

ALEGACIONES A LA PROPUESTA DE INFORME EMITIDA POR ANECA

Denominación del Título	Máster Universitario en Tecnología agroambiental para una agricultura sostenible
Universidad o Universidades solicitantes	Universidad Politécnica de Madrid

A continuación se detallan las modificaciones y recomendaciones aportadas en el informe remitido por la ANECA, y junto cada una de ellas las alegaciones que se efectúan. En la memoria revisada se han resaltado en color rojo las modificaciones realizadas con respecto a la memoria aportada inicialmente y en color azul las partes del documento que se han eliminado con respecto a la versión enviada originalmente.

ASPECTOS QUE NECESARIAMENTE DEBEN MODIFICARSE:

CRITERIO 5: *La estructura del plan de estudios con una alta optatividad no permite garantizar que todos los estudiantes adquirirán todas las competencias independientemente del itinerario que escojan. Se debe garantizar que todos los estudiantes adquieren todas las competencias del título.*

En el caso de la presente propuesta está garantizado que todos los estudiantes adquirirán todas las competencias independientemente del itinerario que escojan. Esto se logra porque todos los alumnos están obligados a cursar un mínimo de ECTS de todos los módulos y las competencias están ligadas a los módulos. Así, para obtener los ECTS necesarios cada alumno debe cursar un mínimo de 3 asignaturas del módulo I, 2 del módulo II y 2 del módulo III, lo que como ahora veremos implica adquirir la totalidad de las competencias ligadas a las asignaturas.

Competencias generales (Tabla 17 A): en el módulo 1, el alumno está obligado a cursar la asignatura de *Diseño experimental y análisis de datos* y otras 2 asignaturas, por lo que sea cual sea las que elija adquirirá la totalidad de las competencias generales. En el módulo 2 el alumno debe cursar un mínimo de 2 asignaturas, por lo que cualquier combinación que escoja le llevará a adquirir entre 7 y 10 de las competencias generales. En el módulo 3 el alumno debe cursar un mínimo de 2 asignaturas, por lo que cualquier combinación que escoja le llevará a adquirir entre 9 y 10 de las competencias generales. Como todos los alumnos deben cursar los 3 módulos, todos adquirirán la totalidad de las competencias generales.

Competencias específicas (Tabla 17 B): en el módulo 1, el alumno adquirirá como mínimo las competencias específicas 1, 2 y 3, sea cual sea la elección de asignaturas que realice (recordamos que la asignatura *Diseño experimental...* es obligatoria). En el módulo 2 adquirirá las competencias específicas 4, 5, 6 y 7. En el módulo 3 el alumno debe cursar un mínimo de 2 asignaturas, por lo que cualquier combinación que escoja le llevará a adquirir las competencias específicas 8, 9 y 10.

Hemos subsanado los errores en la Tabla 17 B, que quizás indujeron a error en la evaluación, dado que las competencias específicas que se indican en las fichas de las asignaturas (Anexo 2) no habían sido bien reflejadas en la tabla.

Además, en la nueva Memoria se ha redactado de forma más clara el párrafo de la página 30 que precede a la estructura del Máster, de forma que matiza la optatividad y no de lugar a equívocos. Ahora dice:

‘Por lo tanto, el Máster presenta un elevado nivel de optatividad, que permite al estudiante escoger asignaturas adecuadas a sus necesidades de formación. No obstante, esta optatividad está limitada ya que las competencias están ligadas a los módulos y el alumno está obligado a cursar cada uno de los módulos, por lo que se asegura que todos los estudiantes adquirirán la totalidad de las competencias del título.’

Los módulos IV y V son obligatorios, por lo que el alumno adquirirá las competencias que tiene asociadas.

Con respecto a las Prácticas, estas son de carácter opcional, cuestión que se aclara duda en los siguientes comentarios.

CRITERIO 5: *La estructura de módulos y créditos a cursar por el alumno es poco clara y contiene erratas que deben ser corregidas. Los seminarios avanzados obligatorios aparecen en la tabla con 12 créditos y en el texto con 9. En la misma tabla, las prácticas en empresa aparecen como obligatorias y en el texto se habla de su optatividad. Si hay 15 créditos obligatorios de TFM, 9 de seminarios avanzados y un mínimo de 6 de prácticas en empresa, solo puede haber 30 créditos optativos.*

Se han corregido las erratas indicadas. Los seminarios obligatorios que debe cursar el alumno son 9 y se han corregido en la Tabla 16.

Las Prácticas en empresas son opcionales y se han corregido en la tabla mencionada, así como en la Tabla 19. De esta forma hay 15 créditos obligatorios de TFM y 9 de seminarios avanzados. Los 36 restantes son de asignaturas, aunque una parte de los mismos (entre 5 y 1 ECTS) pueden compensarse con Prácticas si así lo aprueba la Comisión Académica del Máster.

Para que el gráfico de la Estructura sea más claro y evitar confusiones, hemos puesto ‘Prácticas opcionales’ en lugar de sólo ‘Prácticas’ en la Figura 1.

En este sentido, nos gustaría resaltar que consideramos las prácticas como muy aconsejables para garantizar la coherencia con los objetivos del título, pero no es una exigencia recogida por el RD. 1.393/2007. No obstante, es intención del Máster que en el itinerario profesional las prácticas se realicen en empresas, mientras que en el itinerario de investigación se lleven a cabo en los grupos de investigación participantes o en los centros de investigación con quien se tiene convenio. En ambos casos, el alumno adquirirá la totalidad de las competencias del título, ya que en los laboratorios de las Escuelas se cuentan con medios suficientes (Ver Apartado 7 del documento original: Recursos materiales y servicios) que permiten realizar las prácticas otorgando un altísimo nivel práctico a las enseñanzas impartidas.

CRITERIO 5: *Se debe incluir el listado de empresas e instituciones con las que existe convenio para la realización de las prácticas en un Máster con orientación profesional.*

El listado está incluido en el Anexo 3 de la documentación (p.114 en documento actual). Hemos aprovechado la ocasión para añadir nuevas empresas con las que se

ha firmado convenio educativo recientemente. Con todas ellas hay firmado un convenio educativo.

CRITERIO 5: *Las prácticas externas y el TFM deben ser independientes. Se debe incluir una descripción de cada una que incluya competencias, indicación de los contenidos de referencia, actividades formativas y sistema de evaluación ponderado.*

Se ha modificado el texto para que las prácticas externas y el TFM sean independientes (p. 42, 43 y 44). Esto nos lleva a una pequeña modificación en el número de créditos de las prácticas, ya que antes se podían computar los ECTS de las prácticas como 6 de TFM y otros 6 de los módulos de asignaturas. Como en la nueva versión ahora no se pueden computar los 6 del TFM, se podrán computar entre 5 y 10 de las asignaturas. No más de 10, ya que sino no se podrían cumplir con los mínimos obligatorios en los módulos de asignaturas.

Se han incluido descripciones independientes de los Seminarios avanzados (p.107) TFM (p.108) y de las prácticas (p. 114). Además se han incluido en las tablas que reúnen la relación de los módulos con las competencias (Tablas 17 A y B) y con las actividades formativas y los métodos de evaluación (Tabla 18).

CRITERIO 5: *Dada la singularidad que presenta en la propuesta, se debe definir el seminario que se impartirá por los Profesores de la Universidad de Wageningen. Se debe incluir una descripción que incluya competencias, indicación de los contenidos de referencia, actividades formativas y sistema de evaluación ponderado.*

Se ha modificado el texto del documento, de forma que se ha cambiado la descripción de los seminarios avanzados y se ha incluido una descripción (competencias, contenidos, actividades formativas y sistema de evaluación).

El Seminario impartido por profesores de la Universidad de Wageningen se ha suprimido. No obstante, se indica que en los seminarios avanzados se potenciará el carácter interdisciplinar e internacional de la formación, y se intentará que profesores de esta Universidad colaboren con los profesores de la UPM en la impartición de alguno de los seminarios avanzados.

CRITERIO 5: Se deben aportar las normas de permanencia adaptadas al EEES.

La Normativa de Regulación de Permanencia de la UPM fue Aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 26 de marzo de 2009. La normativa de permanencia de la UPM está disponible en la página web: www.upm.es.

CRITERIO 10: *Se debe corregir la errata sobre el calendario de implantación (no puede ser durante el curso 2009-2010)*

El calendario de implantación ha sido corregido, ahora dice 2010-2011.

RECOMENDACIONES:

Se asumen tal y como se muestra a continuación, las recomendaciones sugeridas tal y como se plantean por el informe y a tal efecto se realizan las siguientes modificaciones a la Memoria en su día presentada.

CRITERIO 5: Se recomienda especificar los mecanismos de coordinación docente con que cuenta el título

Los mecanismos de coordinación docente se encuentran especificados en el CRITERIO 6 del presente documento, donde se indica:

‘Se constituirá una Comisión Académica del Máster que se encargará de la coordinación y de las labores académicas y de organización que se han indicado en el presente documento. La Comisión estará constituida por un representante de cada uno de los grupos de investigación y por un representante del Centro. El Coordinador del Máster será elegido por los miembros de la Comisión entre todos los profesores participantes cada cuatro años. Además, dos profesores de entre los miembros de la Comisión realizarán las labores de Secretaria y Coordinación de estudiantes, estos puestos se renovarán por votación entre los miembros de la Comisión cada cuatro años.’

