

ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural



Memoria 2020

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1 ORGANIZACIÓN Y PERSONAL	5
1.1 ÓRGANOS DE GOBIERNO	5
1.1.1 Equipo Directivo	5
1.1.2 Órganos de Gobierno colegiados	6
1.2 DEPARTAMENTOS Y SECCIONES DEPARTAMENTALES	7
1.3 PERSONAL.....	9
1.3.1 Personal Docente e Investigador	9
1.3.2 Concursos Cuerpos Docentes.....	9
1.3.3 Personal de Administración y Servicios.....	10
1.4 MEDIDAS PREVENTIVAS COVID19.....	11
2 MEMORIA DE ACTIVIDADES	15
2.1 TÍTULOS IMPARTIDOS	15
2.1.1 Títulos Oficiales: Grado	16
2.1.2 Títulos Oficiales: Máster.....	16
2.1.3 Títulos Oficiales: Doctorado	17
2.1.4 Estudios Propios	17
2.2 INVESTIGACIÓN	19
2.3 INNOVACIÓN EDUCATIVA	21
2.4 ORDENACIÓN ACADÉMICA	23
2.4.1 Trabajos Realizados por la Subdirección	25
2.4.2 Organización Docente	27
2.4.3 Guías de aprendizaje e Informes.....	29
2.5 ALUMNOS Y RELACIONES INSTITUCIONALES.....	33
2.5.1 Movilidad de estudios	33
2.5.2 Prácticas en Empresas.....	35
2.5.3 Actos, Congresos, Reuniones, Eventos, Cursos.....	38
2.6 CALIDAD Y COMUNICACIÓN.....	41
2.6.1 Acreditaciones.....	41
2.6.2 Seguimiento especial de las modificaciones de memorias de verificación:	41
2.6.3 Seguimiento interno de títulos:	41
2.6.4 Resumen de Actividades Relacionadas con el S.G.I.C.	41
2.6.5 Cursos de formación del personal de Calidad	42

2.6.6	Otros.....	42
2.6.7	Comunicación.....	43
2.7	BIBLIOTECA.....	45
2.7.1	Fondo Bibliográfico, Catálogo y Adquisiciones	45
2.7.2	La Biblioteca en tiempos de pandemia	46
2.7.3	Servicios prestados por la Biblioteca en 2020.....	47
2.7.4	Control de Ocupación de las Salas	48
2.7.5	Portal científico IMarina UPM.....	49
2.7.6	Blog de la Biblioteca	50
2.7.7	Libros electrónicos	50
2.8	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES.....	53
2.8.1	Aula de Informática	53
2.8.2	Adquisiciones de la Sección de Informática	54
2.8.3	Software Disponible	54
2.9	ACTIVIDADES DE LA UPM	57
3	MEMORIA ECONÓMICA	61
3.1	LIQUIDACIÓN DEL PRESUPUESTO (del 01/01/2020 al 31/12/2020)	61
3.1.1	Cuadro General	61
3.1.2	Análisis de los Capítulos 2 y 6.....	63
3.1.3	Detalle por Conceptos y Subconceptos.....	67
3.2	OTT. AYUDA A LA INVESTIGACIÓN 2020	71
4	ANEXOS	75
4.1	DETALLES GUÍAS E INFORMES GAUSS.....	75
4.1.1	Grado en Ingeniería Forestal – Plan 2010.....	75
4.1.2	Grado en Ingeniería Forestal – Plan 2019.....	77
4.1.3	Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales.....	80
4.1.4	Grado en Ingeniería del Medio Natural – Plan 2010.....	82
4.1.5	Grado en Ingeniería del Medio Natural – Plan 2019.....	85
4.1.6	Máster Universitario en Ingeniería de Montes – Plan 2014	87
4.1.7	Máster Universitario en Ingeniería de Montes – Plan 2019	89
4.1.8	Máster Universitario “El Agua en el Medio Natural. Usos y Gestión”	92
4.1.9	Máster Universitario en Técnicas de Lucha contra Incendios Forestales	94
4.1.10	Máster Universitario en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible	97
4.1.11	Máster Universitario en Restauración de Ecosistemas.....	99
4.1.12	Máster Universitario en Economía Circular	101
4.2	TESIS LEÍDAS EN EL CURSO ACADÉMICO 2019-2020	105

4.2.1	Programa de Doctorado en Investigación Forestal Avanzada (07D3).....	105
4.2.2	Programa de Doctorado en Ecología. Conservación y Restauración de Ecosistemas (13D1)	119
4.3	PERSONAL: PLAZAS CONVOCADAS	121
4.3.1	Profesor Titular de Universidad	121
4.3.2	Profesorado Contratado e Interino.....	122
4.4	ALUMNOS Y RELACIONES INSTITUCIONALES: JORNADA DE ACOGIDA.....	125
4.5	BIBLIOTECA.....	135
4.5.1	Presentación, Función, Marco Legislativo, Instalaciones y Equipamiento	135
4.5.2	Servicios.....	139
4.5.3	Difusión y Extensión Bibliotecaria	141
4.5.4	Personal.....	143
4.5.5	Asistencia a Cursos de Formación del Personal de la Biblioteca	143
4.5.6	Procedimientos y líneas de mejora	143
4.5.7	Propuesta de Plan Estratégico de fusión de las dos bibliotecas de la ETSIMFMN	146
4.6	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES.....	149
4.6.1	Equipamiento de las Aulas de Informática.....	149
4.6.2	Otras actividades de la Sección.....	153

INTRODUCCIÓN

La propagación de la pandemia por SARSCoV-2 y las medidas adoptadas por las autoridades para contenerla han marcado de forma contundente el año 2020. Las repercusiones en la vida académica en general, y en el desarrollo de la actividad de la Escuela en particular han sido, y son, de gran intensidad, sin que sepamos todavía qué consecuencias permanecerán de forma más o menos definitiva.

Los hitos más relevantes de este proceso han sido la declaración sucesiva de tres estados de alarma por parte del Gobierno (14/03/20 – 21/06 /20; 9/10/2020 – 24/10/2020; 25/10/2020 – 9/05/2021) y la consecuente adopción de medidas por parte de la Comunidad de Madrid (órdenes 338/2020, 344/2020, 348/2020, 367/2020 de la Consejería de Sanidad). El 14 de marzo comenzó un período de confinamiento de toda la población, y de suspensión de toda actividad laboral presencial no esencial a partir del 28 del mismo mes. El 28 de abril comenzó el plan de “desescalada asimétrica por provincias”. El 21 de junio expiró el primer estado de alarma, que tuvo que ser instaurado de nuevo el 25 de octubre, manteniéndose esta situación a lo largo de todo el 2020.

La aplicación de estas medidas a nuestra Universidad se realizó por medio de las siguientes resoluciones rectorales:

- 11 de marzo de 2020, por la que se establecen medidas relacionadas con la situación sanitaria provocada por el COVID-19 en la UPM.
- 15 de marzo de 2020, que modifica la anterior y suspende la actividad presencial.
- 13 de abril de 2020, que sigue a la anterior y articula la docencia (a distancia y *online*) y los procedimientos de evaluación.
- 5 de mayo de 2020, con medidas para la recuperación de la actividad presencial

La resolución del 13 de abril estableció en la práctica el formato no presencial para todas las actividades docentes hasta el final del curso 2019-20.

La recuperación de la actividad comenzó con el “Plan UPM de recuperación escalonada de la actividad de IDi presencial en infraestructuras, equipamientos y laboratorios experimentales que no se pueden utilizar por medios telemáticos”, aprobado de forma conjunta por la Gerencia y el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Desarrollo el 19 de mayo de 2020. El 25 de junio se aprobaron en Consejo de Gobierno las “Directrices para la planificación académica curso 2020-21”, que recomendaban “maximizar la presencialidad de la docencia y de los estudiantes en los centros universitarios incluyendo, en la medida de lo posible, todos los aspectos que rodean la vida universitaria del alumnado.”

Nuestra Escuela se ha ido adaptando a las distintas situaciones, desde el mantenimiento de los servicios mínimos en el confinamiento a la situación de máxima presencialidad posible, pasando por la apertura progresiva de servicios y las actividades de los Departamentos y los Grupos de Investigación. El 15 de julio se aprobó en Junta de Escuela la programación docente para el curso 2020-21, que contemplaba una de las mayores cuotas de actividades presenciales de toda la UPM. Esto fue posible gracias a la labor desarrollada previamente para la adecuación de espacios, especialmente con la adaptación de cuatro “aulas espejo”, la revisión de la capacidad de las aulas de acuerdo con la nueva normativa y la preparación de las medidas preventivas necesarias.

Todo ello ha sido posible gracias a la dedicación de todo el personal, PAS y PDI, que se quiere reconocer de forma expresa en el comienzo de esta memoria.

ORGANIZACIÓN Y PERSONAL

1 ORGANIZACIÓN Y PERSONAL

1.1 ÓRGANOS DE GOBIERNO

1.1.1 Equipo Directivo

Director

D. Germán Glaría Galcerán

Subdirectora de Ordenación Académica

D^a Alejandra Ezquerro Canalejo

Subdirector de Asuntos Económicos y Patrimonio

D. Sigfredo Francisco Ortuño Pérez

Subdirectora de Alumnos y Relaciones Institucionales

D^a M^a Leticia de Salas Regalado

Subdirectora de Investigación, Innovación y Planes de Estudios

D^a M^a Pilar Pita Andreu

Subdirectora de Calidad y Comunicación

D^a Cristina Molleda Clara

Secretario Académico

D. José Ramón González Adrados

Adjunto a la Dirección para Ordenación Académica

D. Emilio Manrique Menéndez

Adjunta a la Dirección para Alumnos y Relaciones Institucionales

D^a Silvia Merino de Miguel

1.1.2 Órganos de Gobierno colegiados

COLEGIADOS (art. 27.b de las Estatutos de la UPM):

- Junta de Escuela
- Comisión de Gobierno

COMISIONES ESTABLECIDAS POR ESTATUTOS DE LA UPM

- Comisión Electoral (art. 37)
- Comisión de Ordenación Académica (art. 97)
- Comisiones Asesoras (art. 30)

1.2 DEPARTAMENTOS Y SECCIONES DEPARTAMENTALES

Los Departamentos adscritos al Centro son los siguientes:

Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental

Director: D. José Luis García Rodríguez

Subdirectora: D^a Belén Martín Ramos

Secretario: D. José Carlos Robredo Sánchez

Sistemas y Recursos Naturales

Director: D. Álvaro Soto de Viana

Subdirector: D^a Rosa Ana López Rodríguez

Secretario: D. Unai López de Heredia Larrea

Los Departamentos no adscritos al Centro que imparten docencia en él son los siguientes:

Biotecnología – Biología Vegetal

Director: D. José Manuel Palacios Alberti

Subdirector: D. Pablo Rodríguez Palenzuela

Secretaria: D^a Patricia Giraldo Carbajo

Lingüística Aplicada a la Ciencia y a la Tecnología

Directora: D^a Silvia Molina Plaza

Subdirectores:

Subdirector Asuntos Internos: D. Ángel Javier Herráez Pindado

Subdirector Asuntos Externos: D^a María del Mar Robisco Martín

Secretario: D. Antonio Martínez Sáez

Delegada de la Unidad Docente: D^a Irena Trnkova Farrell

Matemática Aplicada

Director: D. Fernando San José Martínez

Subdirectores:

D^a Esther Patiño Rodríguez

D^a Luisa Martín Horcajo

D. Juan Carlos Sanz Nuño

Secretario: D. Álvaro Pérez Raposo

Sección Departamental: D. Juan Carlos Sanz Nuño

1.3 PERSONAL

1.3.1 Personal Docente e Investigador

A 30 de septiembre de 2020 el número de profesores era de 133, repartidos en los siguientes estamentos:

Estamentos	Plazas
Catedráticos de Universidad	14
Catedráticos de Escuela Universitaria	7
Profesores Titulares de Universidad	51
Profesores Titulares de Escuela Universitaria	17
Profesores Titulares de Escuela Universitaria Interinos	1
Profesores Ayudantes	2
Profesores Ayudantes Doctores	9
Profesores Contratados Doctores	24
Profesores Asociados	7
Profesores Eméritos	1
TOTAL	133

1.3.2 Concursos Cuerpos Docentes

Durante el año 2020 se han convocado los siguientes concursos de profesorado:

Plaza	Nº de plazas	Departamento
Profesor Titular de Universidad	1	Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental
	2	Sistemas y Recursos Naturales
Profesorado Contratado e Interino	5	Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental
	2	Sistemas y Recursos Naturales
	1	Matemática Aplicada
	1	Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística

1.3.3 Personal de Administración y Servicios

Plantilla actualizada al 31-12-2020:

Categoría	Plazas
P.A.S. Funcionario	32
P.A.S. Funcionario Interino	3
P.A.S. Laboral	50
P.A.S. Laboral (Contratado)	12
TOTAL	97

Convocatorias de personal funcionario por traslado, promoción interna y nuevo ingreso:

	Plazas
Plazas cubiertas por traslado	---
Plazas cubiertas por promoción	---
Plazas cubiertas de nuevo ingreso	---
TOTAL	0

Convocatorias de personal laboral por traslado, promoción interna y nuevo ingreso:

	Plazas
Plazas cubiertas por traslado	1
Plazas cubiertas por promoción	---
Plazas cubiertas de nuevo ingreso	---
TOTAL	1

1.4 MEDIDAS PREVENTIVAS COVID19

Dentro del capítulo de “Organización y Personal” parece necesario hacer una mención a los procesos que han permitido mantener la actividad de la Escuela a lo largo del año 2020.

Las primeras medidas sanitarias aprobadas por la Comunidad de Madrid fueron aplicadas inmediatamente en la UPM por la Gerencia, que publicó sus primeras instrucciones el 10 de marzo de 2020, en las que se establecían las medidas de conciliación para los colectivos más afectados por la situación sanitaria. El 12 de marzo se fijaban los primeros servicios mínimos en la Escuela, organizando el acceso y el mantenimiento de las infraestructuras imprescindibles de la Escuela a lo largo del período de confinamiento.

Es de agradecer el esfuerzo en estos primeros momentos del Personal de Administración y Servicios más directamente implicado (mantenimiento, conserjería, vigilancia, jardinería, piscifactoría), que permitió minimizar el impacto en nuestro centro.

El 11 de mayo el Servicio de Prevención de la UPM difundía la primera versión de la “Instrucción Técnica para el retorno a la actividad presencial y prevención de contagios por SARS-CoV-2” y el 19 de mayo se aprobaba el “Plan UPM de recuperación escalonada de la actividad de IDi presencial”.

Con un notable esfuerzo por parte de la administración del centro y de los grupos de investigación, el 3 de junio se envió al rectorado desde la Escuela la primera versión del “Plan Específico de Medidas Preventivas para el retorno a la actividad presencial – Etapa inicial”. Este plan permitió la apertura de los laboratorios de los grupos de investigación y departamentos que lo habían solicitado. El 9 de septiembre se envió una nueva versión, que contemplaba ya las actividades docentes para el curso 2020/21.

Las sucesivas versiones del “Plan de Medidas” han permitido asegurar las condiciones sanitarias para todos los trabajadores, definiendo y evaluando el riesgo de cada puesto de trabajo, definiendo las medidas específicas para cada uno, elaborando el listado de trabajadores vulnerables y las medias necesarias en cada caso, e identificando los servicios que podían prestarse de forma telemática y los que necesitaban ser realizados de forma presencial.

Finalmente fue aprobada por el Rectorado la versión del 5 de octubre del “Plan de medidas preventivas para el retorno a la actividad presencial – curso 2020/21”, que ha permitido desarrollar todas las actividades previstas hasta la fecha.

Para terminar este capítulo indicar que, a pesar del relativamente elevado número de casos registrados en los procesos de seguimiento COVID (109 en total, entre casos confirmados y contactos estrechos), mayoritariamente alumnos, no se tiene constancia de que se haya producido ningún contagio en la Escuela. Se considera que las repercusiones sobre la actividad docente e investigadora han sido exclusivamente las previstas en la programación y en este Plan de Medidas.

MEMORIA DE ACTIVIDADES

2 MEMORIA DE ACTIVIDADES

2.1 TÍTULOS IMPARTIDOS

GRADOS:

Durante el curso 2019-2020 se implanta el primer curso de los nuevos planes de estudio de los Grados en Ingeniería Forestal (13IG) e Ingeniería del Medio Natural (13MP) y se continúa con la docencia de todos los cursos del plan antiguo de los grados indicados (13IF y 13MN) y la del Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales.

La Jornada de Acogida a los alumnos de nuevo ingreso de los tres grados se celebró el 4 de septiembre de 2019, con palabras de bienvenida del Director, facilitándose información general de la Titulación (plataformas de estudio, web de la escuela, asociaciones de estudiantes etc.) y visita a las instalaciones del Centro.

MÁSTERES:

Durante el curso 2019-2020 se implanta el primer curso del nuevo plan de estudios del Máster en Ingeniería de Montes (13AD). Respecto al plan antiguo se continúa con la docencia del segundo curso y se implanta su extinción con solamente tutorías y exámenes en primer curso.

Durante este curso, en febrero de 2020 ha comenzado la docencia del Máster en Economía Circular.

Así mismo se continuó la docencia en las titulaciones que ya estaban implantadas: Máster en Técnicas de Lucha contra Incendios Forestales, Máster El Agua en el Medio Natural. Usos y Gestión, Máster en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible y Máster en Restauración de Ecosistemas.

La Jornada de Acogida a los nuevos alumnos del Máster del Montes y del Máster del Agua se realizó el 16 de septiembre de 2019.

2.1.1 Títulos Oficiales: Grado

Las cifras de alumnos que recibieron docencia en las distintas titulaciones oficiales de grado impartidas en la Escuela en este curso fueron las siguientes:

Titulación	Nº alumnos nuevo ingreso	Nº alumnos matriculados	Nº alumnos egresados
GIF 13IF	0	364	43
GIF 13IG	75	75	0
GIMN 13MN	0	247	38
GIMN 13MP	88	88	0
GITA	96	270	11

2.1.2 Títulos Oficiales: Máster

Las cifras de alumnos que recibieron docencia en las distintas titulaciones oficiales de máster impartidas en la Escuela en este curso fueron las siguientes:

Titulación	Nº alumnos nuevo ingreso	Nº alumnos matriculados	Nº alumnos egresados
Máster en Ingeniería de Montes 13AA	0	36	15
Máster en Ingeniería de Montes 13AD	17	20	0
Máster "El Agua en el Medio Natural. Usos y Gestión"	5	14	5
Máster en Restauración de Ecosistemas	7	9	5
Máster en Técnicas de Lucha contra Incendios Forestales	5	13	2
Máster en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible	9	15	7
Máster en Economía Circular	7	7	0

2.1.3 Títulos Oficiales: Doctorado

El número de alumnos matriculados en el curso 2019-20 fue de 76, y se leyeron ocho tesis en total, siete en el programa 07D3 «Doctorado en Investigación Forestal Avanzada» y una en el programa 13D1 «Doctorado en Ecología. Conservación y Restauración de Ecosistemas».

Programa	Alumnos de Nuevo Ingreso	Alumnos Matriculado	Tesis Leídas
07D3 Doctorado en Investigación Forestal Avanzada	12	52	7
13D2 Doctorado en Ingeniería y Gestión del Medio Natural	9	18	0
13D1 Doctorado en Ecología. Conservación y Restauración de Ecosistemas	0	6	1

2.1.4 Estudios Propios

En el siguiente cuadro se resume la participación en los distintos estudios propios impartidos en la Escuela.

Titulación	Nº Alumnos Matriculados
Catastro, Valoración y Tributación Inmobiliaria	8
Jardines Históricos y Servicios ecosistémicos de la infraestructura verde	33

2.2 INVESTIGACIÓN

Los Grupos de Investigación incluidos en el Observatorio de I+D+I y adscritos a nuestra Escuela son los que se indican a continuación. Los resultados de la actividad investigadora de cada uno de estos grupos están disponibles en el Observatorio de I+D+I (ver vínculos en el nombre de cada grupo).

En el Anexo 4.2 se incluye la relación de tesis doctorales defendidas en el Centro en este curso.

Grupo de Investigación	Investigador Responsable
<u>Construcción con Madera</u>	Francisco Arriaga Martitegui
<u>Defensa y Aprovechamiento del Medio Natural</u>	Luis Gonzaga García Montero
<u>Ecología y Gestión Forestal Sostenible</u>	Sonia Roig Gómez
<u>Economía y Sostenibilidad del Medio Natural</u>	Luis Augusto Díaz Balteiro
<u>Hidrobiología</u>	Diego M. García de Jalón Lastra
<u>Historia y Dinámica del Paisaje Vegetal</u>	Ignacio Garcia-Amorena Gómez del Moral
<u>Inventario y Gestión de Recursos Naturales</u>	Sonia Condes Ruiz
<u>Sistemas Naturales e Historia Forestal</u>	Luis Alfonso Gil Sánchez
<u>Tecnología de la Madera y el Corcho</u>	Luis García Esteban
<u>Tecnologías y Métodos para la Gestión Sostenible</u>	Antonio Damián García Abril
<u>Grupo de Observación de la Tierra para la Dinámica Cuantitativa de la Biosfera</u>	Alicia Palacios Orueta

2.3 INNOVACIÓN EDUCATIVA

En la ETSI de Montes, Forestal y del Medio Natural hay, a fecha del 31 de diciembre de 2020:

- **10** Grupos de Innovación Educativa, GIE, con **87** miembros (76 son PDI), de los cuales:
 - **63** pertenecen a la ETSIMFMN (58 son PDI).
 - **23** son de otros centros (18 son PDI).
- Además, hay **5** miembros (4 son PDI) de la **ETSIMFMN** en GIEs de otros centros.

En total tenemos **68** miembros (**62** son PDI) de la **E.T.S.I. MONTES, FORESTAL Y MEDIO NATURAL** que participan en algún GIE.

Los Grupos de Innovación Educativa incluidos en el [Portal de Innovación Educativa](#) de la UPM y adscritos a nuestra Escuela son los siguientes:

Grupo de Innovación Educativa	Coordinador
COMPETENCIAS 2.0	Carmen Avilés Palacios
Expresión Gráfica y Cartográfica en Ingeniería	M ^a Jesús García García
Formación y Apoyo a Jóvenes de Alta Capacidad Intelectual	Fernando Blasco Contreras
Forestales: Innovación en Básicas	M ^a Teresa Martín Blas
GIE para la implantación en el Aula de prácticas Virtuales en el ámbito Agro-Forestal de la UPM	Marta Berrocal Lobo
Grupo de Innovación Ambiental (GIA-UPM)	José Vicente López Álvarez
Grupo de Innovación Educativa en Técnicas Cuantitativas para la Ingeniería Medioambiental	Álvaro Sánchez de Medina Garrido
Innovación Educativa Forestal	Carlos Soldevilla Puga
Innovación Educativa en Ingeniería del Medio Natural	Cristina Molleda Clara
Innovación Educativa en Topografía y Geomática Aplicadas a los Recursos Naturales	Alejandra Ezquerro Canalejo

2.4 ORDENACIÓN ACADÉMICA

Respecto a esta memoria presentada por la Subdirección de Ordenación, comienza con una introducción referente a la situación excepcional del curso 2019-20 a partir de marzo de 2020, para poner en contexto las actividades realizadas.

El Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declaró el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 (modificado por el Real Decreto 465/2020, de 17 de marzo), declaró el estado de alarma para todo el territorio nacional, con base en el artículo 116 CE y en la Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, de los estados de alarma, excepción y sitio. El estado de alarma fue prorrogado por Real Decreto 476/2020, de 27 de marzo, hasta las 00:00 horas del día 12 de abril de 2020, y nuevamente por el Real Decreto 487/2020, de 10 de abril, hasta las 00:00 horas del día 26 de abril de 2020.

La persistencia de la situación de crisis sanitaria, de duración incierta, hizo necesario articular un procedimiento excepcional para la docencia en formas no presencial y online (Art. 9.2 del RD 463/2020) ante la suspensión de toda actividad educativa presencial (Art. 9.1 del RD 463/2020). De la misma forma, se hizo necesario también articular un procedimiento excepcional de evaluación del alumnado que, garantizando la prestación del servicio público de educación superior que la UPM tiene encomendado, armonizara el derecho de los estudiantes a ser evaluados, los derechos del profesorado y del personal de administración y servicios, con la seguridad jurídica y la protección de la salud pública.

Por ello, en uso de las competencias atribuidas por el artículo 20.1 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre de Universidades, en relación con el artículo 2.2.e) de la misma norma, así como en los Estatutos de esta Universidad Politécnica de Madrid aprobados por Decreto 74/2010 de 21 de octubre, el 13 de abril de 2020 en la Universidad Politécnica de Madrid se dictó una Resolución Rectoral de Medidas Especiales de Ordenación Académica, que establecía una serie de acciones para la adaptación de las enseñanzas a la situación de crisis sanitaria.

En dicha Resolución se establece que "La docencia continuará en formato no presencial hasta el final del calendario académico originalmente previsto para las clases presenciales del curso 2019-2020. Las clases u otra actividad de interacción directa con los estudiantes se continuarán celebrando dentro de sus correspondientes horarios diarios y semanales previstos para las enseñanzas presenciales, siempre siguiendo las instrucciones de las Jefaturas de Estudio de los Centros."

También indica "Las tutorías se celebrarán a través del campus virtual o en sesiones telemáticas usando los medios que estime el/la profesor/a oportunos a sus horas establecidas en las Guías de Aprendizaje, y en otros horarios que el profesor pueda ofrecer a sus estudiantes que soliciten apoyo."

En lo que se refiere a la evaluación, establece que "Se mantendrá la evaluación continua prevista en las Guías de Aprendizaje, adaptada en la medida de lo posible (si

fuera necesario con pruebas alternativas a las previstas en la página 4 de 16 en estas Guías) a las circunstancias de la tele-enseñanza, en todo caso asegurando que las pruebas permitan valorar la adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje previstos en la memoria de verificación del título."

Posteriormente, ante la continuidad del estado de alarma, se aprobó una " Guía de evaluación no presencial para las condiciones de excepcionalidad ocasionadas por el COVID-19 curso 2019-2020" de aplicación en las pruebas ordinarias y extraordinarias a celebrar por procedimientos on-line, dada la imposibilidad de realizarlas mediante modalidades que contemplaran la presencia de estudiantes en la UPM sin poner en riesgo su salud, la de los profesores y la del personal de administración y servicios.

La Agencia de Calidad de la Comunidad de Madrid, Fundación Madri+d, indicó que las revisiones o modificaciones necesarias de las actividades o sistemas de evaluación previstos en las Guías de Aprendizaje se recogieran en un documento único de titulación, sin exigir realizar formalmente modificaciones en las Guías, dada la provisionalidad de dichos cambios. Cada título recogió y publicó de forma oportuna dichas adaptaciones.

La coordinación de todas estas acciones y adaptaciones se realizaron desde la Subdirección de Ordenación Académica, durante el confinamiento, a través de reuniones online y siguiendo en todo momento las directrices del Rectorado UPM.

Las adaptaciones de los títulos de la Escuela se pueden consultar en la web de la Escuela y en los informes de titulación de cada Título se describe el impacto que la situación de crisis sanitaria originó en el desarrollo de la titulación durante el segundo semestre del curso 2019-2020, en sus diferentes aspectos (coordinación, resultados, prácticas, movilidad, etc.).

Respecto a la preparación y programación del curso 2020-21, que se tuvo que realizar en junio de 2020, y teniendo en cuenta que aunque mejoraron las condiciones sanitarias, seguían existiendo restricciones a la realización de actividades académicas con normalidad, que obligaron a cumplir una serie de normativas respecto a aforos en las aulas, distancia social, ventilación, limpieza y desinfección,....

La Subdirección de Ordenación Académica presentó una programación docente basada en la máxima presencialidad con los espacios disponibles, cumpliendo todas las normativas y poniendo en valor las actividades como prácticas y viajes de prácticas en las titulaciones. Se aprobó en Junta de Escuela la presencialidad de 1º curso de los Grados y todos los cursos de los Máster, y la bimodalidad (alternando semanas) de los cursos 2º, 3º y 4º de los grados.

