b>17,6<math>\pm</math>1,7</b>	<b>21,8<math>\pm</math>2,6</b>	<b>22,2<math>\pm</math>1,9</b>	<b>23,8<math>\pm</math>3,7</b>	<b>+1,6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>20,8<math>\pm</math>1,0</b>	<b>21,5<math>\pm</math>1,0</b>	<b>20,0<math>\pm</math>0,9</b>	<b>23,1<math>\pm</math>1,4</b>	<b>22,0<math>\pm</math>1,0</b>	<b>23,8<math>\pm</math>1,2</b>	<b>+1,8</b>

Centro Montes y Aserradero de Valsain. Defoliación/especie por clases (%) 2019									
Especie	PIES	NULA	LIGERA	NO DAÑADO	MODERADA	MODERADA	GRAVE	DAÑADO	SECO
		CL 0	CL 1	CL 0 + CL 1	BAJA CL 2.1	ALTA CL 2.2	CL 3	CL 2 + CL 3	CL 4
		<11%	11 a 25%	<=26%	26 a 40%	41 a 60%	>60%	26 a 99%	100%
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Quercus pyrenaica</i>	45	8,9	71,1	80,0	15,6	2,2	2,2	20,0	0,0
<i>Pinus sylvestris</i>	314	5,4	71,0	76,4	19,7	1,6	1,3	22,3	1,0
<b>Coníferas</b>	<b>314</b>	<b>5,4</b>	<b>71,0</b>	<b>76,4</b>	<b>19,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>	<b>22,3</b>	<b>1,0</b>
<b>Frondosas</b>	<b>46</b>	<b>8,7</b>	<b>71,7</b>	<b>80,4</b>	<b>15,2</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	<b>19,6</b>	<b>0,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>5,8</b>	<b>71,1</b>	<b>76,9</b>	<b>19,2</b>	<b>1,7</b>	<b>1,4</b>	<b>21,9</b>	<b>0,8</b>

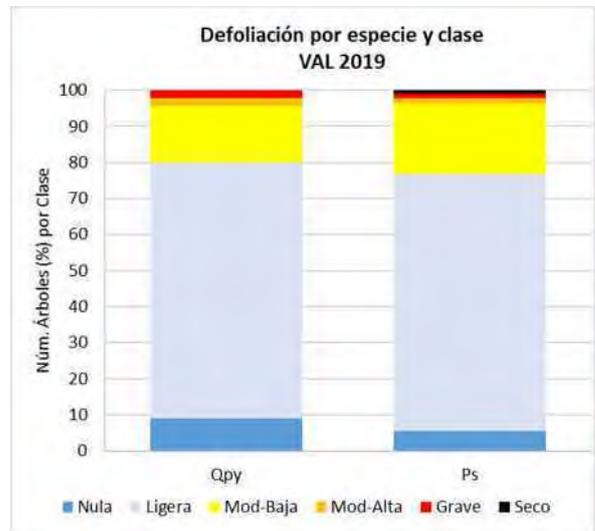
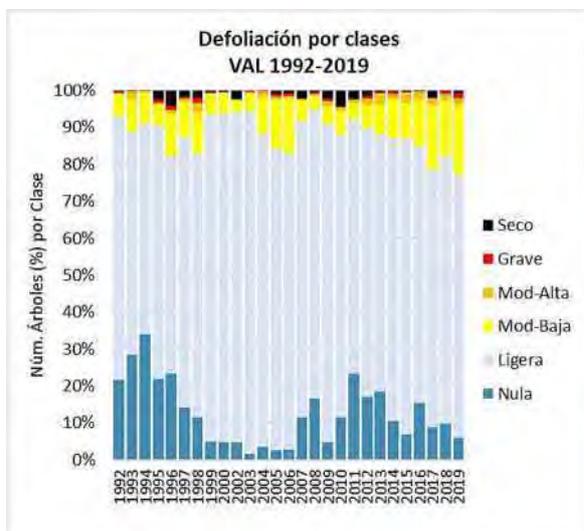
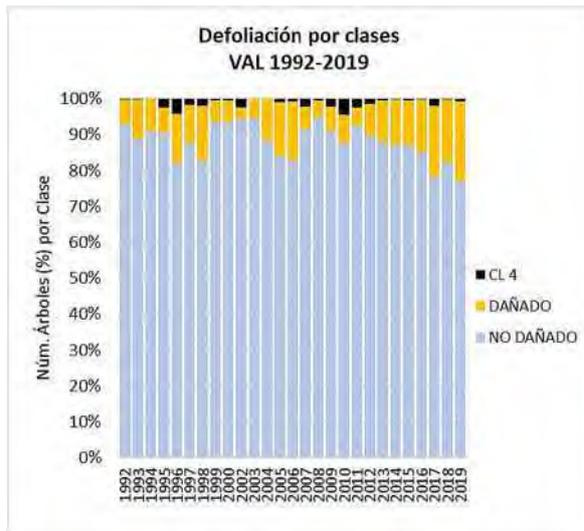
la especie mayoritaria en la muestra de Valsain, se aplica el comentario general anterior.

Sobre la distribución de la defoliación por clases, la cantidad de pies considerados sin dañar (clases 0+1) en 2019 asciende al 76,9%, empeorando respecto a la pasada revisión (82,2%), y representando un mínimo en

la serie de datos disponible. Por otra parte, la cantidad de pies graves (CL3) sigue siendo discreta (1,4%), aunque supera la media para el periodo de referencia, casi duplica el valor de 2018, y supone un nuevo máximo para la serie.

Finalmente, en el caso de los pies muertos (CL4), el nivel de 2019 resulta bajo (0,8%), con ligero aumento respecto a 2018 (+0,5%), si bien se encuentra por debajo de la media de mortalidad 1992-2018, y alejada de los máximos (4,4% en 2010, por labores selvícolas). En la presente revisión se han observado en los puntos de seguimiento 3 pinos secos (solo 1 en 2018), dos de ellos con significativo y típico deterioro multiespecífico en VAL06 (Peña Pescada) y VAL11 (el Altozano), y otro en VAL10 (fuente del Peñón) previa y gravemente dañado por las nevadas de 2018.

Como se ha comentado en anteriores informes, a lo largo del periodo histórico la mortalidad corresponde casi exclusivamente a *P. sylvestris* (desde 1992 han desaparecido tan solo 4 ejemplares de rebollo), se sucede



Especie	PIES	Centro Montes y Aserradero de Valsain. Decoloración media (0 a 4) ± ES (95%) / especie							
		Dec. Media (0 a 4)							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Δ2018-19
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	=
<i>Quercus pyrenaica</i>	45	0,40±0,2	0,58±0,2	0,42±0,2	0,05±0,1	0,40±0,1	0,0±0,0	0,36±0,1	+0,36
<i>Pinus sylvestris</i>	314	0,04±0,0	0,05±0,0	0,16±0,1	0,04±0,0	0,15±0,1	0,12±0,0	0,14±0,1	+0,02
<b>Coníferas</b>	<b>314</b>	<b>0,04±0,0</b>	<b>0,05±0,0</b>	<b>0,16±0,1</b>	<b>0,04±0,0</b>	<b>0,15±0,1</b>	<b>0,12±0,0</b>	<b>0,14±0,1</b>	<b>+0,02</b>
<b>Frondosas</b>	<b>46</b>	<b>0,39±0,2</b>	<b>0,57±0,2</b>	<b>0,41±0,2</b>	<b>0,04±0,1</b>	<b>0,39±0,1</b>	<b>0,00±0,0</b>	<b>0,35±0,1</b>	<b>+0,35</b>
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>0,08±0,0</b>	<b>0,11±0,0</b>	<b>0,19±0,1</b>	<b>0,04±0,0</b>	<b>0,18±0,1</b>	<b>0,11±0,0</b>	<b>0,17±0,1</b>	<b>+0,06</b>

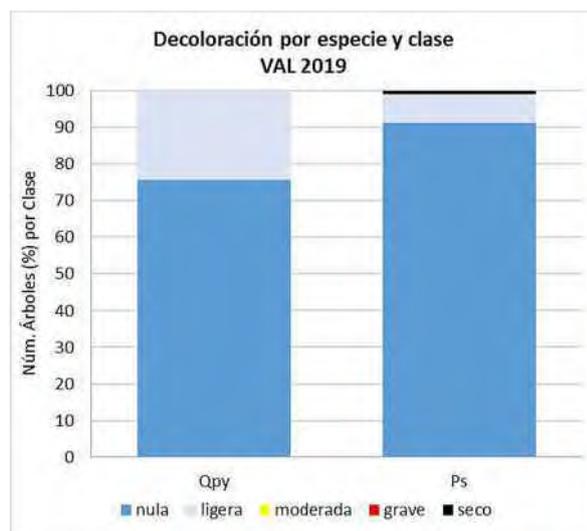
Especie	PIES	Centro Montes y Aserradero de Valsain. Decoloración/especie por clases (%) 2019				
		Clase 0	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4
		NULA	LIGERA	MODERADA	GRAVE	SECO
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Quercus pyrenaica</i>	45	64,4	35,6	0,0	0,0	0,0
<i>Pinus sylvestris</i>	314	88,9	10,2	0,0	0,0	1,0
<b>Coníferas</b>	<b>314</b>	<b>88,9</b>	<b>10,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Frondosas</b>	<b>46</b>	<b>65,2</b>	<b>34,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>85,8</b>	<b>13,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>

de forma continuada, y ocasionalmente muy importante (1996 y 2010: 4%) en coincidencia con tareas selvícolas. Este goteo de pinos secos motiva el aumento paulatino de *Q. pyrenaica* en la muestra (de 25 en 1992 a 45 ejemplares actualmente), a causa de la sustitución de pinos desaparecidos en los puntos de seguimiento.

Distinguiendo entre las dos especies principales, se aprecia en 2019 una cantidad de pies no dañados (clases 0+1) similar (80-76%), aunque algo mejor en el caso del rebollo, que sigue atesorando una mayor cantidad de ejemplares en estado óptimo (CL 0: 9%), si bien, en cuanto a pies graves (clase 3) la frondosa se comporta algo peor. Como es bien sabido, estas intensas pérdidas foliares se corresponden normalmente con episodios de soflamado, que suelen resultar coyunturales y normalmente no derivan en la muerte de los individuos, si bien pueden generar secados de ramas.

#### 6.1.2. Decoloración media. Decoloración según clases.

El valor global de decoloración para la presente revisión del Centro de Montes y Aserradero de Valsain sigue siendo bajo (0,17 en una escala de 0 a 4) y se sitúa en la clase 0, resultando levemente peor que el de la campaña pasada. Ambas especies principales se encuentran en la clase 0, si bien el rebollo experimenta cierto empeoramiento (+0,36) a partir de un valor nulo en 2018, aconteciendo en la presente revisión los habituales procesos de otoñada anticipada sobre



sustratos someros. Por su parte, el pino silvestre no muestra variación en este parámetro.

En la distribución general por clases de decoloración tenemos un 86% de ejemplares sin alteración cromática alguna, no existiendo pies en las clases moderada y grave. Por especies, un número significativo de rebollos (36%) presenta alteraciones cromáticas de índole leve por los motivos conocidos, mientras que *P. sylvestris* tiene un 10% de pies con clorosis ligeras.

#### 6.2. Defoliación según los tipos de daño identificados

La cantidad total de agentes nocivos consignados sobre los pies considerados dañados (defoliación>25%)

es muy elevada, duplicando la del año anterior. De cualquier manera, en su mayoría (89%), estos solo son capaces de causar daños/defoliaciones moderadas (clase 2.1+2.2).

En términos generales de abundancia aparecen por un lado los agentes nocivos habituales (senectud, muérdago), a los que se añaden, con igual presencia, aquellos relacionados con el estrés hidrotérmico. Particularizando por especies (incidencia), lo expuesto se repite en el caso del *P. sylvestris*, especie dominante en la muestra, con la presencia adicional (de menor entidad) del patógeno *Peridermium pini* y las situaciones de decaimiento. En el caso del rebollo, los problemas abióticos clásicos (calor, sequía y suelos someros) son

los problemas más habitualmente anotados en 2019, y en menor medida hallamos al perforador de ramas *Coroebus florentinus*.

Respecto a la virulencia con la que actúan los agentes nocivos consignados sobre las especies principales, se destacan los siguientes aspectos:

- Para *P. sylvestris*, como viene siendo habitual, determinados agentes, como diferentes perforadores escolítidos y las labores selvícolas causan necesariamente la muerte del arbolado afectado, siendo también habitual hallar en los pies secos a otros agentes nocivos como los patógenos *A. mellea* y *Ophiostoma* sp. También los agentes abióticos

Centro Montes y Aserradero de Valsain % Distribución en Clases de Defoliación de Agentes Nocivos/Especie. Árboles Dañados – Año 2019														
Especie	Cantidad	Agente		Incidencia	Gravedad	Cantidad	Abundancia	Defoliación (clase)%						
		NOM_AGENTE	AGENTE					Inc (%)	Gdefm%	%	2.1	2.2	3	4
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	Sin daños			15,00	1								
<i>Pinus sylvestris</i>	314	Sin daños			19,21	241								
		Armimel	304	0,3	100,00	1	0,2	0,0	0,0	0,0	100,0			
		Calor	426	22,3	35,86	70	17,3	87,1	5,7	7,1	0,0			
		Compete	85002	1,3	32,50	4	1,0	100,0	0,0	0,0	0,0			
		Cortado	541	0,3	100,00	1	0,2	0,0	0,0	0,0	100,0			
		Decaimi	890	8,0	39,20	25	6,2	76,0	12,0	8,0	4,0			
		Dominad	85001	0,3	30,00	1	0,2	100,0	0,0	0,0	0,0			
		Dominad	85002	1,6	41,00	5	1,2	40,0	60,0	0,0	0,0			
		Fomessp	304	1,0	36,67	3	0,7	100,0	0,0	0,0	0,0			
		Golpe	545	0,3	40,00	1	0,2	100,0	0,0	0,0	0,0			
		Golpe	550	1,6	35,00	5	1,2	100,0	0,0	0,0	0,0			
		Ipssexd	220	0,3	100,00	1	0,2	0,0	0,0	0,0	100,0			
		Leucpin	250	0,3	40,00	1	0,2	100,0	0,0	0,0	0,0			
		Muerdag	81001	18,8	38,73	59	14,6	86,4	6,8	5,1	1,7			
		Nieve	430	1,3	52,50	4	1,0	75,0	0,0	0,0	25,0			
		Ophimin	308	1,9	68,33	6	1,5	33,3	16,7	0,0	50,0			
		Peripin	309	7,3	52,17	23	5,7	47,8	13,0	34,8	4,3			
		Rayo	427	0,3	75,00	1	0,2	0,0	0,0	100,0	0,0			
		Sequia	422	22,3	35,86	70	17,3	87,1	5,7	7,1	0,0			
		Tomicsp	220	0,3	30,00	1	0,2	100,0	0,0	0,0	0,0			
Tomipin	220	0,6	65,00	2	0,5	50,0	0,0	0,0	50,0					
Viejo	890	23,6	39,53	74	18,3	81,1	9,5	6,8	2,7					
<i>Quercus pyrenaica</i>	45	Sin daños			18,89	36								
		Calor	426	26,7	40,83	12	3,0	91,7	0,0	8,3	0,0			
		Coroflo	220	6,7	36,67	3	0,7	100,0	0,0	0,0	0,0			
		Decaimi	890	2,2	40,00	1	0,2	100,0	0,0	0,0	0,0			
		Golpe	890	4,4	60,00	2	0,5	0,0	100,0	0,0	0,0			
		Perfora	220	4,4	50,00	2	0,5	50,0	50,0	0,0	0,0			
		Sequia	422	28,9	40,77	13	3,2	92,3	0,0	7,7	0,0			
		Suelsom	433	28,9	40,00	13	3,2	92,3	0,0	7,7	0,0			
		TODO				681								
		DAÑOS				404		80,9	7,9	7,9	3,2			
		Pies sin daños				277	77%							
		Pies con daños				83	23%							

Pies: cantidad total de árboles por especie/Centro; Cantidad: cantidad de anotaciones de agentes/especie; Incidencia (%): cantidad de árboles/especie dañados por un agente en relación con la cantidad total de árboles/especie; Gravedad (%): defoliación media (Gdefm) de los árboles/especie que presentan determinado agente; Abundancia (%): cantidad de agentes en relación con la suma total de estos; Defoliación (clases) %: número de árboles/especie, en cada clase de defoliación, en porcentaje, dañados por determinado agente. Fuente: infoparq.

invernales (nieve) se encuentran implicados en las bajas de 2019 con alguna asiduidad. Algunos elementos relativamente escasos, como los impactos de rayo son causantes de daños graves en sus apariciones, mientras que *Peridermium pini*, con mayor incidencia, se manifiesta en la CL3 significativamente. En cuanto a los agentes nocivos más frecuentes en el pinar, (calor/sequia/decaimiento/muérdago/senectud, etc.), se reseñan escasamente causando daños graves (5-8%).

En el caso del *Q. pyrenaica*, la frecuente terna calor/falta de lluvia/suelos delgados es la mayor causante de defoliaciones graves. Los golpes causados en labores selvícola, con muy poca frecuencia de aparición, también originan daños importantes DEFm= 60%).

## 7. Agentes nocivos documentados en el Centro

### *Pinus sylvestris*:

- Escasez de calidad estacional: sustrato somero, roca aflorante, etc.
- Senectud.
- *Peridermium pini*.
- *Viscum album* subsp. *austriacum*.
- Sequía y temperaturas altas.
- *Tomicus* sp.
- *Tomicus minor*.
- *Ips acuminatus*.
- *Ips sexdentatus*.
- *Ophiostoma* sp.
- *Diprion pini*.
- Sal.
- Abióticos de altitud: roturas, derribos, etc.
- Ganado vacuno: roces, roturas, ramoneo.
- *Leptoglossus occidentalis*
- *Fomes* sp. (*Phellinus* sp.).
- *Cronartium flaccidum*.
- *Armillaria mellea*.
- *Curculionidae*.
- *Retinia resinella*.
- *Cenangium ferruginosum*
- *Sphinx pinastri maurorum*

### *Quercus pyrenaica*:

- Sequía y temperaturas altas.

- Escasez de calidad estacional: sustrato somero, roca aflorante, etc.
- Compactación por ganado vacuno.
- Vejez.
- *Cerambyx welensii*.
- *Cerambyx cerdo*.
- *Prionobius myardii*.
- *Lucanus barbarossa*.
- *Coroebus florentinus*.
- *Agrobacterium tumefaciens*.
- *Phylloxera quercus*.
- *Andricus quercustozae*.
- *Microsphaera alphitoides*.
- Roedores.
- *Rhynchaenus quercus*.
- *Erwinia quercina*.
- *Neuroterus quercusbaccarum*.
- *Andricus quercusramuli*.
- *Tortrix viridana*.
- Golpes, etc. por aprovechamientos en pinar.
- Nieve.
- Fuego.

### *Quercus ilex*:

- Pudriciones.
- *Cerambyx* spp.
- *Taphrina kruchii*.
- Nitrificación.
- *Diplodia mutila*.
- *Phyllosticta* sp.
- Pastoreo-querencia de vacuno.
- Roturas (nieve).
- *Euproctis chrysorrhoea*.
- Nieve.

### *Cistus populifolius*:

- *Lecanodiaspis* sp.
- Estrés ambiental.
- Fumaginas.
- Nieve.

### Rosáceas:

- *Aglaope infausta*.
- Estrés ambiental.
- *Wilsonomyces carpophylus*.
- *Gymnosporangium clavariaeforme*.
- *Gymnosporangium juniperinum*.

- Sal
- *Altica quercetorum*.
- *Eriophyes* sp.
- Pudrición.
- Perforadores.
- Gomosis.
- Bacteriosis.
- Nieve.

#### Ulmus sp.:

- *Ophiostoma novo-ulmi*.

#### Populus spp.:

- Daños de origen antrópico.
- Roeduras y roces.
- Escodados de corzos.
- Perforadores.

#### Aesculus hippocastanum:

- *Cameraria ohridella*.
- Socarrina.

#### Salix sp.:

- *Melampsora caprearum*.

#### Platanus x hispanica:

- *Apiognomonina veneta*.
- *Microsphaera platani*.

#### Juniperus communis:

- Daños abióticos.
- *Herpotrichia juniperi*.
- Ganado vacuno.

#### Cytisus oromediterraneus:

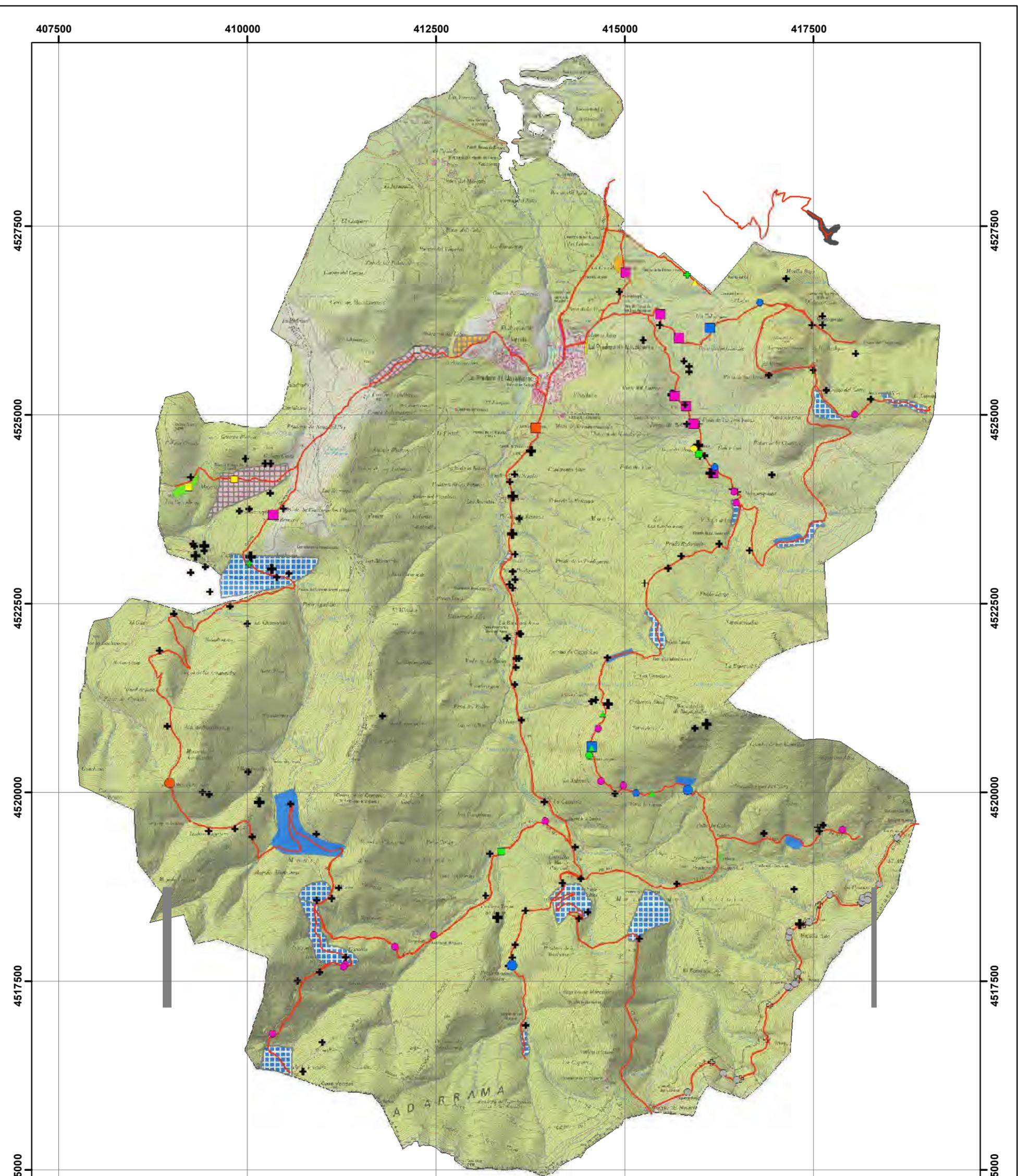
- Tumoraciones bacterianas.

#### Retama:

- Ácaros eriófidios.
- Rocos por corzos/vacas/caballo.