Además, siguiendo la recomendación, se ha incluido al final del CRITERIO 5.3 la siguiente frase: ‘La coordinación docente del título la llevará a cabo la Comisión Académica de Máster.’

CRITERIO 5: *Se recomienda incluir, antes de la implantación del título, información sobre el régimen de permanencia de los estudiantes que sea compatible con la adaptación al EEES.*

La Normativa de Regulación de la Permanencia de la UPM fue Aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 26 de marzo de 2009. La normativa de permanencia de la UPM está disponible en la página web: www.upm.es.

CRITERIO 6: Se recomienda especificar el personal de apoyo disponible, su vinculación a la universidad y su experiencia profesional.

Para atender a esta recomendación se ha modificado el párrafo que se refería a personal de apoyo disponible, especificando de forma clara el personal de apoyo al Máster en el texto del párrafo y en una nueva tabla que se ha incluido en la página 45 del documento actual.

CRITERIO 9: Se recomienda incorporar un miembro del PAS así como un agente externo en el órgano responsable del sistema de garantía de la calidad (COCAM).

Siguiendo la recomendación se han incorporado al COCAM

- Un miembro del PAS relacionado con la gestión/administración del Máster
- Un agente externo, seleccionado entre las empresas u organismos colaboradores del Máster (ver Anexo 3).



EXPEDIENTE Nº: 3041/2009

POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA
AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ÍNDICE

1.- Descripción del título.....	1
2.- Justificación.....	6
3.- Objetivos.....	19
4.- Acceso y admisión de estudiantes.....	24
5.- Planificación de las enseñanzas.....	31
6.- Personal académico.....	45
7.- Recursos materiales y servicios.....	52
8.- Resultados previstos.....	59
9.- Sistema de garantía de la calidad.....	60
10.- Calendario de implantación.....	70
ANEXO 1. Tesis doctorales leídas y en desarrollo.....	72
ANEXO 2. Descripción de cada asignatura.....	83
ANEXO 3. Listado de centros de investigación y empresas..	110
ANEXO 4. Ficha curricular de profesores.....	116
ANEXO 5. Movilidad de profesores.....	145
ANEXO 6. Proyectos de investigación vigentes.....	146
ANEXO 7. Protocolos de Sistema de garantía de calidad.....	147
ANEXO 8. Acuerdo Junta de Escuela, Informes de los Departamentos y cartas de apoyo.....	362

DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. Denominación

Máster en Tecnología agroambiental para una agricultura sostenible por la Universidad Politécnica de Madrid.

Master in Agro-environmental technology for sustainable Agriculture by the Universidad Politécnica de Madrid.

1.2. Universidad solicitante, y centro responsable de las enseñanzas conducentes al título, o en su caso, departamento o instituto

- Órgano responsable del Máster: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid, de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Coordinador del Máster: Miguel Quemada Saenz-Badillos

Unidades participantes: El Máster se impartirá de forma coordinada por los siguientes Departamentos:

- Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias
- Departamento de Edafología
- Departamento de Estadística y Métodos de Gestión en Agricultura
- Departamento de Matemática aplicada a la Ingeniería Agrícola
- Departamento de Producción Vegetal: Botánica y Protección Vegetal
- Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia
- Departamento de Química y Análisis Agrícola

1.3. Tipo de enseñanza de qué se trata (presencial, semipresencial, distancia).

Presencial

1.4. Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (estimación para los primeros 4 años)

30 plazas ofertadas cada año.

1.5. Número estimado de matrícula de nuevo ingreso. Normativa de permanencia. Número de créditos del título, número mínimo de créditos ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo y número de créditos ofertados

El presente Máster surge principalmente de la unión de dos Programas de Doctorado actuales elaborados según RD 778/98. Por lo tanto, el número de alumnos matriculados de nuevo ingreso se justifica en base a la media de estudiantes matriculados en dichos programas en los últimos 5 años. Los Programas de Doctorado que se fusionan son:

- Tecnología agroambiental (TAM, en el resto del documento)
- Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo (PSC, en el resto del documento)

Además, se incorporan al nuevo Máster miembros de un grupo de investigación especializado en Economía Agraria y de recursos naturales. Para los cálculos aquí realizados se han considerado los alumnos que anualmente estos profesores han incorporado en su programa de doctorado, titulado Economía Agraria y de los Recursos Naturales. Se hace hincapié en que sólo se han considerado los alumnos tutorados por los profesores incorporados al nuevo Máster, no todos los del antiguo programa de doctorado. A estos alumnos nos referiremos en el resto del documento como EARN.

Los datos de matrícula de alumnos de nuevo ingreso han sido proporcionados por la secretaría de alumnos y son:

Año académico	Programa TAM	Programa PSC	EARN	Total
2004-2005	7	8	2	17
2005-2006	8	5	2	15
2006-2007	4	11	2	17
2007-2008	3	5	4	12
2008-2009	5	8	3	16

Media de alumnos de matrícula de nuevo ingreso = 15,4

Como puede observarse la media de alumnos de nuevo ingreso en los últimos 5 años fue de 15,4, que creemos sirve para justificar una oferta de 30 plazas ofertadas cada año en el presente Máster. Tres razones nos hacen estar confiados en alcanzar sin problemas un número próximo a 30 alumnos de nuevo ingreso. En primer lugar se observa que la media de alumnos era prácticamente de una veintena hasta el año 2007, en el que la no actualización de nuestros programas nos llevo a una disminución de alumnos. Creemos por tanto, que una vez creado el nuevo Máster volveremos, como mínimo, a tener los alumnos de nueva matrícula que teníamos antes del 2007. En segundo lugar, el nuevo Máster se crea apoyado en 11 grupos de investigación reconocidos, con líneas de investigación consolidadas y relacionadas entre sí. Es de esperar que la sinergia derivada de la colaboración de estos grupos permita captar un número mayor de alumnos, tanto nacionales como internacionales. Finalmente, con las nuevas estructuras de la Universidad adaptadas al proceso de Bolonia se prevé un aumento en la demanda de cursos de postgrado y doctorado, que se sumará al creciente interés en la especialización en temas relacionados con el estudio de la interacción entre Sistemas agrarios y el Medio ambiente. Por estas razones, se confía en completar sin dificultad las 30 plazas de matrícula de nuevo ingreso ofertadas.

El Máster tiene una duración de 60 ECTS, de ellos el Trabajo fin de Máster tendrá una duración equivalente a 15 ECTS y existirá un módulo de seminarios avanzados de al menos 9 ECTS. Los 36 créditos restantes que el alumno deberá cursar para completar el Máster los podrá elegir entre los ECTS que se ofrecen en las asignaturas ofertadas (Tabla 1). La

estructura del Máster y las limitaciones en la elección de las asignaturas se describirá más adelante en este documento.

MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 1. Listado de asignaturas ofertadas, denominación en español y en inglés, carácter y créditos.

ASIGNATURA			
Denominación española	Denominación inglesa	Carácter	ECTS
Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos	Experimental design and statistical data analysis	Obligatorio	4
Análisis químico agrícola	Agricultural chemical analysis	Optativo	4
SIG aplicado al inventario y evaluación del recurso suelo	GIS applied to evaluating and soil resources inventaries	Optativo	3
Modelos para el análisis de sistemas agroambientales	Models for analysis of agro-environmental systems	Optativo	5
Edafometría: técnicas matemáticas y modelización	Pedometrics: mathematical techniques and modeling	Optativo	4
Gestión de riesgos en agricultura en un contexto de cambio global	Risk management in agriculture in a context of global change	Optativo	4
Contaminación agraria difusa	Diffuse agricultural pollution	Optativo	4
Procesos de degradación de suelos	Processes of soil degradation	Optativo	3
Calidad del suelo y sustratos de cultivo	Soil quality and growing media	Optativo	5
Valorización de recursos naturales de uso agrario	Resource valorisation	Optativo	4
Ecología y tecnología de cultivos: productividad y uso de recursos	Crop ecology and technology: productivity and resourceuse	Optativo	4
Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible	Bioenergy: plants for a sustainable development	Optativo	4
Manejo integrado de plagas en protección vegetal	Integrated Pest Management in Plant protection	Optativo	5
Empleo de residuos orgánicos en agricultura	Agricultural reuse of organic residuals	Optativo	4

El número mínimo de ECTS por estudiante y período lectivo deberá cumplir la Normativa de Permanencia de la Universidad Politécnica de Madrid, que indica la exigencia de superar al menos 6 ECTS el primer año y al menos 36 ECTS en los dos primeros años de matriculación. A partir de este momento, el número mínimo de ECTS por estudiante y período lectivo es de 6 ECTS. Estos requisitos de permanencia se adaptarán a la normativa de la universidad si ésta se modifica y están disponibles para su consulta en:

1.6. Resto de información necesaria para la expedición del Título de acuerdo con la normativa vigente

El Máster se encuentra en la rama de conocimiento "Ingeniería y arquitectura"; siendo su orientación fundamental la de Máster de Investigación. El título oficial de este Máster Universitario será expedido por la Universidad Politécnica de Madrid (institución pública), siendo el centro responsable del Máster la ETSI Agrónomos de Madrid (centro propio de la universidad).