Se prepararon las aulas para aumentar los aforos, marcando los puestos disponibles y cancelando los puestos no disponibles para mantener la distancia social. Se realizaron obras de comunicación entre aulas, para aumentar las superficie de las mismas instalando equipos audiovisuales (cámara, micrófono, proyector...) para poder

impartir clases en aulas espejo, y en caso de alumnos afectados por el COVID en algunas aulas poder transmitir la clase al exterior.

2.4.1 Trabajos Realizados por la Subdirección

- Preparación, desarrollo y ejecución de todo el **Programa Formativo** de cada curso académico: preparación del calendario escolar, gestión de las aulas y horarios para el desarrollo de las clases en los correspondientes cursos, programación de todos los exámenes ordinarios y extraordinarios, calendario de viajes de prácticas, etc. Integración de toda esta información en las **Guías Académicas** de las diferentes titulaciones del Centro:
 - Grado en Ingeniería Forestal- Plan 2010
 - Programa Académico de Ingeniero/a de Montes con GIF-2010
 - Grado en Ingeniería Forestal – Plan 2019
 - Programa Académico de Ingeniero/a de Montes con GIF-2019
 - Grado en Ingeniería del Medio Natural – Plan 2010
 - Grado en Ingeniería del Medio Natural – Plan 2019
 - Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales
 - Master en Ingeniería de Montes – Plan 2014
 - Master en Ingeniería de Montes – Plan 2019
 - Master el Agua en el Medio Natural. Usos y Gestión
 - Master en Técnicas de Lucha contra Incendios Forestales
 - Master en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible
 - Master en Restauración de Ecosistemas
 - Master en Economía Circular
 - Curso de Adaptación al GIF
 - Complementos Formativos de Acceso al MIM
- Organización de todas las **actividades docentes**, en coordinación con las Comisiones de Coordinación de Curso/Semestre, Departamentos y Secciones Departamentales y Vicerrectorado de Estrategia Académica e Internalización:
 - Departamentos: solicitud de los cambios (altas, bajas y modificaciones) en asignaturas optativas y resto de asignaturas para el curso 2019-20.
 - Vicerrectorado de EA e Internalización: remisión de toda la documentación de los cambios solicitados por los Departamentos y posterior comprobación de los mismos en los archivos de asignaturas matriculables, estructura modular, grafos, listados de grupos y cuotas.
- Actualización y mantenimiento de la **página Web** y de los **Tablones** de información en todo lo referente al apartado de Estudios y Titulaciones ofertadas por el Centro:
 - Asignaturas y guías de aprendizaje
 - Guía académica

- Planes semestrales
 - Trabajo fin de grado/ Trabajo fin de Máster
 - Tribunales y comisiones
- Recepción y tramitación de peticiones de **evaluación curricular** de Curso y de Título presentadas por los estudiantes en segundas quincenas de enero y julio:
 - Comprobación de expedientes
 - Tramitación con Departamentos- petición de informes
 - Convocatorias de los Tribunales de Evaluación Curricular Curso/Título
 - Generación de las Actas de los tribunales
 - Comunicaciones de las resoluciones a los alumnos
 - Tramitación y resolución de **solicitudes diversas**:
 - Alumnos: cambios de fechas de exámenes por fuerza mayor, cambios de grupo, aulas defensa de TFG/TFM, etc.
 - Profesores: cambio de aulas de docencia, cambios fecha exámenes, planificación viajes de prácticas, cambios en horarios, etc.
 - Rectorado: solicitud de aulas y espacios para cursos y seminarios.

Se tramitaron del orden de 1000 peticiones.

- Gestión y actualización de datos de diversas plataformas académicas para el correcto desarrollo de la actividad docente:
 - GESAL: puesta a punto del programa de Gestión de Aulas para el curso académico 2019-20.
 - GAUSS: seguimiento y descarga de las guías de aprendizaje de todas las titulaciones del centro para el curso 2019-20, Informes de Asignatura, Informes de Semestre e Informes de la Titulación.
 - APOLO: control de asignaturas, alumnos preinscritos y matriculados en 2019-20.
 - HELP DESK: gestión de incidencias en plataformas UPM de carácter académico.
 - VIGNETTE- mantenimiento de la página web del centro en lo referente a estudios y titulaciones.
- Actualización de los **Tribunales de asignaturas** para el curso académico correspondiente, publicación y remisión de los mismos al Vicerrectorado de Alumnos, Secretario y al apoyo informático AGORA.
- Seguimiento y actualización de las Comisiones de Coordinación Académica, Tribunales de Evaluación Curricular y de Titulación de los diferentes Cursos/Titulaciones.
- Actualización de los **Coordinadores docentes** de asignaturas para el curso académico correspondiente.

- Control de los **horarios y tutorías** del personal docente.
- Gestión de proyectos propuestos para **Matrículas de Honor** en los TFG/TFM de la promoción correspondiente para su tramitación en la Comisión de Ordenación Académica y Junta de Escuela.
- Realización y revisión de **certificaciones** a los profesores de la Evaluación Docente obtenida por ellos en los diferentes cursos solicitados para diferentes acreditaciones.
- Atención personalizada a alumnos y profesores para resolver problemas relacionados con sus diferentes ámbitos académicos.
- Reuniones de la Subdirección en las diferentes Comisiones del Centro y de Rectorado UPM.

2.4.2 Organización Docente

Comisiones de Coordinación Académica (curso)

Titulación	Curso 1º	Curso 2º	Curso 3º	Curso 4º
Grado en Ingeniería Forestal	1	2	4	2
Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales	4	2	2	1
Grado en Ingeniería del Medio Natural	5	1	3	4
Máster en Ingeniería de Montes	2	2		
Máster en Técnicas de Luchas contra Incendios Forestales	0			
Máster en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible	1			
Master El Agua en el Medio Natural. Usos y Gestión	2			

Comisiones de Ordenación Académica de todas las titulaciones

Comisiones	Fechas Reunión
Comisión de Ordenación Académica	25.10.19
	22.11.19
	17.12.19
	22.01.20
	04.03.20
	06.05.20
	10.07.20

Comisiones de Proyectos/Trabajos Fin de Grado/Master

Comisiones	Fechas Reunión
Comisión de Proyectos/Trabajos Fin de Grado/Máster	06.09.19
	11.09.19
	17.09.19
	14.09.19
	15.10.19
	31.10.19
	13.11.19
	26.11.19
	19.12.19
	15.01.20
	22.01.20
	04.02.20
	11.02.20
	11.03.20
	29.05.20
	09.06.20
	22.06.20
	03.07.20
	10.07.20

Comisión de Calidad del Centro

Comisiones	Fechas Reunión
Comisión de Calidad	14.02.20
	33.06.20

Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos

Comisiones	Fechas Reunión
Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos	17.09.19
	12.12.19
	19.03.20
	12.06.20

2.4.3 Guías de aprendizaje e Informes

Cumpliendo con la Normativa UPM sobre seguimiento de Nuevas Titulaciones, se lleva a cabo el control de los Informes de Asignatura, Informes de Semestre e Informe de la Titulación a través de la plataforma GAUSS.

Guías de aprendizaje: se han lanzado un total de 189 guías de aprendizaje en el semestre de otoño de las cuales fueron aprobadas por el responsable de la titulación 186, y 152 guías de aprendizaje en el semestre de primavera, de las cuales fueron aprobadas por el responsable de la titulación 145.

Titulación	Semestre Otoño		Semestre Primavera	
GIF 2010	Lanzadas	45	Lanzadas	28
	Aprobadas Centro	45	Aprobadas Centro	27
GIF 2019	Lanzadas	5	Lanzadas	5
	Aprobadas Centro	5	Aprobadas Centro	5
GITA	Lanzadas	22	Lanzadas	29
	Aprobadas Centro	22	Aprobadas Centro	29
GIMN 2010	Lanzadas	46	Lanzadas	28
	Aprobadas Centro	46	Aprobadas Centro	27
GIMN 2019	Lanzadas	5	Lanzadas	6
	Aprobadas Centro	5	Aprobadas Centro	6
MIM 2014	Lanzadas	20	Lanzadas	15
	Aprobadas Centro	20	Aprobadas Centro	15
MIM 2019	Lanzadas	7	Lanzadas	12
	Aprobadas Centro	7	Aprobadas Centro	12
MAGUAS	Lanzadas	8	Lanzadas	8
	Aprobadas Centro	8	Aprobadas Centro	8
MINCENDIOS	Lanzadas	9	Lanzadas	4
	Aprobadas Centro	9	Aprobadas Centro	4
MTURISMO	Lanzadas	6	Lanzadas	9
	Aprobadas Centro	6	Aprobadas Centro	9
MECONOMÍA CIRCULAR	Lanzadas	9	Lanzadas	1
	Aprobadas Centro	8	Aprobadas Centro	0
MRESTAURACIÓN	Lanzadas	2	Lanzadas	5
	Aprobadas Centro	2	Aprobadas Centro	3

Informes de asignatura: se han lanzado un total de 297 informes de asignatura de los cuales han sido aprobados por el centro 288. En los cuadros siguientes se recoge el desglose por titulaciones. La información más detallada se incluye en el Anexo 4.1

Informes de semestre: se han lanzado un total de 43 informes de semestre de los cuales 42 han sido aprobados por el centro. En los cuadros siguientes se recoge el desglose por titulaciones. La información más detallada se incluye en el Anexo 4.1

Informes de titulación: se han lanzado un total de 12 informes de titulación de los cuales han sido 3 aprobados por el centro. En los cuadros siguientes se recoge el desglose por titulaciones. La información más detallada se incluye en el Anexo 4.1

GIF 2010			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	36	34
	primavera	28	28
Semestre	otoño	4	4
	primavera	4	4
Titulación		1	0

GIF 2019			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	5	4
	primavera	6	6
Semestre	otoño	1	1
	primavera	1	1
Titulación		1	0

GITA			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	22	22
	primavera	28	28
Semestre	otoño	4	4
	primavera	4	4
Titulación		1	0

GIMN 2010			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	39	39
	primavera	29	29
Semestre	otoño	4	4
	primavera	4	4
Titulación		1	0

GIMN 2019			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	5	5
	primavera	6	6
Semestre	otoño	1	1
	primavera	1	1
Titulación		1	0

MIM 2014			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	13	12
	primavera	11	11
Semestre	otoño	2	2
	primavera	2	2
Titulación		1	1

MIM 2019			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	7	7
	primavera	11	11
Semestre	otoño	1	1
	primavera	1	1
Titulación		1	1

MAGUAS			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	8	8
	primavera	2	2
Semestre	otoño	1	1
	primavera	1	1
Titulación		1	0

MINCENDIOS			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	8	8
	primavera	3	3
Semestre	otoño	1	1
	primavera	1	1
Titulación		1	0

MTURISMO			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	6	6
	primavera	8	7
Semestre	otoño	1	1
	primavera	1	1
Titulación		1	0

MRESTAURACION			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	2	2
	primavera	4	3
Semestre	otoño	1	0
	primavera	1	1
Titulación		1	1

MECONOMÍA CIRCULAR			
Tipo de informe	Semestre	Lanzados	Aprobados por el Centro
Asignatura	otoño	0	0
	primavera	10	7
Semestre	otoño	0	0
	primavera	1	1
Titulación		1	0

2.5 ALUMNOS Y RELACIONES INSTITUCIONALES

2.5.1 Movilidad de estudios

ALUMNOS SALIENTES			
GRADO EN INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL			
Salientes	Programa	Universidad de destino	País de destino
	Erasmus (6)	University of Agriculture in Krakow	Polonia
		Wageningen Universiteit	Países Bajos
		Lund University	Suecia
		Ceska Zemedelska Univerzita v Praze	República Checa
		Van Hall Larenstein University of Applied Sciences	Países Bajos
	G3 (1)	The University of Newcastle	Australia
	Athens (2)	Politecnico de Milano	Italia
		Warsaw University of Technology	Polonia

GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL			
Salientes	Programa	Universidad de destino	País de destino
	Erasmus (2)	University of Helsinki	Finlandia
		Ceska Zemedelska Univerzita v Praze	República Checa

GRADO EN TECNOLOGÍAS AMBIENTALES			
Salientes	Programa	Universidad de destino	País de destino
	Erasmus (2)	Albert-Ludwigs Universidad de Friburgo	Alemania
		University of Agriculture in Krakow	Polonia

ALUMNOS ENTRANTES			
Entrantes	Programa	País de origen	
	Erasmus (14)	University of technology of Compiègne	Francia
		AgroparisTech	Francia
		University of Torino	Italia
		Instituto Politecnico de Bragança	Portugal
		Universidad de Cagliari	Italia
		Universita degli studi Firenze	Italia
		Aristotle university of Thessaloniki	Grecia
		University of Thessaly	Grecia
		University of Liege	Bélgica
		University of live science	Polonia
		Universite Gaston Berger	Senegal
	Convenio no erasmus (19)	Universidad de Huancalavélica	Perú
		Universidad Nacional Agraria La Molina	Perú
		Universidad Científica del Sur	Perú
		Universidad Autónoma de Nuevo León	México
		Universidad Tecnológico de Pereira	Colombia
		Universidade Federal do Piaui	Brasil
		Universidad Santiago de Chile	Chile
		Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	México
	Magalhaes (4)	Instituto Politécnico Nacional	México
		Universidad de Chile	Chile
		Instituto Tecnológico de Monterrey	México
		Universidad Tecnológica de Panamá	Panamá
	SICUE (1)	Universidad del País Vasco	España
	Otras moviidades (1)	Beijing Technical University of China	Rep. Popular China

2.5.2 Prácticas en Empresas

2.5.2.1 Prácticas curriculares

Las prácticas curriculares forman parte del expediente académico del alumno y el número de créditos máximo viene marcado en cada plan de estudios. Dentro de las especificidades de cada Título existen diferencias en cuanto al carácter obligatorio o no, de la asignatura de prácticas en empresa.

Así pues, dependiendo de cada plan de estudios, las prácticas en empresa constituyen una asignatura obligatoria de 6 ECTS en los siguientes Títulos:

- ❖ Máster en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible
- ❖ Máster en Técnicas de Lucha contra Incendios Forestales

Mientras que en el resto de titulaciones es una asignatura optativa con un número de ECTS variable, recogido en el plan de estudios respectivo.

El procedimiento de control de cada práctica se lleva a cabo por parte del Tutor Profesional y del Tutor Académico de cada alumno durante el transcurso de la actividad. El procedimiento de evaluación se realiza una vez finalizada la práctica por parte del alumno, mediante la realización de informes y una Memoria. Estos documentos formarán parte del expediente de prácticas del estudiante que será revisado por el Coordinador de Prácticas de la Titulación.

Coincidiendo con la finalización de cada cuatrimestre se procede a convocar por parte de la Comisión de Prácticas, a los alumnos que por su calificación positiva están capacitados para defender su práctica.

El número global de prácticas curriculares gestionadas durante el curso académico 2019/20, ha supuesto un total de 119 convenios individuales, repartidos entre las distintas titulaciones del siguiente modo:

Tabla 1. Resumen Prácticas Curriculares en Empresa Curso Académico 2019/20

TITULACIÓN	Nº TOTAL PRÁCTICAS
Grado en Ingeniería Forestal (GIF)	46
Grado en Ingeniería del Medio Natural (GIMN)	32
Grado de Ingeniería en Tecnologías Ambientales (GITA)	5
Máster en Ingeniería de Montes (MIM)	18
Máster El Agua en el Medio Natural. Usos y Gestión	4
Máster en Técnicas de Lucha contra Incendios Forestales	3
Máster en Restauración de Ecosistemas	4
Master en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible	7
TOTAL ALUMNOS:	119

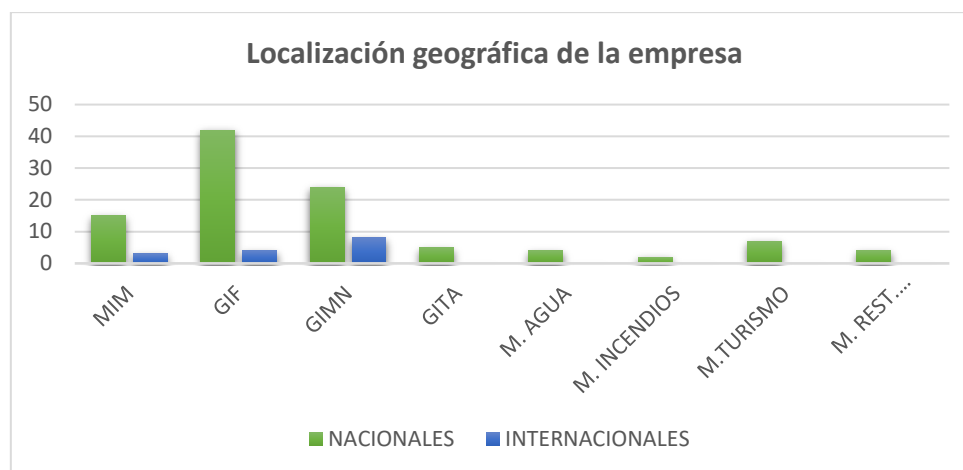
Respecto a las Entidades colaboradoras que ofrecieron prácticas curriculares en el curso 2019/20, el número total se refleja en la tabla 2:

Tabla 2. Entidades colaboradoras durante el curso académico 2019/20

TITULACIÓN	Nº DE ENTIDADES COLABORADORAS
GIF	31
GIMN	26
GITA	5
MIM	16
M. AGUA	3
M. TURISMO	3
M. INCENDIOS	2
M. REST. ECOSIST.	3
TOTAL	89

El gráfico 1, muestra la información respecto al número de prácticas desarrolladas dentro y fuera del territorio nacional, ya sea en zona europea, o fuera de ella.

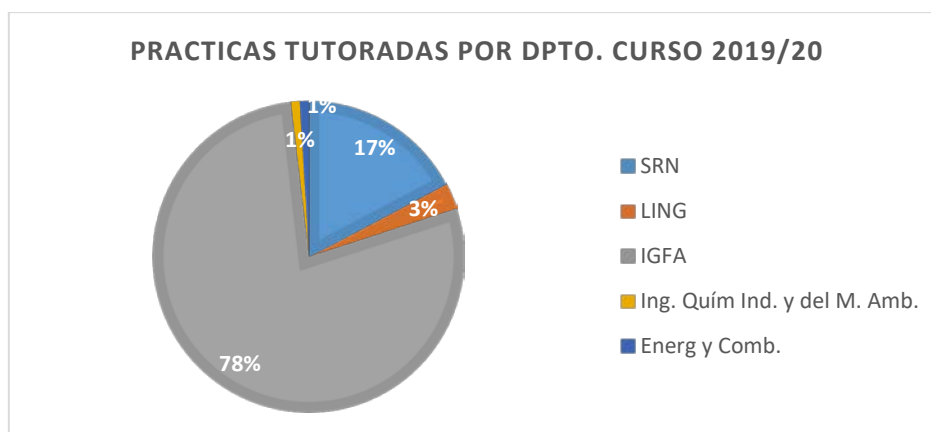
Gráfico 1. Número de prácticas en relación a la localización de la entidad



La supervisión académica de las prácticas por parte de los tutores de la E.T.S.I de Montes, Forestal y del Medio Natural, y de tutores de otras Escuelas de la UPM, se repartió de la siguiente forma, según el gráfico 2, entre los siguientes Departamentos:

- ❖ Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental (IGFA)
- ❖ Sistemas y Recursos Naturales (SRN)
- ❖ Lingüística aplicada a la Ciencia y a la Tecnología (LING).
- ❖ Ingeniería Química Industrial y del Medio Ambiente
- ❖ Energía y Combustibles

Gráfico 2. Reparto por Departamento



2.5.2.2 Prácticas extracurriculares

Las prácticas extracurriculares no forman parte del expediente académico del alumno y su control se realiza directamente desde COIE, si bien la oficina de prácticas debe dar el visto bueno a la misma firmando el convenio específico. El curso pasado se realizaron un total de 67 prácticas extracurriculares a través de los datos ofrecidos por esta plataforma de gestión.

Las Entidades colaboradoras son las mismas que participan en las prácticas curriculares.

Tabla 3 resumen Prácticas Extracurriculares en Empresa Curso Académico 2019/20

TITULACIÓN	Nº TOTAL PRÁCTICAS
Grado Ingeniería Forestal	29
Grado en Ingeniería del Medio Natural	19
Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales	0
Máster Universitario en Ingeniería de Montes	15
Máster en Restauración de Ecosistemas	0
Master en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible	0
Máster Univ. El Agua en el Medio Natural. Usos y Gestión	1
Máster en Técnicas de Lucha contra Incendios Forestales	2
Master en Economía Circular	1
TOTAL ALUMNOS:	67

Las Memorias de Prácticas Externas de cada Titulación, disponibles en la web de la E.T.S.I. de Montes, Forestal y del Medio Natural, recogen información pormenorizada relativa a cada curso académico.

Se destaca la dificultad de gestión y organización de prácticas de este curso académico, con motivo de la emergencia sanitaria provocada por el SARS-CoV-2, conocido comúnmente como Covid-19. La situación crítica padecida provocó la paralización y cancelación de un número significativo de prácticas, que al final, y gracias a la colaboración de todas las partes implicadas, se pudieron completar con actividades no presenciales.

2.5.3 Actos, Congresos, Reuniones, Eventos, Cursos

2.5.3.1 *Actos Académicos*

- 25-11-2019 Acto Académico de entrega de Títulos.
- 18-12-2019 Acto Académico de Entrega de Títulos.

2.5.3.2 *Reuniones técnicas y científicas*

- 04-10-2019 Conferencia "Reflexiones sobre el presente y futuro de la formación universitaria de ámbito forestal".
- 25-11-2019 Conferencia "Gestión forestal de la Reserva Maya (Petén, Guatemala).
- 03-12-2019 Conferencia "La comunicación en incendios forestales: una emergencia esperada".

2.5.3.3 *Eventos*

- 28-11-2019 Premios "El Batefuegos de Oro".
- 27-11 al 17-12-2019 Exposición "50 años de conocimiento y prevención de incendios forestales".
- 08-11-2019 Semana de la Ciencia 2019: Conferencia-espectáculo Magia y Ciencia: la Magia de la Tabla Periódica.
- 4 al 15-11-2019 Semana de la Ciencia 2019.
- Visitas guiadas a la Piscifactoria y al Arboreto.
- Taller de hidráulica.
- Exposición viveristas: familia Turc.

2.5.3.4 *Cursos y Seminarios*

- 24 al 26-09-2019 Jornadas técnicas "El lince ibérico (*Lynx pardinus*), mirando hacia el futuro".
- 18-09-2019 I Jornada del Voluntario en el Arboreto de la Escuela de Montes, Forestal y del Medio Natural.
- 11-09-2019 Ciclo de Seminarios del Programa de Doctorado en Investigación Forestal Avanzada. "Aplicaciones de investigación de operaciones de impacto en áreas que incluyen recursos forestales, transporte y fútbol".
- 16-10-2019 Experiencia de voluntariado como CLIMATE INSTRUCTOR EN LA INDIA.
- 28-11-2019 Presentación de resultados del Proyecto Aequilibrium.
- 26-11-2019 Curso "Nuevas metodologías para la estimación de la erosión hídrica superficial: RUSLE1 y RUSLE2".
- 19-11-2019 "Gestión sostenible de los recursos naturales: dieta y territorio en la Agenda 2030".
- 06-11-2019 Jornada: "Economía circular y sostenibilidad".
- 6 al 8-11-2019 Curso "Monitor/a de actividades pedagógicas forestales".
- 4 al 13-11-2019 Actividad acreditable: Finales de ajedrez: Razonamiento y lógica.
- 16-12-2019 "Uso y conservación de pastos: oportunidades frente al cambio global".

- 04-12-2019 Avanzando hacia una economía responsable y sostenible en la UPM.
- 2 al 5-12-2019 Treennova from nature to business.
- 31-01-2020 "Impactos del cambio climático en los pinares de la Meseta y estrategias de adaptación".
- 29 y 30-01-2020 Seminario "RIPARIAN VEGETATION RESPONSES TO GLOBAL CHANGES".
- 21-01-2020 "Motivaciones de las empresas e instituciones para trabajar en capital natural".
- 10-02-2020 Presentación del Estudio: "Participation of Women in doctorate, research, innovation and management activities at UPM: Anaylisis of the decade 2006-2016".
- 7 y 8-02-2020 Populus Teatrensis presenta "Un churro gratis".
- 3 al 6-02-2020 Curso de Escalas de peces: Diseño y cálculo.
- 02-03-2020 Ponencia-coloquio: "Evaluación de impactos ambientales en proyectos industriales. Ruido y contaminación atmosférica".
- 18-03-2020 VII Jornada de Jóvenes Investigadores en la ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural (online).
- 08-05-2020 "Estadística creativa: mismos problemas distintas soluciones" (online).

2.5.3.5 *Actividades Promocionales*

- 16-09-2019 Jornada de Acogida a los alumnos de nuevo ingreso – Máster.
- 04-09-2019 Jornada de Acogida a los alumnos de nuevo ingreso – Grados.
- 11-10-2019 Charla informativa - Prácticas y Movilidad (Máster).
- 09-10-2019 Charla informativa - Prácticas y Movilidad (Grados).
- 11-12-2019 Conferencia - Movilidad estudios.
- 29-01-2020 Jornada de despedida a los alumnos de intercambio del primer semestre.
- 03-02-2020 Jornada Bienvenida alumnos de movilidad del segundo semestre.
- 13-02-2020 Mesa redonda: Movilidad-Prácticas.
- 03-02-2020 Comienzo de las clases del Máster Universitario en Economía Circular - 1º Semestre -Curso 2019-2020. Presentación y acogida.

En las jornadas de acogida se ha recogido información sobre los nuevos alumnos y sobre la propia jornada a través de encuestas cuyos resultados se incluyen en el anexo 4.4

2.5.3.6 *Visitas*

- 4 al 15-11-2019 Semana de la Ciencia 2019. Visitas guiadas a la Piscifactoría, Arboreto y Museo de Zoología.
- 05-06-2020 Jornada de Puertas Abiertas Virtual.

2.6 CALIDAD Y COMUNICACIÓN

2.6.1 Acreditaciones

- Se ha iniciado el proceso de elaboración de los Informes de Autoevaluación para la renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales y del Máster Universitario en Ingeniería de Montes.

2.6.2 Seguimiento especial de las modificaciones de memorias de verificación:

- Se ha elaborado el informe para el seguimiento de las modificaciones de los Grados en Ingeniería Forestal y en Ingeniería del Medio Natural (25/09/2020)
- Se han modificado las Memorias Verificadas de los Grados en Ingeniería Forestal y en Ingeniería del Medio Natural atendiendo a las recomendaciones con seguimiento especial de la Fundación para el conocimiento colaborado con la Subdirección de Ordenación Académica.

2.6.3 Seguimiento interno de títulos:

- El análisis de los principales resultados de los Títulos del Centro, así como la propuesta de mejoras relacionada con los mismos la realizó la Comisión de Calidad el 14/02/2020.

2.6.4 Resumen de Actividades Relacionadas con el S.G.I.C.

- Se ha actualizado el Manual de Calidad. Las modificaciones afectan al apartado 3: "Organización de la ETS de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural".
 - Se actualizan las Comisiones Académicas del Centro, así como sus funciones. Con ello, se adaptan a la normativa UPM vigente y a los acuerdos de Junta de Escuela.
 - Se eliminan las fechas de constitución de Órganos Colegiados y Comisiones.
 - Se actualiza el organigrama del Centro.
 - Se actualizan los departamentos que participan en la docencia del centro.
- Se ha creado la Comisión para encuestas de satisfacción, para continuar la colaboración con el Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia en el proceso de mejora en varios aspectos: enunciados, forma de llevarlas a cabo, fechas, comunicación, publicación de resultados. Concretamente para la encuesta de satisfacción del PDI se enviaron las propuestas del centro el 09/03/2020.