#### Índice

1. Introducción.....	1
2. Resumen de la visita .....	1
3. Estado fitosanitario actual.....	3
3.1. Antecedentes meteorológicos.....	3
3.2. Pino silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> L.) .....	4
3.2.1. Incendios: .....	4
3.2.2. Situación general:.....	5
3.2.3. Estado fitosanitario actual por zonas: .....	6
3.2.4. Seguimientos específicos en los puntos de la Red: ...	10
3.2.5. <i>Peridermium pini</i> (Pers.) Lev.:.....	11
3.2.6. <i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i> (Wiesb.) Vollm.:... 11	
3.2.7. Otros daños:.....	12
3.3. <i>Quercus pyrenaica</i> Willd. ....	12
3.3.1. Situación general: estrés ambiental, áreas debilitadas y perforadores:.....	12
3.4. Encina ( <i>Quercus ilex</i> L.) .....	14
3.5. Castaño de indias ( <i>Aesculus hippocastanum</i> L.).....	14
3.6. <i>Cistus populifolius</i> Lam. ....	15
3.7. Rosáceas .....	15
3.7.1. Insectos defoliadores:.....	15
3.7.2. Otros daños:.....	15
3.8. <i>Populus</i> sp.: .....	15
3.9. <i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh.....	16
3.10. <i>Juniperus communis</i> L. ....	16
4. Recomendaciones .....	16
4.1. Área incendiada: .....	16
4.2. Perforadores:.....	16
4.3. <i>Cerambyx</i> sp.: .....	17
4.4. <i>Diprion pini</i> : .....	17
4.5. Masas de <i>Quercus</i> spp. decaídas .....	17
5. Referencias .....	17
6. Parámetros de referencia.....	18
6.1. Defoliación y decoloración por especie.....	18
6.1.1. Defoliación media. Defoliación según clases. ....	18
6.1.2. Decoloración media. Decoloración según clases. ....	20
6.2. Defoliación según los tipos de daño identificados.....	20
7. Agentes nocivos documentados en el Centro .....	22



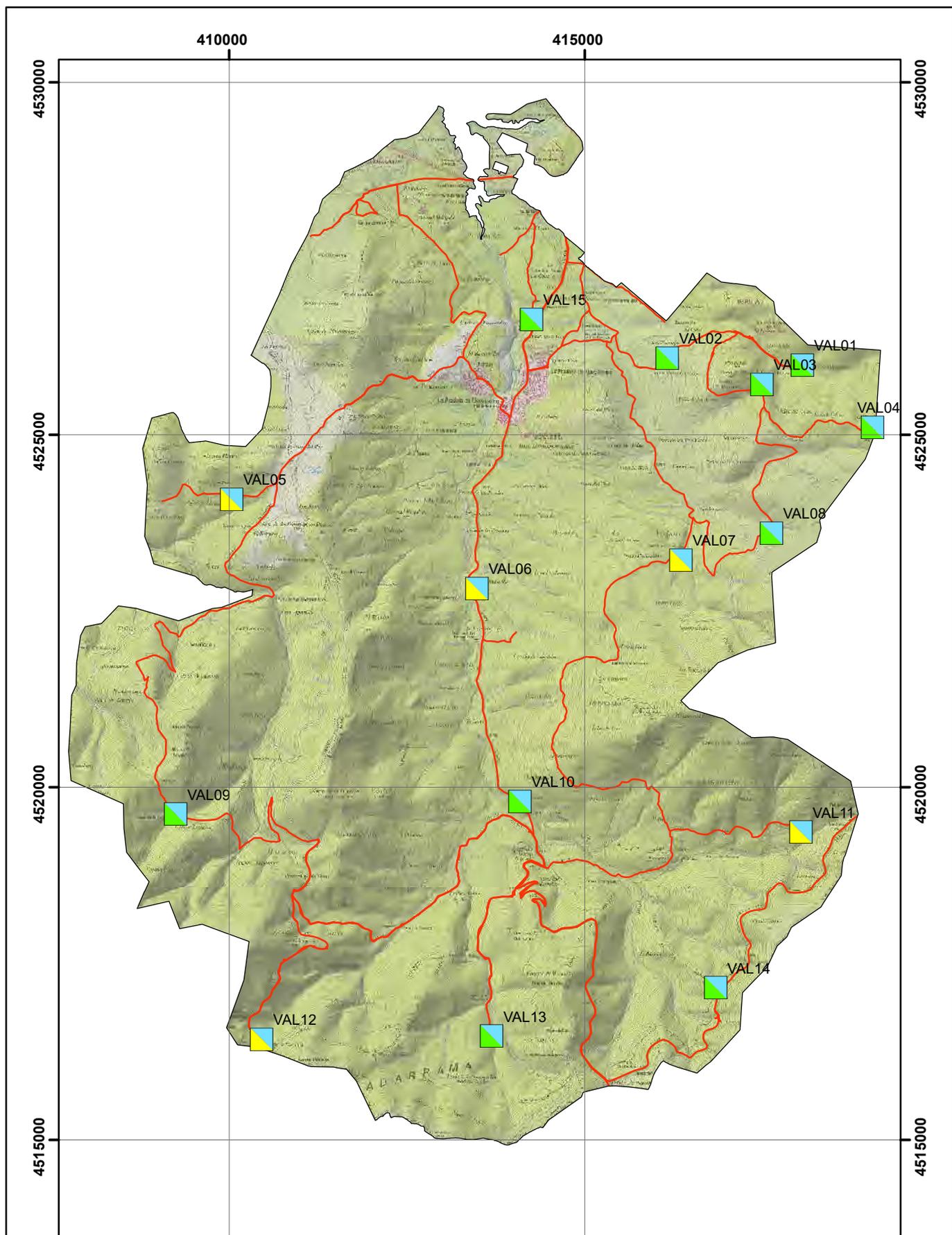
● I. aquifolium rozado por ganado	■ A. hippocastanum con C. ohridella
● P. avium con roturas/abatimientos por nieve	■ A. hippocastanum sofamados y con C. ohridella
● P. sylvestris (grupo) con abioticos invernales	■ C. populifolius con cochinilla
● P. sylvestris (grupo) con roturas/abatimientos por nieve	■ C. populifolius con sequia
● P. sylvestris con roturas/abatimientos por nieve	■ P. sylvestris con P. pini
● P. sylvestris (grupo) muertos	■ P. sylvestris con Tomicus sp. en ramillos
● P. sylvestris muerto	■ P. sylvestris con pérdida de acicula antigua
● P. sylvestris muerto (pimpollo)	■ P. sylvestris quemados sin perforadores
● P. sylvestris con P. pini	■ P. x hispanica con oidio y antracnosis
● P. sylvestris con daños por sal	■ Q. ilex con T. kruchii y exceso de carga ganadera
● P. sylvestris con muerdago en seguimiento	■ Q. pyrenaica con puntisecado y sofamado
● P. tremula dañados por ganado	■ Q. pyrenaica con sofamado
● Q. ilex con T. kruchii y daños por ganado	■ Q. pyrenaica, C. monogyna y C. populifolius con decaimiento
● Q. pyrenaica (grupo) con decaimiento	■ Itinerarios
● Q. pyrenaica (grupo) con puntisecado y sofamado	■ Q. pyrenaica muerto
● Q. pyrenaica (grupo) con sofamado	■ S. aucuparia con sofamado
● Q. pyrenaica con Cerambyx sp.	■ S. latifolia con erinosis

RED DE DAÑOS EN PARQUES NACIONALES Y CENTROS. AÑO 2019

Centro Montes y Aserradero de Valsain  
Daños sobre la vegetación



Agosto 2019  
UTM 30N ETRS89



Defoliación:	Decoloración:
0 - 10% (nula)	clase 0 (nula)
>10 - 25% (ligera)	clase 1 (ligera)
>25 - 60% (moderada)	clase 2 (moderada)
>60% (grave)	clase 3 (grave)
100% (muerto)	clase 4 (muerto)
VAL01: Punto Red Daños	itinerarios

**RED DE DAÑOS EN PARQUES NACIONALES Y CENTROS. AÑO 2019**

Centro Montes y Aserradero de Valsain  
 Defoliación y decoloración media en Puntos de la Red de Daños

0 0,3750,75 1,5 2,25 3 Kilometers

Agosto 2019  
 UTM 30N ETRS89

## ANEXO IV. LISTADO PROYECTOS SEGUIMIENTO EN LOS MONTES DE VALSAÍN

<b>Tema:</b>	<b>Estudio y Seguimiento de Murciélagos en los Montes de Valsain.</b>
<b>Descripción:</b>	En el año 2016 se hizo un primer estudio sobre composición y distribución de la comunidad de murciélagos presentes en los Montes de Valsain. En el año 2017 se estableció una red de estaciones de esfuerzo constante para poder realizar un seguimiento a largo plazo de este grupo de mamíferos. En 2018 al no disponer de presupuesto, únicamente se pudo grabar en las estaciones de muestreo y los datos están a la espera de ser analizados. En 2019 se ha continuado con el seguimiento establecido en las seis estaciones de esfuerzo constante y se ha probado la idoneidad del marcaje de Nótulos gigantes con emisores GPS/VHF para estudiar el uso del hábitat por parte de esta especie forestal.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsain
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez.
<b>Estado:</b>	Anualmente se pretende seguir realizando este seguimiento dependiente de disponibilidad de presupuesto.

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de Corzo en los Montes de Valsain.</b>
<b>Descripción:</b>	Durante el año 2011 se llevo a cabo un estudio específico que analizó el estado poblacional de la especie y proporcionó, como herramienta básica para su gestión, las bases para su seguimiento a largo plazo. Se llevan a cabo recorridos específicamente diseñados para la obtención de IKAs y densidad. En 2019 se han llevado a cabo los transectos correspondientes, con una sola repetición.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsain
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez.
<b>Estado:</b>	Anualmente se sigue realizando este seguimiento.

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento general a largo plazo de las poblaciones de anfibios</b>
<b>Descripción:</b>	Durante 4 años consecutivos se lleva realizando el seguimiento anual de los anfibios de los Montes de Valsain. Se aplican diferentes metodologías en función de las especies objeto de seguimiento (abundancias larvianas, puestas, observación de adultos, etc.). En 2019 puso en marcha el seguimiento a largo plazo de las poblaciones de anfibios del Parque Nacional aplicando la metodología SARE. En 2019 se ha continuado con el seguimiento en Valsain y en la vertiente norte del PN en colaboración con los agentes medio ambientales de la Junta de Castilla y León.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsain
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez

<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento.
----------------	---

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de Águila Imperial Ibérica</b>
<b>Descripción:</b>	Desde 1987 se hace un minucioso seguimiento de las parejas reproductoras de Águila Imperial. Los datos recogidos con periodicidad semanal se vuelcan a una base de datos que está disponible para todos los aspectos relacionados con las actividades de gestión forestal y otras. Se toman datos de la evolución de los parámetros reproductores, pollos volados, etc.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsaín
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez
<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de Buitre Negro</b>
<b>Descripción:</b>	Desde 1987 se hace un minucioso seguimiento de la colonia de Buitre Negro. Los datos de la colonia recogidos con periodicidad semanal se vuelcan a una base de datos que está disponible para todos los aspectos relacionados con las actividades de gestión forestal y otras. Se toman datos de la evolución de los parámetros reproductores, pollos volados y proporción de parejas no
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsaín
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez
<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de Milano Real</b>
<b>Descripción:</b>	Seguimiento de población reproductora y dormideros de invernantes
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsaín
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez
<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de Cigüeña Negra</b>
<b>Descripción:</b>	Seguimiento de población reproductora
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsaín
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez
<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de Aves Comunes</b>
<b>Descripción:</b>	Aplicación de metodología SACRE para los Parques Nacionales.
<b>Instituciones:</b>	OAPN y SEO/BirdLife.
<b>Responsable:</b>	Gloria de Mingo (OAPN). Centro Montes y Aserradero de Valsaín

<b>Estado:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene previsto continuar con este proyecto de seguimiento durante los próximos años.</li> <li>Existe diseñada una red de estaciones de escucha y transectos para aplicar de forma más intensiva la metodología SACRE en los Montes de Valsaín.</li> </ul>
----------------	---

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento Colonia Avión Común</b>
<b>Descripción:</b>	Con periodicidad anual se lleva a cabo el seguimiento de una importante colonia de cría de avión común asentada en la nave del aserradero.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsaín
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez
<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento
<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de aves forestales trogloditas mediante Cajas Nido.</b>
<b>Descripción:</b>	En diferentes lugares y hábitats de los montes de Valsaín se han colocado grupos de cajas nido con el doble objetivo de favorecer a las poblaciones de aves forestales trogloditas y de hacer un seguimiento de la evolución de estas poblaciones. Anualmente se llevan a cabo tareas de limpieza y reparación de las cajas.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsaín
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez
<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de Mariposas</b>
<b>Descripción:</b>	Desde el 2010 se lleva a cabo seguimiento de las poblaciones de mariposas presentes en los Montes Valsaín, mediante la aplicación de la metodología BMS en el transecto de las Pesquerías Reales.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsaín
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez
<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento.

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de Libélulas</b>
<b>Descripción:</b>	En el año 2019 se ha continuado trabajando con el grupo de los odonatos en el catalogo de especies, distribución y seguimiento. También se aplica la metodología DMS en el transecto de las Pesquerías Reales.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsaín
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez
<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento.

<b>Tema:</b>	<b>Estado ecológico de ecosistemas fluviales</b>
--------------	--

<b>Descripción:</b>	El método de seguimiento se basa en la obtención de índices de calidad de aguas (IBMWP) a partir de la composición de las comunidades de macroinvertebrados acuáticos.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsain
<b>Responsable:</b>	M <sup>a</sup> Soledad Redondo Rodríguez.
<b>Estado:</b>	Anualmente se llevan a cabo las actividades requeridas para el seguimiento. En 2019 no se tomaron las muestras de macroinvertebrados. Las muestras de años anteriores están depositadas en el Museo Nacional de Ciencias Naturales para su análisis.

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento Parcelas de Nivel II</b>
<b>Descripción:</b>	Rede Europea de parcelas de seguimiento del estado de salud de los bosques dentro del proyecto ICP Forests
<b>Instituciones:</b>	D. G. Medio Rural y Política Forestal, Centro Montes y Aserradero de Valsain
<b>Responsable:</b>	En el CMAV, Javier Donés Pastor
<b>Estado:</b>	En funcionamiento

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento de Plagas</b>
<b>Descripción:</b>	Seguimiento del estado fitosanitario de la red de PN y Centros del OAPN y de la red de seguimiento de la defoliación y decoloración
<b>Instituciones:</b>	Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Centro Montes y Aserradero de Valsain
<b>Responsable:</b>	Jorge Bonache (OAPN)
<b>Estado:</b>	Se trata de un seguimiento anual de los que realiza el estado dentro de la Red de PPNN

<b>Tema:</b>	<b>Seguimiento y Control de Plagas Escolitidos</b>
<b>Descripción:</b>	Seguimiento de la incidencia y control de las poblaciones y daños en los montes de Valsain producidos por escolitidos.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsain. Contratado actualmente a la empresa Soil.
<b>Responsable:</b>	Javier Donés Pastor
<b>Estado:</b>	En funcionamiento

<b>Tema:</b>	<b>Cuantificación de visitantes</b>
<b>Descripción:</b>	Se cuenta con ocho aforadores de personas y uno de bicicletas. A excepción de uno, todos discriminan el sentido de la marcha.
<b>Instituciones:</b>	Centro Montes y Aserradero de Valsain / Ayuntamiento de Segovia/ JCYL
<b>Responsable:</b>	Arancha Matamala
<b>Estado:</b>	En funcionamiento.

**ANEXO V. ANALISIS VISITAS AL CENTRO VALLE DE VALSAÍN-BOCA DEL ASNO**

A continuación se ofrece un análisis de la afluencia de visitantes en el Centro Valle de Valsaín-Boca del Asno durante el año 2019. Para interpretarlo se ha de tener en cuenta que:

Una visita se define como un conjunto de uno o más visitantes que entran en el Centro, y realizan algún tipo de solicitud de información y/o recorren los elementos interpretativos.

Dicho esto, se ha de observar que algunos aspectos se analizarán tomando el nº de visitas y otros tomando el nº de visitantes.

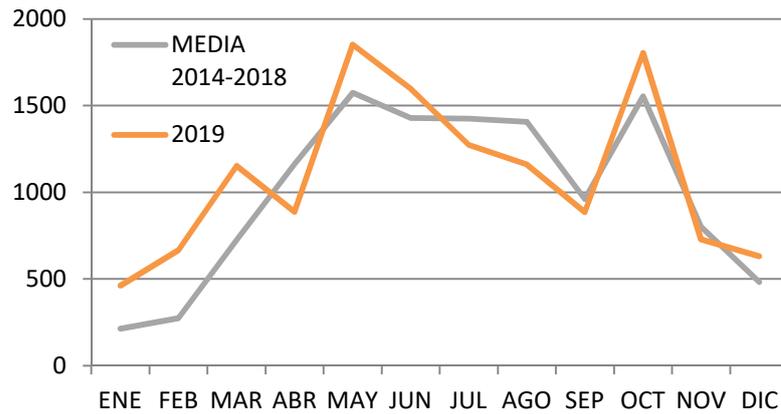
**NÚMERO TOTAL DE VISITANTES – COMPARATIVA INTERANUAL**

El número total de visitantes ha sido de **13.101**; la mayor cifra de los últimos años.

AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>ENERO</b>	189	213	273	153	240	<b>463</b>
<b>FEBRERO</b>	343	195	341	286	206	<b>666</b>
<b>MARZO</b>	1.030	678	607	875	438	<b>1153</b>
<b>ABRIL</b>	1.261	1.715	875	1244	720	<b>888</b>
<b>MAYO</b>	1.582	1.647	1740	1582	1318	<b>1851</b>
<b>JUNIO</b>	1.736	1.108	1738	1174	1384	<b>1598</b>
<b>JULIO</b>	1.795	1.622	1158	1308	1242	<b>1272</b>
<b>AGOSTO</b>	1.296	1.750	1335	1341	1309	<b>1160</b>
<b>SEPTIEMBRE</b>	765	669	843	1237	1289	<b>886</b>
<b>OCTUBRE</b>	1.222	1.501	1399	2336	1314	<b>1804</b>
<b>NOVIEMBRE</b>	876	901	697	928	606	<b>729</b>
<b>DICIEMBRE</b>	219	488	693	391	623	<b>631</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12.314</b>	<b>12.487</b>	<b>11.699</b>	<b>12.855</b>	<b>10.689</b>	<b>13.101</b>

Tanto en la tabla como en el gráfico, se aprecia una mayor concentración de visitantes entre los meses de marzo y octubre, como viene siendo habitual coincidiendo con el buen tiempo.

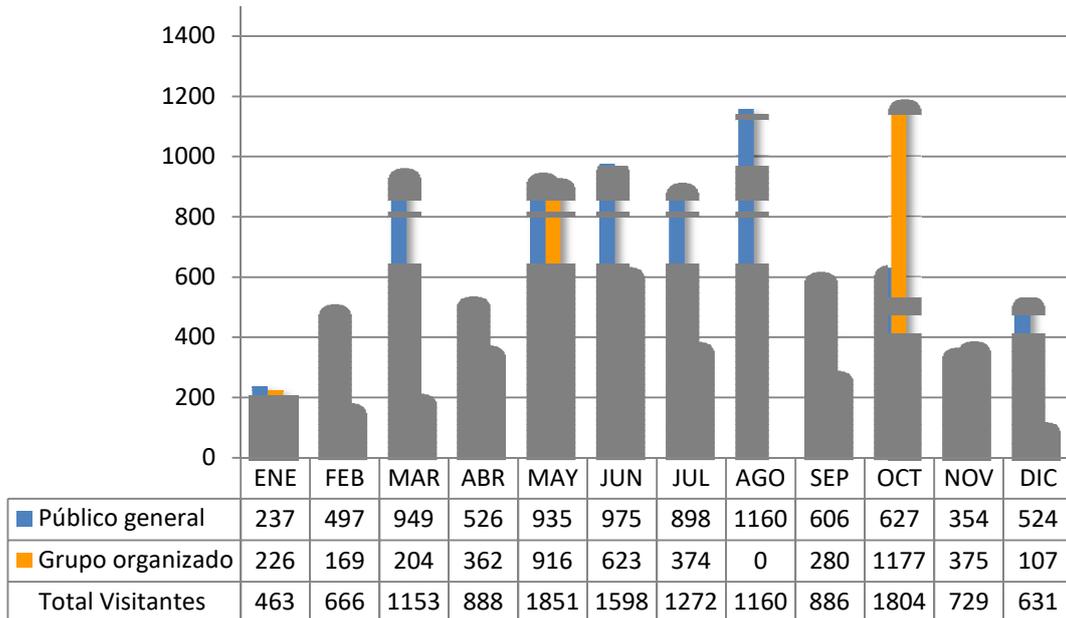
En general, se ha estado por encima de la media casi todos los meses excepto abril (aún coincidiendo la Semana Santa), julio, agosto y septiembre (meses de control de accesos de vehículos al área) y noviembre ligeramente. Hay que tener en cuenta que en los meses de invierno, las temperaturas han sido más suaves que otros años y el número de cancelaciones de grupos ha sido menor.



### NÚMERO DE VISITANTES POR MES Y TOTAL DE AÑO

En este apartado se muestra la afluencia total de visitantes, tanto de particulares como de grupos organizados y para todos los tipos de grupos y rangos de edad.

#### Listado de visitantes por mes



Para poder analizar la gráfica mostrada, con los visitantes totales mes a mes en el 2019, se debe tener en cuenta la apertura y horarios del Centro, así como las visitas de grupos más numerosos, como por ejemplo colegios, centros de mayores... Ver apartados correspondientes.

Destaca el mes de agosto como el de mayor afluencia de público en general, y octubre en cuanto a nº de visitantes en grupos organizados.

En 2019, las vacaciones de Semana Santa, fueron durante el mes de abril, aunque no se observa una especial afluencia, sino más bien un descenso respecto de los meses anterior y posterior.

#### NÚMERO VISITANTES SEGÚN EDAD, SEXO Y DIVERSIDAD FUNCIONAL.

En este apartado se muestra el número de visitantes correspondiente a cada una de las categorías de edad establecidas en el programa. Siendo:

Niños: menores de 12 años.

Jóvenes: mayores de 12 y menores de 18 años.

Adultos: mayores de 18 y menores de 65 años.

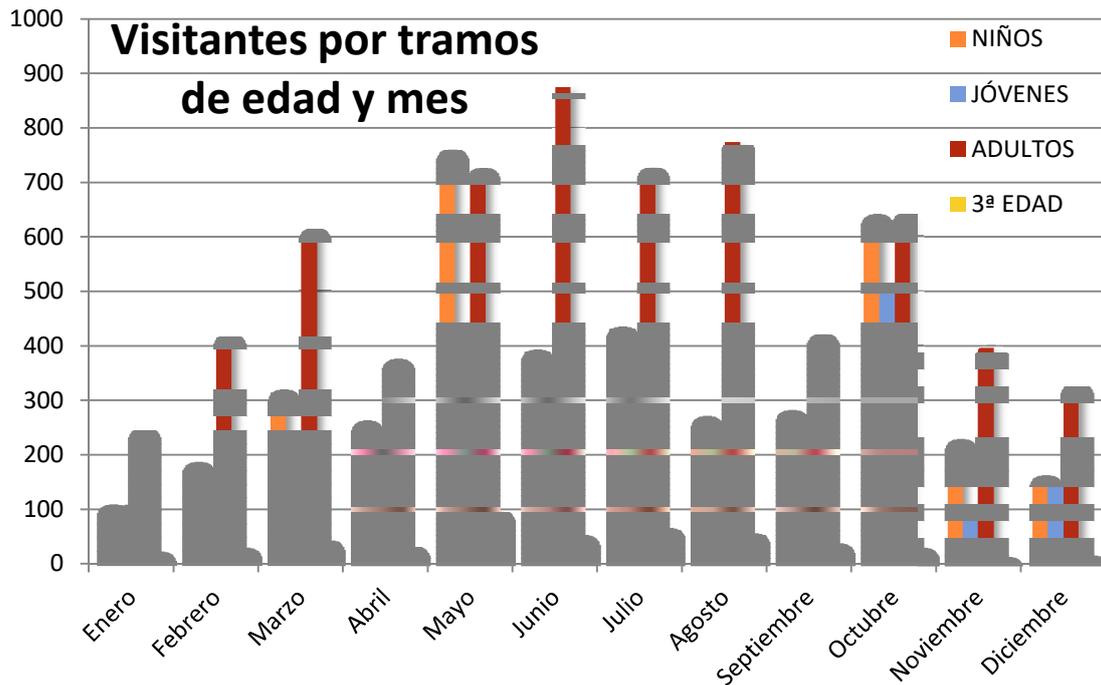
3ª edad: mayores de 65 años.

En las dos últimas categorías de edad, se desglosa por sexos.

El dato de afluencia elegido es el número total de personas que han visitado el Centro en cada rango de edad, incluyéndose para ello el total de visitantes tanto de grupos organizados, como a nivel particular.

#### Listado de visitantes por edad

EDAD / MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>NIÑOS</b>	103	181	313	256	754	388	430	265	276	636	223	156	<b>3981</b>
<b>JÓVENES</b>	102	46	195	237	285	290	61	71	163	507	104	142	<b>2203</b>
<b>ADULTOS</b> ♂	117	206	280	179	344	404	338	384	209	343	215	162	<b>3181</b>
<b>ADULTOS</b> ♀	125	209	329	191	377	470	384	390	207	295	181	163	<b>3321</b>
<b>3ª EDAD</b> ♂	6	16	18	15	50	20	32	22	17	11	4	5	<b>216</b>
<b>3ª EDAD</b> ♀	10	8	18	10	41	25	28	28	14	12	2	3	<b>199</b>
<b>TOTAL</b>	<b>463</b>	<b>666</b>	<b>1153</b>	<b>888</b>	<b>1851</b>	<b>1597</b>	<b>1273</b>	<b>1160</b>	<b>886</b>	<b>1804</b>	<b>729</b>	<b>631</b>	<b>13101</b>



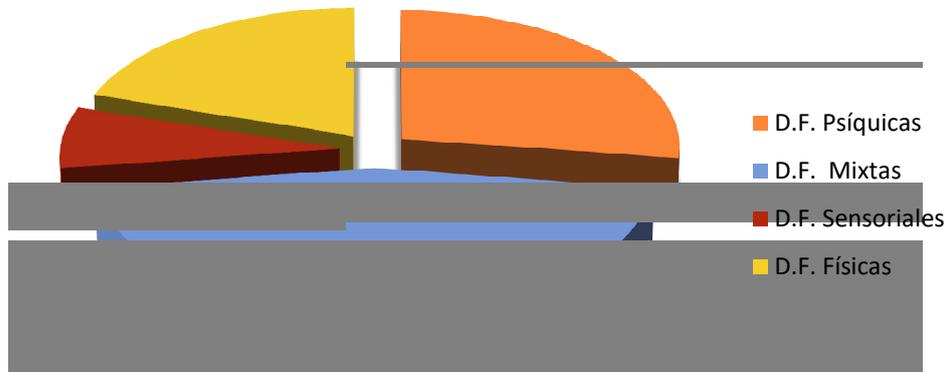
En realidad, no se pregunta la edad a los visitantes, sino que se deduce a criterio del trabajador que registra la visita. En grupos escolares se entiende que si pertenecen a un ciclo de primaria serán niños (menores de 12 años) mientras que los de secundaria serán jóvenes (desde 12 años). Las edades más difíciles de deducir, serían si un joven ha pasado o no de los 18 o si un adulto ha cumplido o no los 65.

Los visitantes tampoco son interrogados en cuanto a sus diversidades funcionales. Se anotan si éstas son muy evidentes, o cuando se trata de algún grupo de características especiales. El número de visitantes con diversidad funcional se ha reducido a la mitad respecto a los del año anterior, y supone apenas un 0,5% sobre el total anual de visitantes.