Este título no capacita inicialmente para ninguna profesión regulada una vez obtenido, aunque como se especificará más adelante el alumno obtendrá competencias que le permitirán un mejor acceso a puestos profesionales relacionados con la investigación y el desarrollo de tecnologías. El Máster se impartirá en español, pero se ofertan en inglés un número de asignaturas suficientes para configurar un itinerario formativo coherente de 60 ECTS. En concreto en la propuesta actual se ofrecen en inglés 3 ECTS de seminarios avanzados obligatorios para todos los alumnos y una oferta de 42 ECTS en asignaturas en las que el alumno podrá elegir.

2. JUSTIFICACIÓN

2.1. Justificación del título propuesto

La propuesta del Máster en “Técnicas agroambientales para una Agricultura sostenible” responde a una demanda académica, científica y profesional de formación de postgrado en los aspectos productivos y ambientales del ámbito agrario. Para ello se han diseñado una serie de cursos teórico-prácticos que cubren los aspectos más actuales de diversas disciplinas de áreas de conocimiento relacionadas con los ámbitos de la Producción Vegetal, la Tecnología Agroambiental y la Economía agraria y de recursos naturales.

El concepto “Agricultura sostenible” fue definido en la Conferencia de Ministros Europeos de Medio Ambiente (Helsinki, 1993) como “el manejo y utilización de los sistemas agrarios de manera que mantengan su diversidad biológica, productividad y capacidad de regeneración y funcionamiento para que puedan satisfacer sus importantes funciones económicas, sociales y ecológicas, en la actualidad y en el futuro a nivel global, nacional y local y sin dañar a otros ecosistemas”. Se trata de un término muy genérico y es ampliamente utilizado en la legislación europea y en la bibliografía científico-técnica. De forma más concreta se emplea para referirse a la Agricultura que engloba los grandes retos de la sociedad de principios de este siglo, en los que la creciente demanda de productos vegetales para alimentación y otros usos debe realizarse comprometiendo lo menos posible el medio ambiente.

El concepto “Técnicas agroambientales” implica la aplicación de la tecnología para el análisis, evaluación y solución de problemas relacionados con la producción y el impacto ambiental de los sistemas agrarios. Los sistemas agrarios (agricultural systems) constituyen por lo tanto la unidad de estudio y en la bibliografía nacional e internacional son también denominados agrosistemas (agrosystems) y sistemas agroambientales (agro-environmental systems). Son sistemas muy complejos basados en el manejo de los recursos naturales por el hombre, por lo que la implementación de las técnicas para su manejo requiere una formación multidisciplinar, apoyada en la experimentación y conocimientos sólidos, en el trabajo en equipo así como en el planteamiento y resolución de problemas de acuerdo con el método científico. Este Máster incluye cursos de carácter diverso, todos de nivel avanzado, que permiten formar al alumno para el desarrollo de tecnología propia destinada a una Agricultura sostenible.

Como se ha indicado anteriormente, el presente Máster surge principalmente de la unión de dos programas de doctorado actuales elaborados según el RD 778/98, programa de “Tecnología agroambiental” y programa de “Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo”, por lo que el número de alumnos que se espera que se matriculen se justifica en base a la media de estudiantes matriculados en dichos programas en los últimos 5 años. Además, se incorporan al nuevo Máster miembros de un grupo de investigación especializado en economía agraria y de recursos naturales. Para los cálculos aquí presentados se han considerado los alumnos que anualmente estos profesores han incorporado en su programa de doctorado, no la totalidad de los alumnos del programa. La unión de estos programas de doctorado pretende dar como resultado un Máster con el máximo nivel de calidad y con una oferta de contenidos más amplia, bien estructurada y capaz de formar profesionales competitivos a nivel internacional.

En los últimos cinco años el número de alumnos matriculados en los programas de doctorado implicados ha variado entre 33 y 46, siendo la media de alumnos matriculados de 38 (Tabla 2).

MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID				
TABLA 2. Alumnos matriculados en los programas anteriores. Los datos han sido proporcionados por la Secretaría del Centro.				
Fechas	Programa TAM	Programa PSC	EARN	Total
2004-2005	10	21	2	33
2005-2006	23	15	2	40
2006-2007	18	16	2	36
2007-2008	28	14	4	46
2008-2009	21	10	3	34

Es de resaltar que el nuevo Máster se crea apoyado en 11 grupos de investigación reconocidos, con líneas de investigación consolidadas y relacionadas entre sí. Los grupos pertenecen a siete Departamentos que los apoyan y a una mismo Centro del que dependerá administrativamente. Es de esperar que la sinergia derivada de la colaboración de estos grupos de lugar a un Máster de calidad y permita captar un número mayor de alumnos, tanto nacionales como internacionales. Se adjunta a continuación una tabla resumen en la que se incluyen algunas características de estos grupos (Tabla 2B) que justifican académica y científicamente la creación del Máster. La previsión de la demanda para el Máster que se desea crear en base a los datos de matrícula presentados y los razonamientos aportados es de 50 alumnos

Las líneas de investigación de los grupos están relacionadas con la temática del Máster y con las asignaturas impartidas, cubriendo los aspectos más relevantes relacionados con las tecnologías agroambientales y la Agricultura sostenible. El número de miembros doctores que participan en estos grupos es de 61, siendo la media de sexenios activos por miembro doctor de 1,2. La presencia de miembros que carecen de sexenios activos se basa principalmente en la incorporación de jóvenes profesores o de investigadores contratados que no han tenido todavía la oportunidad de solicitar el reconocimiento de su actividad investigadora. La información sobre la productividad científica de los grupos se ha incorporado en el apartado 6 (Tabla 22) de este documento, a modo de resumen cabe destacar que en los últimos cinco años:

- han sido responsables de 24 proyectos financiados por la Unión Europea, 49 del Plan Nacional de I+D y 86 convenios con empresas privadas o administraciones públicas. En el anexo 5 se adjunta el título de aquellos que están vigentes en la actualidad.
- han publicado 160 artículos internacionales en revistas del JCR, de los cuales 90 en las revistas del primer tercio de las listas de impacto.
- han realizado 266 exposiciones en congresos internacionales y 81 en nacionales.
- han registrado 6 patentes y 3 programas de ordenador.

El número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 5 años ha sido de 40 y el número de tesis que se encuentran actualmente en fase de desarrollo es de 36. Los títulos de estas tesis, todos relacionados con la temática del Máster, pueden encontrarse en el anexo 1. Además, en la última convocatoria de becas FPI del Programa Nacional de Formación de Recursos Humanos han sido concedidas 3 becas a los grupos participantes, de las 1036 concedidas para toda España.

Los grupos de investigación colaboran en proyectos y dirección de tesis, pero en los datos presentados estas colaboraciones no se han contado por duplicado. La capacidad formativa e investigadora de estos grupos sirven como justificación académica y científica para el Máster solicitado en la presente propuesta.

Justificación profesional

El perfil de profesional que se desea alcanzar es el de futuros investigadores en tecnologías agroambientales para una Agricultura sostenible, que puedan continuar su investigación y formación conducente al título de Doctor. La demanda de doctores ingenieros agrónomos especializados en estas áreas es creciente, tanto por parte de universidades, como centros de investigación, centros tecnológicos y empresas.

En el ámbito nacional, los estudios muestran que la falta de incorporación de investigadores en el sector de I+D empresarial es una de las principales razones de la escasez de desarrollo tecnológico propio y de falta de productividad (CICYT,2007)[†]. Por esta razón, uno de los objetivos para el año 2015 es que el porcentaje de doctores incorporados al tejido empresarial de I+D español aumente en un 60%. En el sector agrario y medioambiental es de esperar que el aumento de la demanda de investigadores sea igualmente de este orden.

En el ámbito internacional, la demanda de doctores en la temática de este Máster es incluso mayor, dado que el peso relativo del sector agroalimentario en países en desarrollo suele ser mucho mayor que en los desarrollados. Así, aproximadamente el 65% de los alumnos de los antiguos programas de doctorado mencionados eran extranjeros, muchos de ellos de Latinoamérica y del norte de África. En este caso son los centros internacionales de investigación o de sus países de origen los que demandan en mayor medida los investigadores formados.

Por otro lado, la formación de técnicos de la Administración y Empresas relacionados con Agricultura y Medio Ambiente es otra salida profesional de los egresados de este Título. Dada la complejidad y el dinamismo de las actuales políticas de la Unión Europea en los temas

[†]Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. 2007. Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología. Fundación española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Madrid.

mencionados, tanto las empresas del sector como las administraciones públicas (nacional y autonómica) reclaman cada vez en mayor medida técnicos especialistas que puedan responder adecuadamente a las nuevas demandas de las directivas europeas. Por esta razón, la capacitación que adquirirán los alumnos para la implementación, monitorización y seguimiento de los sistemas agroambientales resulta un atractivo complemento para su inserción laboral.