- Se ha elaborado el Plan de Mejoras de 2020, aprobado en la Comisión de Calidad y en la Junta de Escuela (publicado en la web de la Escuela)
- Se mantiene actualizado el repositorio de la documentación para el Sistema Interno de Garantía de Calidad en UPM drive.
- Se ha elaborado el resumen de los resultados del Plan de Mejoras 2019 (publicado en la web de la Escuela)
- Se han elaborado los planes de mejoras requeridos por la fundación para el conocimiento Madri+d tras recibir la respuesta favorable con seguimiento para la renovación de la acreditación del Máster Universitario en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible y del Programa de Doctorado en Investigación Forestal Avanzada. Ambos planes se han incorporado al PAC 2020.

2.6.5 Cursos de formación del personal de Calidad

- Jornada “Ley Orgánica de Protección de datos: aplicación práctica en comunicación” – 03 de marzo de 2020. Almudena Infantes Aguirre, PAS Técnico de Calidad y Comunicación.
- Jornada “Paso a paso de la certificación de la implantación del SGIC/SALC de los centros UPM (SISCAL/AUDIT) – 16 de noviembre de 2020. Almudena Infantes Aguirre, PAS Técnico de Calidad y Comunicación y Jesús del Molino Pérez, PAS Técnico de Calidad.

2.6.6 Otros

- Participación en la Jornada de Acogida de los nuevos alumnos de los Grados en Ingeniería Forestal, Ingeniería del Medio Natural e Ingeniería en Tecnologías Ambientales (Carlos Soldevilla Puga) y el Máster Universitario en Ingeniería de Montes (Cristina Molleda Clara)
- Gestión de las encuestas de satisfacción de los alumnos con la Jornada de Acogida (Carlos Soldevilla Puga)

2.6.7 Comunicación

Desde la **Oficina de Comunicación** se gestiona:

- **Plataforma Eventos UPM:** donde se publican las actividades que se organizan en la Escuela.
- **Actualización de web (www.montes.upm.es):** Actualizaciones diarias de mantenimiento y 247 solicitudes de publicación a petición del personal de la Escuela.
- La Escuela está presente en las siguientes **redes sociales**:
 - Facebook
 - Youtube
 - Twitter
 - LinkedIn
 - Instagram

INFORMACIÓN DE LAS DIFERENTES REDES SOCIALES DE LA ETSIMFMN

(a 1 de abril de 2020)

FACEBOOK	
NOMBRE DE LA ESCUELA	Etsi_Montforestnatur
URL	https://www.facebook.com/profile.php?id=100010752431191
FECHA DE COMIENZO	noviembre 2015
SEGUIDORES	1.194
Nº DE PUBLICACIONES	35 - 45 publicaciones al mes
Nº DE COMPARTIDOS	250 - 275 compartidos

TWITTER	
NOMBRE DE LA ESCUELA	MontesyMedio Natural
URL	@montes_mnatural
FECHA DE COMIENZO	agosto 2010
SEGUIDORES	5.984
Nº DE PUBLICACIONES	35 - 45 publicaciones al mes
Nº DE RETWITS	250 - 275 retwits

INSTAGRAM	
NOMBRE DE LA ESCUELA	etsi_montforestnatur
URL	@etsi_montforestnatur
FECHA DE COMIENZO	junio 2016
SEGUIDORES	969
Nº DE PUBLICACIONES	40 - 50 publicaciones al mes
Nº DE COMPARTIDOS	0 compartidos

YOUTUBE	
NOMBRE DE LA ESCUELA	ETSI de Montes, Forestal y del Medio Natural
URL	https://www.youtube.com/channel/UC-ugWnEGqdGi69efNXkT4aQ
FECHA DE COMIENZO	febrero 2018
SUSCRIPTORES	35
VISUALIZACIONES	1.747
Nº DE PUBLICACIONES	9 videos propios
Nº DE LISTAS DE REPRODUCCION	26 listas de reproducción con 273 videos de otros canales

LINKEDIN	
NOMBRE DE LA ESCUELA	ETSI de Montes, Forestal y del Medio Natural (UPM)
URL	https://www.linkedin.com/company/esc-téc-sup-de-ing-de-montes-forestal-y-del-medio-natural
FECHA DE COMIENZO	febrero 2018
SEGUIDORES	1.032
Nº DE PUBLICACIONES	10-15 publicaciones al mes
Nº DE COMPARTIDOS	0 compartidos

2.7 BIBLIOTECA

La Biblioteca de la ETSIMFMN, con un fondo de **102.726 documentos** en sus dos Puntos de Servicio, Montes y Forestales, es la **3ª biblioteca** por número de documentos dentro de las Bibliotecas de la Universidad Politécnica.

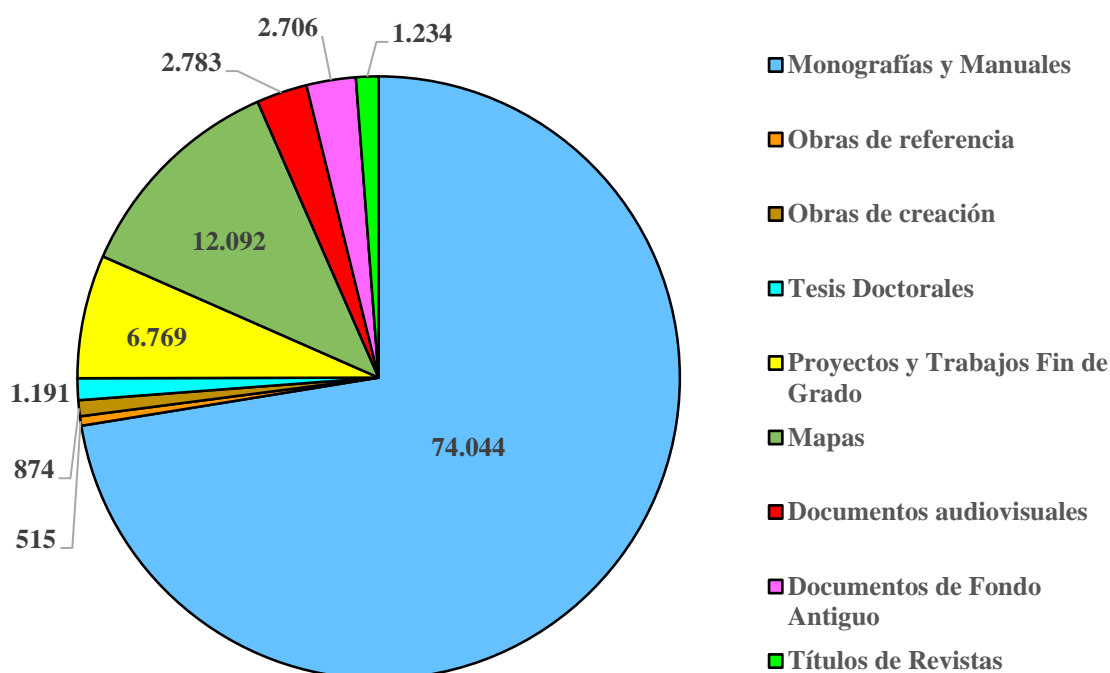
Su fondo está compuesto por **74.044 monografías y manuales**, **515 obras de referencia**, **874 obras de creación**, **1.191 Tesis Doctorales**, **6.769 Proyectos y Trabajos Fin de Grado**, **12.092 Mapas**, **2.783 documentos audiovisuales**, **2.706 documentos de Fondo Antiguo** y **1.234 títulos de revistas**.

Todos sus documentos están catalogados e incorporados al programa automatizado de gestión de bibliotecas en la nube Alma, del que forman parte todas las bibliotecas de la Universidad Politécnica.

La Biblioteca atendió a unos 1.500 usuarios potenciales, 1.198 alumnos matriculados en 2020, además de profesores, investigadores, personal de administración y servicios y personal de la comunidad universitaria.

2.7.1 Fondo Bibliográfico, Catálogo y Adquisiciones

FONDOS



Desde hace años, y debido a la crisis económica general, la Biblioteca carece de presupuesto para la compra de nuevos fondos. Únicamente se mantiene la suscripción a dos Revistas en formato electrónico: **Forest Science y Forestry**.

Las adquisiciones provienen de donaciones de profesores de la propia Escuela, particulares, organismos y empresas públicas que nos remiten sus publicaciones oficiales.

Todos estos documentos pueden consultarse a través de la plataforma Ingenio https://ingenio.upm.es/primo-explore/search?vid=34UPM_VU1&lang=es_ES que conforma el catálogo único de los fondos de toda la Universidad.

Además, la UPM cuenta con el Archivo Digital <http://oa.upm.es/>, que alberga en formato digital toda la documentación científica y académica, tesis, artículos, ponencias y trabajos fin de grado y máster, generados por profesores, investigadores y alumnos, dentro de la iniciativa por el Acceso Abierto de Budapest y la Declaración de Berlín suscritas por la Universidad Politécnica. Este año 2020 se han subido 287 nuevos documentos, por lo que, en la actualidad, la ETSIMFMN aporta 1.336 documentos al Archivo Digital. Hay que constatar la importancia que el Archivo Digital ha tenido en este pasado año 2020 de pandemia, ofreciendo la posibilidad de acceder a los recursos de investigación de manera digital, como lo prueba los casi 10 millones de descargas de documentos realizadas, suponiendo un incremento de 3 millones con respecto al año 2019.

A través de la colección Digital Politécnica, se puede acceder al texto completo de algunos de los libros más valiosos del fondo antiguo de la Biblioteca de la Escuela. De esta manera, se ponen a disposición de los usuarios los contenidos de estos singulares ejemplares, en formato digital (contribuyendo a la correcta preservación de los originales). Ahora mismo esta plataforma no está disponible, ya que se están llevando a cabo por parte del Servicio de Biblioteca, los trabajos de migración a **Alma Digital**. La tendencia es la integración total de recursos, tanto en papel, como digitales, a través de **Ingenio**, como ventana única donde estén disponibles todos los recursos bibliográficos.

2.7.2 La Biblioteca en tiempos de pandemia

Este año 2020 ha sido un año muy extraño, y más extraño si cabe para la Biblioteca de la Escuela, porque desde mediados de marzo, que se decretó el estado de alarma, hasta septiembre, que pudimos volver al trabajo presencial, los servicios esenciales que representan el estudio y consulta en sala han permanecido cerrados.

Ya en el mes de junio, una vez que terminó el estado de alarma empezamos a redactar el Subplan de reapertura de la Biblioteca de la ETSIMFMN, teniendo en cuenta todos los protocolos exigidos por las autoridades sanitarias. En un primer momento, y tras instalar mamparas en los mostradores de préstamo de los dos Puntos de Servicio, Montes y Forestales, en septiembre abrimos la Biblioteca para atender el servicio solo para préstamo y devolución de libros con cita previa. También a partir de septiembre, se fueron devolviendo a la Biblioteca, los ordenadores portátiles prestados al personal y a los alumnos de la Escuela que los solicitaron para el teletrabajo o el estudio.

Posteriormente, para poder reabrir las Salas de estudio de la Biblioteca, tuvimos que acondicionar los espacios, según la normativa sanitaria fijada:

- Separación de 1,5 m. de las mesas de estudio.
- Balizamiento de los espacios vedados al público, fondos de libre acceso y opacs para la consulta de los fondos
- Cartelería con las normas covid (utilización de mascarillas, lavado de manos, observancia de la distancia de seguridad personal de 1,5 m.)
- Señalización de las distancias de 1,5 m. de seguridad en el suelo y flujo de señalización de entrada y salida de la Biblioteca.

Con todo ello se elaboró el nuevo Subplan de Biblioteca para la reapertura de las Salas. Una vez aprobado, el 13 de octubre, abrimos al público las Salas de estudio.

Para ello contamos con una nueva aplicación <https://upm.accede.cloud/>, para que los alumnos puedan reservar un puesto de estudio, en uno de los dos Puntos de Servicio, Montes o Forestales. Para facilitar su uso, se envió un correo a todos los alumnos de la Escuela y se subió un vídeo explicativo a la página web de la Biblioteca. Gracias a esta aplicación, y a la posterior instalación del dispositivo Serdoc, los alumnos que reservan un puesto de estudio en la Biblioteca, pueden validar la entrada y la salida con el código “qr” que el sistema envía a su teléfono móvil. Con la implantación de este sistema, se minimiza el contacto con el personal y dado el caso, se podrían establecer los rastreos covid.

Este sistema también nos sirve para ver el grado de ocupación de las salas.

2.7.3 Servicios prestados por la Biblioteca en 2020

2.7.3.1 Préstamo de portátiles

Desde el 15 de marzo de 2020, que se decretó el estado de alarma, la Biblioteca puso a disposición de alumnos, profesores y personal de administración y servicios, un Servicio de préstamo de portátiles para estudio o para el teletrabajo. La fecha de devolución se fue extendiendo conforme a las prórrogas hechas por el Gobierno del estado de alarma, hasta el 30 de septiembre, fecha tope para su devolución. Esto ha supuesto un servicio excepcional, ya que los portátiles de Biblioteca habitualmente solo se prestan para su uso en Sala.

Actualmente, y debido a las restricciones covid, los portátiles están excluidos del préstamo en sala, y solo se prestan de manera puntual a alumnos, que lo solicitan por fallo o rotura de su ordenador personal, y ocasionalmente para realizar alguna presentación en la Escuela.

Igualmente, las calculadoras están excluidas del préstamo, y sólo se prestan en situaciones justificadas, como puede ser la necesidad de su uso en exámenes.

Los materiales una vez devueltos quedan en cuarentena.

2.7.3.2 *Préstamo domiciliario*

A todos los libros que estaban prestados, cuando el 15 de marzo se decretó el estado de alarma: 42 en el Punto de Servicio de Forestales y 55 en el Punto de Servicio de Montes, se les fue extendiendo el préstamo hasta el 30 de septiembre, fecha límite de devolución.

A día de hoy, ya se ha restablecido el Servicio de Préstamo domiciliario, aunque se requiere hacer una **reserva en Ingenio** de los ejemplares solicitados y pedir **cita previa** reservando día y hora en **Accede** para su recogida y devolución. Todo esto aparece explicado en la página web de la Biblioteca.

Así mismo, los materiales utilizados deben pasar 4 días de cuarentena una vez devueltos antes de ser colocados en las estanterías.

Todo esto ha supuesto una importante bajada en las estadísticas de préstamo durante este año 2020. En total ha habido 494 préstamos domiciliarios, frente a los 1.260 del año 2019. Hay que tener en cuenta el cierre de la Biblioteca desde mediados de marzo hasta el mes de septiembre, en que se nos permitió abrir, una vez aprobado el Subplan de reapertura por parte del Comité de Seguridad y Salud de la Universidad.

2.7.3.3 *Préstamo Interbibliotecario*

Mediante el Servicio de Préstamo Interbibliotecario, se atienden las peticiones de profesores e investigadores de la Escuela que solicitan a través de la Biblioteca, libros y otros materiales bibliográficos que se encuentran en otras Bibliotecas de la Universidad o en otras Bibliotecas españolas o extranjeras cuando el material solicitado no está entre los fondos de la Universidad. Así mismo, atendemos las peticiones de ejemplares, que se encuentran en nuestros fondos cuando nos lo solicitan. En 2020 se han atendido 55 préstamos bibliográficos, cifra mucho menor que la registrada en 2019.

2.7.3.4 *Pasaporte Madroño*

Es un carné que permite a profesores, investigadores y personal de administración y servicios de las Universidades de Alcalá, Universidad Autónoma de Madrid, Carlos III, UNED, UPM y Rey Juan Carlos obtener libros en préstamo de cualquiera de ellas. Está suspendido desde el 25 de septiembre de 2020. Esperemos que esta situación pronto cambie.

2.7.4 *Control de Ocupación de las Salas*

Gracias a la aplicación **Accede** de reserva de Puestos de lectura, implantada en la Biblioteca desde el 13 de octubre, podemos testar la ocupación de las Salas, sin necesidad de realizar el control manual realizado anteriormente.

CUADRO DE OCUPACIÓN DE LA BIBLIOTECA

AÑO 2020	PUNTO DE SERVICIO MONTES	PUNTO DE SERVICIO FORESTALES	NOTAS
ENERO	2.023	731	Recuento manual
FEBRERO	2.700	1.260	Recuento manual
DESDE 15 DE MARZO A 13 DE OCTUBRE SALAS CERRADAS			
OCTUBRE	476	172	Datos del sistema Accede
NOVIEMBRE	745	193	Datos del sistema Accede
DICIEMBRE	531	170	Datos del sistema Accede

Los datos de los meses de enero y febrero son estimativos, a partir del recuento diario realizado por parte del personal de la Biblioteca, con una periodicidad de dos días a la semana en horario de mañana y tarde.

Desde el mes de octubre contamos con los datos que nos aporta el sistema Accede, mediante el que los alumnos registran la entrada y salida de la Biblioteca validando su reserva a través del código “qr” que les envía el propio sistema a su teléfono móvil.

La ocupación de la Biblioteca durante el último trimestre del año 2020 ha sido de unos 584 alumnos de media en el Punto de Servicio de Montes y de 180 alumnos en el Punto de Servicio de Forestales. Cifras, que prácticamente se corresponden con la mitad de los alumnos que acudieron de media a la Biblioteca el año anterior. Hay que tener en cuenta que el aforo de las Salas de estudio se ha reducido a un 33% aproximadamente, como consecuencia de su acondicionamiento para cumplir con las medidas anti-covid.

2.7.5 Portal científico IMarina UPM

Es la plataforma donde se pueden consultar, exportar y explotar la información, los datos y el conocimiento científico de la Universidad de forma precisa, evitando la dispersión y la multiplicidad de fuentes.

Recopila información de fuentes internas y externas de la Universidad. Las fuentes internas son: Gestor de nóminas, Gestor docente, Servicio de Investigación y Archivo Digital de la Universidad Politécnica. Las fuentes externas son: **Códigos de Identificación del Autor**, Orcid, Research Id, Publons, Dialnet, Academia.edu, Researchgate, Google Scholar, IEEE; **Bases de Datos Bibliográficas**, Scopus, Wos, IEEE, Europe PMC, PubMed, Dialnet, Google Scholar, Proquest-Avery, Invenes y Spacenet.

El objetivo de IMarina es proporcionar a los investigadores de nuestra Universidad una herramienta que les permita mantener y gestionar su Curriculum Vitae científico. Se trata de mantener actualizados en todo momento, en un único espacio de referencia, los datos de los investigadores, de forma precisa, evitando su dispersión.

Esto facilitará mucho el trabajo de las convocatorias de financiación y de todos los procesos administrativos en que participen los investigadores.

El Portal científico dispone de tres perfiles diferentes: Perfil del Administrador, Perfil Público y Perfil del Investigador.

Podemos acceder al Perfil público a través de <https://upm.scimarina.com> seleccionando perfil público. Filtrando por la Escuela de Montes nos aparecen todos los investigadores pertenecientes a nuestra Escuela. Si pinchamos sobre un investigador concreto aparece su formación académica, trayectoria profesional, publicaciones, congresos y proyectos en los que ha participado, su pertenencia a grupos de investigación, docencia, su impacto social a través de la herramienta Altmetrics. Dentro de las publicaciones, en algunos casos, podemos acceder al texto completo.

El Perfil del Administrador de biblioteca, permite mantener y gestionar el perfil curricular de los investigadores. Cada Biblioteca de la UPM dispondrá de un correo y una contraseña para acceder a los investigadores adscritos a la Escuela. Desde aquí, seleccionamos al investigador y accedemos a su perfil para poder trabajar en él. Este trabajo lo ha estado realizando la Biblioteca durante los meses de mayo y junio de 2020. Nuestra tarea ha consistido en identificar, actualizar y modificar o eliminar los identificadores de autor: Orcid, Scopus Id, Research Id-Publons. Así como de Google Scholar, Dialnet Id, IEEE. Para ello hemos contactado con los investigadores mediante correo electrónico para que ellos corrijan sus Identificadores. Ha sido una tarea muy laboriosa, y aún a día de hoy quedan datos que corregir y mucho trabajo por hacer.

El Perfil del investigador, al que cada investigador puede acceder con su correo UPM y su contraseña para modificar o corregir la información allí contenida. La primera vez que acceden deben de aceptar los términos legales de la plataforma.

2.7.6 Blog de la Biblioteca

Después de un largo periodo de inactividad, el 13 de noviembre de 2020 retomamos el blog. El antiguo Blog de la Biblioteca de Forestales pasa a ser el Blog de la Biblioteca de la ETSIMFMN, bajo el lema: dos Puntos de Servicio. Una Biblioteca. A través de él, intentaremos informar de las novedades bibliotecarias y forestales que consideremos de interés. Además, en el blog hemos incorporado un acceso directo a la web de la biblioteca, donde se encuentra toda la información.

2.7.7 Libros electrónicos

En el último trimestre del 2020, el Servicio de Biblioteca de la Universidad nos ofreció la compra de libros electrónicos de la Colección Springer Nature. A través de un listado prefijado de títulos, la Biblioteca de la Escuela solicitó la compra de los títulos más acordes a nuestro campo de conocimiento. De todos los libros seleccionados para que fuesen comprados, finalmente estos son los que se pudieron comprar, ya que el presupuesto era a repartir con todas las Bibliotecas.

Title	Online ISBN	Edition year	Imprint
Life Cycle Assessment	978-3-319-56475-3	2018	Springer
An Introduction to Soil Mechanics	978-3-319-61185-3	2018	Springer
Plant Physiology, Development and Metabolism	978-981-13-2023-1	2018	Springer
Plant Anatomy	978-3-319-77315-5	2018	Springer
ArcGIS for Environmental and Water Issues	978-3-319-61158-7	2018	Springer
Digital Wood Design	978-3-030-03676-8	2019	Springer
Sustainable Development and Renovation in Architecture, Urbanism and Engineering	978-3-319-51442-0	2017	Springer
The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach	978-3-030-11295-0	2019	Springer

2.8 INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

El Servicio de Informática y Comunicaciones de la E.T.S.I. de Montes, Forestal y del Medio Natural es la responsable, entre otras funciones, de la implantación, administración y mantenimiento de:

- Los equipos, aplicaciones y sistemas de información y comunicaciones de los servicios centrales del Centro.
- La red de área local de la Escuela.
- La red wifi de la U.P.M.
- La red de telefonía ToIP.
- La seguridad informática del Centro.
- La administración y mantenimiento de la página web de la Escuela.
- La administración de las direcciones de correo bajo: montes@upm.es.
- Apoyar a los Departamentos en la implantación del software licenciado por la Universidad y por la Escuela.
- Ayudar a los Departamentos en la instalación y configuración del hardware adquirido por éstos.

2.8.1 Aula de Informática

Una de las labores prioritarias del Servicio es la administración y mantenimiento operativo de las Aulas de Informática existentes en el Centro.

Edif.	Denominación	Uso	Horario	Equipamiento
Montes	Sala de informática	General	9,30 a 20,30 horas de lunes a viernes	30 ordenadores
	Aula de Informática 1	Docencia		21 ordenadores y 1 cañón de proyección
	Aula de Informática 2	Docencia		30 ordenadores para los alumnos, 1 ordenador para el profesor y 1
	Aula de Informática 3	Docencia		28 ordenadores para los alumnos y 1 ordenador para el profesor, 1 pizarra interactiva y 1 cañón de proyección.
	Aula de Informática 4	Docencia		24 ordenadores para los alumnos, 1 ordenador para el profesor y 1

Forestales	Aula de Informática	General	9:00 a 14:00 y de 15:00 a 20:30 de lunes a	20 ordenadores
	Aula 2	Docencia		31 ordenadores y 1 cañón de proyección
	Aula 8	Docencia		31 ordenadores y 1 cañón de proyección
	Aula de Proyectos	Docencia		35 ordenadores y 1 cañón de proyección
	Aula de Dibujo	Docencia		39 ordenadores y 1 cañón de proyección

2.8.2 Adquisiciones de la Sección de Informática

- 25 ordenadores portátiles para el préstamo a profesorado y PAS.
- 200 discos duros SSD con destino a las aulas de informática.
- 1 switch de cabecera para el centro.
- 3 CPUs con destino a los servicios centrales del centro.
- 2 Monitores con destino a los servicios centrales del centro.
- 10 tabletas digitalizadoras para el profesorado.

2.8.3 Software Disponible

El Servicio cuenta con un conjunto de software, fruto de los acuerdos de la Universidad Politécnica de Madrid con las distintas empresas. Podemos destacar, por su extendida utilización: <https://software.upm.es>

MICROSOFT

La U.P.M. tiene firmada una **licencia de Campus** con la empresa Microsoft, como consecuencia de ello está disponible para la instalación los equipos **propiedad de la U.P.M.**, el siguiente software:

- **Sistemas Operativos Servidor:** Windows 2012, Windows 2016.
- **Sistemas Operativos Cliente:** Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
- **Office:** 2007 Pro Plus, Office 2010 Pro Plus, Office 2013 Pro Plus, 2008 para Mac y 2011 para Mac. – Project: 2007, 2010 y 2013
- Visio: 2007, 2010 y 2013
- Expression Studio

OTRO SOFTWARE DISPONIBLE

- Adobe Acrobat Professional
- ArcGIS
- Autodesk Education Master Suite
- LabView
- Maple
- Mathtype
- Microstation
- Statgraphics
- SPSS

2.9 ACTIVIDADES DE LA UPM

A lo largo de 2020 las instalaciones de nuestra Escuela han sido utilizadas por distintos servicios de la UPM para la realización de numerosas actividades, entre las que se pueden destacar:

- Campeonatos deportivos y entrenamientos de las selecciones UPM de distintos deportes (hasta la declaración del Estado de Alarma).
- Diversos cursos y reuniones, organizados principalmente por los Vicerrectorados de Investigación, Innovación y Doctorado y el de Servicios Tecnológicos.

La declaración del Estado de Alarma provocó que las actividades que habitualmente realiza el Rectorado (Campamento de Verano, Título de Postgrado UPM «Experto en Promoción y Gestión de Proyectos y Actuaciones Internacionales de I+D+I») no hayan podido realizarse este año.

MEMORIA ECONÓMICA

3 MEMORIA ECONÓMICA

La Memoria Económica es el documento que indica el grado de ejecución del Presupuesto Ordinario de Gastos, y el destino de los recursos económicos que la UPM asigna en este año a la E.T.S.I. Montes, Forestal y Medio Natural.

La Memoria Económica deberá someterse a la consideración y aprobación, si procede, de la Junta de Escuela que se celebra en el segundo trimestre del año natural.

3.1 LIQUIDACIÓN DEL PRESUPUESTO (del 01/01/2020 al 31/12/2020)

El presupuesto de gastos de la E.T.S.I. Montes, Forestal y del Medio Natural del 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2020 ascendió a **675.892,43 €**:

- **431.120,78 €** - Cap. II y VI
- **36.434,93 €** - Equipamiento Docente.
- **69.918,13 €** - RMS.
- **138.418,59 €** - Presupuestos extras del Rectorado.

Los gastos realizados han sido de **558.310,04 €** Por tanto, el grado de ejecución del presupuesto del Centro ha sido del **91,46 % a fecha de 31/12/2020**.

3.1.1 Cuadro General

CUADRO GENERAL 2020

CAPÍTULO	PTO. INICIAL	MODIFICACIONES			PTO FINAL	GASTADO	%	SALDO
		Retenciones UPM	Liberaciones	Trasposos				
2	425.098,08	-71.012,59	3.821,65	0,00	357.907,14	315.351,12	88,11%	42.556,02
6	6.022,70	-2.256,40	3.976,17	0,00	7.742,47	7.311,26	94,43%	431,21
6 Equip. Docente	36.434,93	0,00	0,00	0,00	36.434,93	36.434,93	100,00%	0,00
6 R.M.S.	69.918,13	0,00	0,00	0,00	69.918,13	68.689,91	98,24%	1.228,22
Pto. Extras (1)	104.746,26	0,00	0,00	0,00	104.746,26	97.213,30	92,81%	7.532,96
Pto. Extras (2)	33.672,33	0,00	0,00	0,00	33.672,33	33.309,52	98,92%	362,81
TOTAL	675.892,43	-73.268,99	7.797,82	0,00	610.421,26	558.310,04	91,46%	52.111,22

(1) COVID-19 (104.746,26 €)

(2) Dos puertas de salida de emergencia en el edificio Montes («Nuevo») y reparación de la escalera de acceso al Laboratorio de Aprovechamiento Forestal (33.672,33 €)

Para facilitar el análisis pormenorizado del presupuesto del Centro se incluyen los cuadros resumen en los que consta el destino de los recursos económicos disponibles en los CAPÍTULOS, ARTÍCULOS y CONCEPTOS.