#### Listado de visitantes Personas con Diversidad Funcional.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>D.F. Sensoriales</b>				1	1			1	1				<b>4</b>
<b>D.F. Físicas</b>	2	1	2	2		1	2	1					<b>11</b>
<b>D.F. Psíquicas</b>				2	1	10	1	1					<b>15</b>
<b>D.F. Mixtas</b>			1				34						<b>35</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>1</b>				<b>65</b>

## Visitantes con diversidad funcional



Este año han sido sólo dos pequeños grupos los procedentes de centros de educación especial y asociaciones de personas con diversidad funcional.

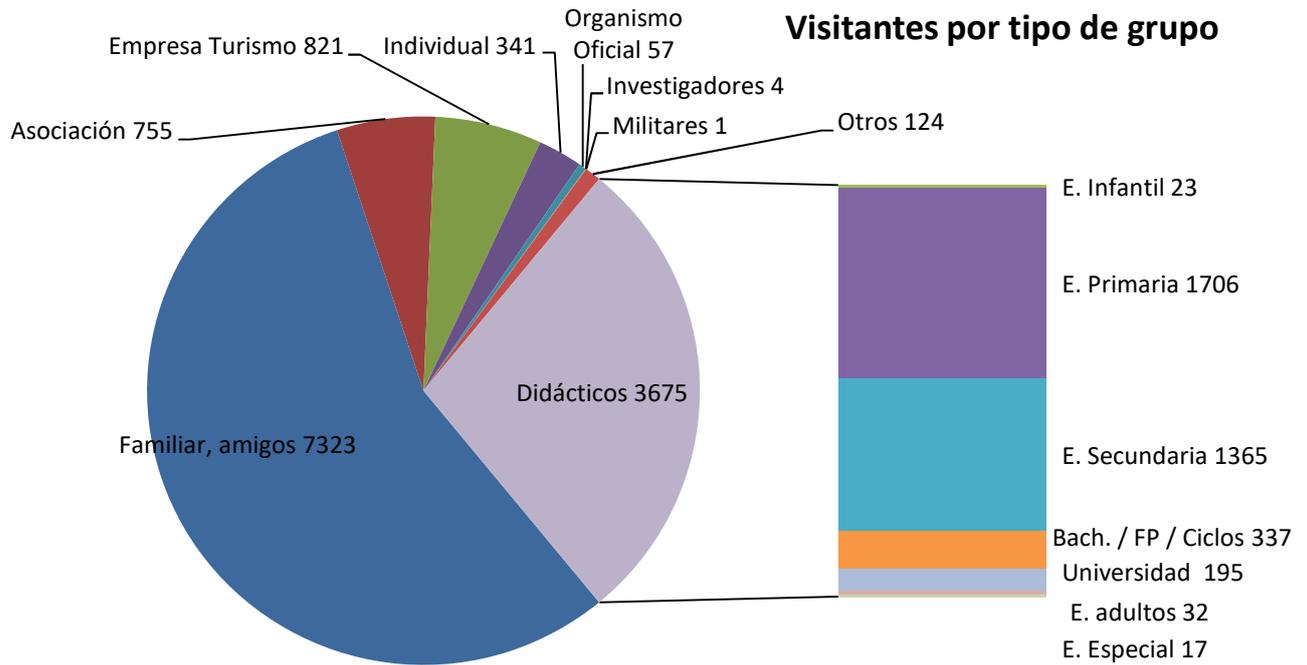
### VISITANTES POR TIPO DE GRUPO

En la siguiente tabla se detalla el nº de visitantes total y por meses, separados por tipo de grupo, teniendo en cuenta las siguientes observaciones:

Todos los visitantes están enclavados en algún tipo de grupo (ya sean con o sin reserva previa). Las visitas compuestas por un solo visitante corresponderían a la categoría "Individual".

Los grupos "Didácticos" están divididos en siete categorías, según el tipo que cursen. Además en ellos, se incluye tanto a alumnos como a profesores.

TIPO DE GRUPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Asociación	58		106		45	208	86	2	17	128		105	755
Bachillerato / FP / Ciclos		30		45	29	81				111	41		337
Educación Especial				3		14							17
Educación Infantil							23						23
Educación Primaria	47	129	2	85	528	108	181		126	345	155		1706
Educación Secundaria		42	118	184	268	154			126	372	101		1365
Empresa Turismo	118		2	54	75	175	86	2		173	14	122	821
Escuela de adultos					10	4				18			32
Familiar, amigos	203	399	851	473	833	810	843	1096	533	609	315	358	7323
Individual	10	16	25	18	39	39	40	53	32	36	13	20	341
Investigadores			3						1				4
Militares				1									1
Organismo Oficial	1	11	1	6		1	5	5	5	3	18	1	57
Otros	1	2	28	19	13		8	2	44	4	2	1	124
Universidad / Formación superior	25	37	17		11	4			2	5	70	24	195
<b>Total</b>	<b>463</b>	<b>666</b>	<b>1153</b>	<b>888</b>	<b>1851</b>	<b>1598</b>	<b>1272</b>	<b>1160</b>	<b>886</b>	<b>1804</b>	<b>729</b>	<b>631</b>	<b>13101</b>



Se registra siempre la provincia de origen de las visitas (o el país si son de fuera de España). También se registra como **visitantes locales**, los que dentro de las provincias de Segovia o Madrid, provienen de alguno de los **municipios del Área de Influencia Socioeconómica** del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama; este año 653 personas en 115 visitas.

Se registra **un solo origen** para todos los visitantes que componen la visita, por lo que en visitas con varios orígenes, se suele anotar el que identifique a mayor número de visitantes. Se incluyó también como origen el valor "Desconocido NS/NC" para incluir a las visitas que por alguna causa no se ha podido averiguar su procedencia, pero son de España, y "país desconocido" si no lo son.

En las siguientes tablas se detalla el nº de visitantes, total anual y por meses, atendiendo a su país de origen o comunidad autónoma para los de España. También desglosamos por provincias de Castilla y León:

**Listado de visitantes por Comunidades Autónomas de España, extranjeros u origen desconocido.**

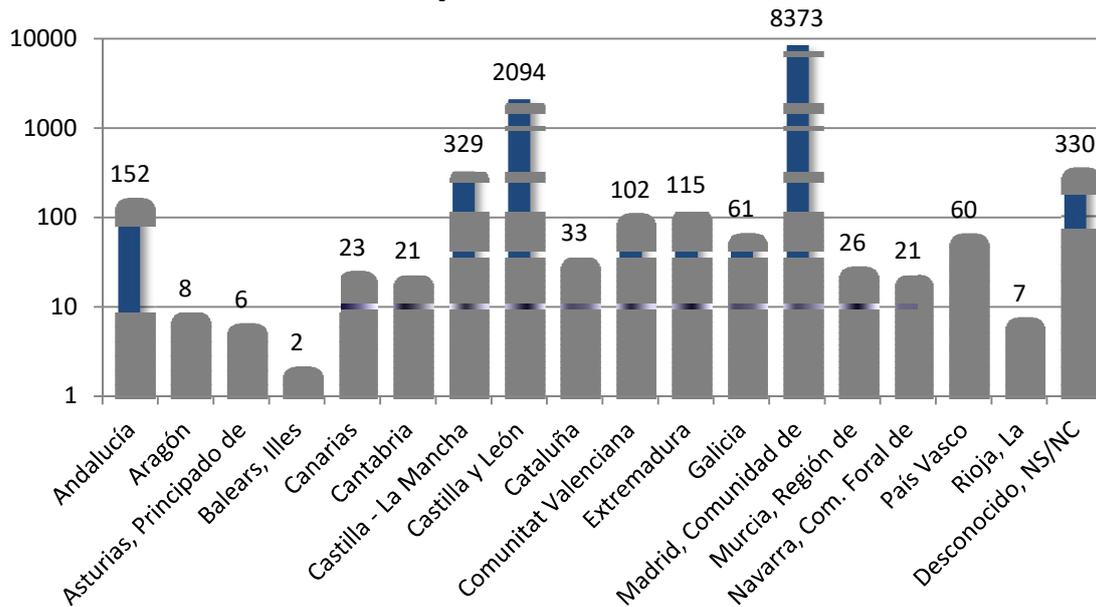
Origen	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Total
Andalucía	6	3	10	10	20		12	29		33	8	21	152
Aragón								4		3	1		8
Asturias, Principado de					2	3				1			6
Balears, Illes								2					2
Canarias				6	3	2	2	1		5		4	23
Cantabria					4				17				21
Castilla - La Mancha	5	98	64	13	12	7	11	12	8	40	25	34	329
Castilla y León	115	88	155	153	367	210	80	83	199	380	221	43	2094
Cataluña			3	3	4	2	5	3	4			9	33
Comunitat Valenciana	2	4	18	17	3	4	21	24	4	2		3	102

<b>Extremadura</b>			<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>70</b>	<b>4</b>		<b>22</b>			<b>115</b>
<b>Galicia</b>		30				12		8	2	3	4	2	<b>61</b>
<b>Madrid, Comunidad de</b>	305	377	699	581	1240	1121	877	710	468	1136	412	447	<b>8373</b>
<b>Murcia, Región de</b>		4	9	2			4	5	2				<b>26</b>
<b>Navarra, Com. Foral de</b>				10			4	7					<b>21</b>
<b>País Vasco</b>		2	1	12	6		3	6	5	6		19	<b>60</b>
<b>Rioja, La</b>									5			2	<b>7</b>
<b>Extranjero</b>	16	43	133	59	154	224	158	206	112	145	53	35	<b>1338</b>
<b>Desconocido, NS/NC</b>	14	17	55	17	32	9	25	56	60	28	5	12	<b>330</b>

Este año se han recibido visitantes de las 17 comunidades autónomas de España. No así de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

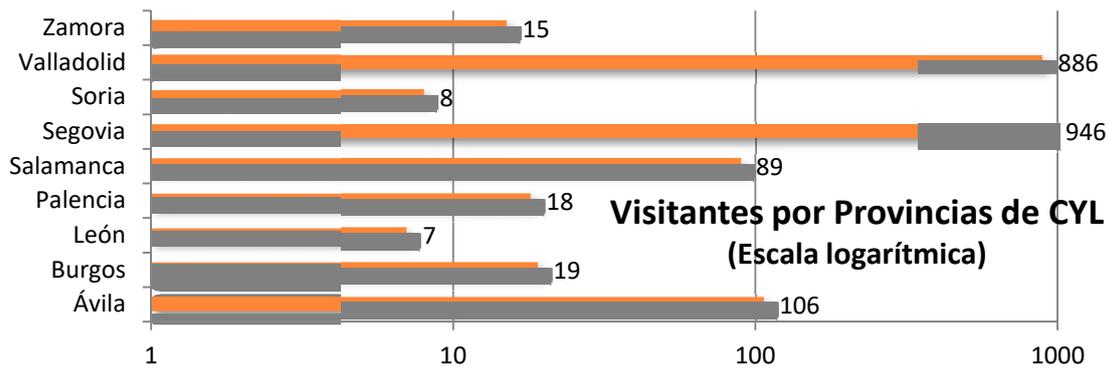
Además, tan solo han faltado visitantes de 4 provincias españolas: Tarragona, Girona, Ourense y Huesca.

### Visitantes por CCAA (Escala logarítmica)



**Listado de visitantes por provincias de Castilla y León.**

Provincia CYL	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	tot
Ávila	4	13	16	6	27	22	4	2		6	6		106
Burgos			6			2	2	2	4	2		1	19
León	1	2	2	2									7
Palencia				16			2						18
Salamanca		2			26	2			2	43	14		89
Segovia	101	34	42	79	43	90	31	64	165	216	59	22	946
Soria	2	2				4							8
Valladolid	7	35	89	50	271	90	26	15	28	113	142	20	886
Zamora							15						15
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>88</b>	<b>155</b>	<b>153</b>	<b>367</b>	<b>210</b>	<b>80</b>	<b>83</b>	<b>199</b>	<b>380</b>	<b>221</b>	<b>43</b>	<b>2094</b>

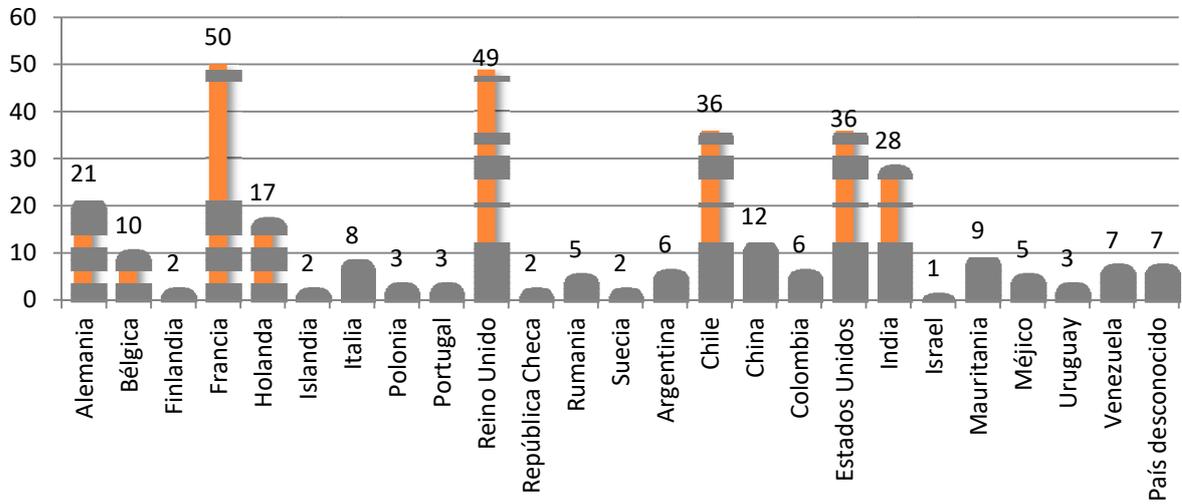


**Listado de visitantes por países.**

País	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Total
<b>España</b>	449	649	1098	871	1819	1589	1247	1104	826	1776	724	619	12771
Alemania	2		2	3	2	2	2		2	4		2	21
Bélgica		2	2				6						10
Finlandia		2											2
Francia	4		12		6	3	3	6		10	2	4	50
Holanda	2		2	2	2	1		4	2		2		17
Islandia					2								2
Italia			3				1	4					8
Polonia										3			3
Portugal		1					2						3
Reino Unido	4	3	4	2	8	2	7	16	2	1			49
República Checa										2			2
Rumania										5			5
Suecia									2				2
Argentina					2			4					6

Chile					2				31	3			<b>36</b>
China			2	8				2					<b>12</b>
Colombia											6		<b>6</b>
Estados Unidos					8		1	8	19				<b>36</b>
India			28										<b>28</b>
Israel										1			<b>1</b>
Mauritania		9											<b>9</b>
Méjico								5					<b>5</b>
Uruguay								3					<b>3</b>
Venezuela	2						3	2					<b>7</b>
País desconocido				2		1		2	2				<b>7</b>

### Visitantes extranjeros por país



## VISITAS SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD

En el Centro de Visitantes Valle de Valsain-Boca del Asno, se registra para todas las visitas si éstas hacen o no o de forma parcial, un recorrido por los elementos interpretativos del Centro. Para ello se identifican cuatro elementos, considerándose:

**SÍ:** Cuando recorren 3 ó 4 de los Elementos Interpretativos del Centro.

**Visita Parcial:** Cuando recorren 1 ó 2

**NO:** No recorren los Elementos Interpretativos, pero han entrado al Centro a solicitar algún tipo de información.

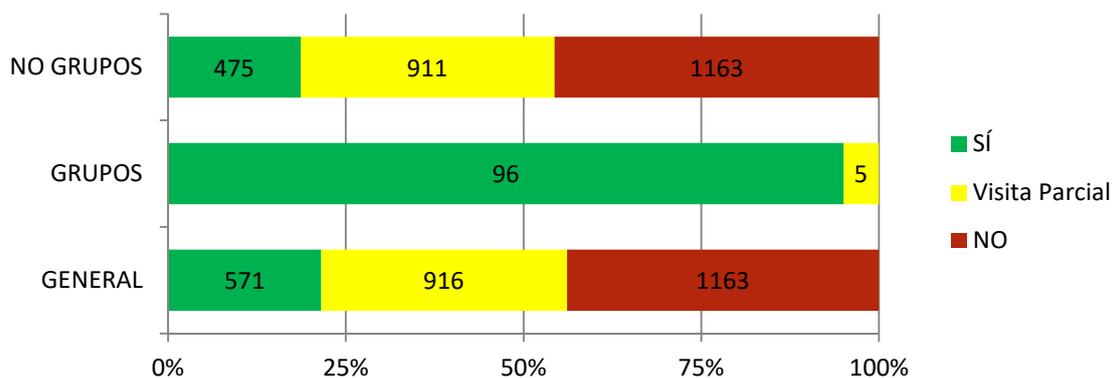
Los cuatro elementos interpretativos son:

Vídeo del Parque Nacional o Vídeo Historia de un Entorno	Exposición Escenográfica (Primera planta)
Vídeo La Vida Alrededor (Sala de audiovisuales)	Exposición Temática (Paneles Informativos y Pantallas )

Atendiendo en este caso al **nº de visitas**, en lugar de nº de visitantes, los resultados son:

**Listado de visitas por tipo de visita al Centro**

¿Visitan E.I.?	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Total
<b>SI</b>	24	39	68	36	55	73	49	75	37	56	29	30	<b>571</b>
<b>Visita Parcial</b>	29	44	71	61	109	112	111	123	81	79	48	48	<b>916</b>
<b>NO</b>	29	56	130	71	145	128	149	193	81	91	37	53	<b>1163</b>
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>139</b>	<b>269</b>	<b>168</b>	<b>309</b>	<b>313</b>	<b>309</b>	<b>391</b>	<b>199</b>	<b>226</b>	<b>114</b>	<b>131</b>	<b>2650</b>



De manera gráfica se observa que la gran mayoría de los 101 grupos organizados que fueron atendidos, ven el Centro completo; mientras que del resto de visitas, algo más de la mitad de estas ha hecho una visita total o parcial por los elementos interpretativos del centro.

En cada una de las **2.650 visitas** que se han registrado durante el año, se ha anotado el tipo de actividad que ha motivado la presencia de los visitantes que la componen. Este dato se deduce muchas veces por el tipo de indumentaria que visten, si vienen en algún grupo escolar o bien por la conversación mantenida con estos.

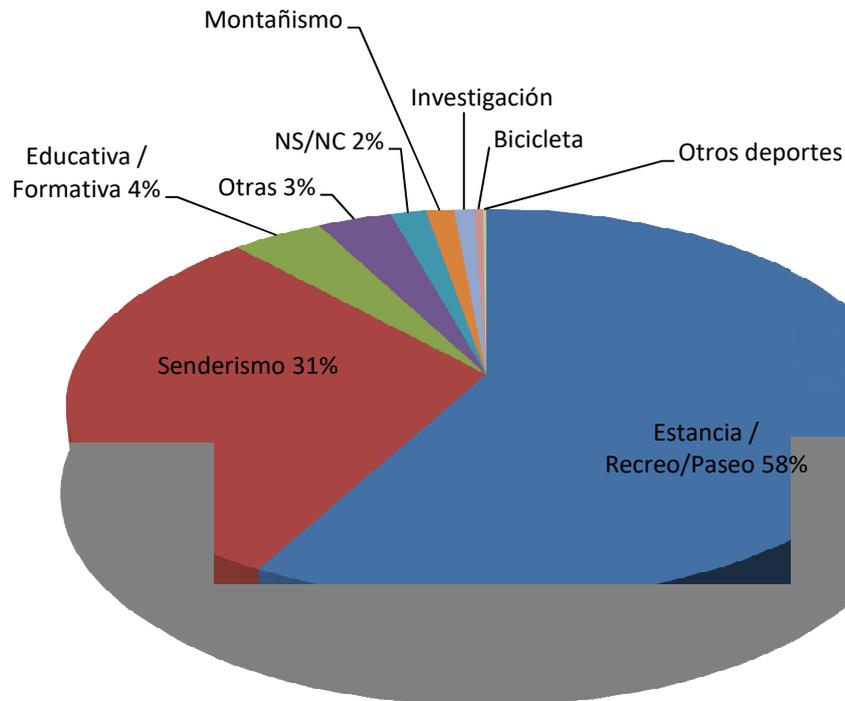
Asimismo, siempre que se ha averiguado, se registra si la visita al Centro se produce antes o después de su excursión o actividad en la zona.

En la siguiente tabla y gráfica, se reflejan estos datos saliendo a relucir nuevamente, el marcado carácter recreativo y senderista de las visitas que son atendidas en el Centro de Visitantes Valle de Valsain-Boca del Asno:

**Número de Visitas por momento y tipo de actividad.**

Momento / Tipo Actividad	Senderismo	Bicicleta	Educativa / Formativa	Estancia / Recreo/Paseo	Investigación	Montañismo	Otros deportes	Otras	NS/NC	Total
Antes de la excursión	617	12	68	903	4	23	2	19	4	<b>1652</b>
Después de la excursión	183	10	33	404	1	10	2	6	4	<b>653</b>
No excursión, NS/NC	8	2	7	226	5	0	0	63	34	<b>345</b>
<b>Total</b>	<b>808</b>	<b>24</b>	<b>108</b>	<b>1533</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>88</b>	<b>42</b>	<b>2650</b>

**Tipos de actividad de las visitas**



## AFLUENCIA DE VISITAS POR DÍA DE LA SEMANA

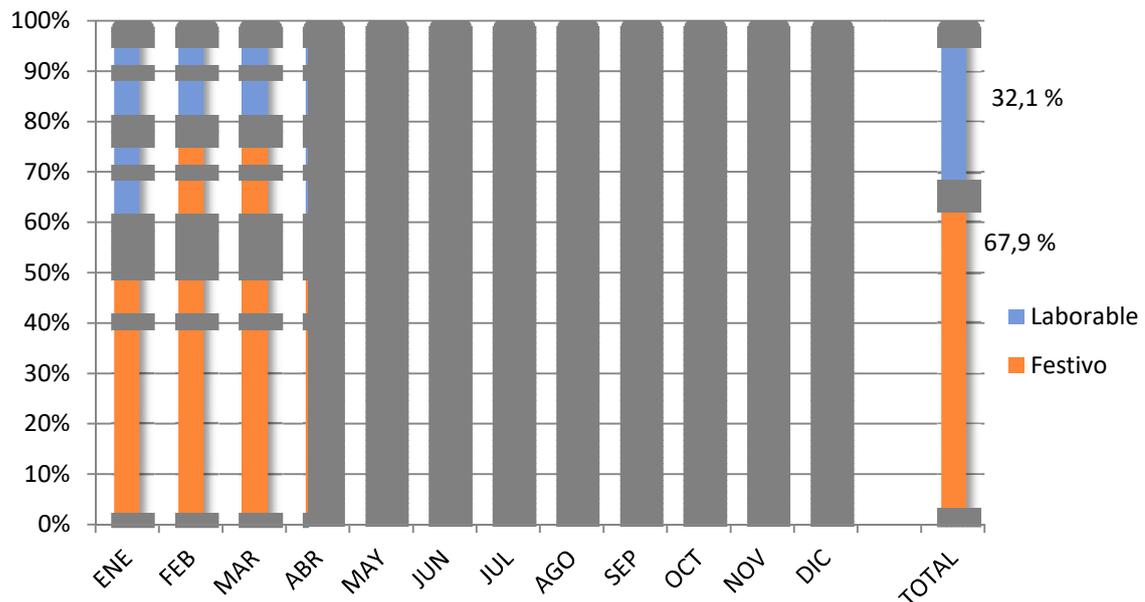
En este apartado, y con el fin de analizar la tendencia global, se utiliza como dato el número de visitas en lugar del número total de visitantes, es decir, cuenta igual una visita compuesta por un solo visitante que una compuesta por varios.

Durante el año 2019 se han registrado un total de 2.650 visitas compuestas por un total de 13.101 visitantes. Primeramente se analiza el número de visitas por tipo de día (laborable/festivo). En el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama desde este año, se entienden días festivos los **sábados, domingos, los festivos de ámbito nacional y autonómico de Castilla y León y Madrid**, además de los festivos de **ámbito local en la ciudad de Madrid** (en 2019 fueron el miércoles 15 de mayo y el sábado 9 de noviembre)

## Listado de visitas por festivo / laborable.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>Festivo</b>	46	108	209	97	212	243	195	239	134	150	87	79	<b>1799</b>
<b>Laborable</b>	36	31	60	71	97	70	114	152	65	76	27	52	<b>851</b>
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>139</b>	<b>269</b>	<b>168</b>	<b>309</b>	<b>313</b>	<b>309</b>	<b>391</b>	<b>199</b>	<b>226</b>	<b>114</b>	<b>131</b>	<b>2650</b>

## Porcentaje visitas en Festivo/Laborable

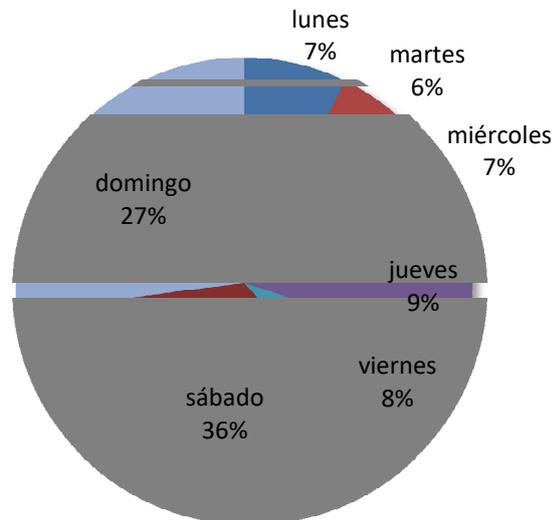


Sin tener en cuenta el número de personas que componen cada visita, la mayoría de estas (casi el 68%) se produjeron en fin de semana o festivo. Los meses desde mayo hasta agosto, fueron los de mayor número de visitas atendidas.

Listado de visitas por día de la semana.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOT
Lunes	9	4	17	22	14	16	25	26	17	19	4	20	193
Martes	3	8	7	20	16	12	26	22	3	13	9	10	149
Miércoles	4	6	9	17	53	22	28	26	9	17	2	6	199
Jueves	19	6	9	7	54	13	22	63	20	18	5	9	245
Viernes	7	7	18	16	35	7	13	41	16	9	20	19	208
Sábado	25	66	111	47	86	126	111	139	56	83	52	41	943
Domingo	15	42	98	39	51	117	84	74	78	67	22	26	713
Total	82	139	269	168	309	313	309	391	199	226	114	131	2650

Porcentaje de Visitas por día de la semana.