Este título no capacita inicialmente para ninguna profesión regulada una vez obtenido, aunque como se especificará más adelante el alumno obtendrá competencias que le permitirán un mejor acceso a puestos profesionales relacionados con la investigación y el desarrollo de tecnologías.

Tabla 2B. Grupos de investigación participantes, miembros doctores con indicación del número de sexenios activos, líneas de investigación y Tesis doctorales desarrolladas en el período 2004-2008 y en fase actual de desarrollo. Se incluyen sólo aquellos miembros del grupo que podrán estar vinculados al Máster como profesores.

Grupo Investigación <i>Responsable grupo</i>	Miembros doctores		Líneas de investigación	Tesis doctorales	
	Sexenios activos			Desarrolladas 2004-2008	En desarrollo
Agroenergética	3	0 2*	<ul style="list-style-type: none"> - Agroenergética: búsqueda de nuevos cultivos con fines energéticos, producción de biomasa, bioenergía, usos y aplicaciones energéticas, estudios de prospectiva y valoración - Fitodepuración: uso de plantas helófitas - Aplicaciones de isótopos en producción vegetal - Malherbología - Caracterización y usos alternativos de especies vegetales 	1	2
Calidad de Suelos y Aplicaciones Medioambientales	2	5 3*	<ul style="list-style-type: none"> - Agroclimatología y agrometeorología - Calidad del Suelo - Cartografía de Suelos y SIG - Secuestro de carbono y cambio climático - Suelos contaminados - Sustratos de cultivo - Valorización de residuos - Zonificación agrícola 	7	5**
Contaminación agrosistemas	2	1 2*	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de gases invernadero desde el suelo - Volatilización de amoniaco en suelos agrícolas - Contaminación de acuíferos por nitratos - Aprovechamiento agrícola de residuos orgánicos 	2	5
Economía Agraria y recursos naturales	2	1 0	<ul style="list-style-type: none"> - Economía de recursos naturales y agua - Sequías, vulnerabilidad y cambio climático - Gestión de riesgos en la agricultura 	3	8
Manejo Integrado de plagas	4	0 1*	<ul style="list-style-type: none"> - Plagas; diagnosis y control - Métodos de control alternativos a los plaguicidas - Control Biológico - Efectos secundarios de los plaguicidas en enemigos naturales - Modernos plaguicidas 	7	3

Metales pesados en el medio agrícola	3	2	2*	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de metales pesados en el medio agrícola - Evaluación de fertilizantes con micronutrientes - Aprovechamiento de residuos orgánicos 	2	2
Métodos cuantitativos en el sector agroalimentario	3	2	1*	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos estadísticos e investigación operativa en agricultura, alimentación y medio ambiente. 	2	0
Pedofract	2	3	0	<ul style="list-style-type: none"> - Fractales: estructuras, procesos estocásticos y algoritmos de análisis /simulación. - Análisis y simulación de textura/estructura y propiedades físicas de los suelos. - Propiedades hidráulicas y transporte de contaminantes en suelos. - Edafodiversidad. 	0	1
Sistemas Agrarios	4	1	2*	<ul style="list-style-type: none"> - Modelización de sistemas de cultivo - Manejo de agua y nitrógeno en sistemas de cultivo - Impacto del cambio climático en la agricultura: adaptación e incertidumbre 	5	2**
Valorización de Recursos	1	2	2*	<ul style="list-style-type: none"> - Valorización de recursos. Valorización de recursos de vegetación. Valorización de residuos orgánicos - Clima y riesgos en agricultura. Conservación de suelos y aguas - Geomorfología y evaluación de suelos. Gestión integrada del territorio y los recursos. 	8	2
G. de investigación en viticultura	1	2	1*	<ul style="list-style-type: none"> - Zonificación vinícola - Relaciones hídricas - Mantenimiento del suelo - Nutrición de la vid - Sistemas e conducción y poda - Respuesta agronómica de variedades y clones 	3	7

*De los 14 profesores sin sexenios, hay 10 que han sido acreditados o evaluados favorablemente en convocatorias públicas competitivas, pero que por su estatus actual no pueden solicitar el reconocimiento de tramos de investigación. El anexo 1 incluye información detallada sobre las tesis.

** Tesis codirigida por un miembro de cada uno de los grupos.

Información más detallada sobre los grupos de Investigación puede encontrarse en <http://www.etsia.upm.es/gruposinv/gruposinv.asp>

La orientación política que el **‘Cheque Médico de la Política Agrícola Común’** aprobada por la Comisión Europea en noviembre de 2008 pone el acento en la necesidad de mejorar la sostenibilidad de la producción agraria en la UE. En particular, el sistema de apoyo a los productores, mediante pagos desacoplados con la producción, se plantea condicionado al uso de buenas prácticas agrarias medioambientales. Sin embargo, la CE reconoce en su documento que el concepto de eco-condicionalidad, aprobado y puesto en práctica con la Agenda 2000, debe ser revisado de cara al año 2013 y siguientes. Una de las razones que motivan la necesidad de ‘centrar los requisitos legales de gestión de la condicionalidad’ y ‘examinar las disposiciones de las buenas condiciones agrarias y medioambientales’ es precisamente la débil conexión entre las prácticas asumidas como ‘buenas’ y los impactos ambientales a que dan lugar. Al tiempo, persiste un grave problema de control, medición y atribución de efectos positivos y negativos a las distintas prácticas productivas.

Adecuación a los objetivos estratégicos de la Universidad

El Máster se adapta a cuatro objetivos estratégicos de la Universidad Politécnica de Madrid:

Excelencia en la educación y mejora en la formación de los alumnos. En este sentido, la transformación de los Programas de Doctorado hacia los nuevos sistemas de Máster como el aquí propuesto, permiten incrementar la profundización, flexibilidad, dinamismo y fluidez del conocimiento en un aspecto integral (humanístico, cultural, científico y tecnológico) mediante una apuesta multidisciplinar pero integradora, ante los retos que tiene planteada la sociedad europea en relación con la Agricultura y el Medio Ambiente.

Excelencia en la investigación. Uno de los puntos esenciales para una excelencia en la investigación es dar soporte a los grupos de investigación consolidados para permitir su mejor funcionamiento, colaboración con otros investigadores de otras Universidades y Centros de Investigación tanto españoles como extranjeros con los cuales tenemos convenios de colaboración (docentes e investigadores) para la realización de proyectos y tesis doctorales.

En este sentido es prioritario el soporte para la realización de tesis doctorales en el marco del nuevo espacio europeo de enseñanza superior. No hay que olvidar que este es el marco donde se forman los alumnos que realizan las tesis doctorales y futuros investigadores.

Aunar esfuerzos y conocimientos, y optimizar los recursos. El Máster incluye profesores de siete departamentos de la ETSI Agrónomos y de la EUIT Agrícola, por tanto cumple el objetivo de aunar esfuerzos y recursos, integrando capital material y humano de varias escuelas y departamentos.

Interacción de la Universidad con otros agentes de la Red de Ciencia y Tecnología y con la Sociedad. Un objetivo importante que se ha tenido en cuenta en la elaboración del presente Máster es su proyección social y su integración en otros entes de la Red de Tecnología. Por un lado, se establecen prácticas en empresas y centros de investigación con quien tenemos establecidos convenios. Por otro lado, se ha contado con la participación de profesores de centros de investigación nacionales e internacionales de prestigio. Confiamos que esta colaboración doten a nuestro Programa de una dimensión más real y aplicada a los problemas que hoy tiene planteada la sociedad en relación con el sector y aumente las oportunidades en el mundo laboral de los egresados.

2.2. Referentes externos e internos que avalan la propuesta. Equivalencia en el contexto nacional e internacional

Actualmente se imparten en diversos países, estudios de máster basados en la tecnología agroambiental y la agricultura sostenible, con objetivos y contenidos esencialmente similares a los que aquí se presentan.

Dentro de Europa, cabe citar por su mayor relevancia los que ofrecen el International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM) y las Universidades de Aarhus (Dinamarca) y Bolonga (Italia).

El CIHEAM, centro colaborador de la FAO, dedicado a la investigación aplicada para el desarrollo de la agricultura mediterránea y especializado en la oferta de cursos de postgrado, incluye entre ellos un máster en Agricultura sostenible de alrededor de dos años de duración, con un enfoque multidisciplinar que incorpora gran parte de las disciplinas que se reúnen en la presente propuesta de máster.

La Universidad de Aarhus (con un premio Nobel en química en su profesorado) ha creado un máster en “Agro-environmental management” cuyo objetivo principal es lograr que los estudiantes conozcan y comprendan todos los aspectos relacionados con los agrosistemas, la producción agraria y su impacto ambiental.

En la Universidad de Bolonga, uno de sus departamentos más importantes es el de Tecnologías y Ciencias agroambientales (DISTA), creado en el año 2001, y que, con un enfoque tanto de investigación, como profesional, aglutina instituciones de la propia universidad, de la administración (italiana y europea) y del sector privado profesional. El máster en Agroenvironmental Science es muy similar al que se propone en esta memoria.

Fuera de Europa, en EE.UU., el Lakeland College, una institución dedicada a las enseñanzas agrarias, oferta un programa de dos años en Agro-Environmental Technology, y en Japón la Obihiro University, el Course of Agro-environmental Science, un máster orientado al manejo de los sistemas agrarios y a la conservación del medioambiente.