La información presupuestaria incluida en los cuadros se distribuye como se señala a continuación. La primera columna incluye la cantidad inicial, que puede modificarse, aumentando o disminuyendo, en el ejercicio. Una vez realizadas las modificaciones se obtiene la cantidad disponible que determina el límite de gasto para cada concepto.

Las modificaciones pueden realizarse cuando existan ingresos, retenciones o traspasos entre conceptos. Los ingresos tienen su origen por la incorporación de otros créditos, y los cánones obtenidos por la actividad investigadora y docente realizada al amparo del Art. 83 de la Ley Orgánica de Universidades.

*Liberaciones: También se incorporan al presupuesto del Centro, los ingresos que recibe la Universidad por el arrendamiento de la Cafetería, indemnizaciones seguro, etc.

*Traspasos: Cantidades que se cambian de artículo o concepto a lo largo del ejercicio, con la finalidad de ajustar el presupuesto a la evolución de los gastos. Estos cambios tienen que estar muy justificados.

La codificación de Capítulos, Artículos, Conceptos y Subconceptos corresponde al "*Código de Clasificación Económica*" del Presupuesto de la Universidad Politécnica de Madrid.

3.1.2 Análisis de los Capítulos 2 y 6

Los gastos de los capítulos 2 y 6 aparecen resumidos por Artículos en el **cuadro I**.

Modificaciones

- 1.- En la primera columna aparecen las retenciones del presupuesto realizadas por el Rectorado de la Universidad, como los contratos de mantenimientos, contrato de calderas y contrato de Correos, así como la suscripción a revistas con destino a la Biblioteca de esta Escuela (artículo 62).
 - 2.- En la segunda columna figuran las liberaciones de ingresos procedentes de los cánones de las cafeterías.
 - 3.- La columna de traspasos incluye los cambios entre distintos conceptos según las necesidades presupuestarias con objeto de atender gastos necesarios.
- ❖ Caben destacar los Presupuestos Extraordinarios de 138.418,59 € concedidos por Rectorado para acometer las siguientes inversiones:
- COVID-19 (104.746,26 €)
 - Dos puertas de salidas de emergencia en el Edificio Nuevo de Montes y reparación de la escalera de acceso al Laboratorio de Aprovechamiento Forestal (33.672,33 €)

Cuadro I

ARTÍCULO	PTO. INICIAL	MODIFICACIONES			PTO. FINAL	GASTADO	%	SALDO
		Retenciones	Liberaciones	Trasposos				
Total art. 20	7.500,00	0,00	0,00	-300,00	7.200,00	4.839,40	67,21%	2.360,60
Total art. 21	31.000,00	-10.153,21	0,00	49.500,00	70.346,79	60.526,92	86,04%	9.819,87
Total art. 22	381.598,08	-60.859,38	3.821,65	-45.200,00	279.360,35	249.491,31	89,31%	29.869,04
Total art. 23	5.000,00	0,00	0,00	-4.000,00	1.000,00	493,49	49,35%	506,51
TOTAL CAP. 6	6.022,70	-2.256,40	3.976,17	0,00	7.742,47	7.311,26	94,43%	431,21
Equip. Doc.	36.434,93	0,00	0,00	0,00	36.434,93	36.434,93	100,00%	0,00
RMS	69.918,13	0,00	0,00	0,00	69.918,13	68.689,91	98,24%	1.228,22
PTO. EXTRAS (1)	104.746,26	0,00	0,00	0,00	104.746,26	97.213,30	92,81%	7.532,96
PTO. EXTRAS (2)	33.672,33	0,00	0,00	0,00	33.672,33	33.309,52	98,92%	362,81

3.1.3 Detalle por Conceptos y Subconceptos

En el **cuadro II** se detallan, a nivel de CONCEPTOS y SUBCONCEPTOS, los recursos económicos gastados en el capítulo 2 «Gastos Corrientes» y 6 «Gastos de Capital».

El artículo 20 se destina a arrendamientos.

El artículo 21 acoge los gastos de reparaciones y mantenimiento y conservación.

El artículo 22 son gastos de adquisición de material, consumo de suministros y otros:

- 221.00 Esc. Consumo eléctrico Escuela
- 221.00 Inv. Consumo eléctrico Investigación
- 221.00 Consumo agua
- 221.02 Consumo gas (Escuela y cafeterías)
- 221.03 Consumo combustible
- 226.01 Atenciones Protocolarias

El artículo 23 las indemnizaciones al personal (PDI y PAS) por comisiones de servicio.

El artículo 62 son inversiones nuevas asociadas al funcionamiento operativo de los servicios.

El artículo 63 son inversiones de reposición asociadas al funcionamiento operativo de los servicios.

Cuadro II

CONCEPTO	PTO. INICIAL	MODIFICACIONES			PTO. FINAL	GASTADO	%	SALDO
		Retenciones	Otros	Trasposos				
20	7.500,00			-300,00	7.200,00	4.839,40		2.360,60
Total art. 20	7.500,00	0,00	0,00	-300,00	7.200,00	4.839,40	67,21	2.360,60
21	31.000,00	-10.153,21		49.500,00	70.346,79	60.526,92		9.819,87
Total art. 21	31.000,00	-10.153,21	0,00	49.500,00	70.346,79	60.526,92	86,04	9.819,87
221.00	180.000,00			-50.000,00	130.000,00	120.997,93		9.002,07
221.00 inv	15.000,00		2.986,93		17.986,93	17.922,89		64,04
221.01	40.000,00			6.000,00	46.000,00	38.306,50		7.693,50
221.02	80.000,00	-58.522,23			21.477,77	11.552,88		9.924,89
221.03	400,00				400,00	385,89		14,11
226.01	3.000,00			-2.000,00	1.000,00	88,00		912,00
22 resto	63.198,08	-2.337,15	834,72	800,00	62.495,65	60.237,22		2.258,43
Total art. 22	381.598,08	-60.859,38	3.821,65	-45.200,00	279.360,35	249.491,31	89,31	29.869,04
230	2.500,00			-2.000,00	500,00	299,20		200,80
231	2.500,00			-2.000,00	500,00	194,29		305,71
Total art. 23	5.000,00	0,00	0,00	-4.000,00	1.000,00	493,49	49,35	506,51
TOTAL CAP.2	425.098,08	-71.012,59	3.821,65	0,00	357.907,14	315.351,12	88,11	42.556,02
620	4.298,44	-2.256,40	3.976,17		6.018,21	5.587,00		431,21
630	1.724,26				1.724,26	1.724,26		0,00
TOTAL CAP. 6	6.022,70	-2.256,40	3.976,17		7.742,47	7.311,26	94,43	431,21
Equip. Doc.	36.434,93				36.434,93	36.434,93	100,00	0,00
RMS	69.918,13				69.918,13	68.689,91	98,24	1.228,22
PTO. EXTRAS (1)	104.746,26				104.746,26	97.213,30	92,81	7.532,96
PTO. EXTRAS (2)	33.672,33				33.672,33	33.309,52	98,92	362,81

3.2 OTT. AYUDA A LA INVESTIGACIÓN 2020

CUENTA D13

Los ingresos en la cuenta provienen de los cánones aplicados a los trabajos de investigación y proyectos al amparo del Art. 83 de la Ley Orgánica de Universidades. Estos ingresos son generados por la E.T.S.I. Montes, Forestal y del Medio Natural.

El **2020** la Universidad ingresó **68.068,01 €** por cánones, teniendo un remanente de **92.040,64 €**.

El 22 de octubre de 2020 por necesidades de la Escuela, se traspasa al Capítulo VI la cantidad de **1.541,54 € incrementando la columna de gastado**

En el **cuadro** se reflejan los movimientos globales de la cuenta.

Ingresos	Remanente	PTO. FINAL	GASTADO	%	SALDO
68.068,01 €	92.040,64 €	160.108,65 €	1.541,54 €	0,96%	158.567,11 €

ANEXOS

4 ANEXOS

4.1 DETALLES GUÍAS E INFORMES GAUSS

4.1.1 Grado en Ingeniería Forestal – Plan 2010

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 36

Aprobados por el Centro (34): 94.44 %

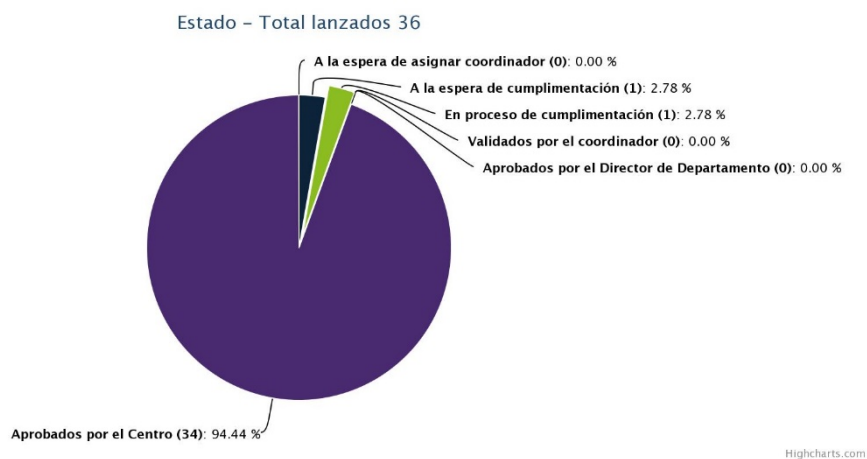
A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (1): 2.78 %

En proceso de cumplimentación (0): 2.78 %

Validados por el coordinador (1): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 28

Aprobados por el Centro (28): 100.00* %

A la espera de asignar coordinador (6): 0.00 %

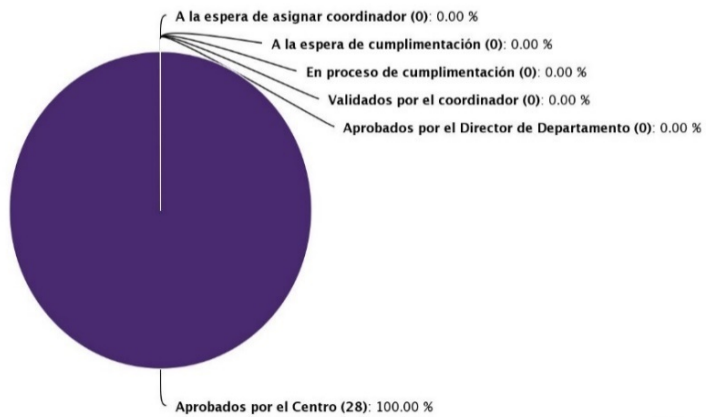
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %

Estado - Total lanzados 28



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 4

Aprobados por el Centro (4): 100.00 %

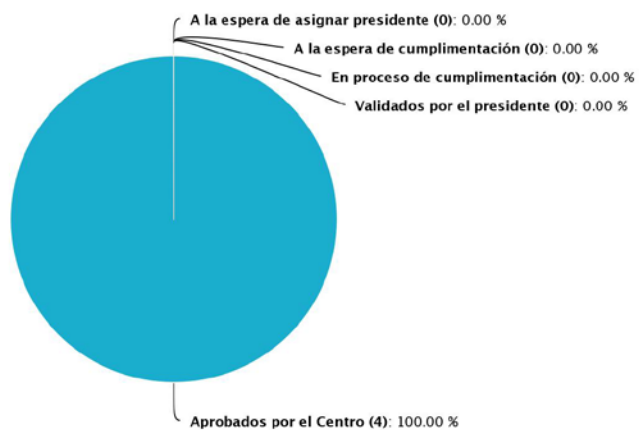
A la espera de asignar presidente (0): 0.00%

A la espera de cumplimentación (0): 0.00%

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Estado - Total lanzados 4



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 5

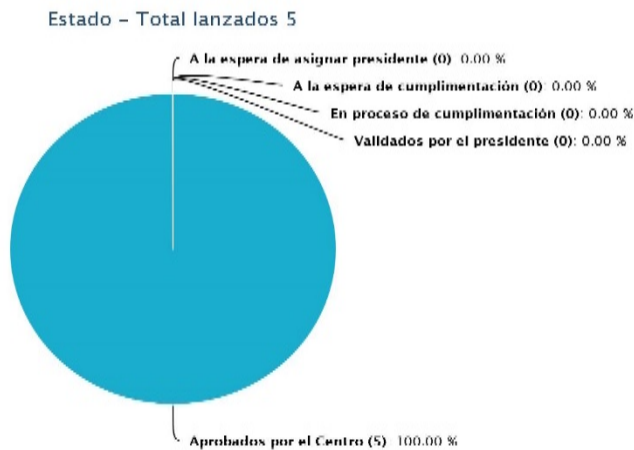
Aprobados por el Centro (5): 100.00 %

A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00%

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %



4.1.2 Grado en Ingeniería Forestal – Plan 2019

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 5

Aprobados por el Centro (4): 80.00 %

A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (1): 20.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 20.00 %

Validados por el coordinador (1): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 6

Aprobados por el Centro (6): 100.00* %

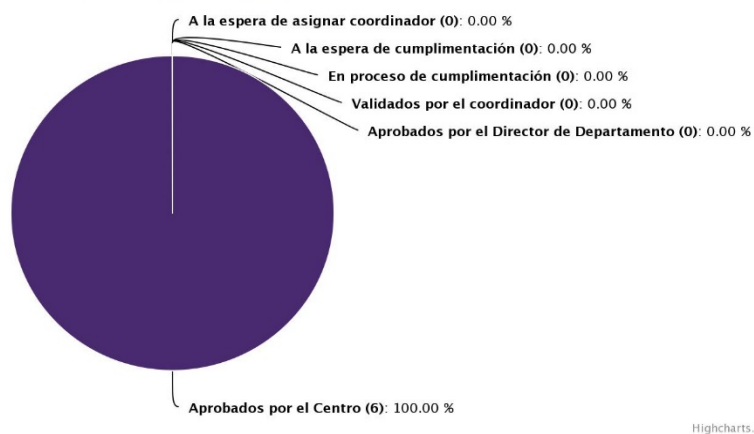
A la espera de asignar coordinador (6): 0.00 %

A la espera de cumplimiento (0): 0.00 %

En proceso de cumplimiento (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 1

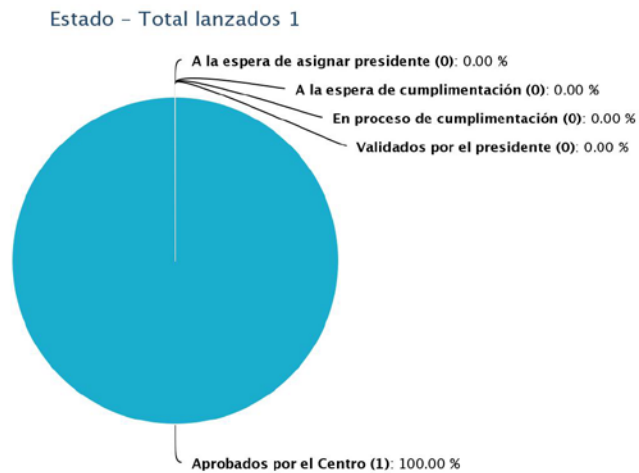
Aprobados por el Centro (1): 100.00 %

A la espera de asignar presidente (0): 0.00%

A la espera de cumplimentación (0): 0.00%

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 1

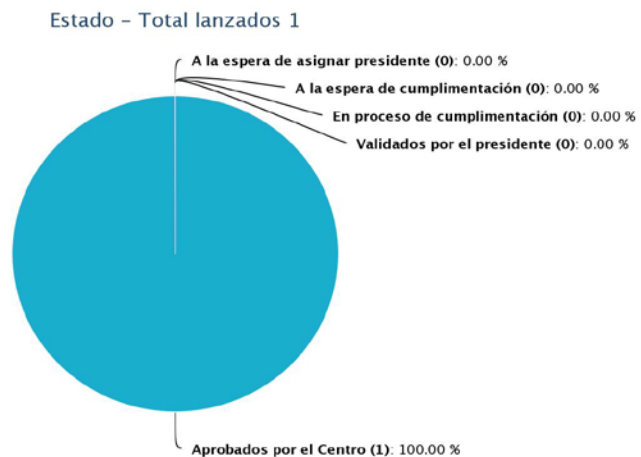
Aprobados por el Centro (1): 100.00 %

A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00%

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %



4.1.3 Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados 22

Aprobados por el Centro (22): 100.00 %

A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



Highcharts.com

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados 29

Aprobados por el Centro (28): 96.55 %

A la espera de asignar coordinador (1): 3.45 %

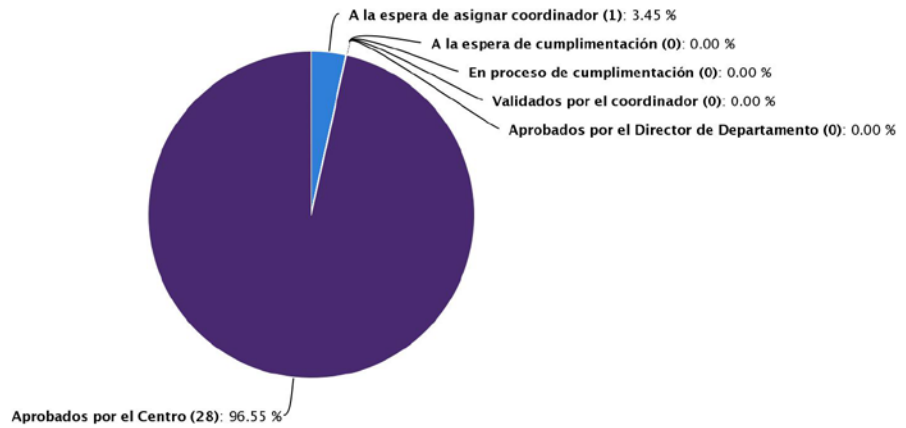
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %

Estado - Total lanzados 29



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados 4

A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

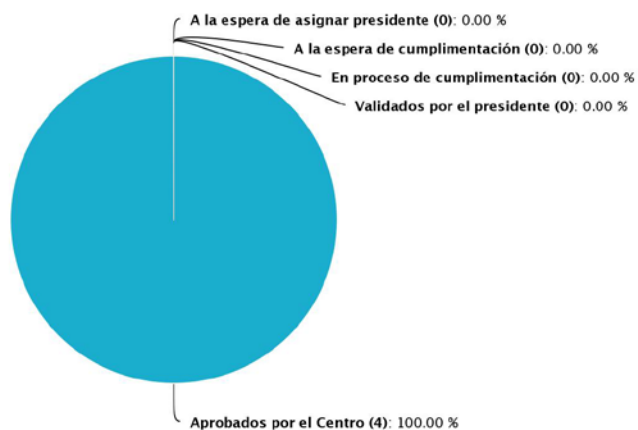
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (4): 100.00 %

Estado - Total lanzados 4



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 4

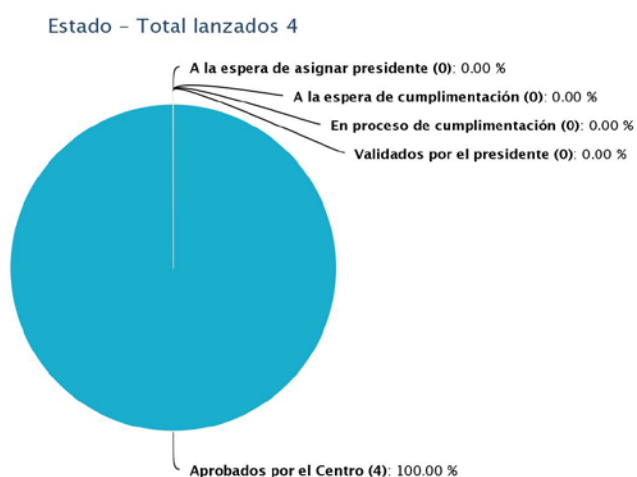
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (4): 100.00 %



4.1.4 Grado en Ingeniería del Medio Natural – Plan 2010

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 39

Aprobados por el Centro (39): 100.00 %

A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

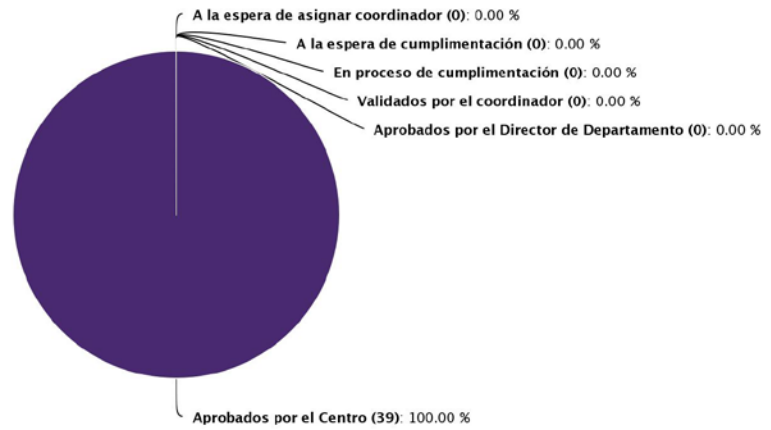
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %

Estado - Total lanzados 39



Highcharts.com

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 29

Aprobados por el Centro (28): 96.55 %

A la espera de asignar coordinador (1): 3.45 %

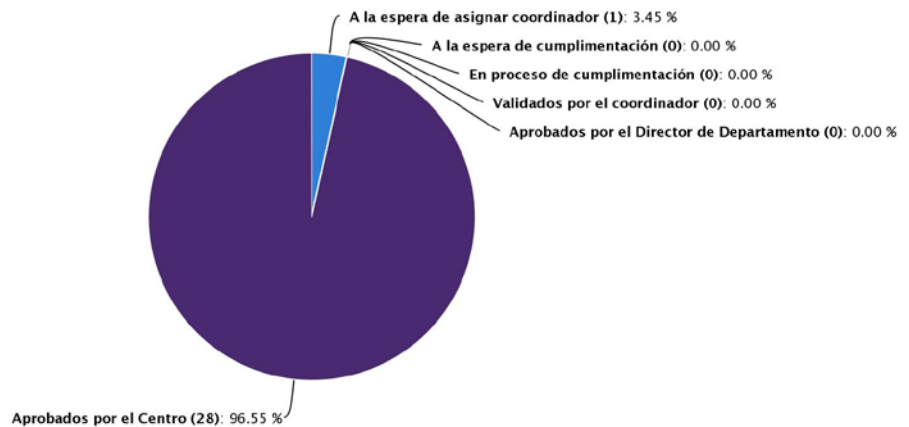
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %

Estado - Total lanzados 29



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 4

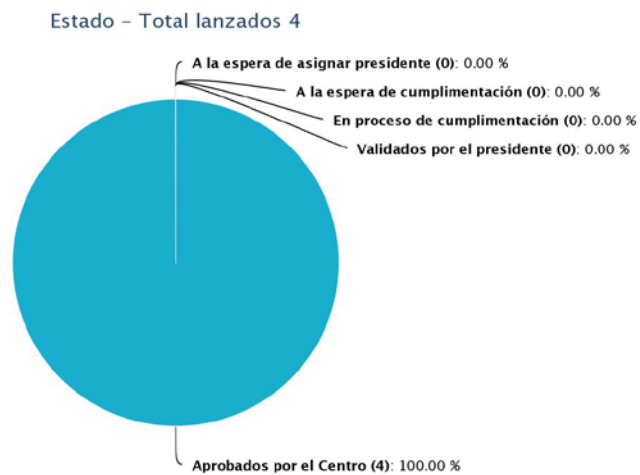
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (4): 100.00 %



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 4

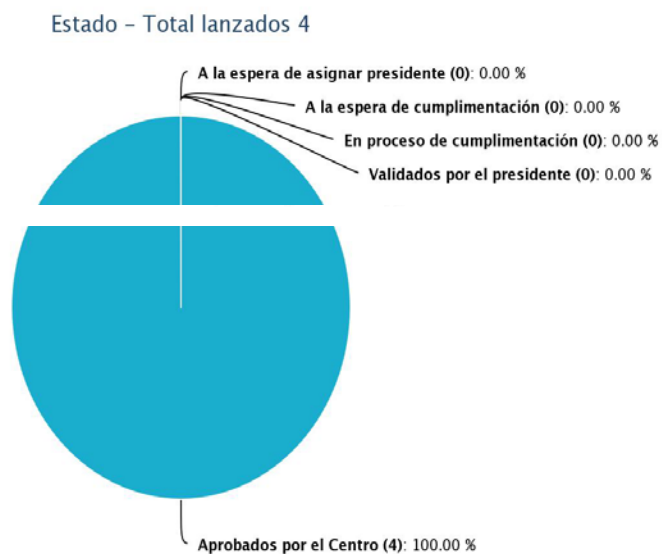
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (4): 100.00 %



Highcharts.com

Highcharts.com

4.1.5 Grado en Ingeniería del Medio Natural – Plan 2019

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 5

Aprobados por el Centro (5): 100.00 %

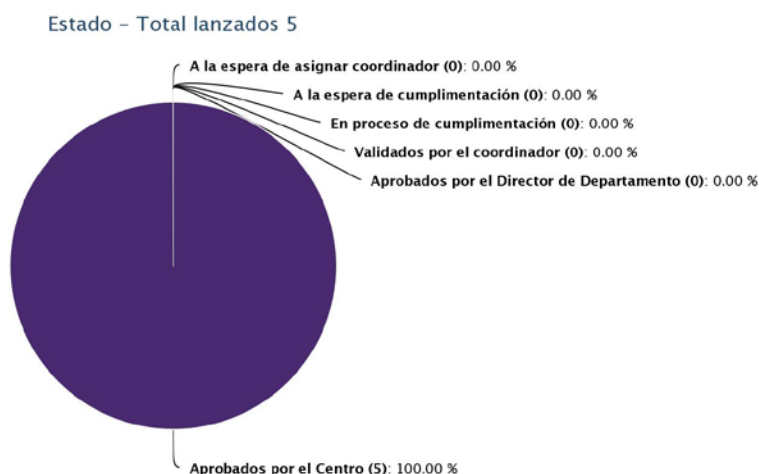
A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



Highcharts.com

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 6

Aprobados por el Centro (6): 100.00 %

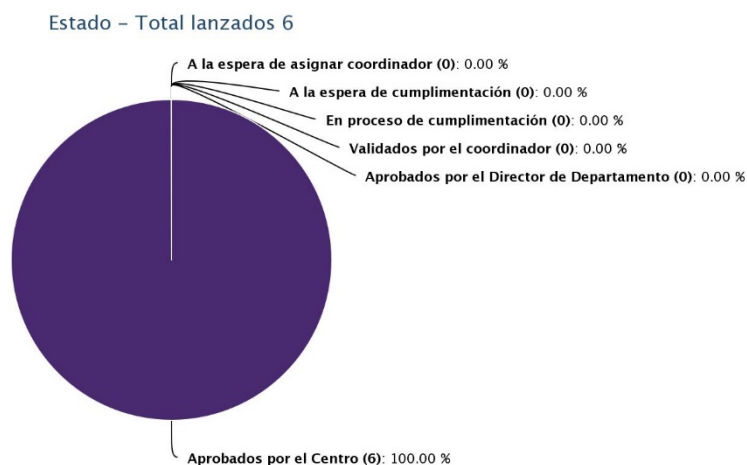
A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

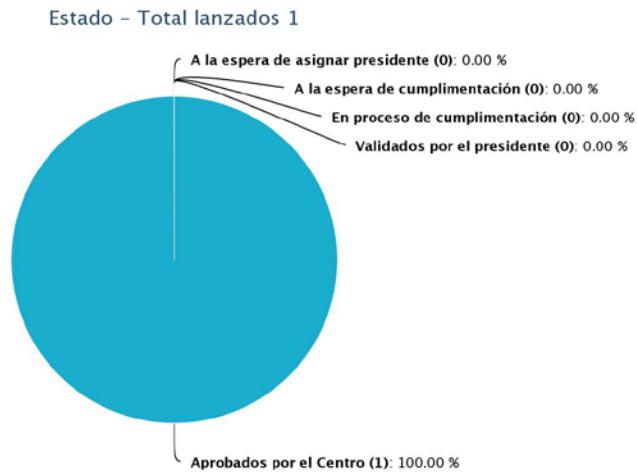
Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