Este año, el 63% de todas las visitas han concurrido en fin de semana, especialmente los sábados.

Los días de diario siguen bastante equilibrados entre sí; siendo jueves y viernes cuando se registra mayor número de visitas entre semana, ello sin tener en cuenta los festivos que no son fin de semana.

## LISTADO DE VISITAS POR HORA DE VISITA.

En este apartado se muestran las visitas recogidas en función de la franja horaria, lo cual permite realizar una estimación de la distribución de visitantes a lo largo del día.

Se utiliza de nuevo el número de visitas en lugar del número total de visitantes como variable, para analizar la tendencia global.

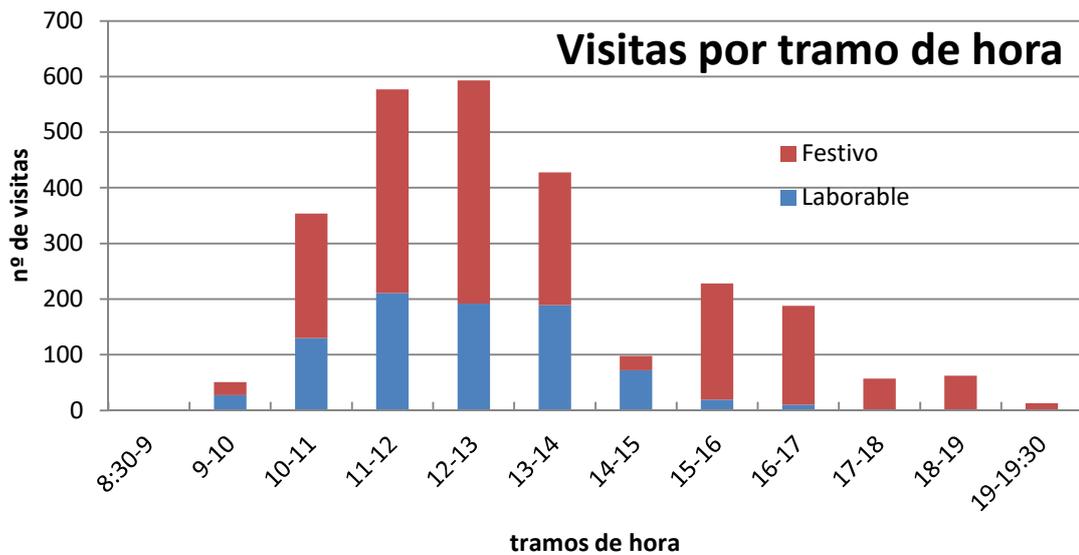
Para su mejor comprensión, se puede consultar el horario de apertura del Centro que durante 2019, salvo pequeñas variaciones fue:

HORARIO DEL CENTRO 2019	LUNES A JUEVES NO FESTIVOS	VIERNES NO FESTIVOS	SÁBADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS
JUNIO - SEPTIEMBRE	8:30 A 15:00		9:30 A 14:00 Y 15:00 A 19:30
OCTUBRE - DICIEMBRE			10:00 A 14:00 Y 15:00 A 17:00
ENERO - MAYO	9:00 A 16:30	9:00 A 15:00	
EL CENTRO CERRÓ LOS DÍAS 1 DE ENERO Y 25 DE DICIEMBRE DE 2019			

Se observa por tanto, que hubo algunas visitas antes de las 9:00 y que corresponderían siempre a días laborables de los que se abrió el Centro a las 8:30; y que toda visita registrada mas allá de las 16:30 se corresponde con fines de semana o festivos, en los que el horario de apertura fue más amplio.

En la siguiente tabla se puede ver esta información desglosada por meses del año:

Hora	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Total
08:30 a 09							1						1
09 a 10			2	1	3	11	6	10	9	6	2	1	51
10 a 11	10	15	27	23	40	42	49	57	23	33	16	19	354
11 a 12	15	29	54	43	57	71	73	88	36	56	23	32	577
12 a 13	24	31	54	36	80	56	72	83	44	47	37	29	593
13 a 14	23	28	56	28	45	31	41	58	33	39	15	31	428
14 a 15	5	4	5	8	27	9	6	13	8	3	7	3	98
15 a 16	4	20	44	18	28	29	15	17	24	22	2	5	228
16 a 17	1	12	27	11	29	20	14	23	8	20	12	11	188
17 a 18						13	15	21	8				57
18 a 19						24	14	18	6				62
19 a 19:30						7	3	3					13
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>139</b>	<b>269</b>	<b>168</b>	<b>309</b>	<b>313</b>	<b>309</b>	<b>391</b>	<b>199</b>	<b>226</b>	<b>114</b>	<b>131</b>	<b>2650</b>



Este gráfico refleja el perfil horario de las visitas, diferenciando las que se produjeron en día laborable o festivo-fin de semana.

La mayoría de Visitas se concentra entre las 10:00 y las 14:00, tanto para el caso de días laborables como festivos y fines de semana. A partir de las 14 h. baja bastante y entre las 15 y las 17 repunta en los días festivos.

Las visitas registradas en festivo en el tramo 14-15 h. son escasas ya que el Centro en principio no está abierto en ese tramo de hora, y su existencia puede deberse a días en los que puntualmente no se ha cerrado a esa hora, o bien a visitas que se han registrado con posterioridad.

#### OTROS DATOS DE INTERÉS

	MEDIA VISITANTES/DÍA*	DÍA DE MÁXIMO Nº DE VISITANTES	DÍA DE MÁXIMO Nº DE VISITAS	Nº DÍAS CON CERO VISITANTES*
ENERO	15,4	Ma. 15/1 (99)	Ju. 3/1 (17)	9
FEBRERO	23,8	Do 17/2 (141)	Sa. 9/2 (25)	4
MARZO	37,2	Do. 24/3 (135)	Do. 24/3 (33)	0
ABRIL	29,6	Lu. 8/4 (119)	Do. 14/4 (18)	5
MAYO	59,7	Ma. 28/5 (245)	Ju. 2/5 (30)	1
JUNIO	53,3	Do. 2/6 (171)	Do. 9/6 (36)	1
JULIO	41,0	Do. 28/7 (169)	Do. 28/7 (43)	0
AGOSTO	37,4	Sa. 24/8 (147)	Sa. 24/8 (45)	0
SEPTIEMBRE	29,5	Mi. 25 y Vi. 27 (133)	Do. 1/9 (28)	3
OCTUBRE	58,2	Mi. 9/10 (169)	Sa. 5/10 (29)	1
NOVIEMBRE	24,3	Ma. 19/11 (92)	Sa. 2/11 (20)	7
DICIEMBRE	21,0	Mi. 11/12 (96)	Sa. 7/12 (22)	4
<b>AÑO 2019</b>	<b>36,1</b>	<b>Ma. 28/5 (245)</b>	<b>Sa. 24/8 (45)</b>	<b>35</b>

(\*) Se excluyen los días de cierre del Centro

## SOLICITUDES DE INFORMACIÓN ATENDIDAS

En este apartado, y desde este año 2017, se detallan las consultas atendidas tanto presencialmente, como vía telefónica y correo electrónico. Dentro de esta última vía, también los correos que entran a través del formulario de contacto de la web oficial del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Este registro de informaciones solicitadas, es por medio de 44 categorías de información preestablecidas, comunes para todos los centros de visitantes y agrupadas en tres categorías genéricas (Actividades, Normativa y Gestión, Información General). Cada solicitud atendida, se corresponde al menos con una categoría genérica (“padre”), y con varias, una o ninguna de las categorías específicas (“hijas”) Sería por tanto un apartado “multirrespuesta”, cada “entrada” o consulta, produce una o varias “salidas” o respuestas.

Por último aclarar que se registra la vía por la que ha entrado la solicitud de información (presencial, teléfono o email) y no la vía por la que se da respuesta, pudiendo ser la misma, otra o una combinación de varias. Lógicamente, las consultas presenciales se corresponden con algún registro de visitas al Centro.

De estas últimas, han sido 2.023 las atendidas en 2019; 703 las consultas telefónicas y 155 vía correo electrónico (incluidas las del formulario de la web). Sumando un total de 2.881 consultas sobre 4.745 materias. En la siguiente tabla se detalla en que consistieron:

Tipo consulta	Presencial	Teléfono	Email	Total
<b>CATEGORÍA ACTIVIDADES (2170 registros de consulta, 2821 respuestas)</b>				
Senderismo	708	35	9	<b>752</b>
Bicicleta	31	3	3	<b>37</b>
Folletos-Señalización	1487	17	9	<b>1513</b>
Escalada-Montañismo	7	1	1	<b>9</b>
Áreas recreativas-Esparcimiento	103	39	2	<b>144</b>
Reservas	39	256	47	<b>342</b>
Actividades y recreo invernal	7	6	1	<b>14</b>
Carrera de montaña	1	1	1	<b>3</b>
Camino de Santiago	5	1	1	<b>7</b>
<b>CATEGORÍA NORMATIVA Y GESTIÓN (425 registros de consulta, 465 respuestas)</b>				
Declaración/PORN/PRUG	62	9	6	<b>77</b>
Autorizaciones	3	13	7	<b>23</b>
Valores naturales	66	2	3	<b>71</b>
Valores culturales	19	2	1	<b>22</b>
Caza-Pesca	5	4	1	<b>10</b>
Restauración Ambiental	4	1	1	<b>6</b>
Problemática anfibios	5	1	1	<b>7</b>
Vivac	7	7	2	<b>16</b>
Condiciones para las visitas grupo	12	8	1	<b>21</b>
Regulación Pedriza	2	1	1	<b>4</b>
Acampada	5	2	2	<b>9</b>
Uso del fuego	6	25	2	<b>33</b>
Recolección Setas	38	66	42	<b>146</b>
Gestión forestal	15	3	2	<b>20</b>

Tipo consulta	Presencial	Teléfono	Email	Total
<b>CATEGORÍA INFORMACIÓN GENERAL (1183 registros de consulta, 1459 respuestas)</b>				
Horarios y actividades del Centro	249	144	32	<b>425</b>
Recursos Turísticos	46	12	3	<b>61</b>
Turismo activo	6	2	2	<b>10</b>
Carreteras y aparcamientos	94	37	4	<b>135</b>
Transporte público	17	5	2	<b>24</b>
Quejas y sugerencias	25	3	5	<b>33</b>
Lanzaderas	1	1	1	<b>3</b>
Asistencia sanitaria	7	1	1	<b>9</b>
Agua potable	20	2	2	<b>24</b>
Zonas de baño	142	37	3	<b>182</b>
Otros	88	89	13	<b>190</b>
Aseos	82	4	2	<b>88</b>
Refugios y albergues	9	4	1	<b>14</b>
Meteorología y Aludes	27	33	1	<b>61</b>
Movilidad reducida	20	4	4	<b>28</b>
Bus turístico	4	1	1	<b>6</b>
Objetos Perdidos	7	6	1	<b>14</b>
Red de Centros	35	11	8	<b>54</b>
Toponimia y geografía	32	2	1	<b>35</b>
Publicaciones	33	4	4	<b>41</b>
Merchandising y otras compras	19	2	1	<b>22</b>
<b>TOTAL INFORMACIONES DADAS</b>	<b>3600</b>	<b>907</b>	<b>238</b>	<b>4745</b>
<b>TOTAL CONSULTAS ATENDIDAS</b>	<b>2023</b>	<b>703</b>	<b>155</b>	<b>2881</b>
<b>MEDIA CONSULTAS/DÍA (363 DÍAS)</b>	<b>5,6</b>	<b>1,9</b>	<b>0,4</b>	<b>7,9</b>

Aunque no se agrupan aquí por fechas las consultas atendidas, hay algunas que tienen un marcado carácter estacional, como podrían ser las relacionadas con “zonas de baño” en verano o “Recolección de setas” en otoño y otras novedades normativas como las que se refieren a entrada de mascotas.

En el apartado “Otros” se podría destacar las solicitudes de información de contacto de otros centros o el kiosco-bar de Boca del Asno. También llamadas sobre animales perdidos o heridos, cobertura de telefonía móvil y varios correos con solicitudes de empleo o prácticas en el Parque. Este verano destacaron las solicitudes de información sobre el **incendio forestal** que tuvo lugar en La Granja, y sobre la presencia de **cianobacterias** en el Eresma u otros ríos.

Para el próximo año 2020, se prevén cambios en las categorías de información a registrar; unificando algunas o quitando otras obsoletas.

Por otra parte, se registran los casos en que la información solicitada está relacionada con alguno de los programas de uso público vigentes en el Parque.

Son los detallados en la siguiente tabla:

PROGRAMAS PNSG	Entornos	Fin de semana	Educativo local	Educativo resto	Tren Naturaleza Escolares	Tren Naturaleza Verano	Voluntariado	M30 Montes de Valsain	Rutas guiadas Segovia	Varios programas
Consulta presencial	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0
Consulta telefónica	0	0	0	0	0	0	0	1	62	0
Consulta EMAIL	0	1	0	0	0	0	0	0	33	1
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>110</b>	<b>1</b>

Como era de esperar, la gran mayoría se refieren al que es organizado desde este Centro: "RUTAS POR EL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA. VERTIENTE SEGOVIANA". Estos programas serán también objeto de revisión para el próximo año.

También se intentan reflejar los casos en que la información solicitada es referida a zonas del Parque distintas a las del ámbito de actuación de este Centro de Visitantes (otras comarcas).

Para ello se dividió el territorio del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama en 12 zonas ("Comarcas") distintas. Si entendemos que las correspondientes a este Centro, son las denominadas "Valle de Valsain" y "Acebeda", los resultados sobre solicitudes de información relacionadas con las otras 10 zonas, son las que se detallan en la siguiente tabla:

INFORMACIÓN DE OTRAS COMARCAS	Barranca/ Porrone	Carpetanos	Cotos / Peñalara	Cuerda Larga	Fuenfría / Navacerrada	Hueco de San Blas	La Pedriza	M. Muerta / Garganta	Navafria	V. Paular
Consulta presencial		2	30	1	45		9	3	7	8
Consulta telefónica		1	3		2		1	1	1	2
Consulta EMAIL								1		
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

Como viene siendo habitual, las zonas fuera de los Montes de Valsain sobre las que más consultas se recibieron, fueron "Fuenfría/Navacerrada" y "Cotos/Peñalara".

**ANEXO VI. DATOS CONTEOS AFORADORES**

Durante este año 2019, han sido más de 60 los aforadores operativos en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, **29 de ellos en la vertiente segoviana**.

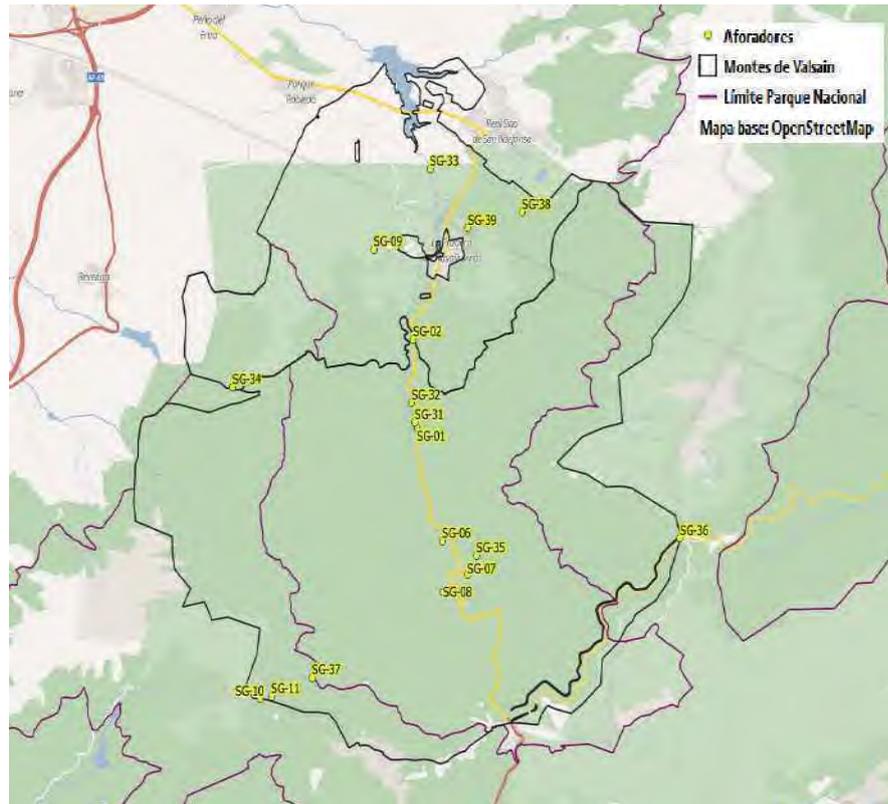
Más de la mitad de estos últimos (17, que son **los que se incluyen en este apartado**) se sitúan dentro de los Montes de Valsain.

Teniendo en cuenta que la mayoría de ellos disponen de varios contadores, para distintas prácticas y/o sentidos de la marcha, estaríamos hablando de 54 contadores a analizar:

Nombre del aforador	Tipos/sentidos (nº contadores)	Fecha de instalación	Último dato 2019
SG-01 Boca del Asno	4	29/03/2016	31/12/2019
SG-02 Los Asientos	4	08/04/2016	31/12/2019
SG-06 Pértiga de la Pesca	5	27/04/2016	31/12/2019
SG-07 Pértiga del Ramal de Vaquerizas	5	27/04/2016	31/12/2019
SG-08 Pértiga del Hoyuelo	5	17/05/2016	31/12/2019
SG-09 Pértiga de la Gallega	5	26/04/2016	31/12/2019
SG-10 Minguete (Nuevo)	2	<b>23/05/2019</b>	31/12/2019
SG-11 Carretera República	5	10/11/2015	(*) 31/12/2019
SG-31 Senda Ecosistemas	1	11/04/2014	31/12/2019
SG-32 Navalacarreta	2	16/11/2015	<b>19/12/2019</b>
SG-33 Pesquerías Reales	2	17/11/2009	<b>19/12/2019</b>
SG-34 Sendero del Acueducto	1	08/11/2012	31/12/2019
SG-35 Vereda de la Canaleja	2	02/11/2012	<b>30/10/2019</b>
SG-36 Cotos	2	20/01/2015	31/12/2019
SG-37 Camino de los Cospes	2	27/10/2014	31/12/2019
SG-38 Arroyo Rastrillo	2	27/10/2014	31/12/2019
SG-39 Pista del Nogal	5	09/08/2016	31/12/2019

(\*) Sin datos entre el 01/01/2019 y 22/05/2019

En la página siguiente, se muestra la ubicación aproximada de estos 17 aparatos, situados en lugares estratégicos de los Montes de Valsain.



A continuación se ofrece un **resumen** de los datos obtenidos para el 2019 en los afloradores presentes en los Montes de Valsain.

Estos datos y los de años anteriores, se conservan en la plataforma web [eco-visio.net](http://eco-visio.net), donde pueden analizarse más detalladamente, incluso en periodos de una hora. Los datos disponibles en dicha plataforma son compartidos con las Administraciones que gestionan el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Hay que tener en cuenta que no ha sido posible la extracción de datos hasta final de año en todos los afloradores mencionados a fecha de elaboración de la presente memoria; por lo tanto, para estos casos, se especificará cual es el periodo analizado. Durante este año 2019, se ha tenido que realizar una puesta a punto en muchos de los afloradores existentes con sustitución de algunos que habían venido defectuosos de fábrica. Además los afloradores SG-10 Minguete y SG-11 Carretera de la República, se sustituyeron en mayo de 2019 y no hay datos de los antiguos para este año.

En estas tablas, se expresa la dirección como “IN” y “OUT” (en los contadores que discriminan el sentido de la marcha, como norma general, y a no ser que se indique de otra manera); siendo “IN” en dirección de “entrada” hacia los Montes de Valsain y “OUT” de salida.

En las tablas mensuales, los periodos sin datos se expresan con “S/D”, mientras que los “ceros” o valores bajos podrían deberse a fallos de los afloradores, presencia de nieve, y/o falta de batería.

## VEHÍCULOS EN LAS ÁREAS RECREATIVAS

Para analizar los vehículos que **acciden** a las áreas recreativas, y pese a que estos aforadores discriminan el sentido de entrada-salida de los vehículos, y dado que dichas áreas disponen de una única entrada-salida para vehículos, se acuerda analizar únicamente uno de estos datos (entrada o salida) para ajustar el dato a la realidad en lo máximo posible. Asimismo, se acuerda ajustarlo aún más, sustrayendo una estimación de vehículos que corresponderían a trabajadores del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, y que no se tratarían por tanto de vehículos de **visitantes al área recreativa**. Serían 3 coches menos al día en Boca del Asno.

RESUMEN	SG-01 Boca del Asno		SG-02 Los Asientos	
	COCHE	BUS	COCHE	BUS
Per. analizado	01/01/2019 – 31/12/2019 (solo entradas o salidas)			
Práctica	COCHE	BUS	COCHE	BUS
Total periodo	50260	727	30093	354
Día de más frecuentación	Jueves, 2 May (686)	Sábado, 1 Jun (20)	Sábado, 29 Jun (429)	Jueves, 2 May (6)
Día máx. de la semana	Sábado	Sábado	Sábado	Sábado
Media diaria	138	2	82	1
Promedio entre semana	89	2	55	1
Promedio fin de semana	261	2	152	1
Media mensual	4188	61	2509	30

MENSUAL	SG-01 Boca del Asno		SG-02 Los Asientos	
	COCHE	BUS	COCHE	BUS
ene-19	1560	16	856	8
feb-19	2554	15	1259	17
mar-19	4298	30	2005	16
abr-19	2684	23	1504	20
may-19	5432	118	3331	38
jun-19	6906	192	4304	61
jul-19	7801	94	5713	49
ago-19	7801	39	5033	28
sep-19	3642	33	2254	52
oct-19	3482	102	1879	40
nov-19	1725	36	867	9
dic-19	2375	29	1088	16
<b>Total</b>	<b>50260</b>	<b>727</b>	<b>30093</b>	<b>354</b>



Para los autobuses se suele estimar una equivalencia de 42,5 visitantes por cada uno, y 2,5 personas por turismo. Siendo así, estamos hablando de 156.550 visitantes en Boca del Asno en el total del año (50.260 coches y 727 autobuses), y de 90.280 personas en el área recreativa de Los Asientos (30.093 coches y 354 autobuses).

#### VEHÍCULOS EN PISTAS FORESTALES

RESUMEN	SG-06 Pértiga de la Pesca (vehículos)	SG-07 Pértiga R. Vaquerizas (vehículos)	SG-08 Pértiga del Hoyuelo (vehículos)
Periodo	01/01/2019-31/12/2019		
Dirección	AMBAS	AMBAS	AMBAS
Total periodo	1891	2452	2344
Día más frecuentación:	Sab, 29 Jun de 2019 (35)	Mar, 29 Oct de 2019 (74)	Mar, 15 Oct de 2019 (87)
Día máximo semana	Viernes	Martes	Martes
Media diaria	5	7	6
M. entre semana	6	8	8
M. fin de semana	3	2	1
Media mensual	158	204	195

RESUMEN	SG-09 Pértiga de la Gallega (vehículos)	SG-39 Pista del Nogal (vehículos)	SG-11 Ctra. República (vehículos)
Periodo	01/01/2019-31/12/2019		23/05-31/12(*)
Dirección	AMBAS	AMBAS	AMBAS
Total periodo	16769	3815	147
Día más frecuentación:	Mie, 6 Nov de 2019 (116)	Lun, 5 Ago de 2019 (75)	Lun, 2 Sep de 2019 (13)
Día máximo semana	Miércoles	Lunes	Lunes
Media diaria	46	10	1
M. entre semana	49	13	1
M. fin de semana	38	4	0
Media mensual	1398	318	20

(\*) Sin datos entre el 01/01/2019 y 22/05/2019 por sustitución de contador.

MENSUAL	SG-06 Pértiga Pesca	SG-07 Pértiga Vaquer.	SG-08 Pértiga Hoyuelo	SG-09 Pértiga Gallega	SG-11 Ctra. República	SG-39 Pista del Nogal
ENERO	165	128	0	976	S/D	66
FEBRERO	115	145	24	1263	S/D	137
MARZO	122	47	53	1616	S/D	195
ABRIL	74	44	31	1395	S/D	136
MAYO	333	152	60	1440	8	667
JUNIO	217	140	46	1479	20	364
JULIO	227	264	257	1459	27	408
AGOSTO	279	116	100	1714	19	392
SEPTIEMBRE	187	283	527	1508	29	339
OCTUBRE	66	622	1152	1416	25	534
NOVIEMBRE	68	364	78	1300	9	215
DICIEMBRE	38	147	16	1203	10	362
<b>TOTAL</b>	<b>1891</b>	<b>2452</b>	<b>2344</b>	<b>16769</b>	<b>147</b>	<b>3815</b>

Estas cifras se refieren al número de vehículos, sin diferenciar si son turismos, camiones etc. ni el sentido de la marcha. Se observa mayor número de accesos de vehículos los días de diario, por el uso ganadero y forestal, así como en las épocas de trabajos forestales.