Dentro de España no existe ninguna titulación equivalente, aunque si algunas relacionadas que incorporan en su contenido, parte de las materias incluidas en nuestra propuesta, como es el caso del, Máster en Química Agrícola de la Universidad Autónoma de Madrid, Máster en Uso Sostenible y Protección del Suelo en Ambientes Mediterráneos de la Universidad de Murcia, o el Máster en Agrobiología ambiental de la Universidad del País Vasco y la Universidad Pública de Navarra.

Libro blanco de ANECA

El título se ha desarrollado siguiendo las directrices de la ANECA en el “Libro Blanco de los títulos de grado en ingenierías agrarias e ingenierías forestales” (www.aneca.es, sección libros blancos), que incluye un apartado de recomendaciones para el título de Máster. Particularmente, se ha tenido en cuenta el estudio sobre las competencias generales más demandadas para la titulación (organización y planificación del trabajo, gestión de la información y creatividad) y sobre las específicas.

En el documento se detalla la demanda social de profesionales en el campo de Ingenieros Agrónomos y se indica que la colocación en el sector de I+D es en torno al 10%. Por otro lado, los perfiles profesionales más buscados dentro de la titulación son los de Producción vegetal (12,8 %) y Proyectos y consultorías (10,7 %), ambos relacionados con el Máster propuesto.

Otros referentes nacionales e internacionales

Los requisitos que en este documento se establecen han sido determinados a partir del análisis de la actual situación de la oferta de doctorado que realiza la UPM y, entre otros, de los siguientes documentos:

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Protocolo de evaluación para la verificación de títulos oficiales universitarios oficiales (de Grado y Máster) del Programa VERIFICA de la ANECA y Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de solicitud.
- Requisitos y recomendaciones para la implantación de Planes de Estudio en la Universidad Politécnica de Madrid aprobados por el Consejo de Gobierno de la UPM en su reunión del 10 de julio de 2008.
- Requisitos para los planes de estudio de los másteres universitarios de investigación aprobado por el Consejo de Gobierno de la UPM en su reunión del 25 de septiembre de 2008.

Por otro lado, el Título elaborado se adecua al nivel formativo del Postgrado según los descriptores de Dublín. El Máster está diseñado para que los estudiantes que alcancen el título tengan la habilidad de integrar los conocimientos adquiridos y de afrontar la complejidad de la investigación en el campo de la tecnología agroambiental aplicada a la Agricultura sostenible, así como haber desarrollado las herramientas que les permitan afrontar futuros desarrollos de manera autónoma.

Procedimientos de consulta internos utilizados

Se han consultado a distintos colectivos internos para recabar información sobre la idoneidad del título y sugerencias para incorporar al mismo (Tabla 3).

Se ha consultado al órgano responsable del Máster, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, y se adjunta el acuerdo de la Junta de Escuela. Se adjunta igualmente informe favorable de la Comisión Académica de la ETSIA (Anexo 8).

Se ha consultado a los siete Consejos de los Departamentos implicados y todos ellos han emitido un informe favorable y un acuerdo de reconocimiento de la docencia de sus profesores participantes. Se adjuntan con la documentación (Anexo 8).

Se ha consultado igualmente a la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Agrícola, Centro de la UPM relacionado con la temática del Máster, y se traduce en un informe favorable que se adjunta.

Procedimientos de consulta externos utilizados

Se han consultado a distintos colectivos externos para recabar información sobre la idoneidad del título y sugerencias para incorporar al mismo (Tabla 4). Se incorporaron las sugerencias realizadas por los distintos organismos y se adjuntan las cartas de apoyo al Máster que han emitido (Anexo 8):

- Sociedades científicas: en concreto por dos sociedades relevantes relacionadas con la temática del Máster, como son la European Society for Soil Conservation y la European Society of Agronomy. También se incluyen cartas de apoyo de la Sociedad Española de las Ciencias del Suelo.
- Organismos científicos destacados: el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA) y el Centro Superior de Investigaciones Científicas. Del CSIC se incluye carta de apoyo del Centro de Ciencias Agrarias y apoyo y colaboración del Instituto de Agricultura Sostenible y de la Estación Exón Eximental de Aula dei. Estos dos últimos centros participarán en la impartición de seminarios.
- Colectivo de egresados: Asociación de Antiguos Alumnos de la ETSIA-UPM.
- Organismos de la administración del Estado o Interncaionales: Se adjunatrñ cartas de apoyo de la FAO y del Ministerio de Medio ambiente, rural y marino.
-

Acuerdos de colaboración

Se incluyen colaboraciones con dos Centros de Educación Superior: University of Wageningen (países Bajos) y University of Turin (Italia). Estos centros, como se explicará en el apartado 5, colaborarán en la impartición de seminarios y facilitarán la estancia de alumnos del Máster. Con ambos Centros existen acuerdos de colaboración con la Universidad que están disponibles en el Vicerectorado de relaciones Internacionales de la UPM (<http://www.upm.es>).

**MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA
SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 3. Procedimientos de consulta utilizados

COLECTIVOS INTERNOS CONSULTADOS		
	Consultado (SI / NO)	Tipo de documento que recoge el procedimiento y el resultado
Junta de Escuela ETS Ingenieros Agrónomos	SI	Acuerdo Junta Escuela
Comisión de Ordenación Académica del Centro	SI	Informe favorable
Consejos de Departamentos implicados		
1. Departamento de Economía.	SI	Informe reconocimiento actividad docente
2. Departamento de Edafología.	SI	Informe reconocimiento actividad docente
3. Departamento de Estadística y Métodos de Gestión en Agricultura.	SI	Informe reconocimiento actividad docente
4. Departamento de Matemáticas.	SI	Informe reconocimiento actividad docente
5. Departamento de Producción Vegetal: Botánica.	SI	Informe reconocimiento actividad docente
6. Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia.	SI	Informe reconocimiento actividad docente
7. Departamento de Química y Análisis Agrícola.	SI	Informe reconocimiento actividad docente
Otros Centros de la UPM		
EUITA	SI	Informe favorable

MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID		
TABLA 4. Procedimientos de consulta externa utilizados		
COLECTIVOS EXTERNOS CONSULTADOS		
	Consultado (SI / NO)	Tipo de documento que recoge el procedimiento y el resultado
Colegios/Asociaciones profesionales		
1.Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias	SI	Carta de apoyo
Organismos científicos o académicos ajenos a la UPM		
1. European Society for Soil Conservation	SI	Carta de apoyo
2. European Society of Agronomy	SI	Carta de apoyo
3.Sociedad española de las Ciencias del suelo	SI	Carta de apoyo
4.Instituto Nacional de Investigación Agraria	SI	Carta de apoyo
5.Centros y grupos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas	SI	Carta de apoyo
Colectivos de egresados		
1.Asociación de antiguos alumnos de la ETSIA	SI	Carta de apoyo
Organismos de la administración del Estado o internacionales		
1. FAO	SI	Carta de apoyo
2. Ministerio del medio ambiente y medio rural y marino	SI	Carta de apoyo

3. OBJETIVOS

3.1. Perfil de egreso y objetivos generales del título

El objetivo fundamental es la formación de especialistas en conocimiento, manejo y desarrollo de tecnologías para una producción sostenible en sistemas agrarios, potenciando su formación técnica y sus competencias investigadoras. El titulado del Máster será capaz de planificar y desarrollar proyectos en los que se compagine la generación de productos en los sistemas agrícolas con la minimización del impacto ambiental derivado de su explotación.

El Máster está orientado como un primer paso para la formación investigadora, que el titulado podrá concluir con la realización de su tesis doctoral. A su vez, dada la demanda del sector, formará profesionales cualificados que podrán incorporarse al mundo de la empresa o la administración pública. En ambos casos los objetivos generales del título pueden verse en la Tabla 5.

MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
Tabla 5. Objetivos generales del Título	
Obj 1.	Proporcionar una base sólida en las materias relacionadas con la gestión sostenible de recursos naturales en sistemas agroambientales.
Obj 2.	Obtener un conocimiento directo y actualizado de las metodologías disponibles para el estudio de sistemas agroambientales.
Obj 3.	Integrar los conocimientos procedentes de distintas disciplinas.
Obj 5.	Desarrollar de manera autónoma el proceso de aprendizaje.
Obj 6.	Formar especialistas en sistemas agroambientales, que puedan continuar su investigación conducente al título de Doctor.
Obj 7.	Estimular la profesionalización de los alumnos.

3.2. Competencias generales y específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios, y que sean exigibles para otorgar el título

Todos los estudiantes del máster adquirirán unas **competencias generales**, que se conseguirán al realizar las distintas asignaturas y el Trabajo Fin de Máster. En la siguiente página (Tabla 6) se reseñan las asignaturas en las que se formará en estas competencias y el nivel que se adquirirá.

**MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 6. Competencias generales del perfil de egreso del título.

Nº de la competencia general	Competencia	¿Es de las acordadas con carácter general para la UPM?	Nivel de competencia que se alcanzará	Nº de asignaturas obligatorias en las que se formará en esta competencia	Nº de asignaturas optativas en las que se formará en esta competencia	¿El Trabajo Fin de MASTER permitirá desarrollar esta competencia?
CG 1.	Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales		Avanzado	1	12	SI
CG 2.	Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental.		Avanzado	1	12	SI
CG 3.	Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes.	SI	Avanzado	1	9	SI
CG 4.	Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión	SI	Avanzado	1	9	
CG 5.	Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo.	SI	Avanzado	-	10	
CG 6.	Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas.		Avanzado	1	9	SI
CG 7.	Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas.		Avanzado	1	12	SI
CG 8.	Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés.	SI	Avanzado	1	10	
CG 9.	Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones.	SI	Avanzado	1	13	SI
CG 10.	Capacidad de discusión y conclusión científica.		Avanzado	1	13	SI

Estas competencias generales incluyen las **competencias acordadas con carácter transversal para la UPM**. En concreto, podemos establecer la siguiente relación:

- uso del inglés: CG 8
- liderazgo de equipos: CG5
- creatividad: CG 1, CG 2, CG 4, CG 6, CG 7 y CG 10
- organización y planificación: CG 5, CG 9 y CG 10
- gestión de la información: CG 3 y CG6
- gestión económica y administrativa: CG 4 y CG 9
- trabajo en contextos internacionales: CG 8

Como se verá más adelante con detalle, el Máster se ha estructurado en módulos y las **competencias específicas** se adquirirán al cursar las asignaturas de estos módulos. Existe un elevado nivel de optatividad en el Máster para permitir que el estudiante pueda adaptar los conocimientos que vaya a adquirir a sus necesidades de formación, pero la estructura del Máster propuesta asegura que todos los estudiantes adquirirán la totalidad de las competencias específicas del título. Las competencias específicas del Máster se basan en adquirir conocimientos y capacidad para:

CE 1. Diseñar y analizar experimentos adecuados para lograr los objetivos de un estudio.

CE 2. Emplear herramientas metodológicas avanzadas que permiten el análisis de los sistemas agroambientales.

CE 3. Establecer predicciones sobre la evolución de la producción y la degradación de los sistemas agrarios mediante la utilización de modelos.

CE 4. Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistemas naturales modificados por la acción humana.

CE 5. Establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios.

CE 6. Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas.

CE 7. Desarrollar tecnología propia y llevar a cabo un proyecto de investigación que permita la evaluación de técnicas para estimar la degradación y llevar a cabo la recuperación de los sistemas agrarios.

CE 8. Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistema naturales modificados por la acción humana.

CE 9. Evaluar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la productividad de los sistemas agrarios.

CE 10. Diseñar, proyectar y ejecutar nuevas estrategias de producción de cultivos que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental.

En la Tabla 7 se indican las asignaturas en las que se formará en estas competencias y el nivel que se adquirirá.

Este título está orientado como un primer paso para la formación investigadora, por lo tanto capacita al titulado para la realización de estudios de doctorado relacionados con la temática del Máster.

Este título no capacita inicialmente para ninguna profesión regulada una vez obtenido, aunque como se ha descrito en este apartado el alumno obtendrá competencias que le permitirán un mejor acceso a puestos profesionales relacionados con la investigación y el desarrollo de tecnologías.

**MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 7. Competencias específicas del perfil de egreso del título

Nº de la competencia específica	Competencia	Nivel de competencia que se alcanzará	Nº de asignaturas obligatorias en las que se formará en esta competencia	Nº de asignaturas optativas en las que se formará en esta competencia	¿El Trabajo Fin de MASTER permitirá desarrollar esta competencia? (SI / NO)
CE 1.	Diseñar y analizar experimentos adecuados para lograr los objetivos de un estudio.	Avanzado	1	2	SI
CE 2.	Emplear herramientas metodológicas avanzadas que permiten el análisis de los sistemas agroambientales.	Avanzado	1	4	SI
CE 3.	Establecer predicciones sobre la evolución de la producción y la degradación de los sistemas agrarios mediante la utilización de modelos	Avanzado	1	3	
CE 4.	Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistemas naturales modificados por la acción humana.	Avanzado	-	9	SI
CE 5.	Establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios.	Avanzado	-	5	
CE 6.	Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas.	Avanzado	-	5	
CE 7.	Desarrollar tecnología propia y llevar a cabo un proyecto de investigación que permita la evaluación de técnicas agrícolas en la degradación y recuperación de los sistemas agrarios.	Avanzado	-	5	SI
CE 8.	Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistema naturales modificados por la acción humana.	Avanzado	-	3	
CE 9.	Evaluar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la productividad de los sistemas agrarios.	Avanzado	-	4	
CE 10.	Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de producción de cultivos que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental.	Avanzado	-	4	SI

Existe un acuerdo entre el perfil de egreso del título y las competencias en las que los estudiantes serán formados. Como se ha indicado anteriormente todos los estudiantes que finalicen el Máster de forma satisfactoria adquirirán el conjunto de competencias generales y específicas, lo que les permitirá alcanzar los objetivos del Título (Tabla 8-A).

MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID										
TABLA 8-A. Contraste Competencias / Objetivos										
Comp. Gen.	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5	CG 6	CG 7	CG 8	CG 9	CG 10
Obj 1.	X	X	X	X						
Obj 2.	X	X	X	X						
Obj 3.	X	X	X	X	X		X	X		
Obj 4.						X	X	X	X	X
Obj 5.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obj 6.					X		X	X	X	

Comp. Esp.	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	CE 6	CE 7	CE 8	CE 9	CE 10
Obj 1.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obj 2.	X	X	X	X	X			X	X	
Obj 3.			X	X			X			X
Obj 4.						X	X			X
Obj 5.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obj 6.				X	X	X	X		X	X

En el RD 1393/2007 se definen unas competencias básicas para el título de Máster, que son:

RD 1. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

RD 2. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada,

incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

RD 3. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

RD 4. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Existe un acuerdo entre las competencias del título y las establecidas en el RD 1393/2007 (Tabla 8-B). Por lo tanto, todos los estudiantes que finalicen el Máster de forma satisfactoria adquirirán el conjunto de competencias establecidas en el Real Decreto.

MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID										
TABLA 8-B. Contraste Competencias / Objetivos										
Comp. Gen.	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5	CG 6	CG 7	CG 8	CG 9	CG 10
RD 1.	X	X		X	X	X	X	X	X	X
RD 2.	X	X	X	X			X		X	X
RD 3.						X	X			
RD 4.	X	X	X			X			X	X

Comp. Esp.	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	CE 6	CE 7	CE 8	CE 9	CE 10
RD 1.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RD 2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RD 3.							X			X
RD 4.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 Requisitos para la inscripción

4.1.1 Vías de acceso al Título

1) Para el acceso a los estudios oficiales de postgrado será necesario estar en posesión del título de grado en ingeniería agroambiental, ingeniero agrónomo u otro expresamente declarado equivalente. Excepcionalmente, y previa solicitud individual y razonada del interesado, se podrá admitir por resolución rectoral, previo informe de la Comisión de Postgrado correspondiente y el informe vinculante del Consejo de Dirección, a aquellos estudiantes que, sin estar en posesión del correspondiente título de grado, acrediten haber superado al menos 180 créditos correspondientes a las enseñanzas de primer ciclo, siempre y cuando entre estos esté comprendida la totalidad de los contenidos formativos comunes de un título de grado.

2) Podrán ser admitidos en los Programas Oficiales de Postgrado los poseedores de títulos universitarios oficiales obtenidos conforme a sistemas de educación universitaria anteriores a los contemplados en los Reales Decretos 55/2005 y 56/2005.

Los ingenieros agrónomos y de montes (de los planes vigentes hasta el 2007) accederán directamente a los módulos formativos que se han mencionado, del 1) al 5) ya que ya han adquirido las competencias mencionadas para el perfil de ingreso. Los ingenieros técnicos agrícolas y los ingenieros técnicos forestales (de los planes vigentes hasta el 2007) deberán cursar 30 ECTS de complementos formativos previos, de forma que adquieran las competencias necesarias para comenzar el Máster. Para los ingenieros o titulados con otros títulos oficiales en el estado español, la Comisión Académica del Máster les asignará los complementos formativos previos que deben cursar, con un máximo de 60 ECTS

3) Los estudiantes que estén en posesión de un título de educación superior extranjero y pretendan cursar en la UPM estudios de postgrado, podrán acceder a éstos previa homologación de aquél al título español que habilite para dicho acceso, de conformidad con el procedimiento previsto en la normativa vigente al respecto. No obstante lo anterior, se podrá admitir a titulados conforme a sistemas educativos extranjeros sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de postgrado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título extranjero del que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar los estudios de postgrado. Una vez superadas las enseñanzas de postgrado correspondientes, los títulos de Máster o de Doctor obtenidos tendrán plena validez oficial.

4) Los estudiantes habrán de solicitar su admisión al Programa Oficial de Máster en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. La admisión la concederá el órgano responsable del título de Máster. El órgano responsable de la coordinación del Programa será la Junta de Centro de la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Esta Junta podrá delegar en la Comisión Académica del Máster, elegida a propuesta de los Departamentos implicados en el Programa, integrada por representantes de los grupos de investigación implicados en el Máster. La no admisión deberá ser motivada por el órgano responsable.