Highcharts.com

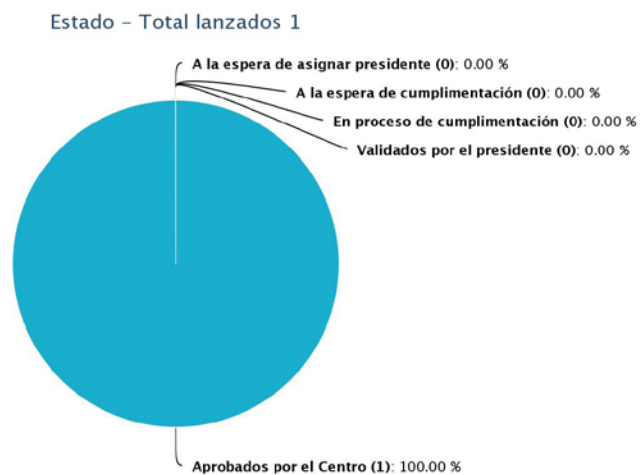
Total lanzados: 1
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %
En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %
Validados por el presidente (0): 0.00 %
Aprobados por el Centro (1): 100.00 %



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 1
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %
En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %
Validados por el presidente (0): 0.00 %
Aprobados por el Centro (4): 100.00 %



Highcharts.com

4.1.6 Máster Universitario en Ingeniería de Montes – Plan 2014

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 13

Aprobados por el Centro (12): 92.31 %

A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (1): 7.69 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (6): 0.00 %



INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados 11

Aprobados por el Centro (11): 100.00 %

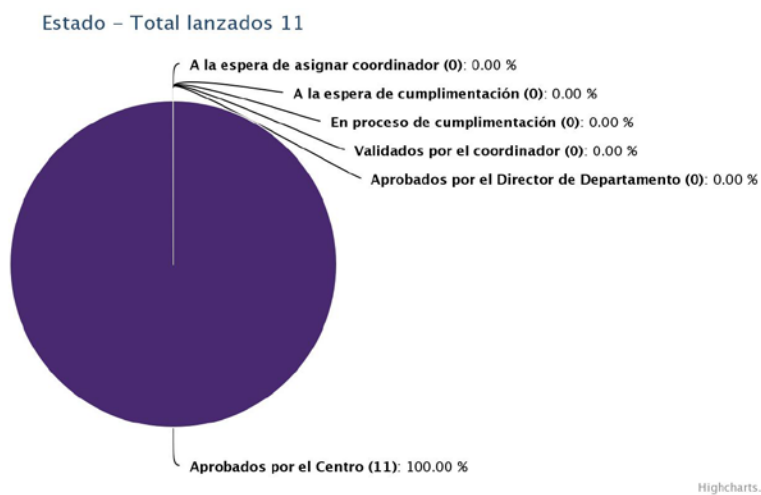
A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados 2

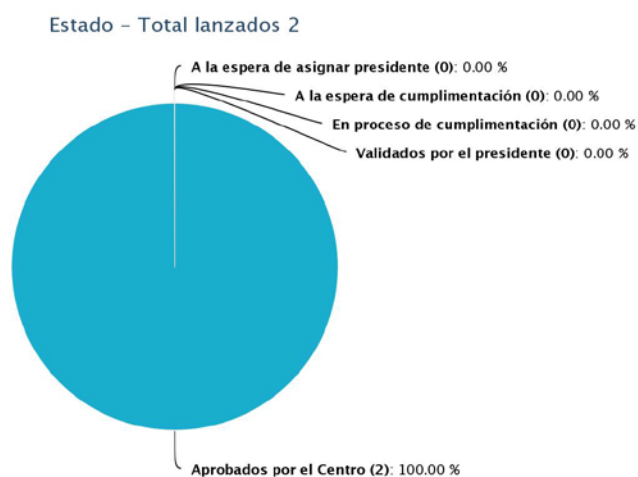
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (2): 100.00 %



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados 2

A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

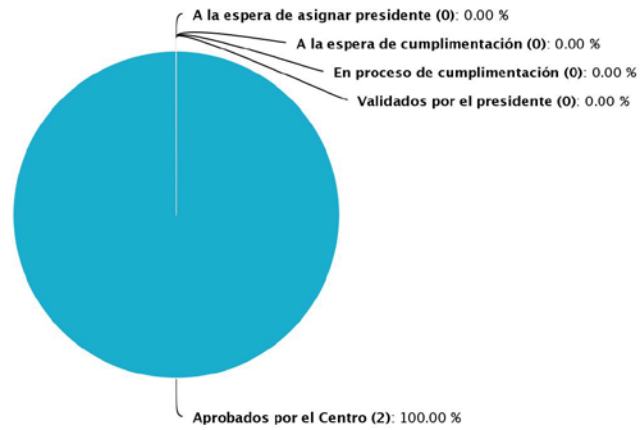
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (2): 100.00 %

Estado - Total lanzados 2



Highcharts.com

4.1.7 Máster Universitario en Ingeniería de Montes – Plan 2019

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 7

Aprobados por el Centro (7): 100.00 %

A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

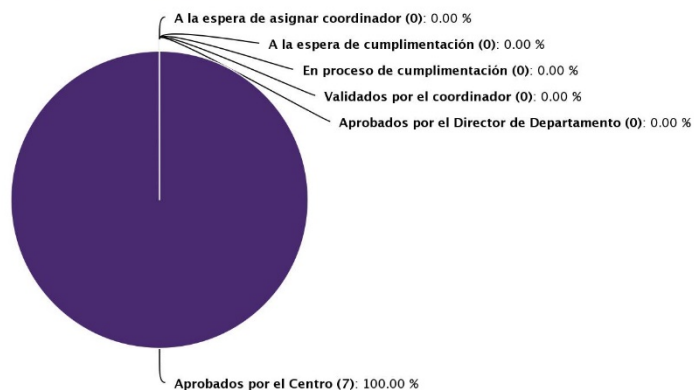
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (1): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (6): 0.00 %

Estado - Total lanzados 7



Highcharts.com

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 7

Aprobados por el Centro (7): 100.00 %

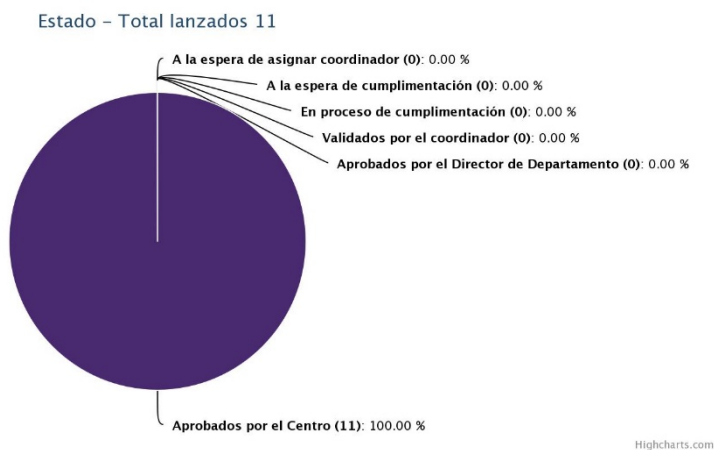
A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (1): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (6): 0.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 1

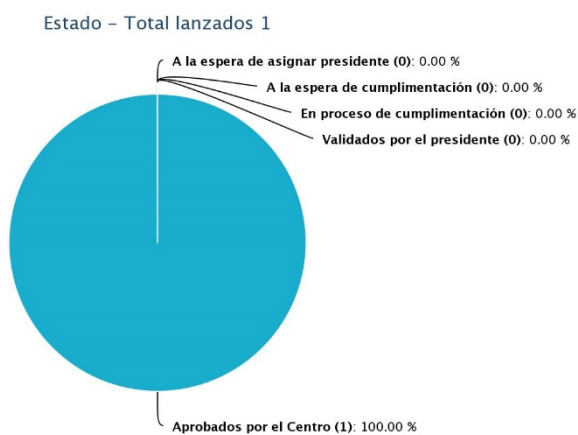
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 1

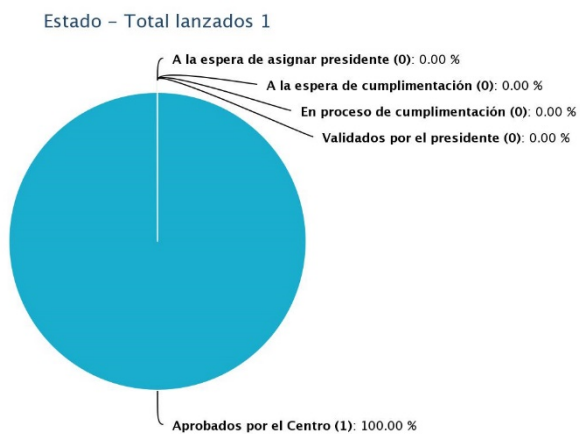
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %



Highcharts.com

4.1.8 Máster Universitario “El Agua en el Medio Natural. Usos y Gestión”

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 8

Aprobados por el Centro (8): 100.00 %

A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 2

Aprobados por el Centro (2): 100.00 %

A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

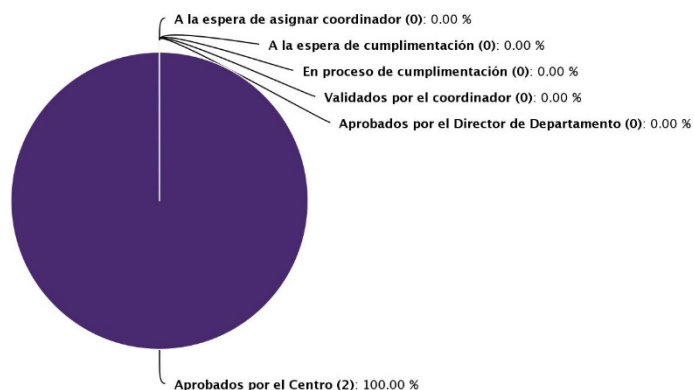
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %

Estado – Total lanzados 2



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 1

A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

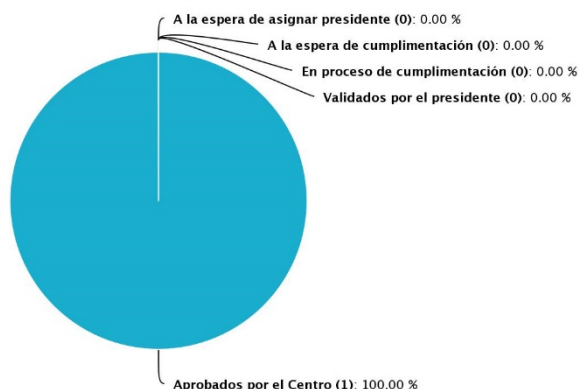
A la espera de cumplimiento (0): 0.00 %

En proceso de cumplimiento (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %

Estado – Total lanzados 1



Highcharts.com

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 1

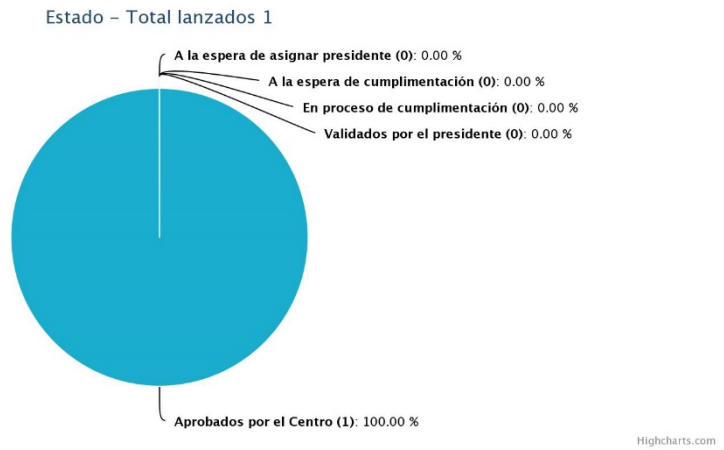
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimiento (0): 0.00 %

En proceso de cumplimiento (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %



4.1.9 Máster Universitario en Técnicas de Lucha contra Incendios Forestales

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 8

Aprobados por el Centro (8): 100.00 %

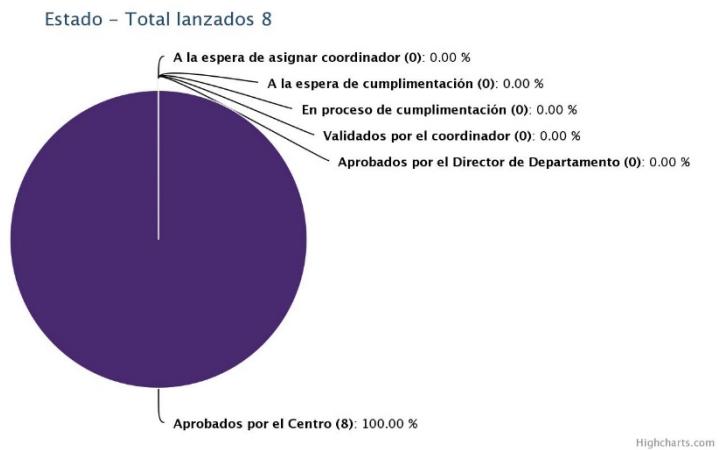
A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 3

Aprobados por el Centro (3): 100.00 %

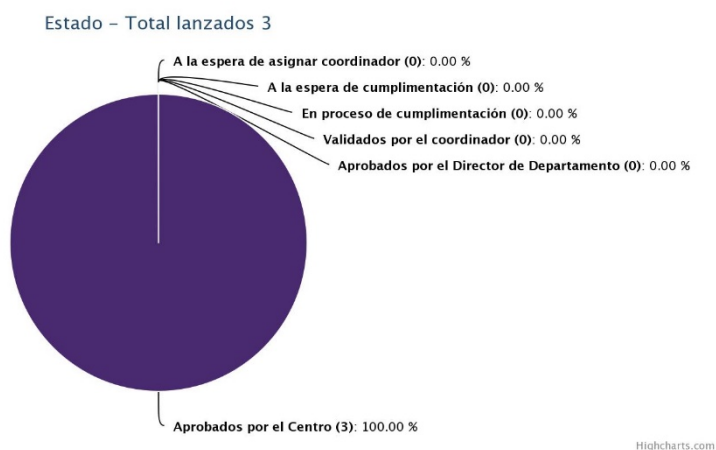
A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 00.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 1

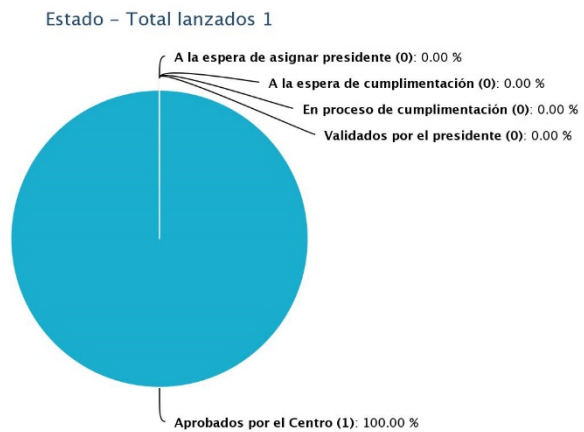
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 1

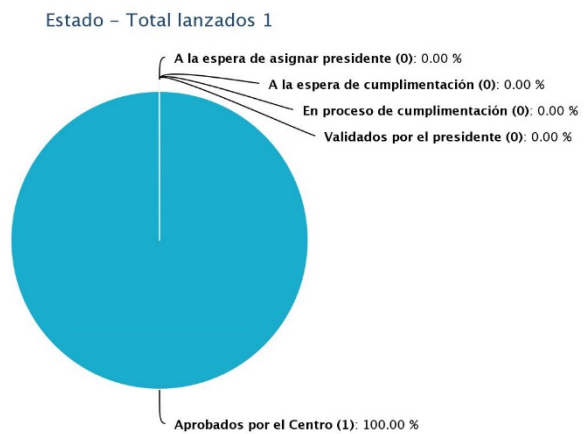
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %



4.1.10 Máster Universitario en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 6

Aprobados por el Centro (6): 100.00 %

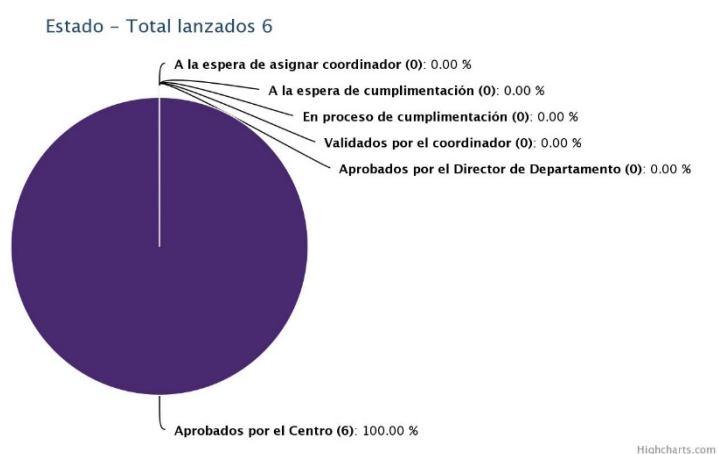
A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 8

Aprobados por el Centro (7): 87.50 %

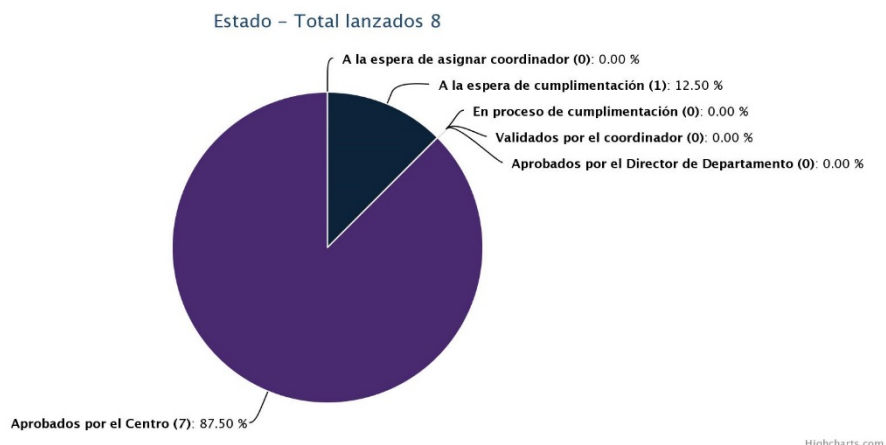
A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (1): 12.50%

En proceso de cumplimentación (0): 0.00%

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 1

A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimiento (0): 0.00 %

En proceso de cumplimiento (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 1

A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

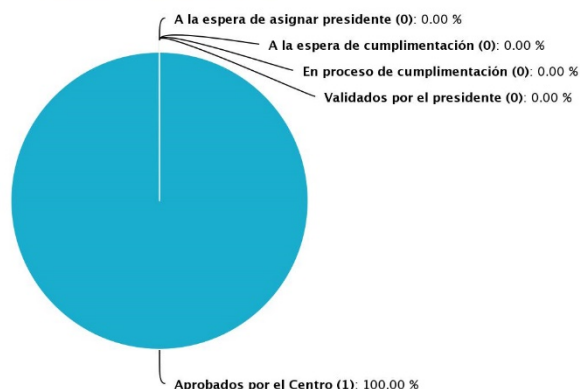
A la espera de cumplimiento (0): 0.00 %

En proceso de cumplimiento (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %

Estado - Total lanzados 1



Highcharts.com

4.1.11 Máster Universitario en Restauración de Ecosistemas

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 7

Aprobados por el Centro (2): 28.57 %

A la espera de asignar coordinador (5): 71.43 %

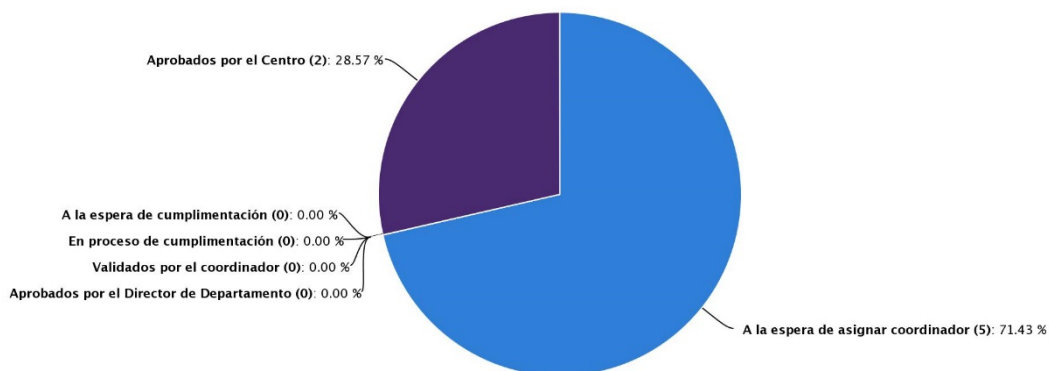
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %

Estado - Total lanzados 7



Highcharts.com

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 9

Aprobados por el Centro (3): 33.33 %

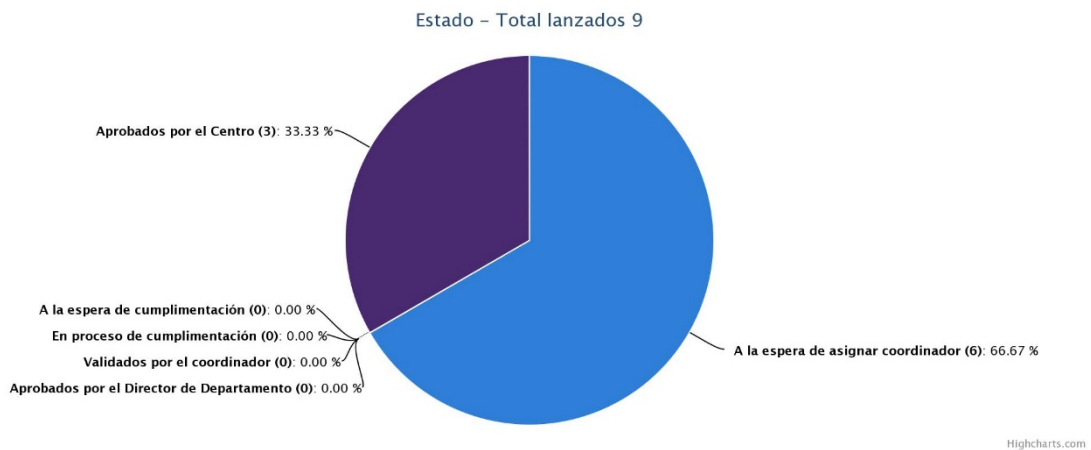
A la espera de asignar coordinador (6): 66.67

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (3): 30.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 1

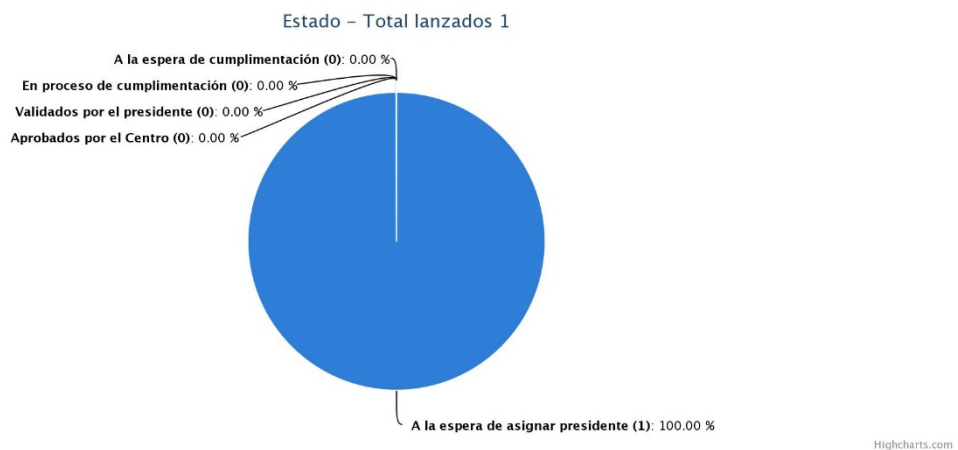
A la espera de asignar presidente (1): 100.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (0): 0.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 1

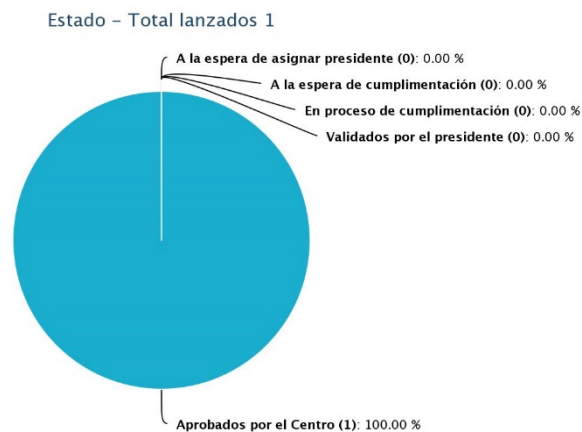
A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %



4.1.12 Máster Universitario en Economía Circular

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 0

Aprobados por el Centro (0): 0.00 %

A la espera de asignar coordinador (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (0): 0.00 %

INFORMES DE ASIGNATURA – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 10

Aprobados por el Centro (7): 70.00 %

A la espera de asignar coordinador (1): 10.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (1): 10.00 %

Validados por el coordinador (0): 0.00 %

Aprobados por el Director de Departamento (1): 10.00 %



INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE OTOÑO 2019-20

Total lanzados: 0

A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (0): 0.00 %

INFORMES DE SEMESTRE – SEMESTRE DE PRIMAVERA 2019-20

Total lanzados: 1

A la espera de asignar presidente (0): 0.00 %

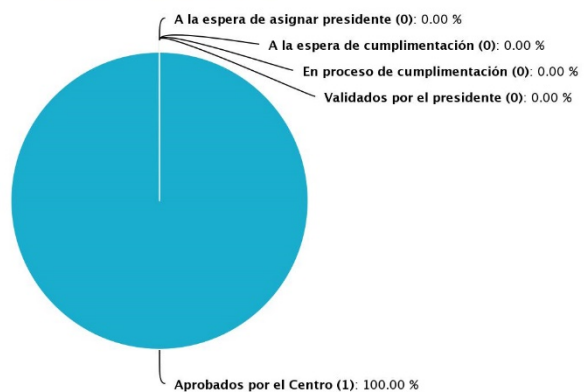
A la espera de cumplimentación (0): 0.00 %

En proceso de cumplimentación (0): 0.00 %

Validados por el presidente (0): 0.00 %

Aprobados por el Centro (1): 100.00 %

Estado - Total lanzados 1



Highcharts.com

4.2 TESIS LEÍDAS EN EL CURSO ACADÉMICO 2019-2020

4.2.1 Programa de Doctorado en Investigación Forestal Avanzada (07D3)

➤ **Autora:** Ana Aguirre Arnáiz

Título: Modelización de existencias stocks de carbono en pinares a lo largo del gradiente de aridez de la España peninsular.

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Directoras: Sonia Condés Ruiz y Miren del Río Gaztelurrutia

Resumen: Son numerosos los requerimientos tanto nacionales como internacionales sobre información forestal a los que España, al igual que otros muchos países, debe responder. Entre otros aspectos, se debe informar sobre las existencias en volumen, biomasa y carbono. Para ello, uno de los recursos de información forestal más empleado es el Inventario Forestal Nacional (IFN), ya que cuenta con datos sobre diversas características de los sistemas forestales, recogidos en un gran número de parcelas repartidas sistemáticamente a lo largo del territorio nacional. Sin embargo, el desfase existente entre la periodicidad de los ciclos del IFN y de la demanda de información hace necesarias técnicas de predicción para la actualización de datos a la frecuencia demandada. Por ello, el principal objetivo de esta tesis es establecer una metodología que permita la actualización de las existencias del volumen, biomasa y carbono de los bosques peninsulares, para poder dar información a los requerimientos internacionales. Para ello, se han realizado tres estudios, aplicándolos a cinco especies de pino (*Pinus sylvestris*, *Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, *Pinus nigra* y *Pinus pinaster*). Los principales objetivos del trabajo son: i) estudiar la dependencia de la línea de máxima densidad (MSDR) de cada especie de las condiciones climáticas y analizar la importancia de las diferencias entre especies para la aplicación de las MSDR en las masas mixtas; ii) analizar los efectos de la aridez, espesura y composición específica sobre la productividad de la masa; y iii) estudiar los efectos de la aridez, tamaño y forma de los árboles en la relación entre la biomasa y el volumen del rodal para cada especie, de manera que se puedan realizar estimaciones de carbono a nivel nacional para todas las especies estudiadas.