RESUMEN	SG-32 Navalacarretera		SG-06 Pértiga La Pesca (BICIS)		SG-07 Pértiga Ramal de Vaquerizas (BICIS)	
Periodo	01/01/2019-19/12/2019		01/01/2019-31/12/2019			
Dirección	SUR	NORTE	IN	OUT	IN	OUT
Total Periodo:	1087	1721	2259	2496	2190	1910
Día de más frecuentación:	Dom, 30/06 (26)	Dom, 11/08 (34)	Dom, 14/07 (50)	Sab, 22/06 (102)	Sab, 22/06 (100)	Dom, 13/01 (31)
Día máx. semana	Domingo	Domingo	Domingo	Domingo	Domingo	Domingo
Media diaria:	3	5	6	7	6	5
M. entre semana	2	3	3	3	3	4
M. fin de semana	5	8	13	16	13	9
Media mensual:	94	148	188	208	183	159

RESUMEN	SG-08 Pértiga El Hoyuelo (BICIS)		SG-09 Pértiga La Gallega (BICIS)		SG-11 Ctra. de la República (BICIS)*		SG-39 Pista del Nogal (BICIS)	
Periodo	01/01/2019-31/12/2019							
Dirección	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
Total Periodo:	675	177	7938	7741	4888	2907	9281	5784
Día de más frecuentación:	Sab, 06/07 (28)	Dom, 06/10 (16)	Dom, 29/09 (89)	Dom, 21/07 (88)	Sab, 22/06 (162)	Dom, 30/06 (71)	Dom, 04/08 (111)	Dom, 04/08 (69)
Día máx. semana	Domingo	Sábado	Domingo	Domingo	Sábado	Domingo	Domingo	Domingo
Media diaria:	2	0	22	21	16	9	25	16
M. entre semana	1	0	15	15	8	5	20	12
M. fin de semana	4	1	39	38	36	21	39	24
Media mensual:	56	15	662	646	485	288	774	482

DIR	SG-06 Pértiga La Pesca		SG-07 Pértiga Vaquerizas		SG-08 Pértiga Hoyuelo		SG-09 Pértiga La Gallega		SG-11 Ctra. de la República*		SG-32 Navalacarrera		SG-39 Pista del Nogal	
	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	SUR	NOR	IN	OUT
ENE	82	49	31	78	0	0	384	287	118	89	2	7	247	218
FEB	43	48	40	55	9	8	483	365	30	24	27	60	363	235
MAR	183	157	123	154	9	37	713	685	54	56	74	150	737	484
ABR	109	112	81	79	21	1	529	499	S/D	S/D	75	120	528	338
MAY	260	332	228	194	112	0	829	875	206	126	134	214	1080	619
JUN	324	496	428	252	114	0	938	993	1234	662	200	261	1172	713
JUL	454	486	400	296	181	2	950	1003	1059	604	188	271	1558	893
AGO	421	362	317	301	148	3	1155	988	871	588	149	274	1421	866
SEP	163	249	204	181	32	32	751	804	523	312	116	148	860	563
OCT	134	141	214	174	44	92	506	578	592	286	76	137	686	417
NOV	21	18	49	65	3	1	238	239	58	43	19	38	212	130
DIC	65	46	75	81	2	1	462	425	143	117	27	41	417	308
TOT	2259	2496	2190	1910	675	177	7938	7741	4888	2907	1087	1721	9281	5784

(\*) SG-11 Carretera de la República: Datos de bicicletas de enero a marzo del anterior aforador.

## PEATONES

RESUMEN	SG-06 Pértiga de la Pesca (Peatón)		SG-07 Pértiga Ramal Vaquerizas (Peatón)		SG-08 Pértiga del Hoyuelo (Peatón)	
Periodo	01/01/2019 – 31/12/2019					
Dirección	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
Total periodo	9272	8177	5705	4873	11674	1547
Día más frecuentación:	Dom, 02/06 (124)	Sab, 12/10 (121)	Sab, 17/08 (159)	Dom, 01/09 (106)	Sab, 29/06 (473)	Dom, 29/09 (64)
Día máximo semana	Domingo	Sábado	Sábado	Sábado	Sábado	Sábado
Media diaria	25	22	16	13	32	4
M. entre semana	16	14	10	8	26	3
M. fin de semana	50	45	30	26	48	9
Media mensual	773	682	476	406	973	129

RESUMEN	SG-09 Pértiga de la Gallega (Peatón)		SG-31 Senda Ecosistemas	SG-10 Minguete		SG-11 Ctra. República (peatón)	
Periodo	01/01/2019 – 31/12/2019			23/05/2019 – 31/12/2019			
Dirección	IN	OUT	AMBOS	IN	OUT	IN	OUT
Total periodo	60974	23686	8432	7965	2399	6818	4849
Día más frecuentación:	Vie, 16/08 (2356)	Jue, 06/06 (1469)	Dom, 28/07 (160)	Dom, 16/06 (278)	Sab, 05/10 (138)	Sab, 21/09 (392)	Vie, 28/06 (193)
Día máximo semana	Lunes	Martes	Sábado	Domingo	Sábado	Sábado	Domingo
Media diaria	167	65	23	36	11	31	22
M. entre semana	172	65	13	26	6	22	16
M. fin de semana	155	65	48	60	23	51	36
Media mensual	5085	1975	703	1087	327	931	662

RESUMEN	SG-33 Pesquerías Reales		SG-34 Sendero Acueducto	SG-35 Vereda de la Canaleja		SG-36 Cotos	
Periodo	01/01 – 19/12		01/01 – 31/12	01/01 – 30/10		01/01 – 31/12	
Dirección	DESC	ASC	AMBOS	DESC	ASC	IN	OUT
<b>Total periodo</b>	13828	9578	7725	2304	1267	12844	9561
<b>Día más frecuentación:</b>	Vie, 13/12 (449)	Dom, 13/10 (146)	Dom, 13/10 (186)	Sab, 08/06 (44)	Mar, 20/08 (35)	Sab, 15/06 (485)	Sab, 15/06 (389)
<b>Día máximo semana</b>	Sábado	Sábado	Domingo	Sábado	Sábado	Sábado	Sábado
<b>Media diaria</b>	39	27	21	8	4	36	26
<b>M. entre semana</b>	21	17	10	4	3	21	15
<b>M. fin de semana</b>	85	52	48	16	8	70	53
<b>Media mensual</b>	1192	826	644	231	127	1071	796

RESUMEN	SG-37 Camino de los Cospes		SG-38 Arroyo Rastrillo		SG-39 Pista Nogal (peatones)	
Periodo	01/01/2019 – 31/12/2019					
Dirección	ESTE	OESTE	IN	OUT	IN(*)	OUT
<b>Total periodo</b>	10333	12654	10993	12122	20488	17948
<b>Día más frecuentación:</b>	Sab, 01/06 (188)	Sab, 01/06 (214)	Dom, 20/01 (248)	Dom, 20/01 (163)	Dom, 06/10 (314)	Dom, 06/10 (257)
<b>Día máximo semana</b>	Sábado	Sábado	Domingo	Domingo	Domingo	Domingo
<b>Media diaria</b>	28	35	30	33	64	49
<b>M. entre semana</b>	16	22	18	21	47	36
<b>M. fin de semana</b>	59	67	59	65	107	82
<b>Media mensual</b>	862	1055	917	1011	1949	1497

(\*)SG-39 Pista Nogal (peatón sentido IN): solo para ese dato, se excluye el periodo 01/01–14/02 por avería en el aforador.

MENSUAL (AMBOS SENTIDOS)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOT
<b>SG-06 Pesca</b>	730	1049	1442	1050	2127	1991	2139	2134	1616	1628	568	975	<b>17449</b>
<b>SG-07 Vaquerizas</b>	251	497	670	482	886	973	1137	1759	1580	1296	515	532	<b>10578</b>
<b>SG-08 Hoyuelo</b>	S/D	523	994	466	1690	3193	2528	1402	813	953	410	249	<b>13221</b>
<b>SG-09 Gallega</b>	2	1110	7727	7087	5117	12110	17828	25469	2255	3546	1101	1308	<b>84660</b>
<b>SG-10 Minguete</b>	S/D	S/D	S/D	S/D	635	3236	1478	1641	1081	1173	105	1015	<b>10364</b>
<b>SG-11 República</b>	S/D	S/D	S/D	S/D	586	3527	1897	1831	1783	1225	261	557	<b>11667</b>
<b>SG-31 Senda Ecosistemas</b>	56	332	961	561	1194	1056	928	1039	711	989	192	413	<b>8432</b>
<b>SG-33 Pesquerías</b>	503	1999	3267	2472	3546	3634	1585	1745	1433	1266	1101	855	<b>23406</b>
<b>SG-34 Send. Acueducto</b>	172	500	879	341	965	897	785	1070	962	838	112	204	<b>7725</b>
<b>SG-35 Canaleja</b>	278	313	280	191	423	501	463	426	354	342	S/D	S/D	<b>3571</b>
<b>SG-36 Cotos</b>	790	539	1623	1230	2426	3688	3088	3090	1962	2124	640	1185	<b>22385</b>
<b>SG-37 Cospes</b>	490	4	1115	1055	3252	3856	3191	3560	2075	2851	649	889	<b>22987</b>
<b>SG-38 Rastrillo</b>	1114	1557	2043	1546	1899	2204	2573	2996	2143	2024	1217	1799	<b>23115</b>
<b>SG-39 Nogal</b>	903	1426	3330	2733	3992	3742	4512	4407	4053	4084	2189	3065	<b>38436</b>

ANEXO VII. MEMORIA VOLUNTARIADO ACA



ASOCIACIÓN DE CIENCIAS  
AMBIENTALES

MEMORIA TÉCNICA

VOLUNTARIADO PARQUE  
NACIONAL SIERRA DE  
GUADARRAMA

2018-2019



PROYECTO

*Voluntariado para el apoyo al seguimiento del cambio climático y los efectos de las actividades humanas en ecosistemas acuáticos fluviales en la Red de Parques Nacionales en zonas de montaña*

## ÍNDICE

<b>1. La Asociación de Ciencias Ambientales (ACA)</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Introducción</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Objetivos del Proyecto</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Ámbitos de actuación y duración del proyecto.</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Actividades.</b> .....	<b>6</b>
5.1. Actividades principales.....	7
5.1.1 Muestreo de macroinvertebrados para el seguimiento del cambio climático. ....	7
5.1.2 Jornada de presentación de resultados.....	11
5.2. Actividades complementarias.....	12
5.2.1 Muestreo de rastros de nutria .....	12
5.2.2 Encuestas de satisfacción de los visitantes .....	12
5.2.3 Muestreo de epibiontes ciliados .....	12
5.2.4 Actuaciones de sensibilización con la ciudadanía, población local y visitantes de los PN....	12
5.2.5 Iniciación al Programa Noctua de seguimiento de rapaces nocturnas .....	13
5.2.6 Otras actividades complementarias realizadas.....	13
5.3. Actividades de conocimiento del medio. ....	15
5.3.1 Visitas a los centros de visitantes de los diferentes Parques Nacionales .....	15
5.3.2 Recorridos por los entornos de cada Parque Nacional para conocer los principales ecosistemas presentes .....	15
5.3.3 Conferencias sobre la gestión de cada Parque Nacional impartidas por el personal de cada Parque Nacional.....	16
5.3.4 Charlas sobre ganadería y agricultura tradicional, emprendimiento rural y custodia del territorio.....	16
6. Planificación previa a las actuaciones.....	17
6.1 Gestión de los permisos .....	17
6.2 Gestión de los seguros y documentación de los conductores .....	18
6.3 Gestiones administrativas con la dirección de los Parques Nacionales .....	18
6.4 Visitas previas .....	18
6.5 Gestión alojamientos.....	19
<b>7. Captación y gestión de voluntarios.</b> .....	<b>20</b>
7.1 Proceso de captación .....	20
7.2 Procedencia de los voluntarios.....	21

7.3 Formación de los voluntarios..... 21

7.4 Evaluación satisfacción voluntarios ..... 22

**8. Campos de trabajo. ....25**

8.1 Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama ..... 25

8.1.1 Campo 1. PN Sierra de Guadarrama. Del 9 al 18 de mayo de 2019. ....26

8.1.2 Campo 2. PN Sierra de Guadarrama. Del 26 de julio al 4 de agosto de 2019. ....27

8.1.3 Campo 3. PN Sierra de Guadarrama. Del 11 al 20 de octubre de 2019.....28

8.1.4 Campo 4. PN Sierra de Guadarrama. Del 31 de octubre al 3 de noviembre de 2019. ....28

**9. Jornada de presentación de resultados .....30**

**10. Difusión del proyecto .....32**

10.1 Plan de difusión del proyecto ..... 32

**11. Agradecimientos .....34**

## 1. La Asociación de Ciencias Ambientales (ACA)

La **Asociación de Ciencias Ambientales (ACA)** es una organización integrada por profesionales, científicos y técnicos de diferentes disciplinas (licenciados y graduados en ciencias ambientales, biología, arquitectura, derecho, economía...) preocupados y ocupados en el **estudio, comunicación y resolución de los problemas ambientales** bajo una **visión global**.

Creada en 1997, ACA surge para tratar de avanzar en el análisis de los retos del desarrollo sostenible, proponer proyectos que acerquen **soluciones a la sociedad** y realizar una acción decidida en su comunicación. Todo ello con una visión global y sistémica, involucrando a profesionales de distintas disciplinas e implicando a la ciudadanía.

Los proyectos de la Asociación se diseñan de forma que la ciudadanía puedan ser parte activa en ellos, mediante la **promoción de campañas de voluntariado** con las que se ha conseguido movilizar a más de **1.300 voluntarios/as** en los últimos 8 años.

Las líneas de actuación que ACA desarrolla en la actualidad se centran en los siguientes ejes (fig.1):



Figura 1: Ejes de actuación de ACA

## 2. Introducción

La **Asociación de Ciencias Ambientales (ACA)** ha coordinado desde 2002 **Proyectos de Voluntariado en Parques Nacionales**, gracias al Programa de Sensibilización y Voluntariado en Parques Nacionales financiado por el Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN).

Entre **2002 y 2011** las actividades fueron realizadas en el **Parque Nacional de Picos de Europa**, apoyando los estudios de calidad de aguas y seguimiento de nutria en los ríos presentes dentro del espacio natural protegido. Sin embargo, el periodo **2012-13** conllevó un importante cambio en el proyecto, al conseguir que además de los objetivos de seguimiento de los ecosistemas del PN, información, sensibilización y participación de la ciudadanía en la conservación de los Parques, el proyecto contribuyese a **otros objetivos de investigación, en este caso a la Red de Seguimiento de Cambio Global**, apoyando las labores de seguimiento del cambio climático, aumentando su impacto y las ventajas del mismo, en definitiva incrementando su utilidad. Se comenzaron a realizar muestreos de macroinvertebrados para el seguimiento del cambio climático en Parques Nacionales de Montaña, contando con la **colaboración y asesoramiento** de diversos **grupos de investigación**.

El presente informe constituye la memoria técnica de evaluación final sobre la ejecución del proyecto: *“Voluntariado para el apoyo al seguimiento del cambio climático y los efectos de actividades humanas en ecosistemas acuáticos fluviales en la Red de Parques Nacionales en zonas de montaña. Año 2018-2019”*, llevado a cabo por la Asociación de Ciencias Ambientales (ACA).

Los objetivos principales de la memoria son justificar las acciones ejecutadas en el proyecto y determinar el ajuste de su realización a la previsión establecida en el ANEXO IV del proyecto, presentado y aprobado por la convocatoria de ayudas 2018.

### 3. Objetivos del Proyecto

El principal objetivo de este proyecto consiste en establecer una **red de voluntarios/as** que permita **apoyar**, en la medida de lo posible, a los Parques Nacionales y otras administraciones competentes en las **actividades de seguimiento de los efectos del cambio climático en ecosistemas acuáticos de alta montaña y los efectos de las actividades humanas**. Asimismo, el proyecto contribuye a **sensibilizar e informar a la ciudadanía** sobre los procesos de que el **cambio climático** está ocasionando en el entorno.

Este objetivo principal se desarrolla a través de los siguientes objetivos específicos:

- Mantener una **Red de Voluntarios** que permita el apoyo en la identificación y seguimiento de zonas sensibles en ecosistemas acuáticos continentales de alta montaña.
- **Incrementar el conocimiento** de los voluntarios/as participantes sobre los **valores de conservación** de los Espacios Naturales Protegidos, especialmente de la Red de Parques Nacionales, fincas y centros.
- **Mejorar el conocimiento** acerca de las tareas de **gestión** de la Red de Parques Nacionales, especialmente de las relativas al seguimiento del **Cambio Global y Uso Público**.
- Mejorar la **información y comunicación** acerca del papel de las Áreas Protegidas en España para el bienestar humano, mediante la **difusión de las actividades de voluntariado** y los resultados obtenidos, especialmente los realizados en el marco de este proyecto, a través de Redes Sociales y página Web
- **Sensibilizar** tanto a los **voluntarios/as**, como a la **población local y visitantes** de los Parques Nacionales acerca del **uso sostenible** del espacio y la importancia del cumplimiento de las restricciones establecidas en cada zona.

#### 4. Ámbitos de actuación y duración del proyecto.

El proyecto ha realizado actuaciones en **5 Parques Nacionales**, todos ellos ubicados en **zonas de montaña**: Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, Parque Nacional de Picos de Europa, Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y Parque Nacional de Sierra Nevada (fig. 2)

La duración del proyecto fue desde el **1 de marzo de 2019** (fecha de comienzo de las tareas de planificación y coordinación del proyecto) hasta el **21 de noviembre de 2019**, momento en el que finalizaron los campos de voluntariado y la jornada de presentación de resultados, se cerraron las diferentes tareas de coordinación, recopilación de datos, limpieza de material y las gestiones con los voluntarios.



Figura 2: Ámbito de actuación de ACA en el Proyecto Voluntariado en Parques Nacionales

## 5. Actividades.

Durante la duración del proyecto, se han llevado a cabo dos actividades principales. Por un lado, el **muestreo de macroinvertebrados**, que ha sido replicado en todos los Parques Nacionales con el fin de obtener muestras de macroinvertebrados en diferentes épocas del año, permitiendo realizar el seguimiento de los organismos durante la mayor parte su ciclo de vida acuático.

Por otro lado, se realizó la **Jornada de Presentación de Resultados**, llevada a cabo en el Museo Nacional de Ciencias Ambientales de Madrid, el día **21 de noviembre**.

Junto a estas actividades principales se ejecutaron una serie de actividades complementarias, y de conocimiento del medio con el fin cumplir con los objetivos previstos en el proyecto y enriquecer el proyecto en conjunto (fig.3).



Figura 3: Tipo de actividades realizadas dentro del Proyecto de Voluntariado en Parques Nacionales organizado por ACA

A continuación, se muestra un resumen de las actividades tanto principales como complementarias y de conocimiento del medio realizadas durante la ejecución del proyecto en el periodo 2018-2019 (tabla 1.)

Tabla 1: Resumen de actividades principales, complementarias y de conocimiento del medio realizadas durante el proyecto de Voluntariado en Parques Nacionales 2019.

Tipo de Actividad	Denominación	Parque Nacional donde se ejecuta la actividad
Principal	Muestreo de macroinvertebrados para el seguimiento del cambio climático.	Todos los Parques Nacionales
	Jornada de presentación de resultados del proyecto	Madrid
Complementaria	Muestreo de rastros de nutria.	PN Picos de Europa PN Sierra de Guadarrama PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici
	Encuestas de satisfacción de visitantes.	PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici PN Sierra de Guadarrama
	Muestreo de epibiontes ciliados	PN Ordesa y Monte Perdido
	Actuaciones de sensibilización con la ciudadanía, población local y visitantes de los PN.	Todos los Parques Nacionales
	Iniciación al Programa Noctua de Seguimiento de rapaces nocturnas	Todos los Parques Nacionales
Conocimiento del medio	Visitas a los centros de visitantes de cada PN	Todos los Parques Nacionales
	Recorridos por el entorno de cada PN para conocer los principales ecosistemas presentes	Todos los Parques Nacionales
	Conferencias sobre la gestión de cada PN impartidas por el personal de cada PN	Todos los Parques Nacionales
	Conocimiento de la ganadería tradicional y custodia del territorio.	Todos los Parques Nacionales
	Conferencia sobre cambio climático, adaptación y seguimiento del cambio global en la red de Parques Nacionales	Todos los Parques Nacionales

## 5.1. Actividades principales.

### 5.1.1 Muestreo de macroinvertebrados para el seguimiento del cambio climático.

Esta actividad de muestreo de macroinvertebrados acuáticos continúa aportando datos en 5 Parques Nacionales de montaña, de manera que se está generando una serie de datos de gran interés para el apoyo de la Red de Seguimiento del Cambio Global en Parques Nacionales. Por ello, se dio prioridad a la realización de estos muestreos científicos frente al resto de actividades complementarias y de conocimiento del medio, en especial, cuando las condiciones meteorológicas imposibilitaban la realización de todas las actividades.

La metodología utilizada en los muestreos se basa en el "Protocolo de muestreo y laboratorio de fauna bentónica de invertebrados en ríos vadeables código: ML-Rv-I-2013" aprobado en

2013 por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Esta metodología está aceptada por la Directiva 2000/60/CE (Anexo V 1.3.6).

ACA, en este proyecto de voluntariado, ha llevado a cabo la parte correspondiente al muestreo y envío de las muestras a los laboratorios. Los procedimientos de laboratorio destinados a la separación e identificación de los macroinvertebrados presentes en las muestras, está siendo realizada por los centros de investigación y personal de los espacios protegidos que colaboran en el proyecto:

- **María Valladolid, Museo Nacional de Ciencias Naturales (MCNM):** muestras PN Ordesa y Monte Perdido, PN Picos de Europa y PN de Sierra de Guadarrama.
- **María Ángeles Puig, CEAB-CSIC:** muestras PN Aigüestortes y Lago de San Mauricio.
- **María del Carmen Fajardo, Agencia de Medio Ambiente y Agua.** PN de Sierra Nevada.

El protocolo de muestreo establece **4 fases** en el procedimiento de muestreo de campo: elección de los puntos de muestreo, identificación de los hábitats presentes en el tramo de muestreo, toma de muestras propiamente dicha y conservación, etiquetado y envío de las muestras a los laboratorios.

#### **FASE 1: ELECCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO:**

Los puntos donde se realizan los muestreos son elegidos en colaboración con la Dirección de los diferentes Parques Nacionales. Se tiene en cuenta en la elección las siguientes características:

- Diferencia de altitud entre los diferentes puntos con el objetivo de observar los cambios que se producen en diferentes cotas.
- El acceso al punto de muestreo debe ser fácil y seguro para voluntarios/as y monitores/as.
- La existencia previa de programas de seguimiento de macroinvertebrados en los Parques Nacionales. Por este motivo se seleccionan puntos de muestreo diferentes a los presentes en estos programas, con el fin de complementar el seguimiento.

#### **FASE 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS HÁBITATS:**

Previamente se selecciona el tramo donde se realiza el muestreo. Para ello se recorre la zona hasta que se encuentra un tramo de unos 100 m de río (variable según las características de la

zona: en zonas de montaña pueden ser más cortos), con un acceso adecuado y representativo de esa zona.

Una vez seleccionado el tramo de muestreo, cada vez que se muestrea ese punto (primavera, verano y otoño), se recoge información sobre: hábitats presentes, distribución de las unidades de muestreo, características del punto de muestreo (vegetación de ribera, velocidad del agua, profundidad, fauna y flora relevante, etc.), macroinvertebrados que se encuentran en la superficie del agua y aun viviendo sumergidos, son difíciles de capturar (macroinvertebrados bentónicos esquivos) y se lleva a cabo un registro fotográfico de cada zona. El recorrido para tomar esta información se realiza por la orilla, siempre que sea posible, evitando la alteración del tramo antes del muestreo.

La identificación de los tipos de hábitat presentes en el tramo se realiza teniendo en cuenta los siguientes 6 grupos, uno más que en la metodología del ministerio, ya que el sustrato duro se divide entre rocas grandes y pequeñas:

- Sustratos duros de rocas grandes: se incluyen en esta categoría rocas y piedras, que son predominantes en zonas de rápidos, característicos de la mayor parte de los cauces de montaña y piedemonte. Dominante en la mayoría de los cursos altos y menos habituales en los cursos bajos. Las rocas grandes son aquellas de tamaño considerable, las cuales no se pueden limpiar por debajo.
- Sustratos duros de rocas pequeñas: se incluyen en esta categoría piedras y gravas que son predominantes en zonas de rápidos, característicos de la mayor parte de los cauces de montaña y piedemonte. Dominante en la mayoría de los cursos altos y menos habituales en los cursos bajos. Las rocas pequeñas y medianas son aquellas cuyo tamaño permite que sean levantadas para limpiar su parte inferior.
- Detritos vegetales: hojarasca, troncos de diferente calibre. Se incluyen dentro de esta categoría los detritos y otros restos vegetales que han permanecido sumergidos durante un tiempo relativamente largo (no recién caídos), ya que proporcionan una excelente colonización para ciertos macroinvertebrados.
- Orillas vegetadas: bancos sumergidos, con raíces y plantas emergentes asociadas a ellos.

- Macrófitos sumergidos: son estacionales y pueden no estar presentes en todos los cauces, particularmente en los de tramo alto.
- Arena y otros sedimentos finos: presentes generalmente en zonas de corriente lenta y asociados a las orillas. Suele ser el hábitat predominante en los tramos bajos de la mayor parte de los ríos.

Una vez identificados los tipos de hábitat y el área ocupada por cada uno de ellos, se procede a repartir las unidades de muestreo (kits) que se van a realizar entre los distintos hábitats presentes en el tramo. En cada tramo se toman 20 unidades de muestreo. La distribución de las unidades de muestreo en los 6 tipos de hábitats se realiza de forma proporcional al área ocupada por cada uno en la estación de muestreo.

### FASE 3: TOMA DE MUESTRAS:

Para realizar los muestreos de macroinvertebrados acuáticos, se utilizan 2 tipos de mangas de muestreo diferentes, una de tipo “surber” y una red de mano con mango, las dos montadas con redes de 0,25 mm de luz de malla para evitar cualquier escape.

En cada unidad de muestreo, se lleva a cabo la **remoción manual del sustrato** situado en el medio metro delante de la boca de la red la cual tiene una base de 0,25 m. El área final muestreada resultante de las veinte unidades de muestreo es de 2,5 m<sup>2</sup>.

El muestreo se realiza remontando el río (de aguas abajo hacia aguas arriba) con el fin de evitar alterar los siguientes puntos de muestreo y teniendo en cuenta la distribución en los tipos de hábitats, previamente definidos.

### FASE 4: CONSERVACIÓN, ETIQUETADO Y ENVÍO DE LAS MUESTRAS:

Una vez terminado el muestreo se introduce la muestra en botes Duquesa con cierre hermético y boca ancha. Las muestras se conservan en alcohol etílico al 96% que se añade sobre las muestras una vez retirado el exceso de agua hasta obtener una concentración de 70% v/v. Posteriormente los botes se etiquetan doblemente, rotulando directamente en el recipiente y añadiendo una etiqueta en la parte superior de la tapa, indicando el código del punto, la fecha

y la ubicación. En el transporte de las muestras del campo al laboratorio se toman las medidas necesarias para evitar la rotura de los botes de muestra o la liberación de vapores. Por este motivo se emplean botes herméticos y se almacenan en cajas con tapa en un lugar fresco evitando la exposición prolongada al sol.