4.1.2. Perfil de ingreso

Se recomiendan perfiles de ingreso con titulaciones en las áreas de conocimiento de “Edafología y Química Agrícola”, y en “Producción vegetal” “Tecnología del medio ambiente” “Ingeniería Agroforestal”, “Economía, Sociología y Política Agraria”. Los candidatos a cursar estos estudios son Ingenieros Agrónomos e Ingenieros de Montes, así como licenciados en Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, en Farmacia y otras ciencias experimentales. . Los ingenieros técnicos agrícolas y los ingenieros técnicos forestales (de los planes vigentes hasta el 2007) deberán cursar 30 ECTS de complementos formativos previos, de forma que adquieran las competencias necesarias para comenzar el Máster. Para los ingenieros o titulados con otros títulos oficiales en el estado español, la Comisión Académica les asignará los complementos formativos previos que deben cursar, con un máximo de 60 ECTS.

En general, en función de la titulación y la experiencia de cada candidato, la Comisión Académica especificará, si lo estima necesario, los complementos formativos que cada alumno debe cursar como prerrequisito, para realizar el Máster.

4.1.3. Competencias de ingreso

En concreto se recomiendan competencias en:

- Competencias básicas en ciencias experimentales
- Competencias básicas en el conocimiento de los recursos naturales y el medio ambiente.
- Competencias básicas en el manejo de sistemas productivos

4.1.4. Sistemas de información previa a la matriculación

Los canales de difusión del Máster serán, preferentemente, vía on-line, tanto en inglés como en español. El programa contará con una página web a la que se accederá desde la página de la ETSI Agrónomos e incluirá toda la información administrativa y académica referente al programa. En concreto:

- información general sobre el Programa
- el perfil de ingreso al programa de Máster
- información sobre la localización de la enseñanza y descripción de los medios
- información sobre el profesorado
- información sobre las asignaturas

Está prevista la difusión de un tríptico (en español e inglés) en los organismos que potencialmente puedan estar interesados, como por ejemplo universidades españolas que ofrezcan títulos que pueden dar paso al Máster, centros de investigación gubernamentales, y centros y universidades extranjeras que puedan estar interesados.

4.2. Selección y admisión

4.2.1. Órgano de admisión: estructura y funcionamiento.

La admisión de participantes al Programa y a los estudios específicos de Máster será responsabilidad del órgano responsable del Programa. La Comisión Académica del Máster

informará a la Junta de Centro de las admisiones que se produzcan cada curso. Los criterios de admisión serán elaborados por la Comisión Académica y se harán públicos en la página web del Programa.

4.2.2. Sistemas de admisión y criterios de valoración de méritos.

Una vez que todos los aspirantes hayan entregado su solicitud (los impresos y las indicaciones figurarán en la página web del Programa), se reunirá la Comisión Académica del Máster para efectuar la selección entre todos los candidatos. La lista de admitidos se hará pública en la página web del Máster, (actualmente y de forma provisional se podrá consultar en la página <http://www.etsia.upm.es/> independientemente de que a todos los solicitantes se les comunique por escrito o correo electrónico la decisión tomada.

La admisión de candidatos se decidirá en función de la formación previa de cada uno de los solicitantes, así como de su interés en el desarrollo del Programa. Para ello la Comisión Académica del Máster, analizará los currícula de los aspirantes a ingresar en el Máster para comprobar la adecuación de los mismos. Se valorará la trayectoria académica de los candidatos.

En cualquier caso la admisión se realizará siguiendo la normativa de la UPM: http://www.upm.es/estudios/normativa/curso05-06/normas2005.html#segundo_1_2 y el **Procedimiento de admisión al máster** de la UPM

Está prevista la adaptación de esta normativa a las especificidades de los nuevos Planes de Estudio durante el curso 2008-09. En el momento en el que la adaptación de la citada normativa sea aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPM, se publicará en el servidor web de la universidad para que pueda ser consultada

4.3. Sistemas de acogida, orientación y apoyo de los estudiantes

Sistemas de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso

Habrá un profesor, elegido por la Comisión Académica, que será responsable del plan de orientación a los alumnos. Los alumnos de nuevo ingreso serán recibidos por dicho profesor quién informará al alumno sobre la estructura organizativa de la Escuela y del Programa de Máster y hará las presentaciones adecuadas. También le entregará la guía de la Escuela, le conducirá a la subdirección de servicios informáticos para que le asignen una cuenta de correo y le informen sobre el acceso a la plataforma virtual de la UPM.

El plan de orientación a los alumnos del Máster incluirá la explicación de las líneas de investigación e itinerarios que se pueden seguir en el Máster, la orientación acerca de las asignaturas y actividades que conforman el Máster, los programas de doctorado en los que es contemplado como período de formación previo al período de investigación, y las orientaciones acerca de las posibilidades de rotación por grupos de investigación que colaboren en la docencia del Máster.

Debido al carácter internacional del programa de Máster que se presenta, se propone ofrecer al alumno información sobre las condiciones de vida en la ciudad de Madrid. Por tanto, la página web, además de la información académica incluirá datos sobre, alojamiento, transporte público, mapa de la ciudad y del Metro e información sobre el coste de vida para un estudiante graduado.

Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Se han diseñado una serie de actuaciones para ofrecer apoyo y orientar a los estudiantes una vez que se han matriculado. En primer lugar, a cada alumno la Comisión Académica del Máster le asignará un tutor cuya tarea fundamental será facilitar el itinerario académico a seguir para conseguir el máximo rendimiento en función de la orientación que elija el alumno. Será función del tutor fijar el título de la Tesis fin de Máster, orientar al alumno durante la realización del mismo y garantizar que los objetivos planteados se obtienen en el tiempo fijado. El alumno se integrará en el grupo de investigación al que corresponda el tutor.

4.4. Sistema de reconocimiento y transferencia de créditos propuesto por la Universidad

La Universidad Politécnica de Madrid tiene previsto aprobar y publicar su “Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos” durante el curso 2008-09. Dicha Normativa será accesible en la dirección <http://www.upm.es> a partir del momento de su entrada en vigor.

Los elementos contemplados para la elaboración de dicha normativa incluyen:

- a) El reconocimiento a los alumnos admitidos en la titulación de todos los créditos correspondientes a materias básicas cursados por los estudiantes en su titulación de origen cuando estos sean de la rama de conocimiento de la titulación de la UPM en la que se matricule el estudiante. Para este tipo de créditos de materias básicas, la “Normativa de Reconocimiento y Transferencia de créditos” que está elaborando la UPM prevé el reconocimiento de los créditos de materias básicas de la rama cursados en otras titulaciones mediante asignaturas de carácter básico, mediante asignaturas no ofertadas a los estudiantes que realicen sus estudios íntegramente en la titulación de la UPM, denominadas “Materias Básicas Cursadas en otros Centros: ‘Denominación de la materia o asignatura’ ”.
- b) Asimismo la “Normativa de Reconocimiento y Transferencia de créditos” que está elaborando la UPM prevé la asignación de un tutor curricular a cada alumno que accedan a la titulación de destino por traslado procedentes de otros Centros. Este tutor orientará al estudiante admitido en la titulación por el procedimiento de traslado desde otras titulaciones de la UPM o desde otras Universidades, sobre las materias básicas que, en función de su formación inicial, debería reforzar para un correcto seguimiento de sus estudios en la titulación de destino.
- c) El reconocimiento a los alumnos admitidos en la titulación, en su caso, de otros créditos cursados en las titulaciones de origen se realizará, a petición del interesado, por la Comisión de Reconocimiento de Créditos de la UPM, previo informe de la Comisión de Ordenación Académica del Centro responsable de la titulación en la UPM, y tras la comparación entre las competencias generales y específicas que se acrediten por los estudiantes procedentes de otras titulaciones y las que son objeto de las asignaturas y actividades, cuyo reconocimiento se solicite, en el plan de estudios de la titulación de destino en la UPM.

- d) La UPM pondrá en marcha de una base documental, accesible para su consulta por los estudiantes que soliciten reconocimiento de créditos, y que facilitará el tratamiento automático de solicitudes realizadas en distintos momentos sobre las mismas materias en planes de estudios de origen y de destino.
- e) La UPM hará públicos, con la debida antelación, los plazos de solicitud de reconocimiento de créditos.
- f) La UPM incluirá en los expediente académicos de sus estudiantes los créditos europeos que se acrediten como superados, tanto en la propia UPM como en otras instituciones universitarias, y que no puedan ser objeto de reconocimiento en la titulación de destino en esta Universidad.