Para alcanzar estos objetivos se ha desarrollado una metodología empleando los datos procedentes del IFN, así como datos climáticos que permitan estudiar la influencia de la aridez, en concreto del índice de aridez de Martonne (M).

En el primer estudio se utiliza la regresión cuantílica para desarrollar modelos MSDR para cada especie, introduciendo en ellos, en un segundo paso, la aridez. Con los modelos dependientes de la aridez se calculan los coeficientes de equivalencia de densidad (CECs) en masas mixtas como la ratio entre los índices de densidad máxima de dos especies que forman la masa. Los resultados muestran que los modelos MSDR son específicos de las especies y que la aridez influye en la densidad máxima que cada especie puede alcanzar, siendo esta densidad, en general, menor cuanto mayor es la aridez. Además, los CECs se encuentran modulados por la aridez para todas las mezclas

estudiadas, indicando la necesidad del uso de MSDR dependientes de la aridez para una correcta regulación de la densidad en masas mixtas.

En el segundo estudio se analiza la eficiencia de crecimiento en volumen (VGE) de las cinco especies de pino, creciendo en masas puras o en mixtas, mediante el empleo de modelos mixtos donde se ha añadido la provincia como factor aleatorio. Los modelos obtenidos indican un importante efecto negativo de la aridez en la eficiencia del crecimiento, así como un efecto positivo de la densidad de la masa. Además, los efectos de la competencia interespecífica sobre la productividad difieren entre las mezclas, no siendo siempre estadísticamente significativos. Asimismo, cuando se produce este efecto de la mezcla siempre se encuentra modulado por la aridez, en general, siguiendo la hipótesis del gradiente de estrés.

En el último estudio se desarrollan modelos que relacionan el peso de la biomasa de un rodal con su volumen para cada una de las especies estudiadas, también utilizando modelos mixtos, como en el caso anterior. Se explora la inclusión de variables que indican la aridez y el tamaño medio de los árboles en estos modelos, así como una variable indicadora de la forma de los árboles para corregir el sesgo. Los modelos que consideran tanto el tamaño como la forma de los árboles de la masa para estimar el peso de la biomasa son más precisos y menos sesgados que los que no lo consideran, no siendo siempre significativo el efecto de la aridez.

En general, los resultados revelan la importancia de considerar la aridez cuando se evalúa tanto la densidad de una masa (pura y mixta), como su crecimiento en volumen y su biomasa, y por tanto su carbono. Gracias a la metodología desarrollada, que se podría aplicar en otras especies, se puede dar respuesta a los requerimientos internacionales relativos al volumen, al crecimiento en volumen, a la biomasa y al carbono acumulados en los sistemas forestales.

Descriptor: Silvicultura, Ordenación de montes y Conservación de florestas

➤ **Autor:** Pedro Henrique Belavenutti da Silva

Título: *Optimization methods in industrial forest plantations management: Linking strategic and tactical planning scales.*

Calificación: Sobresaliente *Cum Laude*

Directores: Luis Díaz Balteiro y Carlos Romero López

Mención Internacional: Concedida

Resumen: The management planning performs a key role to the sustainability of the industrial forest plantations companies in the global market. Many kinds of optimization procedures were developed to support forest manager's decisions. However, there still existing challenging problems, such as the harvest scheduling generation, which includes criteria from different natures and time-scales, besides which, contain spatial compounds leading to the formulation of very complex combinatorial optimization problems. Specifically, to solve the harvest scheduling problem, forest managers established a hierarchical decision-process consisted of strategic and tactical levels. The former is associated with extended temporal horizons, whereas the latter focus on shorter periods of time and typically encompass further spatial requirements, including the road network. The problem arises not only from the integration between the results obtained from both levels but also from the implementation of new tactical optimization approaches to improve the efficiency of these harvesting operations. Fortunately, thanks to continuous computational advances, it is suitable to develop new optimization procedures to support forest managers. This dissertation focused on these two problems previously defined: the integration of strategic and tactical results and the implementation of new tactical optimization approaches. Initially, it was carried out a critical survey of optimization methods in industrial forest plantations management. Despite the high number of publications applying optimization methods to forest management, it has got a few associated with the management of industrial forest plantations, specifically. Thus, considering strictly the applications of optimization methods techniques in these forest systems it has been analyzed 67 articles published in journals contained in the ISI Web of Science. It has been highlighted, among other aspects, the optimization techniques employed, their evolution, their hierarchical planning levels, the objective functions and constraints considered, and the type of software deployed. Results verified the frequent usage of the strategic Model I, spatial constraints and mixed integer programming, besides the strongly employment of multi-criteria techniques in recent years. The first addressed problem was the linkage between strategic and tactical levels of the harvest scheduling problem using multi-criteria techniques. The existence of multiple criteria of different nature is the rule rather than the exception in most of forestry scenarios. Therefore, it seems sensible to think that integrating strategic and tactical optimization models within a multi criteria context allows to approach the problem using models significantly more practical in many cases. Initially, it has been exposed the strategic and tactical theoretical models and after that, it was presented an integrated framework for dealing with this type of situation. In particular, two approaches called "Top-down" and "Integrated" has been formulated.

To undertake this task, the multicriteria tool called “extended goal programming” has been resorted to. The functioning and the strengths of the integrated framework are illustrated with a case study of industrial forest plantation in Brazil. Results show that the framework allows the multiple criteria optimization and that it can achieve significant improvements including decision maker’s preferences. The second addressed problem was the integration of tactical harvest scheduling and road network planning using the Fixed Charge Transportation Model.

The problem consists of setting the stands to be harvested with specific volume production targets integrating spatial and temporal forest operations decisions, such as timber felling and extraction, road network construction/maintenance, and log transportation. Firstly, it has been presented the mathematical formulation of the optimization model followed by the model partitioning and solving procedure. Later, the functionality and performance of this optimization approach in solving the tactical harvest scheduling problem was illustrated using a case study corresponding to a large eucalyptus plantation company located in Brazil. Results show the optimization procedure allows the resolution of large-scale very complex tactical problems

Descriptores: Programación entera, Planificación, Ordenación de montes y Niveles óptimos de producción

➤ **Autor: Javier Delso Martínez**

Título: Developing methodologies for assessing pedestrian mobility bases on landscape connectivite approaches.

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Directores: Emilio Ortega Pérez y Belén Martín Ramos

Mención Internacional: Concedida

Resumen: El rápido crecimiento de la población y el aumento del tráfico motorizado en el siglo pasado han llevado a una reducción de la densidad urbana, cambios en la distribución de usos del suelo, degradación de los espacios públicos y una disminución de la conectividad peatonal. Es por ello que debe ser una prioridad la implementación de nuevas configuraciones urbanas orientadas hacia la movilidad sostenible. La validación y la evaluación deben ser un paso esencial en el diseño e implementación de estas nuevas configuraciones urbanas, de manera que se puedan mejorar y elegir las configuraciones más adecuadas en términos de conectividad peatonal. Sin embargo, hay pocos métodos para evaluar las mejoras en conectividad peatonal de estas nuevas configuraciones. Esta tesis se enmarca en la búsqueda de nuevas herramientas de evaluación de la conectividad peatonal. De forma similar a lo que ha venido ocurriendo en las ciudades con la degradación de los espacios públicos y pérdida de conectividad urbana, el entorno natural también ha sufrido procesos de fragmentación como consecuencia de la creciente intervención humana. En las últimas décadas se han desarrollado un gran número de potentes metodologías para evaluar la fragmentación de los hábitats y se han propuesto una serie de nuevas intervenciones que pueden ayudar a mejorar su conectividad, como pueden ser la creación de corredores ecológicos. Teniendo en consideración todo lo anterior, en esta tesis se emplea una analogía entre los conceptos de fragmentación de los hábitats en el entorno natural y el de fragmentación urbana en la ciudad. Esto ha permitido utilizar las metodologías desarrolladas para estudiar la conectividad de hábitats en la evaluación de la conectividad peatonal con diferentes configuraciones urbanas. En la revisión bibliográfica sobre la movilidad peatonal se ha identificado que la mayoría de estudios sobre movilidad peatonal se centraban a nivel local. Sin embargo, la configuración urbana a un nivel macro también puede influir en la movilidad peatonal. A partir de esta revisión se desarrollaron cuatro investigaciones que se presentan en forma de artículo científico. Todas estas investigaciones se centran en Vitoria-Gasteiz, una ciudad del Norte de España, como caso de estudio. La primera investigación que se presenta en la tesis se centraba en analizar la distancia que los peatones están dispuestos a caminar en un ambiente urbano (Study I). Esta primera investigación sirvió de base para desarrollar tres metodologías basadas en modelos de hábitats que utilizan Sistemas de Información Geográfica y herramientas de análisis Kernel de densidad para evaluar los efectos de diferentes configuraciones urbanas. La primera de estas metodologías (Study II) se centra en la identificación de corredores peatonales que pueden ser priorizados mediante la eliminación de obstáculos para los peatones. Los resultados de aplicar esta primera metodología muestran que, con la implementación de los corredores

peatonales, sería posible reducir los tiempos de viaje de los peatones en hasta un 6%. La segunda metodología (Study III), se centra en la identificación de áreas prioritarias de actuación para mejorar la conectividad peatonal, así como en la evaluación de los efectos de implementar una nueva configuración urbana como son las supermanzanas. Por último, el cuarto artículo científico (Study IV) presentado en esta tesis desarrolla el concepto de hábitat urbano para los peatones y presenta una metodología para evaluar la conectividad peatonal que incorpora factores urbanos tanto a nivel macro como micro. Los resultados de aplicar estas tres metodologías en Vitoria-Gasteiz sugieren que es más recomendable utilizar metodologías abiertas, que permitan una priorización e implementación gradual de las inversiones en mejoras urbanas, en lugar de proponer configuraciones urbanas preestablecidas como una solución global para toda la ciudad.

Descriptor: Transporte urbano y Habitat

➤ **Autor:** Álvaro Martínez Hernández

Título: Aplicación de un modelo matemático en la cuantificación de la sostenibilidad y el rendimiento en la gestión de poblaciones de fauna silvestre.

Calificación: Sobresaliente

Directores: Ángel Julián Martínez Fernández y Sigfredo Ortuño Pérez

Resumen: Durante las últimas décadas, los ungulados han aumentado sus poblaciones y áreas de distribución, este incremento, ha provocado la aparición de daños en el hábitat y conflictos con las poblaciones humanas, así como, situaciones de riesgo ecológico. Por esta razón, el desarrollo de un control ecológicamente sostenible es necesario ya que, en muchos casos, estas poblaciones son gestionadas de una manera ineficiente o inexistente debido a la ausencia de herramientas útiles.

Este estudio, presenta un modelo matemático para gestionar poblaciones de ungulados salvajes, empleando un sistema matricial densodependiente y un método cuantitativo asociado para alcanzar densidades óptimas, reduciendo los conflictos con las sociedades humanas y el deterioro del medio ambiente. Los pasos completos del proceso de gestión son explicados y nuevas distribuciones estables son estudiadas empleando las novedosas matrices de gestión. El modelo, puede ser fácilmente adaptado a cualquier población y especie conociendo algunos parámetros biológicos básicos, organizándose por clases de calidad, fundamentadas en características físicas de los animales y su comportamiento biológico, resultando como una notable mejora para los gestores sobre los modelos matriciales anteriores.

La información arrojada por el modelo, es esencial para la gestión, evolución de la densidad de la población a lo largo del tiempo por clases de calidad y en dos momentos del año: después del periodo reproductivo y después del periodo de extracciones, ratio de crecimiento de la población, distribución estable de la población y ratios de extracción que garantizan una extracción cuantitativamente sostenible y una población sana. Por último, el modelo es implementado dentro de una aplicación informática para ser fácilmente utilizado por cualquier gestor o usuario.

Descriptor: Modelos de población y Gestión y propagación de la fauna silvestre.

➤ **Autor: José Antonio Navarro Fernández**

Título: Aplicaciones de Fotogrametría digital aérea en el inventario forestal.

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Directora: M^a Luz Guillén Climent

Mención Doctor Industrial: Concedida

Resumen: La gestión forestal sostenible y los mecanismos de monitoreo, reporte y verificación de gases de efecto invernadero en proyectos forestales de mitigación del Cambio Climático necesitan de información actual y precisa de los recursos forestales y los stocks de carbono. En este sentido, la información tridimensional (3D) de alta resolución proveniente de sensores aerotransportados ha mostrado ser una fuente útil para caracterizar e inventariar y caracterizar los recursos forestales, permitiendo una mejora en la toma de decisiones. En las últimas décadas, el uso del escáner láser aerotransportado (ALS) se ha usado ampliamente para la caracterización de la estructura de la vegetación en masas forestales y la estimación de variables dasométricas de forma continua. Sin embargo, los recientes avances en capacidad de computación y mejoras en los algoritmos fotogramétricos han motivado un creciente interés en la fotogrametría digital aérea (DAP) como una alternativa económica al ALS. Esta atención a la DAP viene acompañada por dos grandes hechos: la adquisición frecuente y regular de imágenes aéreas por parte de agencias nacionales en multitud de países, y el creciente mercado de los vehículos aéreos no tripulados (UAVs), que hace que estos sean cada vez más asequibles y su utilización más común. Esta tesis, que forma parte de un proyecto de investigación industrial, tiene como objetivo analizar el uso de la DAP en el inventario forestal a partir de imágenes aéreas adquiridas desde diferentes plataformas y mediante diferentes aproximaciones. Los Capítulos 2 y 3 utilizan métodos de masa (ABA) y nubes de puntos DAP generadas a partir de imágenes tomadas en vuelos tripulados por agencias nacionales, mientras que el Capítulo 4 utiliza métodos de árbol individual (ITC) e imágenes tomadas desde UAV. En el Capítulo 2 se compararon las nubes de puntos ALS y DAP, y se analizó el desempeño de ambas tecnologías en la modelización de distintas variables forestales en una masa de *Pinus pinaster* Ait. del Sistema Central (España). Los resultados de este estudio mostraron que los datos DAP ofrecen precisiones comparables a los datos ALS en la estimación de variables de inventario. En el Capítulo 3 se plantea un nuevo método para la construcción de modelos de volumen maderable (V) que sean transferibles temporalmente y entre nubes de puntos 3D generadas con ambas metodologías (ALS y DAP). Para ello se han seleccionado variables estables entre las diferentes fuentes de datos DAP y ALS. En este estudio se utilizaron diferentes datos ALS y DAP e información de campo de distintos años de una masa de *Pinus sylvestris* L. Los resultados de esta investigación sugieren que no sólo es posible generar modelos de V transferibles en el tiempo, sino que también se pueden construir modelos a partir de datos ALS que sean transferibles a nubes de puntos DAP sin una pérdida significativa de precisión. Finalmente, en el Capítulo 4 se plantea una nueva metodología para el inventario de la biomasa aérea (AGB) en plantaciones jóvenes de manglar. En este estudio, los árboles

inventariados fueron medidos mediante ITC a partir de nubes de puntos DAP generadas con imágenes de UAV. Los valores de AGB de cada parcela se utilizaron para ajustar modelos de predicción usando datos satelitales radar y multiespectrales como información auxiliar. Los resultados revelaron que las imágenes UAV pueden ser utilizadas mediante DAP para la correcta detección y delineación de las copas de los árboles en la zona de estudio, aunque este método subestimó ligeramente las mediciones de la altura de los pies y el diámetro de copa. La utilización de datos satelitales permitió una mejora significativa de los estimadores poblacionales de AGB. Esta tesis demuestra el gran potencial de la DAP en el campo de los inventarios forestales y el monitoreo de la vegetación. Los resultados revelan que, independientemente de la plataforma utilizada para la adquisición de las imágenes aéreas, la DAP es una tecnología que debe ser tomada en cuenta en los próximos años por los gestores forestales.

Descriptor: Fotogrametría geodésica y Ordenación de montes.

➤ **Autor:** Marta Peláez Beato

Título: *Effects of environmental variation on the reproduction of two widespread cervid species.*

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Directores: Alfonso San Miguel Ayanz y Ramón Perea García-Calvo

Mención Internacional: Concedida

Resumen: Populations living at the edge of a species' range of distribution often experience sub-optimal conditions and different selective pressures than those located at more central locations. Thus, in the context of climate change, edge populations may provide key information to understand the evolution of species under harsher climatic conditions, helping to predict future demographic changes and distribution shifts. Our main goal was to assess the effect of environmental variation on the reproduction of red deer (*Cervus elaphus*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) populations living at the edge of their range (i.e. Mediterranean and Alpine ecosystems). This thesis is structured in three chapters that contain 6 research studies.

Chapter I analyzed how environmental conditions affected female reproductive timing of both species. Study 1 revealed that red deer displayed high phenotypic plasticity in conception dates in Mediterranean environments, being population traits and the effect of climatic conditions on plant productivity the most influential factors. Thus, dry springs with low plant productivity and high densities produced delayed conception dates. Studies 2 and 3 assessed the ability of roe deer parturition timing to track environmental changes along two different axes: space and time. While roe deer parturitions were delayed with increasing latitudes and elevations, they displayed little plasticity to rapidly adjust them to the increasingly earlier plant phenology of Alpine environments. Chapter II studied the variation of demographic parameters along geographical gradients. Thus, study 4 showed an increase in roe deer litter size with latitude but a decrease with elevation. This opposite relationship, known as the fecundity gradient paradox, has never been reported for a large mammal. Finally, Chapter III analyzed how environmental conditions and individual factors influenced the development of male secondary sexual traits in Mediterranean environments. Study 5 indicated that population traits and food availability were the main factors influencing antler size in red deer, in line with Study 1. Finally, roe deer early-life investment on antlers was a reliable indicator of future adult performance (i.e. antler and body size) in Mediterranean environments (Study 6).

Overall, the increasingly longer and more severe drought in Mediterranean areas and the advanced spring phenology and higher temperatures in Alpine locations induced by climate change may produce a misalignment between the timing of key reproductive events (i.e. parturition or antler formation) and the peak of plant productivity. Therefore, this could negatively impact the performance of red- and roe deer living in these environments.

We highlight the importance of lowering red deer population density in Mediterranean environments to decrease the impact of severe drought events. Finally, the existence of evolutionary constraints for roe deer parturition dates along the elevational gradient advocates for adaptive management practices under the rapid climate change in Alpine environments.

Descriptores: Peces y fauna silvestre, Mamíferos ungulados, Ecología animal y Dinámica de poblaciones.

➤ **Autor:** Silvana Ribeiro Nobre

Título: Forest management decision support system for forest plantations in Brazil: A multicriteria approach.

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Directores: Luis Díaz Balteiro y Luis Carlos Estraviz Rodríguez

Mención Internacional: Concedida

Resumen: Forests have been the primary source of fibers, food, water, biodiversity, energy, recreation, scenic beauty, and ecological services. Forest management science encompasses the challenge of working with the forests in a way that produces required benefits now without compromising future benefits and choices. The concept of optimized forest management has become broader in recent decades. Pressure toward social, economic, and environmental sustainability push up research to cover these demands by improving models, introducing new methods, and adding holistic planning approaches in Forest Management Support System (FMDSS). The conflicts that arise between the desire to consume natural resources and their preservation make the Multicriteria Decision Theory necessary. Brazil, one of the ten largest timber producers in the world, has the second-largest forest cover on the planet. It also uses optimization models that represent the growth of forests integrated with decision support systems that support managers in their decisions. However, forest planning models and applied Decision Support Systems are not uniformly developed and available for all types of problems encountered in the country. Brazilian forest plantation managers have to face many conflicts when continuously seeking gains regarding efficiency (higher productivity at lower costs) and efficacy (higher profits with minimum social and environmental impacts). Leading producing countries on timber, pulp and fiberboard have their managers constantly interacting to fine-tune industry-processing demands vis-a-vis the demands of highly productive fast-growing forest plantations. The decision process, in such cases, seeks a compromise that accommodates frequent conflicting objectives. Therefore, this research work aims to develop a Forest Management Decision Support System (FMDSS) based on Multicriteria Decision Making (MCDM) techniques to support Group Decision Making (GDM) in the diversified context of forest plantations in Brazil. Explicitly, the objective is developing a set of models to optimize forest management embedded in a DDS to meet the needs of the decision-makers of the different types of forest plantation organization that operate in Brazil. This set of models encompasses multicriteria mathematical programming models, processes, and data models structured in such a way to be versatile enough to support interactive group decision-making. FORSYS, an FP0804 European COST action, a representative case study that could contribute to the understanding of the use of FMDSS worldwide, was used to outline the forest managers main concerns. Also, a Sao Paulo forest restoration case exposed essential guidelines regarding Knowledge Management (KM) design to support a robust FMDSS adequately. A generalizable mathematical programming model was developed and embedded in a Forest Management Group Decision Support System (FMGDSS), called Romero©. The FMGDSS was established following the multicriteria

decision theory rigorously and the guidelines provided by the two previously mentioned case studies. Another case study illustrates how Romero© can support large-scale multi-stakeholder's decision processes. A vertically integrated pulp company situation was simulated to provide a real scenario where forest managers tend to shorten the rotations due to the usually high-interest rates practiced in the Brazilian banking system, while the industrial managers tend to ask for larger ones due to the positive correlation between age and wood density. Romero© demonstrated its abilities to support interaction among stakeholders that have diverse expectations regarding forest management. Expressly, the hypothesis that mill managers initially have that older ages rotation could improve mill production was not confirmed. Romero©'s support was essential to consider and inspect all aspects of the solution; it was an information-based decision-making process as preconized by literature. An overall conclusion is that Romero© development potentially contributes to the forest management research applying MCDM techniques and compromise programming to industrial forest plantation problems. Furthermore, through the case study application, Romero demonstrated that strategic scenario analysis is still a key tool to evaluate future impacts of short-term decisions.

Descriptores: Planificación, Niveles óptimos de producción, Investigación operativa en la empresa y Programación lineal.

4.2.2 Programa de Doctorado en Ecología. Conservación y Restauración de Ecosistemas (13D1)

➤ **Autor: Gonzalo Rincón Sanz**

Título: Aplicación de la teoría de grafos a la ecología fluvial: análisis de la pérdida de conectividad longitudinal en los ríos españoles por la presencia de presas.

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Directores: Joaquín Solana Gutiérrez y Carlos Alonso González

Resumen: La pérdida de conectividad longitudinal debido a la presencia de obstáculos tales como presas y azudes, así como la fragmentación del hábitat fluvial para muchas especies de peces, es uno de los principales problemas a los que se enfrentan la mayoría de los ríos del mundo. En el caso de España, este problema es especialmente evidente debido al gran número de barreras presentes en sus ríos. A esto hay que añadir que generalmente los proyectos de restauración de ecosistemas suelen contar con recursos y presupuestos limitados lo que dificulta el desarrollo de medidas eficaces de gestión. Se necesita por tanto desarrollar metodologías que permitan implementar una gestión fluvial eficaz, priorizando las actuaciones sobre los obstáculos que mayor impacto estén generando a la conectividad general de los ríos con el objetivo de enfocar los esfuerzos de restauración a la obtención de los mejores resultados posibles. Para ello se propone el uso de la teoría de grafos para modelizar la red fluvial con el objetivo de: (1) aplicar herramientas de análisis de la conectividad del paisaje a los ecosistemas fluviales para cuantificar el efecto de los obstáculos en la pérdida de conectividad sobre las comunidades de peces, (2) utilizar herramientas multicriterio como son los Mapas de Conocimiento Difuso (MCD) basados en conocimiento experto para la simulación de escenarios de gestión fluvial y la toma de decisiones, (3) mejorar la información de los inventarios de obstáculos con el objetivo de implementar una clasificación ecológica de las presas en función del uso de los parámetros (franqueabilidad, uso y materiales) que mejor clasifiquen las barreras, y (4) cuantificar el grado en que una posible gestión basada en el desmantelamiento de barreras afecta a los sistemas socio-ecológicos asociados a los ríos mediante el análisis del balance de ganancias y pérdidas de servicios ecosistémicos (SE) en escenario pre y post derribo. La aplicación de estas herramientas nos permitirá comprender mejor el efecto de las presas sobre la pérdida de conectividad longitudinal así como la importancia de su funcionamiento dentro de sistemas complejos como son los ríos, lo cual es una tarea fundamental para poder realizar medidas de gestión y restauración en el que se tengan en cuenta tanto las necesidades ambientales como las humanas.

Descriptor: Hidrología, Geografía de los recursos naturales y Construcción de algoritmos

4.3 PERSONAL: PLAZAS CONVOCADAS

4.3.1 Profesor Titular de Universidad

- **Fecha Convocatoria BOE: 29-04-2020.- Resolución UPM: 29-04-2020**
- **Plaza: Profesor Titular de Universidad nº 3**

Departamento: Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental

Dedicación: Completa

Área de Conocimiento: Organización de Empresas

Perfil Docente: “Emprendimiento e Innovación Empresarial y Dirección de Empresas: Contabilidad Directiva (Máster Universitario en Ingeniería de Montes), Marketing y Comunicación (Máster Universitario en Economía Circular), Administración de Empresas (Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales).

Perfil investigador: 5311 – Organización y Dirección de Empresas.

- **Fecha Convocatoria BOE: 03-09-2020.- Resolución UPM: 24-08-2020**
- **Plaza: Profesor Titular de Universidad nº 14**

Departamento: Sistemas y Recursos Naturales

Dedicación: Completa

Área de Conocimiento: Producción Vegetal

Perfil Docente: “Ecofisiología Vegetal” (Grado en Ingeniería del Medio Natural), “Anatomía y Fisiología Vegetal” (Grado en Ingeniería Forestal) y “Patología y Conservación de la Madera” (Grado en Ingeniería Forestal).

Perfil investigador: 2417 – Biología Vegetal (Botánica)

- **Fecha Convocatoria BOE: 03-09-2020.- Resolución UPM: 24-08-2020**
- **Plaza: Profesor Titular de Universidad nº 15**

Departamento: Sistemas y Recursos Naturales

Dedicación: Completa

Área de Conocimiento: Ingeniería Agroforestal

Perfil Docente: “Biología de la Conservación” (Grado en Ingeniería del Medio Natural), “Geobotánica” (Grado en Ingeniería Forestal), “Gestión de Especies Protegidas” (Grado en Ingeniería del Medio Natural) y “Botánica Forestal” (Grado en Ingeniería Forestal)

Perfil investigador: 2417 – Biología Vegetal (Botánica)

- **Fecha Convocatoria BOE: 03-09-2020.- Resolución UPM: 24-08-2020**
- **Plaza: Profesor Titular de Universidad nº 16**

Departamento: Matemática Aplicada

Dedicación: Completa

Área de Conocimiento: Matemática Aplicada

Perfil Docente: “Matemáticas I”, “Matemáticas II” e “Informática y Modelización Matemática” (Grado en Ingeniería Forestal), “Matemáticas I”, “Matemáticas II”, “Informática y Modelización” y “Estadística” (Grado en Ingeniería del Medio Natural), “Matemáticas I”, “Matemáticas II” (Grado en Ingeniería en Tecnología Ambientales).