*Figura 4: Botes duquesa con las muestras tomadas en el Parque Nacional de Sierra Nevada 2019.*

Finalmente, las muestras son enviadas a cada uno de los expertos que, en estos momentos, se encuentran analizando el material enviado en 2019.

El muestreo de macroinvertebrados acuáticos se complementa con el muestreo de los parámetros fisicoquímicos del agua (pH, temperatura, conductividad y oxígeno disuelto) y de los parámetros hidromorfológicos (caudal). Cabe destacar que durante los últimos campos de voluntariado en el año 2019 se introdujo el análisis de dos nuevos parámetros: nitratos y sulfatos.

Al finalizar la jornada de trabajo, todo el material utilizado se desinfecta utilizando el protocolo de desinfección de equipos elaborado por la Confederación Hidrográfica del Ebro para evitar la propagación de especies invasoras y de enfermedades emergentes como la quitridiomycosis.



*Figura 5: Voluntarios/as realizando las tareas de desinfección tras haber realizado una jornada de muestreo.*

### 5.1.2 Jornada de presentación de resultados.

La Jornada de presentación de resultados viene a complementar uno de los objetivos del proyecto; difundir los resultados de seguimiento del cambio climático en la red de Parques Nacionales. Los detalles de ésta se encuentran en el apartado 9 de esta memoria.

## 5.2. Actividades complementarias.

### 5.2.1 Muestreo de rastros de nutria

El objetivo de este muestreo es apoyar el seguimiento de esta especie en los Parques Nacionales participantes.

El muestreo consiste en realizar recorridos de entre 200 y 600 m, en los puntos de muestreo planificados en la actividad 1, en función de las condiciones del terreno y la dificultad de movilidad en el cauce del río. Se buscan rastros de nutria, principalmente excrementos y restos mucilaginosos.

### 5.2.2 Encuestas de satisfacción de los visitantes

Se han realizado encuestas diseñadas por los diferentes Parques Nacionales para conocer el grado de satisfacción de los visitantes del Parque y complementar las actuaciones que realiza el personal del parque para dar cumplimiento a los requisitos del sistema Q de calidad. Estas encuestas, además de realizarse en el Parque Nacional de PN de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici como estaba planificado, también se han realizado en el PN Sierra de Guadarrama.

### 5.2.3 Muestreo de epibiontes ciliados

En el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido se han tomado muestras de coleópteros del género *Hydraena* según las indicaciones del personal del Museo Nacional de Ciencias Naturales, con el fin de obtener organismos vivos del epibionte ciliado *Discophrya ordesae* u otros presentes y avanzar en el conocimiento de su biología. Estos organismos fueron descubiertos durante los muestreos del año 2013. Puede consultar más información acerca de los mismo en el Anexo I.

### 5.2.4 Actuaciones de sensibilización con la ciudadanía, población local y visitantes de los PN

Uno de los objetivos principales de este Proyecto es difundir y dar a conocer las actividades que se realizan y la importancia que tienen a los visitantes de los PN, la población local y la ciudadanía en general. Para ello, una herramienta clave es la educación ambiental, ya que es fundamental realizar actividades de sensibilización a la población para poner de manifiesto la importancia del estudio del cambio climático, la importancia de conservar los ecosistemas

acuáticos. Además de trabajar en áreas recreativas y centros de visitantes, es importante realizar este tipo de actividades en los colegios que pertenecen al área de influencia de los PN, ya que serán las nuevas generaciones que realicen su actividad en ellos.

#### 5.2.5 Iniciación al Programa Noctua de seguimiento de rapaces nocturnas

Se ha llevado a cabo la formación a los participantes en desarrollo del programa Noctua de seguimiento de rapaces nocturnas, explicando las principales características de las rapaces nocturnas presentes en la península y realizando un recorrido de seguimiento de estas rapaces en el entorno de los Parques Nacionales, en zonas humanizadas, donde se encuentran habitualmente.

#### 5.2.6 Otras actividades complementarias realizadas

Este apartado engloba una serie de actividades complementarias que se han realizado, aunque no estaban contempladas en la propuesta inicial. Todas estas actividades se han llevado a cabo en colaboración con diferentes entidades y siempre bajo la supervisión del personal de los Parques Nacionales donde se desarrollaron. Así mismo, fueron realizadas una vez cumplidos los objetivos establecidos en los diferentes campos de trabajo.

- **Muestreo de topillo nival:** Actividad realizada en colaboración con Diputación de Zaragoza y técnicos de la empresa SARGA. Colocación de trampas tipo Sherman en los canchales del Valle de Bujaruelo y Valle de Ordesa. Retirada y toma de datos de ejemplares capturados.
- **Pesca eléctrica, censo y retirada de Trucha en el Valle de Ordesa:** Actividad realizada en colaboración con el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Agentes de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, técnicos de la Diputación de Zaragoza y técnicos de la empresa SARGA. La actividad consiste en la retirada de trucha común de Cola de Caballo y la bajada de ejemplares a las Gradas de Soaso.

- **Censo de rana y tritón pirenaico:** Actividad realizada en colaboración con técnicos de la empresa SARGA. Apoyo al Censo de Rana pirenaica y tritón pirenaico realizados por los técnicos de SARGA.
- **Anillamiento científico de aves:** Actividad realizada en colaboración con el Grupo Local SEO – Almería. Jornada de captura y anillamiento de paseriformes forestales con anilladores cualificados.
- **Limpieza de charcas de anfibios:** Actividad realizada en colaboración con los técnicos del Centro de Montes de Valsaín. Limpieza y eliminación de vegetación alóctona para su renaturalización y su uso como punto de cría de anfibios.
- **Recogida de bellotas:** Actividad realizada en colaboración con los técnicos del Centro de Montes de Valsaín. Recogida de bellotas para una posterior reforestación en una zona afectada por incendios cercana a la localidad de Granja de San Idelfonso.
- **Limpieza de cajas nido en los Montes de Valsaín:** Actividad realizada en colaboración con los técnicos del Centro de Montes de Valsaín. Retirada, toma de datos y limpieza de cajas nido de los Montes de Valsaín. Diversos estudios han demostrado que el éxito de ocupación de las cajas nidos tiene en parte que ver con la limpieza de las mismas. Esto es debido a la acumulación de ácaros y parásitos que se pueden acumular si las cajas no se mantienen en buenas condiciones de limpieza. Además, es necesario, en muchas ocasiones arreglarlas externamente.
- **Censo de mariposas con la metodología BMS:** Actividad realizada en colaboración con los técnicos del Centro de Montes de Valsaín y la Asociación ALAS y técnicos del Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada. Realización de transectos para censar mariposas mediante el protocolo de seguimiento de lepidópteros BMS (Butterfly Monitoring Scheme).

- **Censo de mariposas nocturnas:** Actividad realizada en colaboración con la Asociación ALAS. Colocación de trampas de luz en el Parque Nacional de Sierra Nevada para la observación y el conteo de mariposas nocturnas.

### 5.3. Actividades de conocimiento del medio.

Las actividades de conocimiento del medio fueron fundamentales en todos los campos de voluntariado. Uno de los principales objetivos de este proyecto es poner a disposición de los voluntarios todos aquellos recursos que les permiten adquirir un amplio conocimiento del espacio protegido en el que participan, no solo relativo a sus valores naturales sino también en relación con los valores etnológicos y sociales. Paralelamente se dieron a conocer las actividades de gestión, especialmente en relación con el uso público, que se llevan a cabo en cada espacio participante.

#### 5.3.1 Visitas a los centros de visitantes de los diferentes Parques Nacionales

Se coordinaron visitas a los centros de interpretación a disposición de los visitantes o se gestionaron la realización de conferencias por parte del personal del Parque Nacional. Esta actividad permitió que los voluntarios adquiriesen una visión global de los valores naturales y etnológicos los espacios protegidos en los que se realizaron las actividades, dando a conocer los aspectos más relevantes de cada uno de ellos. Las conferencias impartidas por los responsables estuvieron orientadas tanto a dar a conocer los valores del PN como las actividades de uso público y la gestión de la conservación en cada espacio protegido. Estas conferencias estuvieron sujetas a la disponibilidad del personal técnico de cada espacio protegido.

#### 5.3.2 Recorridos por los entornos de cada Parque Nacional para conocer los principales ecosistemas presentes

Se realizaron rutas por los distintos ecosistemas de cada Parque Nacional o Centro, que complementaron lo visto en los centros de interpretación y que permitieron conocer y sentir de primera mano los valores mostrados durante las visitas a los centros de interpretación. Las rutas se adaptaron a las condiciones físicas de los participantes y en muchos de los casos fueron los accesos a los puntos de muestreo.

### 5.3.3 Conferencias sobre la gestión de cada Parque Nacional impartidas por el personal de cada Parque Nacional

En los diferentes Parques Nacionales se ha contado con la colaboración del personal, tanto técnicos de biodiversidad, uso público, directores, guías y otros profesionales que han impartido diferentes charlas a los voluntarios para conocer mejor la gestión, los ecosistemas y todas las peculiaridades del territorio donde se encuentran los Parques Nacionales.

### 5.3.4 Charlas sobre ganadería y agricultura tradicional, emprendimiento rural y custodia del territorio.

El objetivo principal de esta actividad era mostrar a los voluntarios diferentes formas de conservación de la naturaleza en un territorio y debatir sobre las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

Por otro lado, en el marco de la visita, se plantearon los beneficios que supone el consumo de productos ecológicos, no solo para la salud, sino con el objetivo de luchar contra el cambio climático. En el caso concreto de la ganadería extensiva, al ser una actividad en la que los recursos se aprovechan del entorno, la cantidad de piensos utilizados es mínima, por lo que se reducen las emisiones debidas a su transporte desde los lugares de cultivo. En el caso de utilizarse piensos, también tienen certificación ecológica por lo que no se utilizan productos químicos de síntesis (fitosanitarios o fertilizantes) en su cultivo. Estos productos químicos consumen gran cantidad de energía durante su fabricación.

En este sentido y teniendo en cuenta los objetivos de este proyecto de voluntariado, siempre que fue posible y los costes no superaban los establecidos en el proyecto, la manutención se contrataba incorporando productos ecológicos o de kilómetro cero. Esta forma de actuar permitía ver a los voluntarios que otra forma de consumir era posible y que su libertad de elección a la hora de decidir qué comer, podía ayudar a la conservación de la naturaleza y a la lucha contra el cambio climático.

## 6. Planificación previa a las actuaciones.

En este apartado se detallan las actuaciones llevadas a cabo durante la gestión del proyecto de voluntariado, haciendo hincapié en la parte logística. Al inicio de cada campo, tanto monitor como personal de apoyo científico y el equipo de coordinación se encargan de las tareas necesarias para la preparación de los campos: gestión de permisos, recogida del vehículo, recogida del material necesario para los muestreos, confirmación de alojamientos, confirmación del programa con los espacios protegidos y colaboradores del proyecto, información a los grupos de investigación colaboradores del inicio de muestreo, gestión de la participación de los voluntarios, verificación de la contratación de los seguros de accidentes.

Cada campo concluye con la entrega del vehículo, limpieza y desinfección del material, pago de facturas pendientes, envío de muestras a los colaboradores del proyecto y recopilación de estadillos y datos de campo.

A continuación, se detallan las actividades de gestión llevadas a cabo en el proyecto durante todas las actividades y campos.

### 6.1 Gestión de los permisos

Previamente a la ejecución de las actividades, se solicitaron los permisos a las autoridades competentes, con el fin de recopilar las autorizaciones necesarias para ejecutar las actividades. ACA se comprometió a enviar un informe con los resultados obtenidos a cada una de las autoridades a las que solicitó autorización o se comunicó la realización de este proyecto.

Se solicitaron los siguientes permisos:

- Solicitud de autorización para la realización de los muestreos de macroinvertebrados a todos los Parques Nacionales donde se actúa.
- Solicitud de acceso a las pistas o caminos con restricción en los diferentes espacios protegidos: se solicitó previamente a la ejecución de cada campo la entrada a las pistas necesarias para realizar los muestreos a los equipos de gestión de los PN participantes en el proyecto.

## 6.2 Gestión de los seguros y documentación de los conductores

La gestión para la contratación de los seguros, tanto de accidentes como de responsabilidad civil, se realizó tal como estaba indicado en las bases de la convocatoria del proyecto. Se aportó la justificación documental de su contratación con anterioridad al inicio de los campos, tanto la póliza de ambos como el justificante de pago de estos. La documentación relativa a los conductores de los vehículos (DNI y carné de conducir) durante los campos de voluntariado se gestionó para formalizar el contrato de alquiler con la empresa responsable.

## 6.3 Gestiones administrativas con la dirección de los Parques Nacionales

En todo momento se tuvo comunicación con cada Parque Nacional con el fin de establecer las fechas de los campos de voluntariado, procurando coordinar los intereses y necesidades de los equipos de gestión de los Espacios Protegidos participantes.

Este programa se entregó a los responsables de cada Parque Nacional al inicio de cada campo, con el fin de transmitirles el cronograma de las actividades a realizar durante ese campo. En todos ellos se acordó con los gestores la realización de conferencias por parte del personal del Parque, siempre que su agenda lo hacía posible. Se coordinó con el personal de cada centro de interpretación la visita de los voluntarios, siempre y cuando estuviesen abiertos en los periodos de ejecución de los campos de voluntariado y se tuviese tiempo suficiente para realizar los muestreos científicos.

## 6.4 Visitas previas

Se realizó una visita previa a cada Parque Nacional con el fin de coordinar las actuaciones con los gestores del PN y otras entidades participantes que colaboraron en la ejecución del proyecto. Se aprovechó la visita previa con el fin de comprobar los accesos a los puntos de muestreo y tomar datos del entorno, cuando era necesario. Las fechas de las visitas previas fueron:

- **Parque Nacional Picos de Europa:** del 1 al 4 de abril (4 días).
- **Parque Nacional Sierra de Guadarrama:** del 8 al 10 de abril (2 días). La visita previa se redujo debido a condiciones meteorológicas adversas.

- **Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido:** del 7 al 10 de junio (4 días).
- **Parque Nacional de Sierra Nevada:** del 23 al 26 de abril (4 días).
- **Parque Nacional de Aigüestortes y Lago de San Mauricio:** del 11 al 13 de junio (3 días).

La visita previa se redujo en días previstos por las condiciones meteorológicas, que impidieron el acceso a 2 de los puntos de muestreo.

## 6.5 Gestión alojamientos

Una vez acordadas las fechas para los campos con los equipos de gestión de cada Parque Nacional, se reservaron los alojamientos. Los criterios de selección de los alojamientos fueron, en orden de prioridad:

- Ubicación de los puntos de muestreo en cada Parque: se buscaron los alojamientos cercanos a los lugares de ejecución de las actividades con el fin de minimizar el transporte cada día y reducir las emisiones de CO2 del proyecto.
- Costes del alojamiento: Se buscaron aquellos posibles alojamientos en los que el coste no superase lo presupuestado.
- Comportamiento ambiental de los alojamientos: se dio prioridad a aquellos alojamientos en los que las actitudes de respeto a la conservación eran una de las prioridades del alojamiento (certificaciones externas de carácter ambiental) o tenían instalaciones que trabajaban con energías renovables: agua caliente sanitaria con placas solares, energía eléctrica con placas fotovoltaicas, o fomentaban el ahorro energético.

## 7. Captación y gestión de voluntarios.

### 7.1 Proceso de captación

Previamente a la captación de los voluntarios, se llevaron a cabo las labores de gestión necesarias para determinar las fechas de los campos, preparación del material, contratación de los seguros, tanto de responsabilidad civil como de accidentes, solicitud de permisos a las autoridades competentes, reserva de alojamientos y vehículos, etc.

En paralelo se llevó a cabo la actualización, mantenimiento e incorporación de contenidos de forma continuada durante los diferentes campos de voluntariado en la web específica, creada durante 2013 ([www.voluntariadoparquesnacionales.es](http://www.voluntariadoparquesnacionales.es)). En ella se dio a conocer el proyecto, las actividades que se realizaron, el procedimiento de inscripción a los diferentes campos y la información necesaria para conocer las actividades realizadas en el marco del proyecto.

Una semana antes de abrir el periodo de inscripción se lanzó la web a través de las redes sociales de ACA con el fin de dar a conocer las actividades y avisar a los posibles interesados de que la apertura del periodo de inscripción estaba cerca.

Los solicitantes se fueron apuntando a través del formulario y las plazas se fueron cubriendo por orden de inscripción. Todas las solicitudes fueron respondidas mediante una respuesta automática programada durante el diseño del formulario. Los solicitantes que tenían plaza recibían un mail indicando que, para confirmar la plaza, tenían un plazo de 15 días para ingresar la fianza, que sería devuelta al comienzo del campo de voluntariado. Este procedimiento conlleva un aumento de trabajo considerable para la organización, pero persuade a los solicitantes a la hora de apuntarse, si no tenían clara su asistencia.

Una vez realizado el ingreso, se contactó con los voluntarios/as mediante vía telefónica y correo electrónico confirmando su plaza y añadiendo información útil para la realización del campo de voluntariado. En esa comunicación se les facilitaron los datos de contacto del monitor con el fin de que los voluntarios se pusiesen en contacto con él y resolviesen las dudas que les surgiesen.

Una vez confirmados todos los voluntarios se informó a la compañía con la que se contrataron los seguros de la realización de cada campo y los nombres, apellidos y DNI de los participantes.

## 7.2 Procedencia de los voluntarios

La procedencia de los 66 participantes ha sido variada. En esta ocasión, han participado personas de 15 Comunidades Autónomas, Madrid, Andalucía, Extremadura, Castilla La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Murcia, Aragón, País Vasco, Galicia, Comunidad Valenciana, La Rioja, Asturias, Cantabria, Islas Baleares. A estas personas se han sumado las procedentes de otros países, en concreto, Polonia y Colombia. Andalucía y Madrid fueron las comunidades con mayor número de participantes.

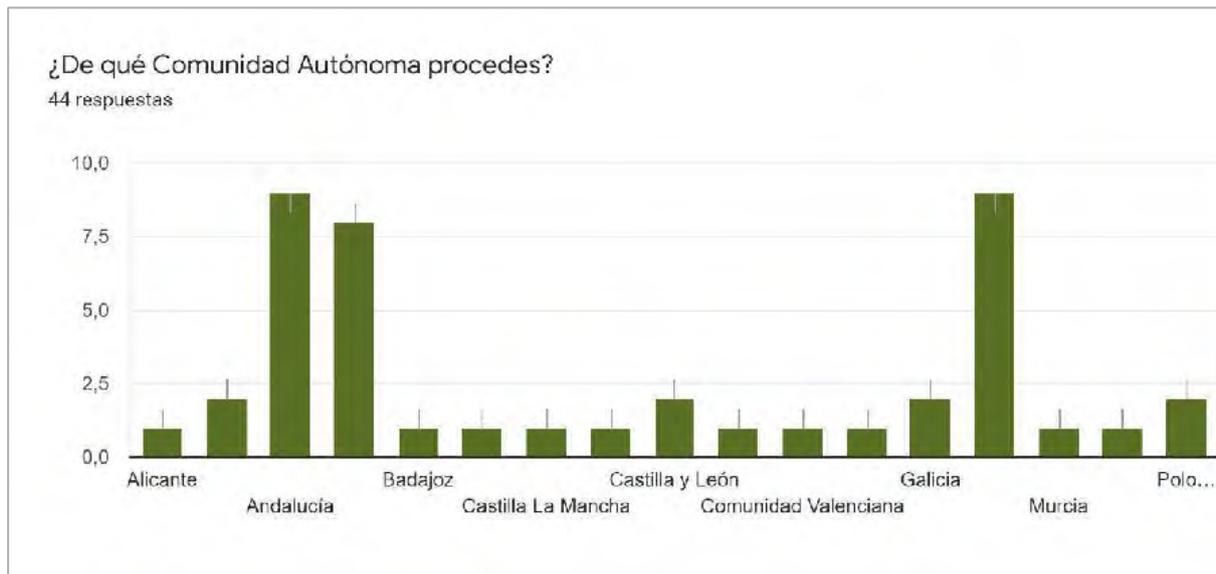


Figura 6: Encuesta sobre la procedencia de los voluntarios/as por Comunidad Autónoma.

Por ello, se considera que la difusión realizada permite que el origen de los participantes no se restrinja a las zonas cercanas a los Parques Nacionales donde se realizarían las actuaciones y se distribuyan a lo largo de toda la geografía española, de hecho, lo habitual es que las personas cercanas a un Parque Nacional se desplacen a otros Parques que conocen menos.

## 7.3 Formación de los voluntarios

La formación de los voluntarios se llevó a cabo mediante un proceso continuado a lo largo todo el proyecto. No solo se impartió la formación durante los campos, sino que se procuró hacerlo a lo largo de todo el año, aunque en este periodo fue cuando tuvo una mayor intensidad.

El proceso de formación comenzó una vez que los voluntarios solicitaron información sobre el proyecto. A parte de la información logística de la actividad y forma de inscripción, se les dieron

a conocer los objetivos del proyecto, las actividades disponibles y se les explicó brevemente en qué consistía cada una de ellas.

Continuando la línea establecida en 2013, 2014 y 2015, se planteó un método de formación continua a lo largo de los campos de voluntariado.

- **Formación inicial:** una vez reunidos con los voluntarios se realizó una charla general sobre el espacio protegido en el que se encuentran detallando sus características más importantes, sobre los aspectos generales de las actividades de voluntariado y sobre el cambio climático y las áreas de montaña.
- **Formación durante el campo de voluntariado:** Una vez iniciadas las actividades de voluntariado se procedió a formar a los voluntarios en la metodología necesaria para llevar a cabo cada una de las actividades. Se describió el material que sería utilizado, su manejo, los protocolos de muestreo y los protocolos de desinfección.

Por su importancia y la sensibilidad de los ecosistemas en los que se realizaron los muestreos, se hizo mucho hincapié en la problemática de las especies invasoras y enfermedades y las medidas de prevención contra su dispersión.

Una vez concluida la formación teórica, los voluntarios acompañaron a los técnicos de ACA para realizar el muestreo científico, colaborando la toma de muestras y análisis fisicoquímicos, poniendo en práctica lo aprendido. Los técnicos de ACA corregían los errores que pudiesen cometer los voluntarios durante el mismo. De esta forma, al concluir los campos, los voluntarios serían capaces de ejecutar de forma autónoma los muestreos de macroinvertebrados.

#### 7.4 Evaluación satisfacción voluntarios

Para determinar la implicación y grado de satisfacción de los voluntarios, se realizó una encuesta a los voluntarios para que pudiesen dar su opinión sobre las actividades realizadas. La encuesta se rellenó a través de un formulario específico que se colgó en la web del voluntariado, al que solo pudieron acceder los participantes en el voluntariado.

La encuesta trató diversos aspectos:

- **Preguntas generales** a cerca del perfil del voluntario: proporcionaron datos generales de participación, como procedencia, participación en otros voluntariados, motivos por los que han participado, etc.
- **Preguntas sobre las actividades** que se llevaron a cabo: se recogieron opiniones de los voluntarios acerca de la duración del voluntariado, grado de conocimiento del Parque Nacional después de su participación, si mejoró su conocimiento sobre los espacios naturales protegidos en general, su implicación medioambiental, si repetirían la experiencia, etc.

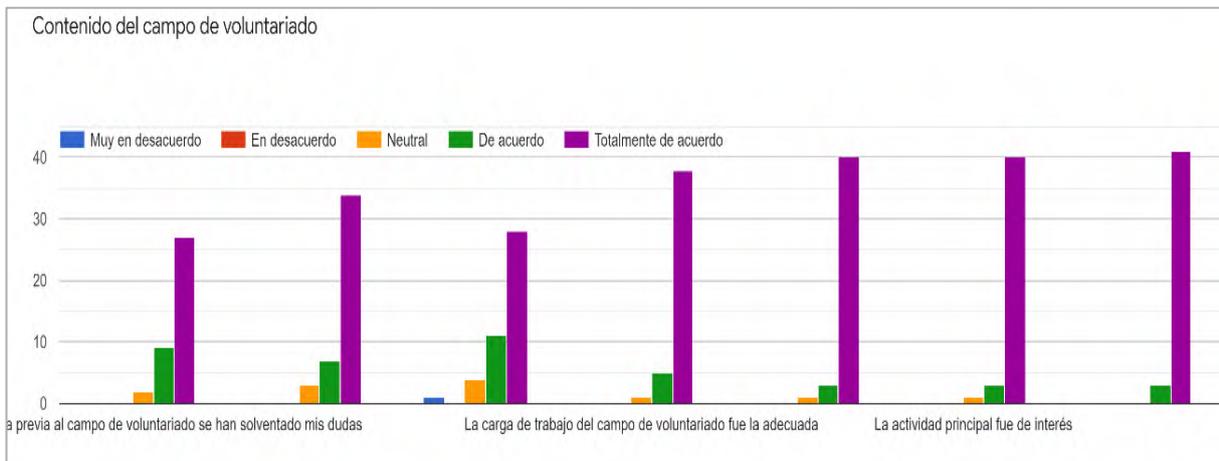


Figura 7: Encuesta sobre los contenidos de los campos de voluntariado 2019.