Perfil investigador: 1210 – Topología y 1203 – Ciencia de los Ordenadores

4.3.2 Profesorado Contratado e Interino

- **Fecha Convocatoria: Resolución Rectoral de la UPM de fecha 22/04/2020**
- **Plaza: Profesor Ayudante nº 0016**

Departamento: Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental

Dedicación: Completa

Área de Conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería

Perfil Docente: “Expresión Gráfica en la Ingeniería” (Grados en Ingeniería Forestal, en Ingeniería del Medio Natural y en Ingeniería en Técnicas Ambientales)

- **Fecha Convocatoria: Resolución Rectoral de la UPM de fecha 27/04/2020**
- **Plaza: Profesor Asociado nº 00116**

Departamento: Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental

Dedicación: Parcial 4+4

Área de Conocimiento: Ingeniería Agroforestal

Perfil Docente: “Materiales en la Ingeniería” (Grado en Ingeniería Forestal y Grado en Ingeniería del Medio Natural), “Eficiencia y Certificación Energética” (Máster Universitario en Ingeniería de Montes), “Energías Renovables, Solar, Eólica y Minihidráulica” (Máster en Ingeniería de Montes), “Materiales y Medio Ambiente” (Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales).

○ **Plaza: Profesor Asociado nº 00117**

Departamento: Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental

Dedicación: Parcial 6+6

Área de Conocimiento: Proyectos de Ingeniería

Perfil: “Parques y Jardines”, “Paisaje. Planificación Física”, “Proyectos de Ingeniería. Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales” (Grado en Ingeniería Forestal), “Ordenación del Territorio y Gestión de Paisaje”, “Seguimiento y Control Ambiental de Obras”, “Proyectos y Consultoría” (Grado en Ingeniería del Medio Natural) y “Ordenación del Territorio de las Zonas Costeras” (Máster en Ingeniería de Montes).

○ **Plaza: Profesor Asociado nº 00118**

Departamento: Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística

Dedicación: Parcial 4+4

Área de Conocimiento: Organización de Empresas

Perfil: “Dirección de Recursos Humanos. Administración de Personas” (Máster Universitario Ingeniería Geomática del Territorio), “Dirección Empresas y Organizaciones Sostenibles” (Máster Universitario en Ingeniería de Montes), “Emprendimiento e Innovación Empresarial” (Máster Universitario en Ingeniería de Montes), “Gestión de Recursos Humanos y Seguridad y Salud” (Máster Universitario en Técnicas de lucha contra Incendios Forestales).

● **Fecha Convocatoria: Resolución Rectoral de la UPM de fecha 05/11/2020**

○ **Plaza: Profesor Asociado nº 0011**

Departamento: Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental

Dedicación: Parcial 3+3

Área de Conocimiento: Ingeniería Agroforestal

Perfil Docente: “Materiales en la Ingeniería” (Grado en Ingeniería Forestal y Grado en Ingeniería del Medio Natural), “Eficiencia y Certificación Energética” (Máster Universitario en Ingeniería de Montes), “Energías Renovables, Solar, Eólica y Minihidráulica” (Máster en Ingeniería de Montes), “Materiales y Medio Ambiente” (Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales).

- **Fecha Convocatoria: Resolución Rectoral de la UPM de fecha 06/11/2020**
- **Plaza: Profesor Ayudante nº 0010**

Departamento: Ingeniería y Gestión Forestal y Ambiental

Dedicación: Completa

Área de Conocimiento: Ingeniería Agroforestal

Perfil Docente: “Termodinámica, Motores y Maquinaria Forestal” (Grado en Ingeniería Forestal), “Aprovechamientos Energéticos en el Medio Natural” (Grado en Ingeniería Forestal y Grado en Ingeniería del Medio Natural), “Ingeniería Térmica”, “Energías Convencionales y Renovables” (Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales) y “Energías Renovables : Biomasa” (Máster en Ingeniería de Montes)

- **Fecha Convocatoria: Resolución Rectoral de la UPM de fecha 10/11/2020**
- **Plaza: Profesor Ayudante Doctor nº 0027**

Departamento: Sistemas y Recursos Naturales

Dedicación: Completa

Área de Conocimiento: Ingeniería Agroforestal

Perfil Docente: “Selvicultura General” (135004501) y “Replantaciones Forestales y Viveros” (135004603) (Grado en Ingeniería Forestal)

- **Plaza: Profesor Ayudante Doctor nº 0028**

Departamento: Sistemas y Recursos Naturales

Dedicación: Completa

Área de Conocimiento: Ingeniería Agroforestal

Perfil Docente: “Dasometría” (135004402) y “Dasometría e Inventariación Forestal” (135001402) (Grado en Ingeniería Forestal) y “Biometría” (135005405) (Grado en Ingeniería del Medio Natural).

4.4 ALUMNOS Y RELACIONES INSTITUCIONALES: JORNADA DE ACOGIDA

**MEMORIA ANUAL JORNADA DE ACOGIDA
SEPTIEMBRE 2019**

**GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL
GRADO EN INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AMBIENTALES**

SUBDIRECCIÓN DE ALUMNOS Y RELACIONES EXTERNAS

Jornada de acogida martes, 4 de septiembre de 2019.

La jornada consistió en un recibimiento en el salón de actos del edificio de Montes por parte del Director de la Escuela, la Subdirectora de alumnos y la de Ordenación Académica, los Coordinadores de las Titulaciones, el Delegado de alumnos, los alumnos mentores del curso 19-20, así como alumnos colaboradores. Una vez realizada la presentación de la Jornada, los alumnos de nuevo ingreso se dividieron en tres grupos- uno por cada titulación- para facilitar la organización. Se realizó una presentación del título, mientras otro grupo realizaba una visita guiada por las instalaciones de la Escuela, y el tercer grupo, se acercaban al aula informática para conocer la plataforma Moodle. Además, algunos alumnos expusieron su experiencia en el primer año, y se resolvieron las dudas que plantearon los alumnos de nuevo ingreso.

Finalmente, se ofreció un pequeño refrigerio como acto de despedida, con la colaboración de la tuna de Montes

Se muestra el cartel de la Jornada



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
de Montes, Forestal y del Medio Natural
c/ José Antonio Novais, 10, 28040 Madrid



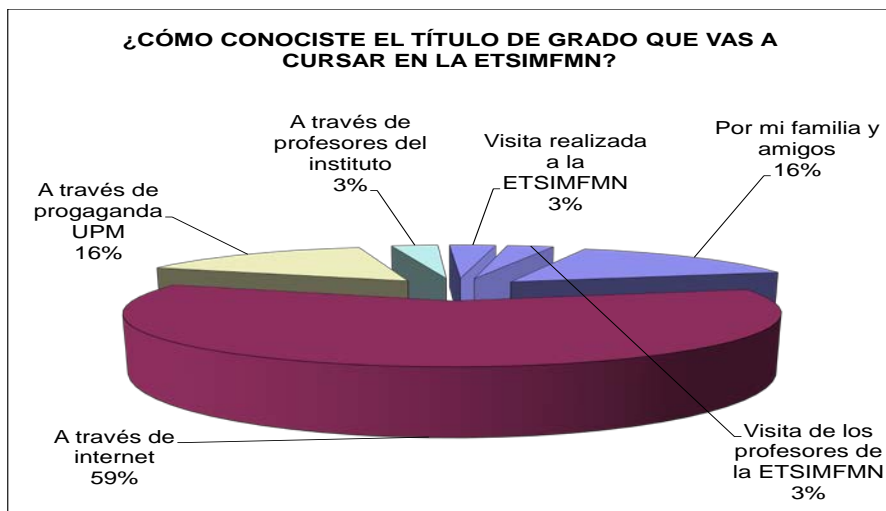
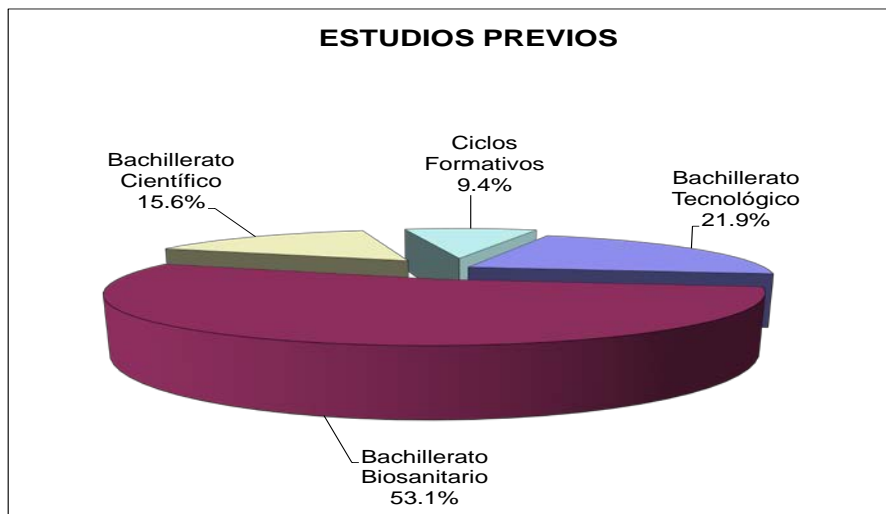
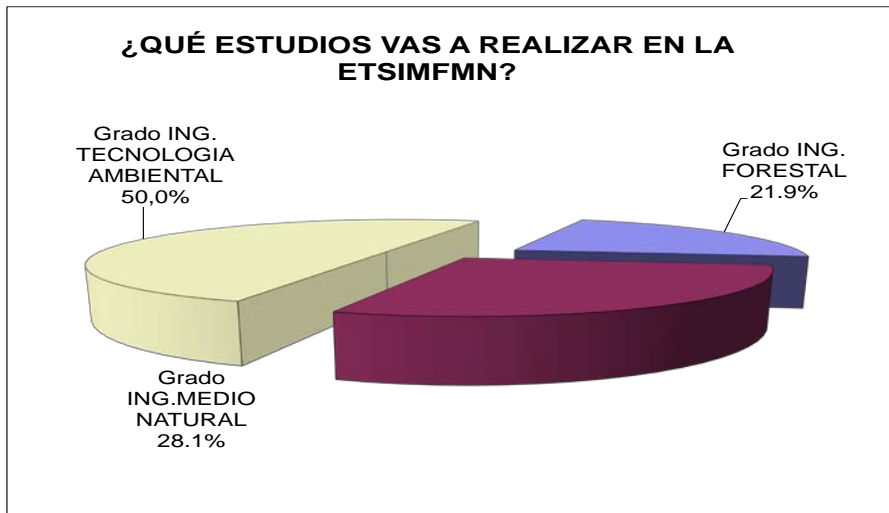
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL
GRADO EN INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AMBIENTALES
JORNADA DE ACOGIDA
MARTES, 4 DE SEPTIEMBRE DE 2019. 10:00 h
SALÓN DE ACTOS EDIFICIO MONTES

	PROGRAMA
10:00 – 10:30	RECIBIMIENTO Y PRESENTACIÓN ESCUELA
10:30 – 11:30	AULA INFORMÁTICA//VISITA//TITULACIÓN
11:30 – 12:30	VISITA //AULA INFORMÁTICA// TITULACIÓN
12:30 – 13:30	TITULACIÓN// AULA INFORMÁTICA//VISITA
13:30	REFRIGERIO

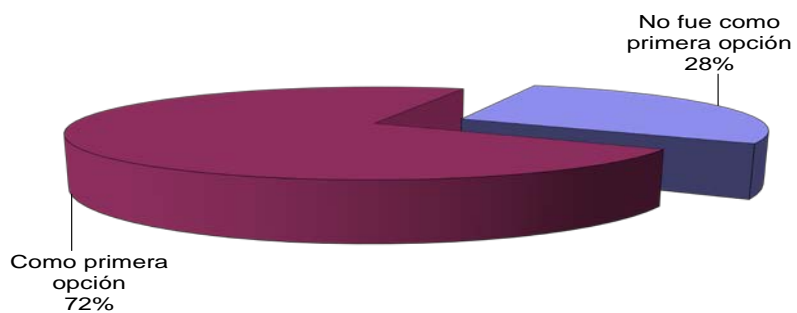
Para conocer diversos aspectos, así como el grado de satisfacción de la organización de la jornada se realizaron dos encuestas a los participantes

A continuación, se recogen los aspectos más relevantes tras el análisis de dichas encuestas.

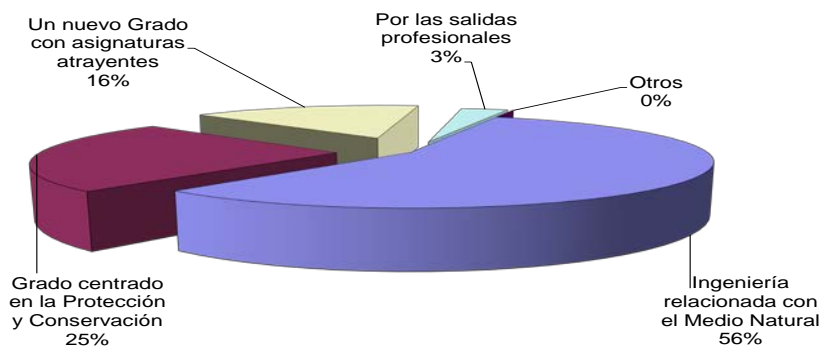
Respecto a la primera encuesta



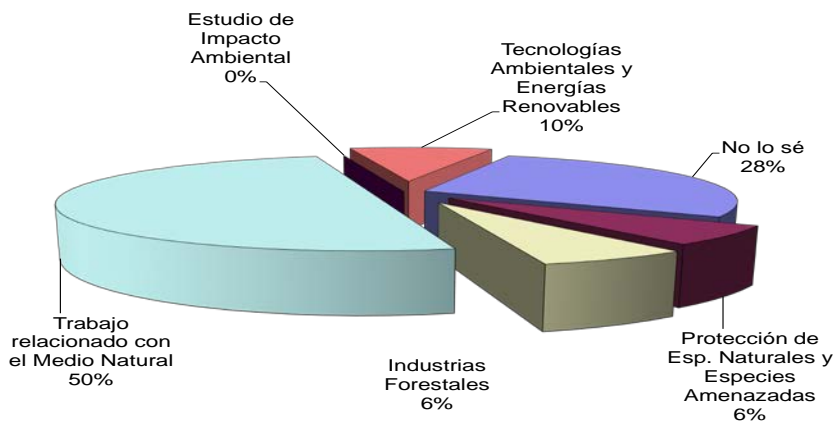
¿ELEGISTE EL GRADO COMO PRIMERA OPCIÓN?



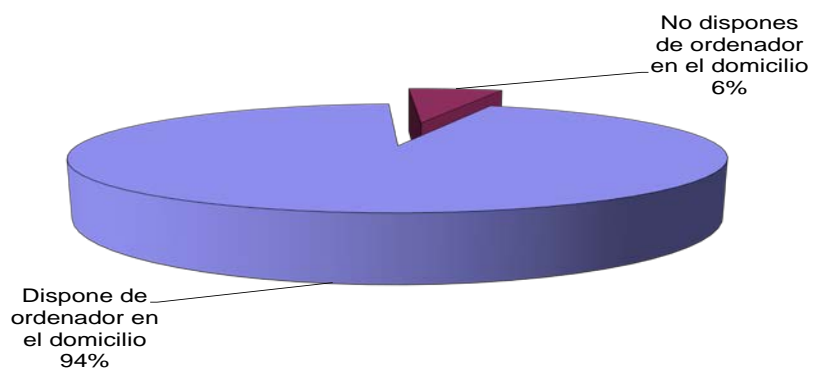
¿QUÉ ES LO QUE TE MOTIVÓ PARA ELEGIR ESTE GRADO?



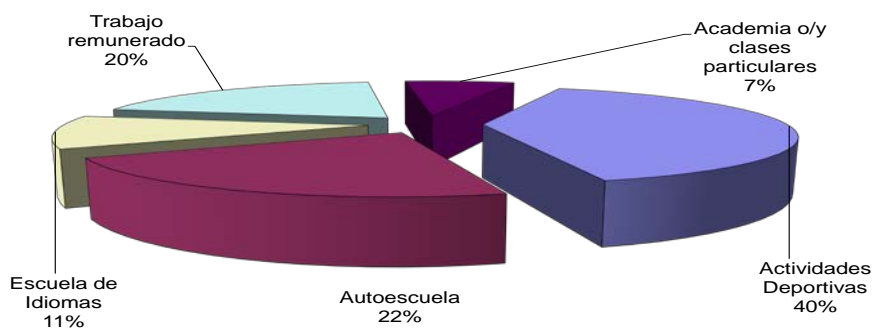
¿A QUÉ TE GUSTARÍA DEDICARTE AL FINALIZAR TUS ESTUDIOS?



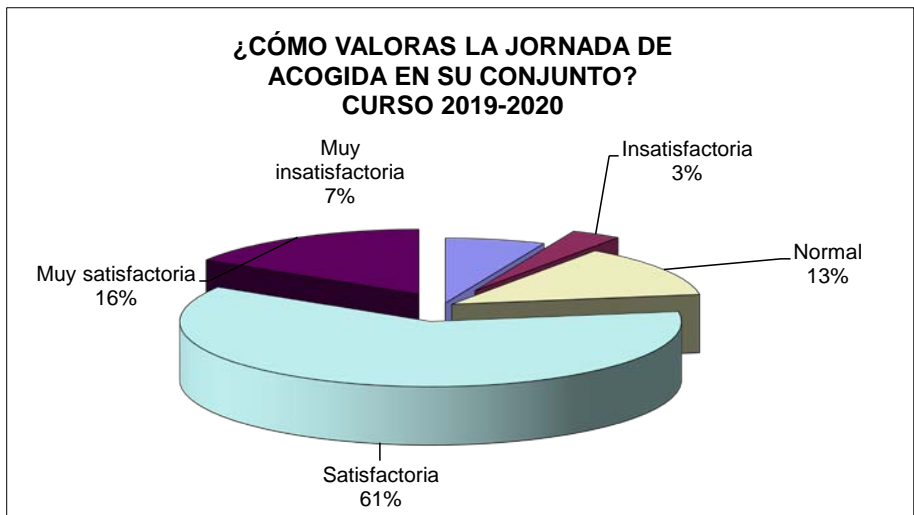
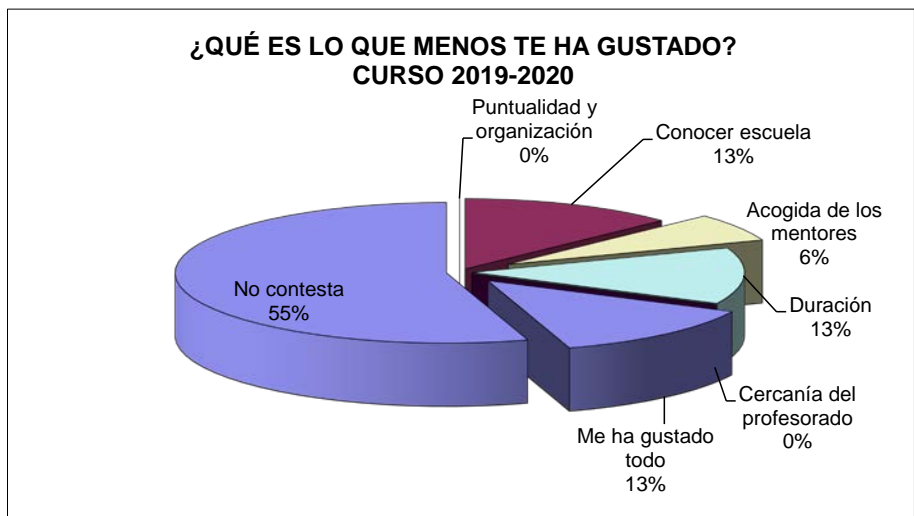
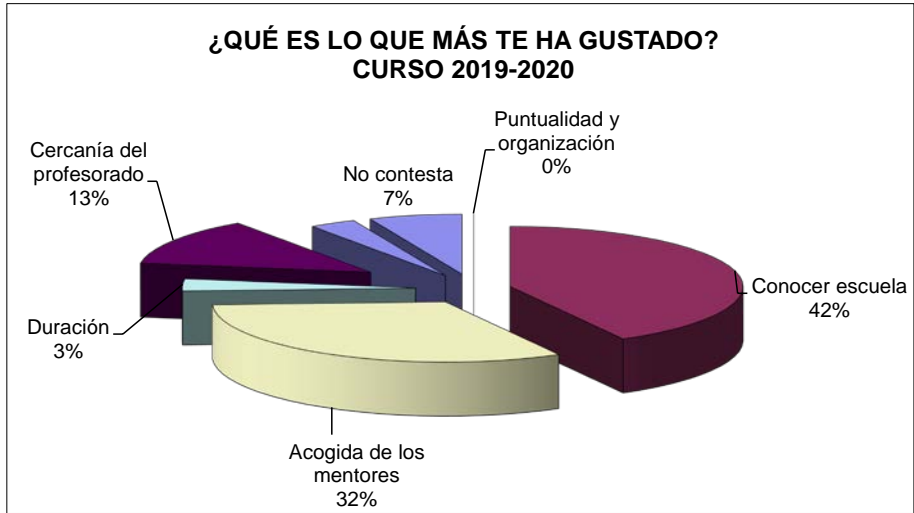
¿DISPONES DE ORDENADOR PERSONAL E INTERNET DE BANDA ANCHA EN TU DOMICILIO?



¿TIENES PENSADO TRABAJAR O REALIZAR DE FORMA REGULAR OTRA ACTIVIDAD, A LO LARGO DEL CURSO?



En cuanto a la encuesta de valoración de la jornada de acogida por parte de los asistentes:



4.5 BIBLIOTECA

4.5.1 Presentación, Función, Marco Legislativo, Instalaciones y Equipamiento

4.5.1.1 *Presentación*

En este año 2020, el Año de la Pandemia del Covid-19, no podemos empezar esta Memoria, sin hablar del esfuerzo que la Biblioteca ha realizado para poder adecuar sus instalaciones y cumplir con todos los protocolos sanitarios, para poder ofrecer a sus usuarios y trabajadores un entorno seguro.

Finalmente, el 13 de octubre, una vez aprobado el Subplan de apertura por el Comité de Salud y Riesgos Laborales pudimos abrir nuestras Salas de Lectura de los dos Puntos de Servicio, Montes y Forestales.

4.5.1.2 *Función*

La Biblioteca tiene como misión facilitar la conservación, acceso y difusión de los recursos de información y documentación, y colaborar en los procesos de creación del conocimiento, a fin de contribuir a la consecución de los objetivos de la Escuela. Actualmente mantiene el control bibliográfico, proceso técnico e indización de sus propios fondos y los de las bibliotecas de los Departamentos de la Escuela y da servicio por igual a la comunidad universitaria de la Escuela y de la UPM (alumnos, profesores, investigadores y personal de administración y servicios).

En este sentido, La Biblioteca participa de la misma misión que la Escuela a la que sirve: preparar profesionales de alto nivel, con amplias capacidades para generar, integrar y aplicar el conocimiento científico, tecnológico y empresarial en el ámbito industrial, contribuyendo al desarrollo económico y medioambiental de la sociedad.

Para ello, la Biblioteca asume los mismos valores que la ETSIMFMN para llevar a cabo su misión: capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos, educativos y sociales, búsqueda de la excelencia, esfuerzo, vocación de servicio, profesionalidad de los recursos humanos, integridad y honestidad e ingenio y creatividad.

Un reto al que se enfrenta la Biblioteca, es ser capaz de satisfacer las necesidades y demandas de un colectivo de usuarios muy variado, ya que la Biblioteca considera usuarios propios a los que tienen una especial vinculación con la Escuela y así lo solicitan, contabilizándolos como usuarios externos registrados, básicamente son antiguos alumnos inscritos en el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes. Actualmente los antiguos alumnos que están colegiados no pueden utilizar la Biblioteca. Esperemos que esta situación pronto cambie.

4.5.1.3 Marco Legislativo

La actividad de la Biblioteca de la ETSIMFMN, se sitúa en el siguiente marco legislativo:

- Estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid (Aprobados por Decreto 4/2010, de 21 de octubre).
- Reglamento de Préstamo de las Bibliotecas de la UPM (Aprobado por el Consejo de Gobierno de la UPM el 27 de enero del 2011).
- Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual.
- Ley 5/1998, de 6 de marzo, de incorporación al Derecho Español de la Directiva 96/9/CE, de 11 de marzo de 1996, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la Protección Jurídica de las Bases de Datos.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Política de acceso abierto (Aprobada por el Consejo de Gobierno el 28 de octubre de 2010).

4.5.1.4 Instalaciones y Equipamiento

La Biblioteca, es el único caso entre todas las bibliotecas de la UPM que tiene dos puntos de servicio separados físicamente, la biblioteca “Bernardo de la Torre”, en el campus de la antigua ETSI de Montes y la biblioteca “Rafael Llavero” en el edificio de la antigua EUIT de Forestales. El horario de apertura de los dos Puntos de Servicio de 8:30 h. a 20:30 h. de forma ininterrumpida de lunes a viernes, se ha visto reducido en este año 2020 por motivos de la pandemia. A día de hoy el horario es de 9,00 h. a 13,30 h. y de 15,30 a 20,00 h., para llevar a cabo la limpieza de los puestos de lectura en el intervalo del cierre entre el turno de mañana y el de tarde.

Su capacidad es de **401 puestos de lectura y estudio** (Montes 275 y Forestales 126).

Punto de servicio de Montes biblioteca Bernardo de la Torre:

El edificio, exento del resto de la Escuela, tiene 2 plantas con un total de **275 puestos de lectura**.

En la planta baja se ubican una zona de libros a libre acceso de las materias generales de la ingeniería (matemáticas, física, química, dibujo, etc.), mostrador de préstamo e información bibliográfica, puntos de consulta al Catálogo UPM e Internet y Depósito. Los Opacs, o Puntos de consulta al Catálogo en línea están actualmente vedados al público por protocolo Covid, al igual que el libro acceso. Cualquier libro o documento que los usuarios necesiten deben solicitarlo mediante reserva previa.

Tampoco está abierta al público la Sala de Descanso por los mismos motivos.

Y lo mismo ocurre con las 7 Salas de Trabajo en Grupo, con capacidad para 6 personas cada una, habilitadas para que los alumnos puedan trabajar de manera autónoma en grupos.

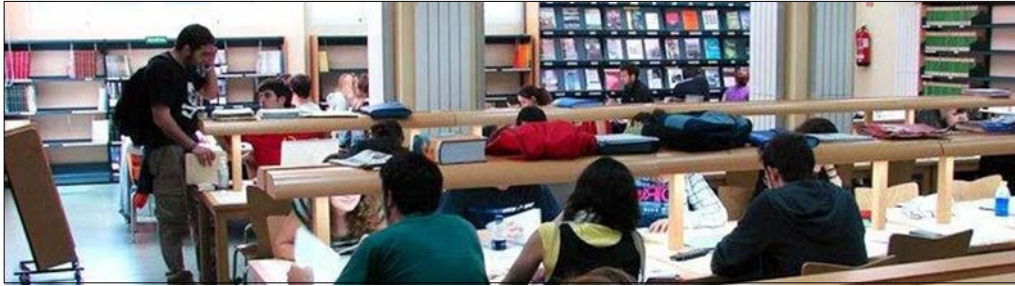


Vistas generales de la ETSIMFMN - edificio Montes

En la primera planta se ubican una zona de libros a libre acceso de las materias más especializadas de la ingeniería de montes, forestal y del medio natural (selvicultura, medio ambiente, botánica, caza, pesca, etc.), revistero a libre acceso de publicaciones periódicas, mostrador de préstamo e información bibliográfica, despacho de personal y dirección, puntos de consulta al Catálogo UPM e Internet, Sala de Investigadores y Hemeroteca.

Punto de servicio de Forestales biblioteca Rafael Llaveró

Situada en la planta baja del Edificio Forestales, cuenta con **126 puestos de lectura**, 2 puestos de consulta del catálogo UPM, y 1 puesto para el visionado de vídeos. Dentro de la sala de lectura están ubicados: el mostrador de préstamo, el despacho de dirección y un despacho donde se realizan los trabajos de digitalización.



Vista general de la ETSIMFMN - edificio Forestales

En lo que se refiere a infraestructuras y equipamiento, las acciones llevadas a cabo en este capítulo han sido escasas debido a las restricciones presupuestarias. Como aspectos positivos del servicio que presta la Biblioteca podemos destacar los siguientes:

Ambas bibliotecas ofrecen a sus usuarios cobertura WIFI, y a través de la UPM se ofrece el servicio de **Red Privada Virtual UPMvpn** para toda la Comunidad Universitaria. El servicio añade movilidad y permite el acceso seguro a la red Institucional desde cualquier ubicación con conexión a Internet. Una vez establecida la conexión, se puede trabajar desde un dispositivo personal como si estuviese utilizando un ordenador conectado directamente a la red de la UPM. El servicio también permite el acceso a los recursos electrónicos disponibles en la Biblioteca Universitaria

El principal aspecto negativo es la falta de espacio en los depósitos que se encuentran casi al 100% de su capacidad, es necesario encontrar una solución para el medio y largo plazo. En este lugar se custodian monografías, revistas y otros materiales (fotografías, audiovisuales etc.) que no son de interés actual o de consulta habitual depositados a lo largo de la historia de la ETSIMFMN, incluyendo libros u otros materiales antiguos, históricos o de especial valor. En la actualidad, el espacio libre del depósito es muy reducido.



Vistas del depósito de la biblioteca (edificio Montes)

4.5.2 Servicios

4.5.2.1 *Consulta en Sala*

Es un servicio utilizado de forma regular principalmente por los alumnos; hoy en día los estudiantes tienen muy arraigado el hábito de estudio en la biblioteca, algo comprensible, debido, principalmente, a que las instalaciones son confortables y se adaptan a las diferentes necesidades actuales, desde la lectura y estudio individual, al trabajo en equipo, tanto para la realización de trabajos académicos, como para las prácticas de los distintos laboratorios. Además de puestos de lectura y un entorno confortable, cuentan con los documentos y materiales necesarios que pueden consultar si lo precisan.

4.5.2.2 *Pasaporte Madroño*

Este carnet, permite a todo el personal docente, investigadores, alumnos de postgrado (máster oficial, propio y de investigación), becarios de investigación con carga docente y PAS de la UPM sacar libros en préstamo de cualquiera de las siguientes universidades públicas madrileñas: Universidad de Alcalá, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III, UNED, Universidad Rey Juan Carlos. De la misma manera, los profesores de cualquiera de estas Universidades pertenecientes al Consorcio Madroño, pueden solicitar documentos a nuestra Biblioteca. Además, la Biblioteca Nacional facilita un carnet de investigador a todas aquellas personas en posesión del Pasaporte Madroño. Debido a la situación actual del Covid-19 este servicio está temporalmente suspendido.

4.5.2.3 *Información Bibliográfica y Obtención de Documentación Científica*

Este servicio especializado tiene como finalidad orientar y atender las necesidades de información de los usuarios, realizando búsquedas bibliográficas y localizando, en su caso, los documentos primarios requeridos.

El personal de la Biblioteca ha asesorado presencialmente o no presencialmente (por teléfono, correo ordinario o correo electrónico) a sus usuarios sobre fuentes de información automatizada, búsquedas bibliográficas retrospectivas en bases de datos, respuestas a consultas sobre todo tipo de información referencial (datos biográficos, estadísticos, etc.), Difusión Selectiva de la Información según perfiles de búsqueda previamente definidos y localización y suministro de documentos electrónicos a texto completo de libre acceso en Internet. También se han realizado trabajos de digitalización para distintos profesores que lo han reclamado.

4.5.2.4 *Formación de usuarios*

La formación de usuarios se realiza en una doble vertiente: presencial y virtual, a través de la plataforma Moodle, bien de modo complementario o exclusivamente a través de una vía para los usuarios que lo prefieran o, en el caso de la formación virtual, con problemas de agenda para acudir a clases presenciales (generalmente alumnos de postgrado y máster).

Presencial: la formación impartida por la Biblioteca, está integrada en el Programa Mentor de la Escuela y consiste en una visita guiada a la Biblioteca por parte de los distintos grupos de mentores con sus mentorizados, en la que se les explica de modo breve la organización y funcionamiento de la misma, así como el acceso a los recursos y servicios que son de interés para ellos.

Virtual: los alumnos de grado disponen de un curso alojado en la plataforma Moodle, gestionado por el Servicio de Biblioteca Universitaria, sobre el que la Biblioteca de la Escuela también presta asesoramiento. Este curso se oferta en dos sentidos, como formación reglada, dentro de la oferta de libre elección global de la UPM, con 4 créditos y como formación acreditable del grado con un crédito. Estos cursos se ofrecen en ambos cuatrimestres, con 200 plazas de admisión en cada uno. El método es íntegramente on-line y la evaluación se hace por test semanales.

4.5.2.5 *Servicios especializados dirigidos al personal docente e investigador*

La Biblioteca presta determinados servicios dirigidos a profesores e investigadores, en colaboración con el Servicio de Biblioteca Universitaria y, en algunos casos, el GATE. Estos servicios son de apoyo y asesoramiento en los siguientes aspectos:

- Soporte documental a los procesos de evaluación y acreditación. Edición y publicación digital en general y en los repositorios institucionales, la Colección Digital Politécnica, en proceso de integración en nuestra plataforma de trabajo bibliotecario como Alma Digital y el Archivo Digital UPM.
- Edición y publicación de revistas digitales en la plataforma POLI-RED, gestionada por el Servicio de Biblioteca Universitaria y el GATE. Propiedad intelectual.
- Publicación en acceso abierto. Identificador ORCID y Researcher ID. Elaboración y presentación de bibliografías en trabajos científicos.
- Utilización del gestor bibliográfico RefWorks.
- Préstamo de equipamiento, así como asesoramiento básico (por el GATE) para la creación de contenidos docentes digitales destinados a actividades educativas en general y, de modo particular, para su uso en la plataforma de teleenseñanza Moodle.

4.5.2.6 Bibliografías Recomendadas por las Unidades Docentes

En el año 2020, hemos actualizado las Bibliografías recomendadas por las Unidades Docentes en Ingenio, nuestro catálogo en línea, de los Grados de las diferentes titulaciones impartidas en la ETSIMFMN, así como de los Másteres.

4.5.2.7 Servicio de Reprografía y Digitalización

La Biblioteca cuenta con fotocopiadoras para reproducir el material bibliográfico de sus fondos que pueden utilizar sus usuarios (guardando las debidas garantías de propiedad intelectual). Los usuarios disponen de escáneres para digitalizar documentos.

Actualmente no están operativos debido a los protocolos Covid.

4.5.2.8 Formularios de Sugerencias y Reclamaciones

Los usuarios pueden contactar con la Biblioteca desde el Catálogo UPM, la web y una serie de formularios, para sugerir la mejora del servicio, nuevas adquisiciones, etc. Se dispone de buzones en los locales de la biblioteca para sugerencias y reclamaciones de los usuarios.

4.5.3 Difusión y Extensión Bibliotecaria

La Biblioteca a través del Servicio de Biblioteca Universitaria de la UPM está presente en Internet:



La Web de la Biblioteca: en la actualidad, la Biblioteca dispone de un portal Web de elaboración y mantenimiento propios, aunque totalmente integrado en la Web de la ETSIMFMN. Todos los contenidos y su mantenimiento son elaborados por el personal bibliotecario, cumpliendo con los estándares de usabilidad y accesibilidad, adecuada distribución de la información, conexión con las redes sociales, disposición de herramientas para la atención a los usuarios y sección de preguntas frecuentes.

Esta web cumple con las características de accesibilidad necesarias para una navegación eficiente y a través de la misma se ofrece a los usuarios acceso a toda la información relativa a la biblioteca, sus recursos de información y servicios. A través de la Página Web informamos a nuestros usuarios de todas las novedades que afectan a la Biblioteca y a los servicios bibliotecarios. Actualmente y con las restricciones impuestas a la Biblioteca, debido al cumplimiento de los protocolos Covid, se han colgado vídeos explicativos sobre como reservar un libro, reservar un puesto de lectura o una cita para el préstamo y devolución de documentos.

En la planta baja del Punto de Servicio de Montes se ubica una televisión de gran formato, que ofrece información puntual a los usuarios sobre horarios, noticias y actividades. Su información es actualizada periódicamente por el personal bibliotecario. Actualmente con motivo de la pandemia no está operativa.

Instagram: la Biblioteca Universitaria de la UPM tiene presencia en Instagram, la red social más conocida actualmente y que ofrece grandes posibilidades para generar conversación sobre los recursos, actividades y servicios de nuestras bibliotecas.

Folleto informativo: la Biblioteca elabora y actualiza distintos folletos explicativos sobre sus servicios y actividades, poniéndolos a disposición de los usuarios en los mostradores de préstamo.



Actividades culturales, exposiciones y difusión

Una biblioteca universitaria debe favorecer la formación integral de la comunidad a la que presta servicio y por ello está entre sus funciones organizar y fomentar actividades culturales y apoyar las que se realicen a partir del Servicio de Biblioteca Universitaria y de la Escuela.

Además, la Biblioteca a través de sus canales de comunicación, página Web, TV, cartelaría, y el recién inaugurado Blog, difunde entre sus usuarios noticias e información de carácter cultural que proviene de la propia Universidad, de la Escuela y de organizaciones e instituciones externas.

Exposiciones y eventos:

En este año 2020 desafortunadamente no se ha podido celebrar presencialmente el Día del Libro, ni se ha podido desarrollar ninguna exposición en la Biblioteca debido a la situación sanitaria generada por la pandemia.

4.5.4 Personal

El personal es el principal recurso de la Biblioteca. La plantilla está compuesta por personal de distintas categorías técnicas profesionales:

Directora de la Biblioteca:

D^ª Ana Carrizosa Fuertes. Ayudante de Archivos, Bibliotecas y Museos (funcionaria A2, nivel 25) en comisión de servicios. Jornada partida con disponibilidad horaria.

Personal auxiliar bibliotecario:

D^ª Montserrat Carrillo Rivera. Auxiliar de bibliotecas (funcionaria interina, nivel 17) (JT)

D. Faustino Correas Cañete. Técnico especialista en bibliotecas C1 (laboral) (JT)

D^ª M^ª Begoña Jalón Gutiérrez. Administrativo, nivel 19 (funcionaria C1) (JM).

D^ª Inés Marcos Manso. Técnico especialista en bibliotecas C3 (laboral) (JM)

D^ª Almudena Mateos. Técnico especialista en bibliotecas C1 (laboral) (JM).

D^ª Ana Pérez Calaza. Técnico especialista en bibliotecas C3 (laboral) (JP)

4.5.5 Asistencia a Cursos de Formación del Personal de la Biblioteca

A pesar de la crítica falta de efectivos, el personal de la Biblioteca intenta asistir a los cursos de formación impartidos por la Comunidad de Madrid o por la propia Universidad, en orden a ampliar sus conocimientos profesionales y mejorar los servicios ofrecidos a los usuarios. Así mismo, asistimos a las Jornadas anuales que el Servicio de Biblioteca Universitaria organiza, para ponernos al día de las últimas novedades que afectan al Servicio Bibliotecario de nuestra Universidad. Desafortunadamente este año no se han podido realizar ni Cursos de Formación, ni las Jornadas de Biblioteca.

4.5.6 Procedimientos y líneas de mejora

Si consideramos el número de usuarios potenciales, el amplio horario ininterrumpido de la biblioteca (de 08:30 h. a 20:30 h.) con dos turnos de trabajo, la existencia de varios mostradores de atención al público, la diversidad de servicios prestados, una variada tipología de usuarios (alumnos, docentes, investigadores, usuarios externos), el elevado número y la diversidad de planes de estudio, así como las actividades que conlleva la gestión de la 3^a colección impresa más numerosa de las bibliotecas UPM, se necesitaría un mayor número de personal auxiliar y especializado.

La necesidad de reforzar la plantilla bibliotecaria no sólo tiene como objeto mantener y consolidar los proyectos y servicios en curso, también es vital para abordar nuevos trabajos en materia de digitalización, recopilación y preservación del material bibliográfico y documental de la Escuela, dar difusión a los resultados de la investigación de sus profesores, abordar nuevos proyectos de formación de usuarios, etc.

4.5.6.1 *Procedimientos llevados a cabo en 2020*

- Se ha participado de los parámetros de calidad establecidos por el Servicio de Biblioteca Universitaria cumpliendo los compromisos establecidos en la Carta de Servicios.
- Se ha reforzado el modelo organizativo basado en la gestión por procesos, que establece objetivos, y evalúa de forma regular recursos y servicios.
- Se ha promocionado una mayor integración de la Biblioteca en la Escuela.
- Se ha mantenido una presencia activa en la Web y las redes sociales, adaptándose a los cambios y novedades que se han producido a nivel tecnológico o de disponibilidad de nuevos instrumentos, canales o aplicaciones.
- Se ha procedido a la selección, la adquisición, la organización y puesta a disposición de los usuarios de los recursos de información teniendo en cuenta las necesidades específicas de los colectivos que integran la Escuela: alumnos de grado y postgrado, personal docente e investigador y personal de administración y servicios, así como los programas de docencia, investigación y difusión de la producción científica que lleva a cabo la Escuela y la UPM, y las necesidades de formación integral de la comunidad universitaria.
- Se ha mantenido la gestión centralizada de recursos electrónicos y publicaciones periódicas por parte del Servicio de Biblioteca Universitaria, para optimizar el gasto, obtener acceso a mayor cantidad de recursos, y racionalizar la disponibilidad de los mismos considerando el total de las bibliotecas de los centros de la Universidad.
- Se ha mantenido la catalogación e integración en el catálogo en línea, de todos los materiales bibliográficos adquiridos por los Departamentos de la Escuela y las donaciones.
- Se ha continuado, como en años anteriores, evaluando la colección periódicamente para poder comprobar la idoneidad de los recursos con respecto a las necesidades de los usuarios.
- Se ha incorporado a través del Archivo Digital UPM la producción científica y académica generada en la Escuela contribuyendo a aumentar su difusión e impacto aumentando la visibilidad de la ETSIMFMN y de la UPM.

- Se ha difundido el fondo antiguo e histórico de la Biblioteca, poniéndolo a disposición de los usuarios de internet en formato digital a través de la Colección Digital Politécnica y Singularis, contribuyendo así a la correcta preservación de los originales
- Se ha mantenido y reforzado la calidad en los principales servicios que se prestan desde la Biblioteca: lectura/estudio en sala, préstamo y préstamo interbibliotecario, información bibliográfica y atención al usuario, formación de usuarios y servicios especializados dirigidos a profesores e investigadores.
- Se ha continuado con una actitud proactiva para adelantarnos a las demandas de los usuarios en la prestación de nuevos servicios, así como difundir información y noticias de interés para nuestros usuarios por distintos canales (cartelería, la Web de la Biblioteca, Redes sociales, el nuevo Blog de la Biblioteca...).
- Se han seguido estrictamente las pautas marcadas por el Administrador de la Escuela, la Dirección de la misma, las del Servicio de Biblioteca Universitaria de la UPM en la gestión y control de los servicios de la Biblioteca.

4.5.6.2 *Líneas futuras de actuación y mejora:*

- Dotar de nuevas plazas a la plantilla actual de la Biblioteca, tanto en el turno de tarde y el de mañana.
- Promoción y reconocimiento de la plantilla existente para poder mantener y consolidar los proyectos y servicios en curso y así estar en disposición de abordar nuevos proyectos con las suficientes garantías de calidad.
- Conseguir una mayor asistencia de los alumnos de grado a las sesiones formativas presenciales e incrementar el número de alumnos que se forman a través de Moodle, a partir de la Subdirección de Ordenación Académica.
- Aumentar el conocimiento y uso de la colección “no técnica” de la biblioteca, realizando una exhibición de parte de sus fondos en las vitrinas de la planta de acceso (edificio Montes).
- Dar a conocer el fondo antiguo e histórico de la biblioteca, realizando una exhibición de parte de sus fondos en las vitrinas de la planta de acceso (edificio Montes).
- Procesar y poner a disposición a través del catálogo las distintas donaciones recibidas.
- Aumentar la participación del personal docente e investigador en la selección de los fondos a adquirir por la Biblioteca cuando haya dotación económica.

- Incrementar los servicios dirigidos a profesores e investigadores, según directrices del Servicio de Biblioteca Universitaria, en proyectos específicos de futuro desarrollo como preservación y gestión de datos de investigación.
- Sería deseable conseguir, un nuevo espacio para depósitos, la situación actual es insostenible por falta de espacio para custodiar los fondos.

4.5.6.3 Carta de Servicios

La integración de la Biblioteca a la Carta de Servicios de las bibliotecas UPM, tiene como misión facilitar el acceso y la difusión a los recursos de información y documentación, así como colaborar en los procesos de creación del conocimiento, a fin de contribuir a la consecución de los objetivos de la Universidad. La Biblioteca, en cumplimiento de los compromisos de la Carta de Servicios, ha proporcionado puntualmente en los primeros 6 meses del año datos para el informe estadístico del funcionamiento de dicha Carta de Servicios.

Pese a los problemas que ha tenido por la falta de personal, la Biblioteca ha obtenido unos buenos resultados.

4.5.7 Propuesta de Plan Estratégico de fusión de las dos bibliotecas de la ETSIMFMN

No existen antecedentes en los servicios bibliotecarios de la UPM, de la convivencia de dos bibliotecas separadas físicamente dentro de una sola Escuela.

Se propone la fusión de ambas bibliotecas en una sola, que debería concentrar las colecciones, los servicios y los recursos humanos y tecnológicos, potenciando la suma y el mayor valor añadido que se pueda conseguir, evitando la tendencia a un mero realineamiento de efectivos, recursos y colecciones. La fusión de ambas bibliotecas formaría una potente Biblioteca al servicio de las ciencias forestales.

La nueva biblioteca, estaría bajo las directrices del Servicio de Biblioteca Universitaria de la UPM, y seguiría la política bibliotecaria definida por la Red Española de Bibliotecas Universitarias (REBIUN) en su Plan Estratégico 2020, contribuyendo al logro de objetivos tan importantes como son la internacionalización, la cooperación, y la implantación del modelo de biblioteca como centro de recursos en constante transformación para responder adecuadamente a las necesidades de los usuarios.

Los requerimientos de la nueva fusión, obligarían a revisar la disposición física de los actuales espacios bibliotecarios, de manera que se permita una diversidad de usos y se fomente una identificación entre los usuarios y el espacio que utilizan. Por otra parte, es imprescindible rentabilizar tanto los equipamientos como los espacios y las colecciones que en ellos se ubican.

La situación actual de ambas bibliotecas presenta una dispersión de los locales, del personal bibliotecario y de sus colecciones. El equipo humano de ambas bibliotecas es muy escaso e insuficiente. Habría que reforzar y estructurar el equipo de bibliotecarios, para poder hacer frente a los nuevos retos de la fusión. El fomentar el desarrollo de los perfiles profesionales adaptados a las nuevas necesidades y consolidar e incrementar una plantilla adecuada, aseguraría la promoción, movilidad y el buen clima de trabajo que propicien la participación del personal en la consecución de los objetivos del Servicio.

Las líneas estratégicas serían 4:

Línea Estratégica 1. Usuarios y servicios. Consolidar el papel de la nueva Biblioteca como servicio de apoyo a la comunidad universitaria de la nueva Escuela para el aprendizaje, la docencia y la investigación. Mejorar los servicios existentes y crear otros nuevos acordes con las necesidades de los usuarios. Fomentar un mejor conocimiento de los servicios de la nueva Biblioteca y establecer un modelo de formación de usuarios basado en Competencias Informacionales para el aprendizaje continuo.

Línea Estratégica 2. Organización y gestión. Adecuar el modelo organizativo y de gestión de todos los recursos de la nueva Biblioteca, especialmente los de personal, para mejorar su eficacia y eficiencia.

Línea Estratégica 3. Colecciones y Patrimonio. Mejorar la gestión de las colecciones y del patrimonio bibliográfico de la Biblioteca. Establecer políticas de digitalización del patrimonio bibliográfico y de preservación de ambas bibliotecas, tanto de la adquisición, como de la digitalización y de la investigación almacenada en el repositorio institucional.

Línea Estratégica 4. Innovación tecnológica e infraestructura digital. Fomentar la innovación tecnológica y el desarrollo de una infraestructura digital sostenible, actualizar las tecnologías y desarrollos informáticos que fomenten el autoservicio de nuestros usuarios y una mejora en la gestión de las colecciones, implantar la arquitectura tecnológica para la preservación y difusión de la producción académica y el patrimonio digitales de la Universidad, fomentando la interoperabilidad de nuestros sistemas de información y desarrollar herramientas y aplicaciones informáticas que acerquen los servicios de la nueva Biblioteca a nuestros usuarios y potencien el uso de la biblioteca digital.

Las fortalezas, en esa posible y necesaria fusión, serían las siguientes:

- Una colección de recursos de información más grande, completa y complementaria.
- Mejores infraestructuras para usuarios y colecciones (espacios, capacidad, equipamiento y seguridad).
- Aumento del personal bibliotecario mejorando la atención y servicios a sus usuarios.
- Racionalización en la gestión de servicios y procesos que permitiría una mayor calidad y eficiencia en la gestión de la colección.
- La posibilidad de aplicar factores de economía de escala: más racionalidad y mayor capacidad adquisitiva cuando se disponga de dotación económica.
- Una mayor apuesta tecnológica.

4.6 INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

4.6.1 Equipamiento de las Aulas de Informática

SALA DE INFORMÁTICA (Edificio Montes)

Se trata de una sala de uso general por parte de los alumnos, para la realización de trabajos asociados con las asignaturas, así como para la consulta de información (vía internet) necesaria para su formación.

Horario de apertura: de 9,30 a 20,30 horas de lunes a viernes.

Equipamiento:

- 30 ordenadores

Características técnicas equipamiento

7 CPU: Intel Core i5-4460 3.20GHz x64

7 RAM: 8 GB DDR3 1333/1600

11 CPU: Intel Core i5-2500 @ 3.30GHz x64

11 RAM: 4 GB DDR3 1066/1333

10 CPU: Intel Core 2 Quad Q9550 2.83GHz x64

10 RAM: 4 GB DDR2 677/800

2 CPU: Intel Core i3-3210 CPU @ 3.20GHz x64

2 RAM: 4 GB Dual DDR3 1066/1333/1600

AULA DE INFORMÁTICA 1 (Edificio Montes)

Se trata de un aula dedicada a la docencia de las prácticas de las asignaturas de la carrera.

Equipamiento:

- 21 ordenadores
- 1 cañón de proyección

Características técnicas equipamiento

CPU: Intel(R) Core(TM) i5-2500 CPU @ 3.30GHz (x64)

RAM: 4 GB DDR3 1066/1333

AULA DE INFORMÁTICA 2 (Edificio Montes)

Esta aula está destinada preferentemente a la docencia de las prácticas de las asignaturas de la carrera.

Equipamiento:

- 30 ordenadores alumnos y 1 ordenador para el profesor
- 1 cañón de proyección

Características técnicas equipamiento

CPU: Intel(R) Core(TM) i5-4460 CPU @ 3.20GHz (x64)

RAM: 8 GB DDR3 1333/1600

AULA DE INFORMÁTICA 3(Edificio Montes)

Esta aula está destinada a la docencia de las prácticas de las asignaturas de la carrera.

Equipamiento:

- 28 ordenadores alumnos y 1 ordenador para el profesor
- 1 pizarra interactiva
- 1 cañón de proyección

Características técnicas equipamiento

CPU: Intel(R) Core(TM) i3-4160 CPU @ 3.60GHz (x64)

RAM: 8 GB DDR3 1333/1600

AULA DE INFORMÁTICA 4(Edificio Montes)

Esta aula está destinada a la docencia de las prácticas de las asignaturas de la carrera.

Equipamiento:

- 24 ordenadores alumnos y 1 ordenador para el profesor
- 1 cañón de proyección

Características técnicas equipamiento

CPU: Intel(R) Core(TM) i3 CPU 530 @ 2.93GHz (x64)

RAM: 4 GB DDR3 1066/1333

SALA DE INFORMÁTICA (Edificio Forestales)

Se trata de una sala de uso general por parte de los alumnos, para la realización de trabajos asociados con las asignaturas, así como para la consulta de información (vía internet) necesaria para su formación.

Horario de apertura: de 9-14 y de 15-20,30 horas de lunes a viernes.

Equipamiento:

- 20 ordenadores

Características técnicas equipamiento

2 CPU: Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz x64 2 RAM: 8GB

16 CPU: Intel(R) Core(TM) i5-3470 CPU @ 3.20GHz x64 16 RAM: 8 GB

2 CPU: AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 3800+ 2 RAM: 2 GB

AULA 2 (Edificio Forestales)

Se trata de un aula dedicada a la docencia de las prácticas de las asignaturas de la carrera.

Equipamiento:

- 31 ordenadores
- 1 cañón de proyección

Características técnicas equipamiento

CPU: Intel(R) Core(TM) i5-6500 CPU @ 3.20GHz RAM: 8 GB DDR4

AULA 8 (Edificio Forestales)

Se trata de un aula dedicada a la docencia de las prácticas de las asignaturas de la carrera.

Equipamiento:

- 31 ordenadores
- 1 cañón de proyección

Características técnicas equipamiento

24 CPU: Intel(R) Core(TM) i3-2130 CPU @ 3.40GHz 24 RAM: 4 GB DDR3

7 CPU: Intel(R) Core(TM) i5-3470 CPU @ 3.20GHz 7 RAM: 8 GB DDR3

AULA PROYECTOS (Edificio Forestales)

Esta aula está destinada a la docencia de las prácticas de las asignaturas de la carrera.

Equipamiento:

- 35 ordenadores
- 1 cañón de proyección

Características técnicas equipamiento

CPU: Intel(R) Core(TM) I5 RAM: 4 GB

AULA DIBUJO (Edificio Forestales)

Esta aula está destinada a la docencia de las prácticas de las asignaturas de la carrera.

Equipamiento:

- 39 ordenadores
- 1 cañón de proyección

Características técnicas equipamiento

CPU: Pentium Core Dual 2.8Ghz RAM: 4 GB

4.6.2 Otras actividades de la Sección

4.6.2.1 Prácticas regladas

Durante el año 2020 en estas aulas se ha impartido docencia de las siguientes asignaturas:

GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL

- Expresión gráfica en la ingeniería
- Bioquímica y Biotecnología
- Matemáticas II
- Informática y Modelización Matemática
- Estadística
- Anatomía y Fisiología Vegetal
- Selvicultura General
- Botánica Forestal
- Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección
- Vías forestales
- Instalaciones Térmicas
- Incendios Forestal
- Mecánica de Suelo. Patología forestal
- Ecología
- Teledetección y SIG aplicados
- English for professional and academic communication
- Developing communication skills I
- Developing communication skills II
- Hidrología. Restauración hidrológica-forestal
- Ampliación de Sistemas de Información Geográfica
- Ordenación del territorio
- Aprovechamientos y Certificación Forestales
- Programación y modelización estadística
- Paisaje. Planificación Física

GRADO DE INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL

- Química
- Matemáticas I
- Expresión gráfica en la ingeniería
- Biología de la conservación
- Matemáticas II
- Prevención y corrección de impactos en sistemas acuáticos.
- Conservación y mejora de recursos genéticos Forestales

- Programación y modelización estadística
- Hidráulica fluvial
- Flora y vegetación en el medio natural
- Biometría
- Ordenación del territorio y gestión del paisaje
- Ecología
- Diseño y construcción de infraestructuras
- Nuevas metodologías para estimación de la erosión hídrica. Introducción a RUSLE1 y RUSLE2
- Aprovechamientos energéticos en el medio natural

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

- Matemáticas I
- Estadística aplicada
- Biología
- Microbiología
- Bases de ingeniería ambiental
- Modelización ambiental
- Ingeniería Térmica

4.6.2.2 Asignaturas de doctorado

A cargo de las siguientes Unidades Docentes:

- U.D. de Edafología
- U.D. de Estadística
- U.D. de Inglés
- U.D. de Topografía y Transporte
- U.D. de Dasometría y Ordenación
- U.D. de Anatomía Vegetal
- U.D. de Operaciones Básicas
- Departamento de Matemáticas

4.6.2.3 Másteres

- Máster Universitario en Ingeniería de Montes
- Máster Universitario "El Agua en el Medio Natural. Usos y Gestión"
- Máster Universitario en Restauración de Ecosistemas
- Máster Universitario en Técnicas de Lucha contra Incendios Forestales
- Máster Universitario en Gestión del Turismo Ecológico y Sostenible
- Máster Universitario en Economía Circular
- Máster en Jardines Históricos
- Máster Desarrollo Rural