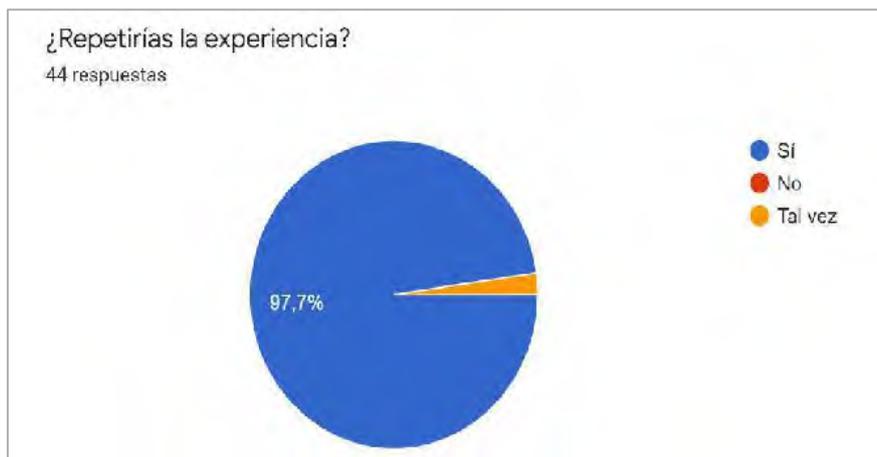


Figura 8: Porcentaje de voluntarios/as que repetirían la experiencia de voluntariado en Parques Nacionales

- Preguntas sobre la labor de los monitores, como son formación y conocimientos del monitor, explicaciones, profesionalidad, asistencia en caso de necesidad, trato ofrecido por el monitor.

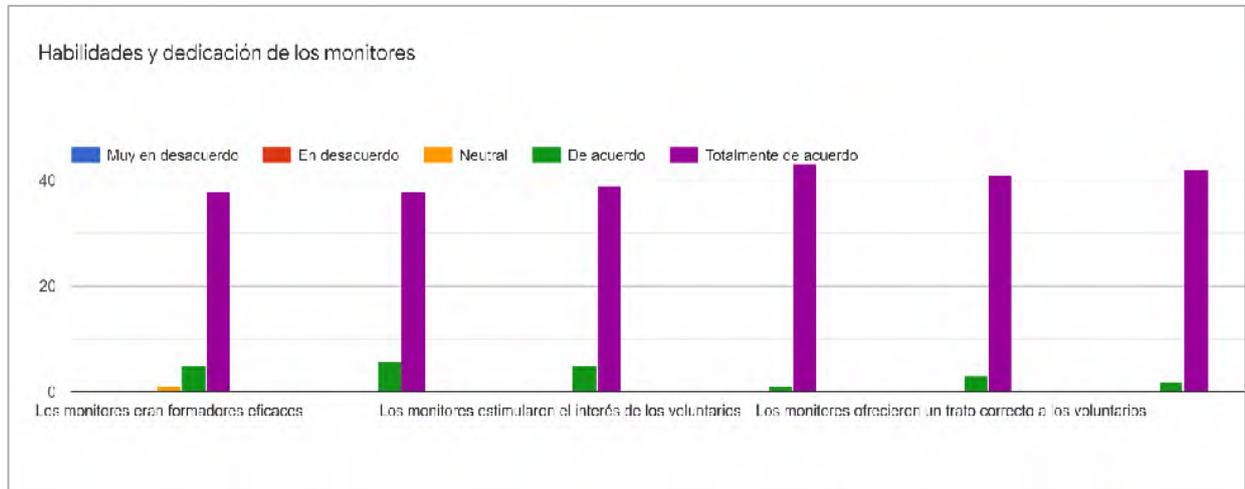


Figura 9: Encuesta sobre habilidades y dedicación de los monitores/as durante la ejecución en campo del Voluntariado en Parques Nacionales 2019.

- Preguntas sobre la documentación, alojamiento, vehículos de transporte y materiales para realizar la actividad, en las que pudieron valorar el estado de estos.

A los voluntarios se les dio un pequeño espacio para realizar sus comentarios, ya sea en modo de opinión o de crítica constructiva. Algunos ejemplos:

A mi me ha encantado, he aprendido mucho y además me ha tocado un grupo genial, en el que aprendíamos unos de otros y siempre daban lugar las buenas conversaciones

Ha sido una experiencia inolvidable que sin duda me encantaría repetir. He vuelto con una forma de pensar muy diferente con la que fui, que con ella aportare a difundir con la sociedad lo que he aprendido con ACA y sobretodo a valorar y cuidar mas nuestros ríos. Por ultimo, ¡muchas gracias por todo!

Muchas gracias por la experiencia.

Como ya he dicho en otro apartado todo me ha resultado interesante y enriquecedor. Volvería sin duda. Resulta adictivo el salir a "bichear", ya sean anfibios o insectos. Y mucho más en un bosque como el del Parque, o en Peñalara.

Ha sido una experiencia inolvidable y satisfactoria completamente, gracias a ACA y los monitores por la oportunidad y el conocimiento transmitido. Espero poder volver a otro voluntariado.

Ha sido una experiencia muy interesante, educativa y útil. Buena idea y buena realizacion!

Muchas gracias por la experiencia!! Me ha gustado mucho, gracias por el buen trabajo!

Mi experiencia ha sido realmente buena. La labor de muestreos, divulgación, charlas y actividades ambientales han complementado mis conocimientos sobre este ámbito, de forma amena y divertida, y con un grupo humano fantástico.

Figura 10: Comentarios de los voluntarios/as participantes en el proyecto de Voluntariado en Parques Nacionales 2019

## 8. Campos de trabajo.

En la campaña de Voluntariado en Parques Nacionales 2019, ACA ha llevado a cabo **11 campos de trabajo**, con la participación de **66 personas** y más de **630 inscritos** en los **5 Parques Nacionales de montaña**. Esto se suma a los 17 años de proyecto anteriores, donde han participado más de **500 voluntarios y voluntarias**, con un total de **70 campos** realizados y más de **400 días** de campo.

En esta Campaña 2018-2019 se ha trabajado en los diferentes Parques Nacionales de montaña, realizando de 1 a 4 campañas en ellos.

### 8.1 Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

En el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama se han llevado a cabo **4 campos de voluntariado**, uno primavera, uno **verano** y dos en **otoño**. En total han sido **35 días de campo** y han participado **24 voluntarios y voluntarias**.



Figura 10: Localización puntos de muestreo en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Tabla 2: Nombre de los puntos de muestreo, coordenadas, altitud y tipología de los ríos del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

Nombre río	Punto	Localización	Altitud (m)	Tipo de río
Arroyo Telégrafo	VAL-1	Cargadero del Hoyuelo	1575	Tipo 27 Ríos de alta montaña
Arroyo Minguete	VAL-2	Cargadero del Minguete	1490	
Eresma	VAL-3	Casa de la Pesca	1340	
Arroyo del Puerto	VAL-4	Bosque de avellanos	1300	
Eresma	VAL-5	Vado la Tabla	1270	
Eresma	VAL-6	Puente de los canales	1195	
Arroyo Peñalara	VAL-7	Puente de los canales	1195	
Eresma	VAL-8	Puente de los posaderos	1155	
Arroyo Peñalara	VAL-9	Navalesquila	1435	

En el último campo de muestreo, por primera vez, se han tomado puntos de muestreo en la vertiente madrileña del Parque Nacional, incorporando **tres nuevos puntos** en dos ríos, Navalmedio y Lozoya:

- NAV-1436: Aguas arriba del Embalse de Navalmedio, cercano a la estación.
- LOZ-1149: Aguas debajo de las Presillas.
- LOZ-1168: Punto situado aguas arriba de las Presillas.

Estos puntos han sido incorporados en coordinación con el personal del Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional de Guadarrama.

#### 8.1.1 Campo 1. PN Sierra de Guadarrama. Del 9 al 18 de mayo de 2019.

##### ACTIVIDAD PRINCIPAL:

- Se llevaron a cabo **9 muestreos**, todos los previstos (Ver resultados Anexo I, tabla 1 y 2)

##### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

- Se llevaron a cabo **2 actividades de educación y sensibilización ambiental** a los visitantes del Parque Nacional.
- Se realizó la introducción al seguimiento de aves nocturnas Noctua.
- Se llevó a cabo una limpieza de charcas para anfibios.

- Se realizó un muestreo de mariposas mediante el protocolo BMS en colaboración con el personal del Parque Nacional.

#### ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO:

- Se visitó el Centro de Visitantes de Boca del Asno y Navacerrada, así como el Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron 2 charlas por parte del personal del Parque Nacional y del Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron diferentes rutas por todo el Parque Nacional.
- Visita a la Casa del Águila Imperial y ruta por Pedraza en colaboración con la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León.

#### 8.1.2 Campo 2. PN Sierra de Guadarrama. Del 26 de julio al 4 de agosto de 2019.

##### ACTIVIDAD PRINCIPAL:

- Se llevaron a cabo **9 muestreos**, todos los previstos (Ver resultados Anexo I, tabla 3 y 4).

##### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

- Se llevaron a cabo **3 actividades de educación y sensibilización ambiental** a los visitantes del Parque Nacional en diferentes áreas recreativas.
- Se realizaron un total de **52 encuestas** en las áreas recreativas del PN.

##### ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO:

- Se visitó el Centro de Visitantes de Boca del Asno y Navacerrada, así como el Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron **2 charlas** por parte del personal del Parque Nacional y del Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron diferentes rutas por todo el Parque Nacional.

Se realizó una ruta en colaboración con el CENEAM hacia el Cerro de Matabueyes y otra visita al Centro de Montes de Valsaín, relacionadas con la gestión forestal, prevención de incendios y gestión del Parque Nacional.

## 8.1.3 Campo 3. PN Sierra de Guadarrama. Del 11 al 20 de octubre de 2019.

**ACTIVIDAD PRINCIPAL:**

- Se llevaron a cabo **5 muestreos**. La reducción se debe a recomendaciones del personal del Parque Nacional y el Museo Nacional de Ciencias Naturales, por no afectar en exceso los hábitats. De aquí surge la necesidad de buscar nuevos puntos, además de la ampliación natural del proyecto a la comunidad de Madrid. (Ver Resultados Anexo I, tabla 5 y 6).

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:**

- Se llevaron a cabo **2 actividades de educación y sensibilización ambiental** a diferentes colegios, CEIP Agapito Marazuela de la Granja de San Idelfonso, CEIP La Pradera, en Valsaín.
- Recogida de bellotas para posterior plantación en zona dañada por el incendio.
- Limpieza de cajas nidos en los Montes de Valsaín.
- Limpieza de charcas de anfibios.

**ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO:**

- Se visitó el Centro de Visitantes de Boca del Asno y Navacerrada, así como el Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron **2 charlas** por parte del personal del Parque Nacional y del Centro de Montes de Valsaín.
- Se realizaron diferentes rutas por todo el Parque Nacional.

## 8.1.4 Campo 4. PN Sierra de Guadarrama. Del 31 de octubre al 3 de noviembre de 2019.

**ACTIVIDAD PRINCIPAL:**

- Se llevaron a cabo **3 muestreos** en la vertiente madrileña del Parque Nacional de Guadarrama, aumentando así los puntos de muestreo y ampliando el proyecto para tener mayor representación de los ríos del Parque Nacional (Ver Resultados Anexo I, tabla 7 y 8).

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:**

- No se realizaron actividades extras, ya que este campo de trabajo se centró en establecer los nuevos puntos de muestreo.

**ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO:**

- Se realizaron diferentes rutas por todo el Parque Nacional.

## 9. Jornada de presentación de resultados

El día **21 de noviembre**, la Asociación de Ciencias Ambientales (ACA) celebró en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN) una jornada de presentación de resultados bajo el marco del proyecto **“Voluntariado para el apoyo al seguimiento del cambio climático y los efectos de actividades humanas en ecosistemas fluviales en la Red de Parques Nacionales en zonas de montaña”** financiado por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN).

Se inscribieron 34 personas, participando en la jornada finalmente 27 asistentes.

En esta Jornada participaron M.<sup>ª</sup> del Carmen Fajardo y José Miguel Barea, expertos de la Agencia de Medio Ambiente y Agua (AMAYA) de la Junta de Andalucía que hablaron sobre la importancia de los macroinvertebrados en el análisis de la calidad de las aguas y su importancia en el estudio del Cambio Climático, reflejados en el [Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada](#), cuyos datos arrojan que nos



*Figura 11: Exposición de Sergio Martín sobre el proyecto de voluntariado en Parques Nacionales 2019.*

enfrentamos al declive de especies de alta montaña en sustitución de otras especies que normalmente se encuentran en biotopos más bajos. Los técnicos de ACA, Sergio Martín y Mireya Navarro pusieron sobre la mesa los resultados del Proyecto en esta campaña que llega a su fin; 5 artículos científicos, numerosos Trabajos Fin de Grados (TFG) así como 11 contratos de prácticas, 1 especie nueva descubierta y varias en estudio, son los resultados de más de 15 años de duro trabajo en los Parques Nacionales.

Finalmente, y como conclusión a la jornada se realizó un debate en el que participaron varias de las entidades, que como ACA, realizan parte de su labor de voluntariado en los Parques Nacionales. Federico García de SEO/Birdlife, Belén Fernández de WWF, Judit Pérez Cruz Roja



*Figura 12: Debate final entre diversas entidades (ACA, SEO/BirdLife, Cruz Roja y WWF).*

*Memoria Técnica Voluntariado en Parques Nacional de la Sierra de Guadarrama – 2018/2019*

y Sergio Martín de ACA hablaron sobre los diferentes proyectos que llevan a cabo y como poder mejorar el proyecto creando sinergias entre las diferentes organizaciones.

## 10. Difusión del proyecto

El plan de divulgación y difusión del proyecto tuvo como objetivo alcanzar las siguientes metas:

- Mostrar a la sociedad el proyecto de voluntariado en Parques Nacionales con el objetivo de difundir las tareas de investigación sobre seguimiento del cambio climático en ecosistemas acuáticos.
- Difundir los valores ambientales, culturales y socioeconómicos de los Parques Nacionales y Centros adscritos al OAPN participantes.
- Poner en valor la protección, gestión y conservación de los Espacios Naturales Protegidos.
- Captar el número de voluntarios/as necesarios para una correcta ejecución de las actividades.
- Gestionar las solicitudes de participación en función de las actividades.
- Publicar los resultados obtenidos del proyecto con el objetivo de fomentar futuras campañas de voluntariado.

La difusión de las actividades (tanto principales como complementarias) no sólo se realizó al inicio del proyecto, sino también durante su ejecución. Una vez finalizados los campos de voluntariado se continuaron las labores de difusión con el objetivo de conseguir una comunicación continúa del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto del año 2019 se ha hecho especial hincapié en difundir al momento cada una de las actividades que los voluntarios/as iban realizando. Además, la realización de talleres y jornadas de sensibilización con población local y visitante ha permitido generar un flujo continuo de información por vías de comunicación distintas a las digitales.

### 10.1 Plan de difusión del proyecto

El plan de difusión del proyecto fue similar al realizado en años anteriores, dado el buen resultado alcanzado en años anteriores. Durante el plan de difusión del proyecto para el año 2019 se incrementó la información publicada en diferentes redes sociales (Instagram, Facebook, LinkedIn, Twitter y Web). La página web específica de ACA para el Voluntariado en Parques Nacionales ha continuado mejorando la información sobre el proyecto mediante la

redacción de un blog de experiencias en cada uno de los campos realizados, así como mediante la publicación de noticias sobre cambio climático. Por otro lado, se ha incrementado la frecuencia de publicación en redes sociales, especialmente en Twitter, donde se puede realizar un seguimiento día a día de cada una de las actividades realizadas (Anexo II).

Los canales de comunicación que se emplearon son los descritos a continuación:

- Se dedicó un apartado destacado en la página web de ACA con el fin de canalizar las visitas a la web específica del proyecto.
- Se mantuvo y completó la página web ([www.voluntariadoparquesnacionales.es](http://www.voluntariadoparquesnacionales.es)) que sirvió como herramienta de difusión y comunicación entre los interesados y los responsables del Proyecto. Como culminación del proyecto, en esta web se publicarán los resultados de los muestreos (en fase de elaboración).
- Se dio publicidad al proyecto también a través de las redes sociales de ACA (Facebook, Twitter, etc.).
- Se efectuó una convocatoria por correo electrónico a los socios, lista de contactos y bolsa de voluntarios de la Asociación de Ciencias Ambientales.
- Se utilizaron los vehículos de comunicación facilitados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el Organismo Autónomo de Parques Nacionales y los Parques Nacionales, Fincas y Centros Adscritos al OAPN que participaron en el proyecto.
- Se mandaron notas de prensa a los diarios locales de la zona de actuación y del resto de España, a medios de comunicación radiofónicos, así como a medios universitarios para promocionar el proyecto.
- Se realizó un envío con la información relativa a las actividades destinada a diferentes páginas web especializadas en voluntariados y medioambiente.
- Se editaron diferentes materiales de difusión (folletos y póster) que fueron distribuidos al público objetivo (Comunidades Autónomas, fundaciones y asociaciones con temática ambiental, universidades, etc.).

Toda la información referente a la difusión del proyecto de Voluntariado en Parques Nacionales se encuentra contenida en el Anexo II donde se explica al detalle cada uno de los vehículos de comunicación empleados, así como las imágenes que justifican su uso durante las campañas del proyecto de voluntariado del año 2019.

## 11. Agradecimientos

La Asociación de Ciencias Ambientales lleva desarrollando desde 2002 un Proyecto de voluntariado en Parques Nacionales, financiado por el Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN) y que ha contado con la colaboración del Parque Nacional de Picos de Europa, el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, el Parque Nacional de Sierra Nevada, el Parque Nacional Sierra de Guadarrama, el Parque Nacional de Aigüestortes y Lago de San Mauricio, el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, el Hotel de Montaña Lamiana, el Ayuntamiento de Cangas de Onís, la Casa de la Cultura de Cangas de Onís, el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MCNM), el Centro de Colecciones de la Universidad de Almería (CECOUAL), El Objetivo Verde, la Sociedad para el Estudio y Recuperación de la Biodiversidad Almeriense (SERBAL), el Instituto Superior del Medio Ambiente ISM, el Congreso de Biodiversidad y Conservación de la Naturaleza (CONSERBIO), el Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada y la Asociación ALAS.

Asimismo, cuenta con el apoyo en la difusión del Foro Asturias Sostenible, Hostal el Tombo, la Casa de la Montaña, la Asociación de Vecinos de Celoriu "La Hoguera", el albergue El Último Bucardo, el Albergue Les Daines, la Confederación Estatal de Personas Sordas (CNSE), la Fundación CNSE, la Federación de Personas Sordas del Principado de Asturias (FESOPRAS), el Hotel Rural Finca Los Llanos, Areva Valsaín.

No queremos olvidar a las entidades que nos han apoyado anteriormente, como la Federación Estatal de Pastores y Quesos Santo Mamés, ni las personas que nos han mostrado su sabiduría en algunas de las actividades realizadas durante los campos de voluntariado, como Nacho Gómez y Fernando Carmena, de SARGA del Gobierno de Aragón.

Desde 2012 el proyecto ha contado con la colaboración de varios grupos de investigación, sin los cuales el proyecto no habría tenido la calidad y desarrollo de sus resultados:

- Dra. María Valladolid: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- Dra. María Ángeles Puig: Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CSIC).
- Dr. Gregorio Fernández Laborans y Regina GABILONDO del Dpto. Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense, Dra. Mercedes Arauzo del Dpto. Contaminación Ambiental, Instituto de Ciencias Agrarias (CSIC), Dr. Andrés Millan del

Dpto. Ecología e Hidrología, Facultad de Biología, Universidad de Murcia por sus aportaciones al descubrimiento del epibionte ciliado y Mireya Ramírez Ballesteros, Bióloga de la Universidad Nacional Autónoma de México.

- Marisol Redondo: Bióloga del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.
- María del Carmen Fajardo: Parque Nacional de Sierra Nevada, Agencia de Medio Ambiente y Agua. Junta de Andalucía.
- Dr. Antonio Torralba: Universidad de Oviedo.

En la separación e identificación de las muestras queremos agradecer también la colaboración de Manuela Gallardo (Laboratorio de Histología y Preparación de Muestras Zoológicas, MNCN-CSIC), como supervisora de:

- Álvaro Redondo Fernández y Nazeli Snkhchyan Geghanyan, alumnos de Grado Medio del Colegio de Formación Profesional Virgen de la Paloma (Madrid).
- Agata Olejnik y Magdalena Nowakowska, estudiantes de la Facultad de Biología y Protección Ambiental de Lodz (Polonia), que participaron con una beca de prácticas en Centros Europeos de Investigación (Human Capital Operational Programme-European Social Fund).
- Esther Cepeda Gamella, estudiante de Biología de la Universidad Complutense de Madrid que realizó sus prácticas en empresa y trabajo de fin de carrera con las muestras tomadas.
- Agustín García Cruz y Alba Escribano Cornejo estudiantes en prácticas de la Universidad Complutense colaboraron en la separación de parte de las muestras.
- Miguel Ángel Salinas García, Diego y Esther en el marco de sus prácticas.
- Irene Rodríguez Gómez, estudiante de Biología de la Universidad Complutense, que realizó prácticas extracurriculares.
- Héctor González Camuñas, estudiante del Máster en Ecología (U. Complutense - U. Autónoma), con el Proyecto: Estudio del estado ecológico del tramo superior del río Sella mediante indicadores de macroinvertebrados.
- Ángel Soltero (Universidad Complutense), Alfredo Escanciano (Universidad Autónoma) y Antonio Fernández de la Paz (Grado Superior de Química Ambiental, contratado por

el Fondo de Garantía Juvenil de la Comunidad de Madrid) que realizarán estarán procesando muestras tomadas en el programa durante el verano.

Queremos agradecer a todas estas entidades y personas su apoyo y confianza en el proyecto. Sobre todo, queremos dar un reconocimiento especial a los más de **500 voluntarios y voluntarias que durante 17 años** han participado en el voluntariado con gran entusiasmo y dedicación. Sin ellos habría sido imposible. Agradecer su contribución para dar a conocer a la sociedad estos maravillosos entornos y apoyar las diferentes labores de investigación y seguimiento de los ecosistemas acuáticos de los Parques Nacionales que han participado en el proyecto a lo largo de los años.

Con especial cariño queremos recordar el empuje e ideas de la Dra. María José Marqués Pérez, Profesora Ayudante Doctor del Departamento de Geología y Geoquímica de la Universidad Autónoma de Madrid, pues nos puso en el camino de los macroinvertebrados hace muchos años.

ORGANIZA:



FINANCIA:



COLABORA:



# ANEXO I

## RESULTADOS PARQUE NACIONAL

### SIERRA DE GUADARRAMA

2018-2019

---

*Resultados provisionales de los muestreos realizados durante los campos de voluntariado en el marco del proyecto “Voluntariado para el apoyo al seguimiento del cambio climático y los efectos de las actividades humanas en los ecosistemas acuáticos fluviales de la Red de Parques Nacionales en zonas de montaña” en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.*

---

ASOCIACIÓN DE CIENCIAS AMBIENTALES (ACA)



# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>Resultados Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.....</b>	<b>3</b>
1.1	Campo 1. Del 9 al 18 de mayo de 2019 .....	3
1.1.1	<i>Muestreo de características físico-químicas y caudal. PN Sierra de Guadarrama. Campo 1.....</i>	3
1.1.1	<i>Caracterización del hábitat acuático y muestreo de macroinvertebrados acuáticos .....</i>	3
1.2	Campo 2. Del 26 al 4 de agosto de 2019 .....	4
1.2.1	<i>Muestreo de características físico-químicas y caudal. PN Sierra de Guadarrama. Campo 2.....</i>	4
1.2.2	<i>Caracterización del hábitat acuático y muestreo de macroinvertebrados acuáticos.....</i>	4
1.3	Campo 3. Del 11 al 20 de octubre de 2019.....	5
1.3.1	<i>Muestreo de características físico-químicas y caudal. PN Sierra de Guadarrama. Campo 3.....</i>	5
1.3.2	<i>Caracterización del hábitat acuático y muestreo de macroinvertebrados acuáticos.....</i>	5
1.4	Campo 4. Del 1 al 3 de noviembre de 2019 .....	6
1.4.1	<i>Muestreo de características físico-químicas y caudal. PN Sierra de Guadarrama. Campo 4.....</i>	6
1.4.2	<i>Caracterización del hábitat acuático y muestreo de macroinvertebrados acuáticos.....</i>	6
1.5	Resultados macroinvertebrados. Voluntariado en Parques Nacionales año 2013.....	6
2.4	Resultados macroinvertebrados PN Sierra de Guadarrama. Voluntariado en Parques Nacionales 2013.	7

# 1. Resultados Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

## 1.1 Campo 1. Del 9 al 18 de mayo de 2019

### 1.1.1 Muestreo de características físico-químicas y caudal. PN Sierra de Guadarrama. Campo 1

**Tabla 1: Datos de muestreo físico-químico y caudal en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Campo de voluntariado del mes de mayo.**

Código Muestra	Río	Características físico-químicas				Caudal		
		Temperatura (Cº)	pH	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Anchura total (m)	Profundidad media (m)	Caudal (m³/s)
VAL1	Arroyo Telégrafo	9,9	6,9	0,025	2	4	0,44	0,138
VAL2	Arroyo Minguete	7,8	7,1	20	4	2,4	0,14	0,215
VAL3	Río Eresma	11	6,9	10	2,6	7,1	0,13	0,437
VAL4	Arroyo del Puerto	8	6,7	320	7,5	2,9	0,07	0,012
VAL5	Río Eresma	14,5	7	120	0,38	11,2	0,21	0,581
VAL6	Río Eresma	10	6,9	0,08	7	7,3	0,33	0,569
VAL7	Arroyo Peñalara	9,3	7	0	-	5,8	0,16	0,305
VAL8	Río Eresma	-	-	-	-	9,6	0,19	0,862
VAL9	Arroyo Peñalara	12,5	7,1	-	2	2,2	0,16	0,091

### 1.1.1 Caracterización del hábitat acuático y muestreo de macroinvertebrados acuáticos

**Tabla 2: Caracterización del hábitat acuático en los puntos de muestreo establecidos para el PN Sierra de Guadarrama. A continuación, se indican el número de muestras extraídas de cada hábitat acuático. El total de submuestras que componen la muestra final es 20.**

Código Muestra	Características hidromorfológicas (nº muestras*)					
	Sustratos duros (Grandes)	Sustratos duros (Pequeños)	Detritos vegetales	Orillas vegetadas	Macrófitos sumergidos	Arena y otros sedimentos
VAL1	6	8	2	0	0	4
VAL2	13	4	1	0	0	2
VAL3	10	7	1	0	0	2
VAL4	6	2	6	0	0	6
VAL5	2	12	2	0	1	3
VAL6	5	7	2	0	3	3
VAL7	12	2	3	0	0	3
VAL8	11	5	1	0	0	3
VAL9	15	1	1	0	0	3

## 1.2 Campo 2. Del 26 al 4 de agosto de 2019

### 1.2.1 Muestreo de características físico-químicas y caudal. PN Sierra de Guadarrama. Campo 2

**Tabla 3: Datos de muestreo físico-químico y caudal en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Campo de voluntariado del mes de julio-agosto.**

Código Muestra	Río	Características físico-químicas				Caudal		
		Temperatura (Cº)	pH	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Anchura total (m)	Profundidad media (m)	Caudal (m³/s)
VAL1	Arroyo Telégrafo	14,5	7,1	30	7,2	3,5	0,048	0,00298
VAL2	Arroyo Minguete	16,3	6,9	-	7,1	3,3	0,055	0,007
VAL3	Río Eresma	17,9	6,9	20	7,4	3,6	0,022	0,0016
VAL4	Arroyo del Puerto	15,2	6,8	122	7,5	1,3	0,085	0,0041
VAL5	Río Eresma	15,6	6,9	100	7,6	9	0,127	0,0475
VAL6	Río Eresma	21,8	7,1	12	6,5	8	0,098	0,0701
VAL7	Arroyo Peñalara	17,8	7	20	6,2	3,96	0,079	0,042
VAL8	Río Eresma	22	7	110	8,1	5	0,147	0,0297
VAL9	Arroyo Peñalara	16	6,3	0	3,8	1,4	0,053	0,0018

### 1.2.2 Caracterización del hábitat acuático y muestreo de macroinvertebrados acuáticos

**Tabla 4: Caracterización del hábitat acuático en los puntos de muestreo establecidos para el PN Sierra de Guadarrama. A continuación, se indican el número de muestras extraídas de cada hábitat acuático. El total de submuestras que componen la muestra final es 20.**

Código Muestra	Características hidromorfológicas (nº muestras*)					
	Sustratos duros (Grandes)	Sustratos duros (Pequeños)	Detritos vegetales	Orillas vegetadas	Macrófitos sumergidos	Arena y otros sedimentos
VAL1	6	6	5	0	0	3
VAL2	6	4	6	2	0	2
VAL3	7	7	2	2	1	1
VAL4	4	5	6	3	0	2
VAL5	2	8	4	1	3	2
VAL6	2	8	3	2	4	1
VAL7	2	6	6	0	3	3
VAL8	6	8	1	0	2	3
VAL9	4	4	6	0	2	4

### 1.3 Campo 3. Del 11 al 20 de octubre de 2019

#### 1.3.1 Muestreo de características físico-químicas y caudal. PN Sierra de Guadarrama. Campo 3

**Tabla 5: Datos de muestreo físico-químico y caudal en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Campo de voluntariado del mes de octubre.**

Código Muestra	Río	Características físico-químicas				Caudal		
		Temperatura (Cº)	pH	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Anchura total (m)	Profundidad media (m)	Caudal (m³/s)
VAL1	Arroyo Telégrafo							
VAL2	Arroyo Minguete							
VAL3	Río Eresma	14,1	6,3	10	4,8	1,98	0,484	0
VAL4	Arroyo del Puerto							
VAL5	Río Eresma	14,3	7	70	6,8	9,5	0,12	0,0512
VAL6	Río Eresma	13,2	6	50	8,5	4,9	0,26	0,041
VAL7	Arroyo Peñalara	9,6	6,6	-	7,7	3,4	0,812	0,0224
VAL8	Río Eresma	15,5	6,4	70	7,8	6,2	0,19	0,21
VAL9	Arroyo Peñalara							

#### 1.3.2 Caracterización del hábitat acuático y muestreo de macroinvertebrados acuáticos

**Tabla 6: Caracterización del hábitat acuático en los puntos de muestreo establecidos para el PN Sierra de Guadarrama. A continuación, se indican el número de muestras extraídas de cada hábitat acuático. El total de submuestras que componen la muestra final es 20.**

Código Muestra	Características hidromorfológicas (nº muestras*)					
	Sustratos duros (Grandes)	Sustratos duros (Pequeños)	Detritos vegetales	Orillas vegetadas	Macrófitos sumergidos	Arena y otros sedimentos
VAL1						
VAL2						
VAL3	4	8	2	0	0	6
VAL4						
VAL5	1	9	8	0	0	2
VAL6	1	5	14	0	0	0
VAL7	5	4	3	0	0	6
VAL8	6	10	3	0	0	1
VAL9						

## 1.4 Campo 4. Del 1 al 3 de noviembre de 2019

### 1.4.1 Muestreo de características físico-químicas y caudal. PN Sierra de Guadarrama. Campo 4

Tabla 7: Datos de muestreo físico-químico y caudal en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. Campo de voluntariado del mes de noviembre.

Código Muestra	Río	Características físico-químicas				Caudal		
		Temperatura (Cº)	pH	Conductividad (µS/cm)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Anchura total (m)	Profundidad media (m)	Caudal (m³/s)
NAV-1436	Navalmedio	11,7	6,5	350	8,5	2,4	0,30	0,06
LOZ - 1149	Lozoya	11	6,6		9,7	7,9	0,29	1,43
LOZ-1168	Lozoya	11,7	6,5	0	6,6	14,1	0,21	0,23

### 1.4.2 Caracterización del hábitat acuático y muestreo de macroinvertebrados acuáticos

Tabla 8: Caracterización del hábitat acuático en los puntos de muestreo establecidos para el PN Sierra de Guadarrama. A continuación, se indican el número de muestras extraídas de cada hábitat acuático. El total de submuestras que componen la muestra final es 20.

Código Muestra	Características hidromorfológicas (nº muestras*)					
	Sustratos duros (Grandes)	Sustratos duros (Pequeños)	Detritos vegetales	Orillas vegetadas	Macrófitos sumergidos	Arena y otros sedimentos
NAV - 1436	12	3	3	0	0	2
LOZ-1149	14	5	0	0	0	1
LOZ-1168	13	2	1	0	1	3

Las muestras de macroinvertebrados recolectadas en los ríos analizados durante los campos de voluntariado en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama son enviadas al **Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC, Madrid)** para su posterior análisis y tratamiento de las muestras. La **Dra. María Valladolid Martín**, del Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva del MNCN-CSIC es la encargada de identificar hasta nivel de familia las muestras de macroinvertebrados.

*Debido a la elevada complejidad que supone el tratamiento de las muestras, la determinación de las familias de macroinvertebrados acuáticos (riqueza y abundancia), y la elaboración de los índices correspondientes de calidad del agua; no se dispone de los resultados relativos a los muestreos efectuados durante el periodo 2018-2019. Estos resultados serán expuestos en las próximas convocatorias del proyecto de Voluntariado en Parques Nacionales.*

Actualmente se dispone de los resultados obtenidos de los muestreos de macroinvertebrados realizados durante las jornadas de campo en el proyecto de Voluntariado en Parques Nacionales del año 2013. A continuación, se muestran los resultados obtenidos durante el periodo 2012-2013.

2.4 Resultados macroinvertebrados PN Sierra de Guadarrama. Voluntariado en Parques Nacionales 2013.

**Tabla 9: Listado de macroinvertebrados encontrados.** VAL-1, Arroyo Telégrafo. Muestreos: 23/07/2013 (J = Julio) y 14/10/2013 (O = Octubre). VAL-2, Arroyo Minguete. Muestreos: 25/04/2013 (A = Abril), 25/07/2013 (J = Julio) y 15/10/2013 (O = Octubre).

Taxón	VAL-1		VAL-2			Taxón	VAL-1		VAL-2		
	J	O	A	J	O		J	O	A	J	O
<b>TURBELLARIA</b>						Hydraenidae		+	+	+	+
Dendrocoelidae	+					Scirtidae	+	+	+	+	+
Planariidae	+	+		+	+	<b>TRICHOPTERA</b>					
<b>OLIGOCHAETA</b>	+	+	+	+	+	Brachycentridae	+	+	+	+	+
<b>MOLLUSCA</b>						Glossosomatidae	+	+	+	+	+
Ancylidae	+	+	+	+	+	Goeridae	+	+	+	+	+
<b>ACARIFORMES</b>	+	+		+	+	Hydropsychidae	+	+	+	+	+
<b>EPHEMEROPTERA</b>						Lepidostomatidae		+	+	+	+
Baetidae	+	+	+	+	+	Limnephilidae	+	+	+	+	+
Ephemerellidae	+	+	+	+	+	Philopotamidae	+			+	+
Heptageniidae	+	+	+	+	+	Rhyacophilidae	+	+	+	+	+
Leptophlebiidae	+	+	+	+	+	Sericostomatidae	+	+	+	+	+
<b>ODONATA</b>						Uenoidae		+	+	+	+
Cordulegasteridae	+					<b>DIPTERA</b>					
<b>PLECOPTERA</b>						Athericidae	+			+	+
Chloroperlidae	+	+			+	Ceratopogonidae				+	
Leuctridae	+	+	+	+	+	Chironomidae	+	+	+	+	+
Nemouridae	+	+	+	+	+	Dixidae					+
Perlidae	+		+	+	+	Empididae	+				
Perlodidae	+	+		+	+	Limoniidae	+	+	+	+	+
<b>NEUROPTERA</b>						Psychodidae	+	+	+		
Sialidae	+	+		+		Rhagionidae	+			+	+
<b>COLEOPTERA</b>						Simuliidae	+		+	+	+
Dytiscidae		+	+		+	Thaumaleidae				+	
Elmidae	+	+	+	+	+	Tipulidae				+	
Helophoridae		+				<b>NEMATODA</b>	+			+	

**Tabla 10: Listado de macroinvertebrados encontrados. VAL-3, Eresma. Muestras: 25/07/2013 (J) y 16/10/2013 (O). VAL-4, Arroyo del Puerto. Muestras: 25/04/2013 (A), 28/07/2013 (J) Y 17/10/2013 (O).**

Taxón	VAL-3			VAL-4			Taxón	VAL-3			VAL-4		
	J	O	A	J	O	J		O	A	J	O		
<b>TURBELLARIA</b>							Hydraenidae	+	+	+	+	+	
Planariidae	+		+	+	+		Hydrophilidae				+	+	
<b>OLIGOCHAETA</b>	+	+	+	+	+		<b>TRICHOPTERA</b>						
<b>MOLLUSCA</b>							Brachycentridae	+	+	+	+	+	
Ancylidae	+						Glossosomatidae	+	+	+		+	
<b>ACARIFORMES</b>	+		+	+	+		Goeridae	+	+	+	+	+	
<b>CRUSTACEA</b>							Hydropsychidae	+	+	+	+	+	
Ostracoda					+		Lepidostomatidae		+	+	+	+	
<b>EPHEMEROPTERA</b>							Limnephilidae	+	+	+	+	+	
Baetidae	+	+	+	+	+		Philopotamidae			+		+	
Ephemerellidae	+	+	+	+	+		Polycentropodidae	+		+			
Ephemeridae	+	+	+		+		Psychomyiidae	+	+		+		
Heptageniidae	+	+	+	+	+		Rhyacophilidae	+	+	+	+	+	
Leptophlebiidae	+		+	+	+		Sericostomatidae	+	+	+	+	+	
<b>ODONATA</b>							Uenoidae	+	+	+	+		
Cordulegasteridae		+					<b>DIPTERA</b>						
<b>PLECOPTERA</b>							Athericidae				+	+	
Chloroperlidae		+	+				Blephariceridae			+			
Leuctridae	+	+	+	+	+		Ceratopogonidae				+		
Nemouridae	+			+	+		Chironomidae	+	+	+	+	+	
Perlidae	+	+	+	+	+		Empididae					+	
Perlodidae	+			+			Limoniidae	+	+	+	+	+	
<b>NEUROPTERA</b>							Psychodidae			+			
Sialidae		+			+		Rhagionidae				+		
<b>COLEOPTERA</b>							Simuliidae	+	+	+	+	+	
Dytiscidae	+				+		Tabanidae	+				+	
Elmidae	+	+	+	+	+		Tipulidae					+	
							<b>NEMATODA</b>	+			+	+	

**Tabla 11: Listado de macroinvertebrados encontrados. VAL-5, Eresma. Muestras: 29/07/2013 (J) y 16/10/2013 (O). VAL-6, Eresma. Muestras: 26/07/2013 (A) v 17/10/2013 (O).**

Taxón	VAL-5			VAL-6			Taxón	VAL-5			VAL-6		
	J	O	A	J	O	J		O	A	J	O		
<b>TURBELLARIA</b>							Gyrinidae						+
Planariidae	+		+	+			Hydraenidae		+	+			+
<b>OLIGOCHAETA</b>	+	+	+	+	+		Scirtidae		+	+	+	+	+
<b>HIRUDINEA</b>							<b>TRICHOPTERA</b>						
Erpobdellidae				+	+		Brachycentridae	+		+			
Glossiphonidae				+			Glossosomatidae	+	+	+	+	+	+
<b>MOLLUSCA</b>							Goeridae	+	+	+	+	+	+
Ancylidae		+			+		Hydropsychidae	+	+	+	+	+	+
Sphaeriidae	+						Lepidostomatidae	+	+	+	+	+	+
<b>ACARIFORMES</b>	+		+	+	+		Limnephilidae	+	+	+	+	+	+
<b>EPHEMEROPTERA</b>							Philopotamidae			+			
Baetidae	+	+	+	+	+		Psychomyiidae	+	+		+		
Ephemerellidae	+		+	+			Rhyacophilidae	+	+	+	+	+	+
Ephemeridae	+	+					Sericostomatidae	+	+	+	+	+	+
Heptageniidae	+	+	+	+	+		Uenoidae			+			
Leptophlebiidae	+	+	+	+	+		<b>DIPTERA</b>						
<b>ODONATA</b>							Athericidae						+
Aeshnidae					+		Blephariceridae			+			
Cordulegasteridae					+		Ceratopogonidae	+	+		+		
<b>PLECOPTERA</b>							Chironomidae	+	+	+	+	+	+
Chloroperlidae		+	+				Dixidae			+			
Leuctridae	+	+	+	+	+		Empididae						+
Nemouridae			+	+			Limoniidae	+	+	+		+	+
Perlidae	+	+		+	+		Psychodidae			+			
<b>NEUROPTERA</b>							Rhagionidae					+	
Sialidae		+			+		Simuliidae	+	+	+	+	+	+
<b>COLEOPTERA</b>							Tabanidae	+					+
Dytiscidae	+	+		+	+		Tipulidae						+
Elmidae	+	+	+	+	+		<b>NEMATODA</b>	+			+	+	+

**Tabla 12: Listado de macroinvertebrados encontrados. VAL-7, Eresma. Arroyo Peñalara. Muestras: 26/04/2013 (A), 26/07/2013 (J) y 21/10/2013. VAL-8, Eresma. Muestras: 30/07/2013 (J), y 18/10/2013 (O).**

Taxón	VAL-7			VAL-8		Taxón	VAL-7			VAL-8	
	A	J	O	J	O		A	J	O	J	O
<b>TURBELLARIA</b>						Hydrophilidae		+			
Planariidae		+	+	+		Scirtidae	+	+	+		
<b>OLIGOCHAETA</b>	+	+	+	+	+	<b>TRICHOPTERA</b>					
<b>HIRUDINEA</b>						Brachycentridae	+	+	+	+	+
Erpobdellidae	+					Glossosomatidae	+	+		+	
Glossiphoniidae		+		+		Goeridae	+	+	+	+	+
<b>MOLLUSCA</b>						Hydropsychidae	+	+	+	+	+
Ancylidae		+	+	+	+	Hydroptilidae			+	+	+
Lymnaeidae				+		Lepidostomatidae	+	+	+		
Sphaeriidae					+	Leptoceridae				+	+
<b>ACARIFORMES</b>	+	+	+	+	+	Limnephilidae	+	+	+	+	+
<b>EPHEMEROPTERA</b>						Philopotamidae			+		+
Baetidae	+	+	+	+	+	Polycentropodidae		+		+	
Ephemerellidae	+	+		+	+	Psychomyiidae				+	+
Ephemeridae		+				Rhyacophilidae	+	+	+	+	+
Heptageniidae	+	+	+	+	+	Sericostomatidae	+	+	+	+	+
Leptophlebiidae	+	+	+	+	+	Uenoidae		+	+		
<b>ODONATA</b>						<b>DIPTERA</b>					
Coenagrionidae			+			Anthomyiidae				+	
Cordulegasteridae	+					Athericidae			+	+	+
Gomphidae				+		Blephariceridae	+				
<b>PLECOPTERA</b>						Ceratopogonidae		+		+	
Chloroperlidae	+	+	+	+		Chironomidae	+	+	+	+	+
Leuctridae	+	+	+	+	+	Empididae	+			+	
Nemouridae	+	+	+			Ephydriidae				+	
Perlidae		+	+		+	Limoniidae	+	+	+	+	+
Perlodidae		+				Psychodidae	+		+	+	
<b>COLEOPTERA</b>						Rhagionidae		+	+		+
Dytiscidae		+	+			Simuliidae	+	+	+	+	+
Elmidae	+	+	+	+	+	Tabanidae	+				+
Gyrinidae	+					Tipulidae				+	+
Hydraenidae		+	+	+		<b>NEMATODA</b>	+			+	

**Tabla 13: Listado de macroinvertebrados encontrados. VAL-9, Eresma. Muestras: 26/04/2014 (A), 26/07/2013 (J) y 20/10/2013 (O).**

Taxón	VAL-9			Taxón	VAL-9		
	A	J	O		A	J	O
<b>TURBELLARIA</b>				Scirtidae	+	+	+
Planariidae		+	+	<b>TRICHOPTERA</b>			
<b>OLIGOCHAETA</b>	+	+	+	Brachycentridae	+	+	+
<b>ACARIFORMES</b>		+	+	Glossosomatidae	+	+	+
<b>EPHEMEROPTERA</b>				Goeridae	+	+	+
Baetidae	+	+	+	Hydropsychidae	+	+	+
Ephemerellidae		+		Hydroptilidae		+	+
Heptageniidae	+	+	+	Lepidostomatidae	+	+	+
Leptophlebiidae	+	+	+	Limnephilidae	+	+	+
<b>ODONATA</b>				Philopotamidae	+	+	
Coenagrionidae			+	Polycentropodidae		+	+
Cordulegasteridae		+	+	Rhyacophilidae	+	+	+
<b>PLECOPTERA</b>				Sericostomatidae	+	+	+
Chloroperlidae	+	+	+	Uenoidae	+		+
Leuctridae		+	+	<b>DIPTERA</b>			
Nemouridae	+	+	+	Athericidae	+	+	+
Perlidae		+	+	Ceratopogonidae			+
Perlodidae	+		+	Chironomidae	+	+	+
Taeniopterygidae	+			Empididae	+		
<b>NEUROPTERA</b>				Limoniidae	+	+	+
Sialidae		+	+	Psychodidae	+	+	+
<b>COLEOPTERA</b>				Rhagionidae	+	+	
Dytiscidae		+	+	Simuliidae	+	+	+
Elmidae	+	+	+	Thaumaleidae		+	
Hydraenidae	+	+	+	<b>NEMATODA</b>	+		

**Tabla 14: Valores obtenidos para el índice IBMWP en el año 2013.** Punto: Punto muestreado, Mes: mes de muestreo, V: Valor del índice, EQR: Ratio de estado ecológico, C: clase de calidad del agua, MB: Muy buena.

Punto	Mes	V	EQR	C	Punto	Mes	V	EQR	C
VAL-1	VII	222	1,32	MB	VAL-6	IV	195	1,16	MB
	X	196	1,17	MB		VII	173	1,03	MB
VAL-2	IV	173	1,03	MB	VAL-7	X	180	1,07	MB
	VII	222	1,32	MB		IV	185	1,10	MB
VAL-3	X	224	1,33	MB	VAL-8	VII	229	1,36	MB
	VII	212	1,26	MB		X	211	1,26	MB
VAL-4	X	183	1,09	MB	VAL-9	VII	223	1,33	MB
	IV	218	1,30	MB		X	173	1,03	MB
VAL-5	VII	201	1,20	MB	VAL-9	IV	193	1,15	MB
	X	218	1,30	MB		VII	225	1,34	MB
VAL-5	VII	176	1,05	MB	VAL-9	X	228	1,36	MB
	X	171	1,02	MB					

## ANEXO VIII. CUADRO INDICADORES DE GESTIÓN

## DEPENDENCIA: Centro Montes y Aserradero de Valsain (Montes) O. A. Parques Nacionales

## INFORMACIÓN ESTRUCTURAL

fecha:

4º trimestre 2019

Presupuesto capítulo VI: 165230,52 € +327468,34 (Inc)= 492.698,86 €									
Presupuesto capítulo II: 537904,98 €.									
Efectivos plantilla: FUNCIONARIOS: 12 - PERSONAL LABORAL: 24 TOTAL: 36 PERSONAS									
Índice de absentismo: 90,33/464=19,5%									
Accidentes laborales: 0									
Cantidades recibidas en concepto de productividad o por horarios especiales:									
	Javier Donés Pastor	2.669,00 €	Productividad		Incendios	3.357,60 €	Gratificaciones		1344,00
	Marta Piñuela	1.880,00 €	Productividad		Incendios	2.964,00 €	Gratificaciones		680,00
	Arancha Matamala Orejana	400,00 €	Productividad						
	Mª Soledad Redondo	1.880,00 €	Productividad				Gratificaciones		680,00
	Inmaculada valle Plaza	1.520,00 €	Productividad				Gratificaciones		680,00
	Manuel Arcones Arcones	380,00 €	Productividad		Incendios	3.139,32 €	Gratificaciones		476,00
	Cesar Martín Garrido	280,00 €	Productividad				Gratificaciones		204,00
	José Ángel García Jiménez	280,00 €	Productividad						
	Pedro Traperero Arcones	70,00 €	Productividad						
	M. Pilar Gil de Miguel	140,00 €	Productividad						
	A. Sanpedro Moreno	280,00 €	Productividad						
Varios:									
Productividad 2019 personal laboral.									

**ÁREA CRÍTICA: Administración**

INDICADOR		Dato 2015	Dato 2016	Dato 2017	Dato 2018	PREVISIÓN	PERIODO	ACUM.	TAM	desv (OB/TAM)	%
1	Nº registros de entrada	525	1.630	322	225	300	58	252	252,00	1,190	119%
2	Nº registros de salida	783	589	521	461	420	96	400	400,00	1,050	105%
3	Accesos montes (permisos)	2.290	1.648	2.497	2.631	2.600	769	2.481	2.481,00	1,048	105%
4	Gasto por cap. I	1.379.051,59	1.224.779,13	1.104.391,39	1.095.572,48	1.100.000,00	314.079,76	1.101.384,94	1.101.384,94	0,999	100%
5	Presup. cap. VI aprobado	793.158,85	468.392,82	441.046,16	408.591,36	492.698,86	59.254,80	568.438,42	568.438,42	0,867	87%
6	Presup. cap. VI certificado	790.724,70	463.020,84	440.105,30	408.591,36	492.698,86	82.734,59	567.758,10	567.758,10	0,868	87%
7	Pre.cap. II aprobado (propuestas)	290.294,47	228.244,67	227.447,19	216.273,31	312.904,98	66.938,84	345.818,73	345.818,73	0,905	90%
8	Pre.cap. II certificado (propuestas)	290.235,82	227.725,81	225.284,06	216.273,31	312.904,98	122.261,13	345.808,82	345.808,82	0,905	90%
9	Gasto por Caja fija	224.167,53	211.377,91	229.574,92	241.919,56	225.000,00	59.126,62	219.827,82	219.827,82	1,024	102%
10	Ingresos	875.104,82	822.828,18	566.447,88	807.065,88	750.000,00	43.935,64	865.686,58	865.686,58	0,866	87%
11	Quejas o sugerencias	4	2	13	0	0	1	3	3	-	-

\*

**ÁREA CRÍTICA: Explotación**

INDICADOR		Dato 2015	Dato 2016	Dato 2017	Dato 2018	PREVISIÓN	PERIODO	ACUM.	TAM	desv (OB/TAM)	%
1	V. madera cortada c.c. medio propio	0,000	2.385,552	3.134,370	2.934,070	2.500,000	692,730	2.584,420	2.584,420	0,967	97%
2	V.madera en pie subastada ad mc.c.	39.990,180	26.179,820	18.425,337	5.411,490	28.000,000	5.035,700	30.138,020	30.138,020	0,929	93%
3	V. madera en pilas adjudicada mcc	3.019,673	493,160	5.100,890	2.157,960	5.000,000	755,900	5.388,120	5.388,120	0,928	93%
4	V. madera cortada c.c. venta en pie	26.069,450	22.148,220	18.392,680	14.567,480	20.000,000	3.249,810	12.895,480	12.895,480	1,551	155%
5	Kw. producidos por el Salto	1.944.638	2.600.186	1.285.308	3.027.701	2.000.000	697.798	1.806.725	1.806.725	1,107	111%

**ÁREA CRÍTICA: Uso Publico**

INDICADOR		Dato 2015	Dato 2016	Dato 2017	Dato 2018	PREVISIÓN	PERIODO	ACUM.	TAM	Desv (ob/tam)	%
1	Visitas C. I. Boca del Asno	12.487	11.699	12.855	11.529	12.200	3.664	13.101	13.101	0,931	93%
2	Visitas grupos al monte (n.p.)	621	434	172	342	350	47	261	261	1,341	134%
3	Rutas guiadas	758	811	909	770	750	183	643	643	1,166	117%
4	Tm. de basura recogida	23,850	33,060	21,620	19,480	20,000	0,000	23,840	23,840	0,839	84%

**ÁREA CRÍTICA: Conservación**

INDICADOR	Dato 2015	Dato 2016	Dato 2017	Dato 2018	PREVISIÓN	PERIODO	ACUM.	TAM	desv (OB/TAM)	%
1 N° p. buitre que regentan territorio	77	85	93	96	90	0	70	70	1,286	129%
2 N° parejas de buitre nidificantes	63	70	72	50	65	0	46	46	1,413	141%
3 N° de pollos b. negro nacidos	57	43	61	40	58	0	39	39	1,487	149%
4 N° de pollos b. negro volados	52	42	54	35	48	0	38	38	1,263	126%
5 N° parejas de Ag. Imperial	3	3	3	3	3	0	3	3	1,000	100%
6 N° de pollos de Ag. Imperial	8	3	7	0	5	0	6	6	0,833	83%