La Comisión Académica del Máster decidirá para cada solicitante si los acepta directamente o notificará a los interesados los prerrequisitos a cumplir en cada caso, de acuerdo a la normativa vigente. La mencionada Comisión también decidirá sobre las convalidaciones.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

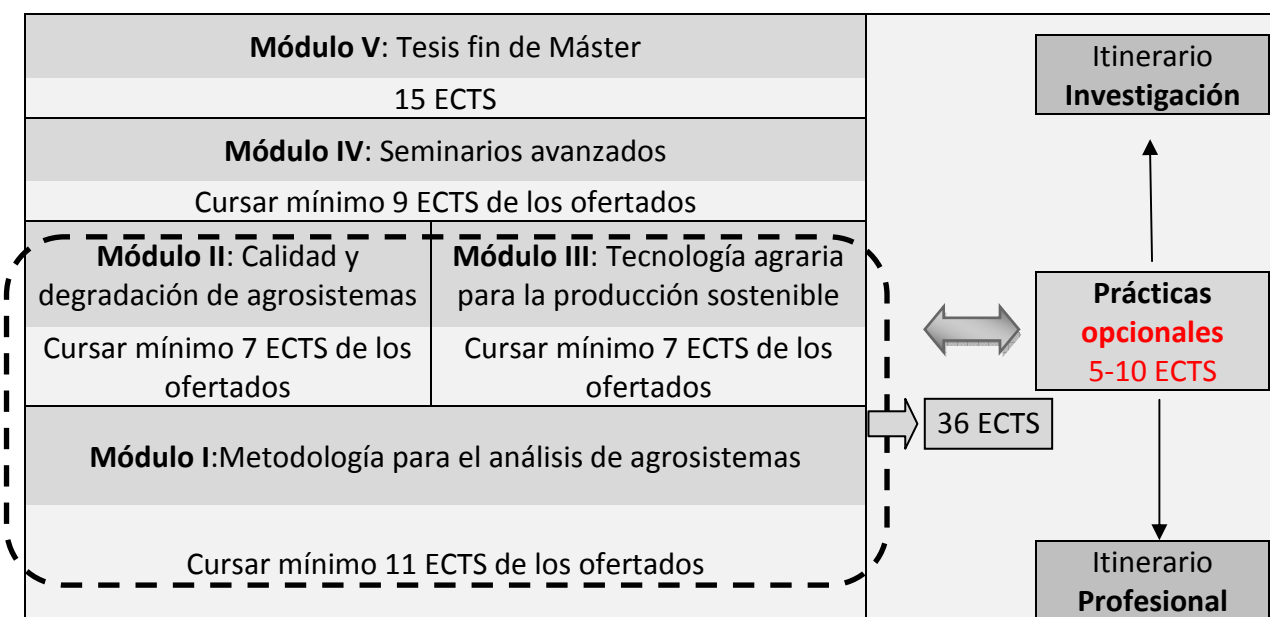
5.1. Estructura de las enseñanzas y descripción de los módulos y materias

a) Estructura de las enseñanzas

Para la obtención del título de Máster en Tecnología Agroambiental para una Agricultura Sostenible el alumno debe superar un mínimo de 60 ECTS. La enseñanza se estructura en cinco módulos y un complemento de prácticas, los tres primeros incluyen las asignaturas ofertadas y han sido organizadas de forma que cada módulo permita al alumno adquirir un conjunto de las competencias específicas del Título. Las asignaturas serán impartidas por los distintos grupos participantes y están apoyadas por líneas activas de investigación. El módulo IV está compuesto de seminarios avanzados que pretenden complementar la formación adquirida en las asignaturas, se ha primado la participación de grupos o centros de investigación ajenos a los grupos participantes para ampliar la visión del alumno. El módulo V consiste en la realización de la Tesis Fin de Máster y supone un total de 15 ECTS. A continuación se detalla la estructura del Máster (Figura 1 y Tabla 16).

Para la obtención del título el alumno debe obtener un mínimo de 36 créditos de los módulos I, II y III. Este mínimo podrá reducirse hasta ~~30~~ **26** ECTS en caso de que el alumno realice prácticas autorizadas por la Comisión Académica del Máster. El estudiante deberá superar 11 ECTS de asignaturas del módulo I y 7 ECTS de cada uno de los módulos II y III. Para completar el resto de los 36 créditos el alumno elegirá libremente entre el resto de las asignaturas de los módulos I, II y III. La oferta total de créditos en estos tres módulos será siempre superior a 46 ECTS, habiéndose desarrollado en esta memoria la propuesta que comenzaremos a implantar en la que se ofrecerán un total de 57 ECTS en los módulos I, II y III. La única asignatura obligatoria para todos los estudiantes es la asignatura 'Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos'. Por lo tanto, el Máster **presenta** ~~combina~~ un elevado nivel de optatividad, que permite al estudiante escoger asignaturas adecuadas a sus necesidades de formación. **No obstante, esta optatividad está limitada ya que las competencias están ligadas a los módulos y el alumno está obligado a cursar cada uno de los módulos, por lo adquirirá con una estructura modular** que se asegura que todos los estudiantes adquirirán la totalidad de las competencias del título.

Figura 1. Estructura modular del Máster



**MÁSTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA
SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 16. Listado de Módulos o Materias

Módulos	Asignaturas del módulo	ECTS	Tipo	Lenguas	Semestre
Módulo I: Metodología para el análisis de agrosistemas	1. Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos	4	OB	E/I	1
	2. Análisis químico agrícola	4	OP	E	1
	3. SIG aplicado al inventario y evaluación del recurso suelo	3	OP	E	1
	4. Modelos para el análisis de sistemas agroambientales	5	OP	E/I	2
	5. Edafometría: técnicas matemáticas y modelización	4	OP	E/I	2
	6. Gestión de riesgos en agricultura en un contexto de cambio global	4	OP	E/I	2
Módulo II: Calidad y degradación de agrosistemas	1. Contaminación agraria difusa	4	OP	E/I	1
	2. Procesos de degradación de suelos	3	OP	E/I	1
	3. Calidad del suelo y sustratos de cultivo	5	OP	E/I	2
	4. Valorización de recursos naturales de uso agrario	4	OP	E/I	2
Módulo III: Tecnología agraria para la producción sostenible	1. Ecología y tecnología de cultivos: productividad y uso de recursos	4	OP	E/I	2
	2. Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible	4	OP	E	2
	3. Manejo integrado de plagas en protección vegetal	5	OP	E/I	1
	4. Empleo de residuos orgánicos en agricultura	4	OP	E	1
Módulo IV Seminarios Avanzados		12 9	OB	E/I	1-2
Módulo V Tesis fin de Máster		15	OB	E/I	1-2
Prácticas		6-12	OB OP	E/I	1-2

b) Resumen de módulos y materias

A continuación se incluye un resumen de los módulos que forman el Máster y en el Anexo 1 puede encontrarse una ficha detallada de cada asignatura. Estas fichas recogen las principales características de cada asignatura y como colaboran a adquirir las competencias del Máster. Además, se han incluido en las fichas los objetivos y competencias propias de cada asignatura, así como una breve descripción de los contenidos, de forma que se pueda obtener una idea bien definida de cada una de las materias que se van a impartir.

Módulo I: Metodología para el análisis de agrosistemas

El módulo I permitirá al alumno adquirir conocimientos sobre las principales metodologías para el análisis de agrosistemas y capacidad para aplicarlas al estudio de casos. Contiene una asignatura obligatoria (I.1) destinada a aportar al alumno conocimientos avanzados sobre el diseño experimental y el análisis estadístico de datos. Se le ha asignado carácter obligatorio dado que aporta competencias que se consideran necesarias para todos los egresados.

El resto de las asignaturas del módulo aportarán al alumno conocimientos avanzados sobre otras herramientas metodológicas y le capacitarán para emplearlas. Estas herramientas pueden estar relacionadas con las técnicas de muestreo y análisis de las muestras en laboratorio (I.2) o con modelos de simulación y metodologías matemáticas (I.3, I.4, I.5, I.6). Dado que el alumno debe escoger un mínimo de 11 ECTS del módulo, estará obligado a tomar al menos una asignatura que asegure que adquirirá conocimientos y capacidad para establecer predicciones sobre la evolución de la producción y la degradación de los sistemas agrarios mediante la utilización de modelos.

Módulo II: Calidad y degradación de agrosistemas

El módulo II permitirá al alumno adquirir conocimientos y capacidad para comprender y analizar los sistemas agroambientales como ecosistemas naturales modificados por la acción humana, haciendo especial hincapié en los problemas de pérdida de calidad y degradación que conlleva su aprovechamiento. Está compuesto por 4 asignaturas de carácter optativo de las que el alumno debe escoger un mínimo de 7 ECTS, con la distribución actual de créditos quiere decir que debe cursar al menos 2 asignaturas de este módulo. Las asignaturas abarcan distintos aspectos de la problemática relacionada con los problemas de degradación derivados de un mal uso de las prácticas agrícolas como son la contaminación agraria difusa (II.1), la pérdida de calidad de suelo y los problemas de degradación asociados (II.2 y II.3), y la Valorización de los recursos hídricos y edafológicos desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo (II.4).

En este módulo los alumnos adquirirán conocimientos y capacidad para:

- establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios
- diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas.
- desarrollar tecnología propia y llevar a cabo un proyecto de investigación que permita la evaluación de técnicas agrícolas en la degradación y recuperación de los sistemas agrarios.

Módulo III: Tecnología agraria para la producción sostenible

Este módulo, al igual que el II, permitirá al alumno adquirir conocimientos y capacidad para comprender y analizar los sistemas agroambientales como ecosistemas naturales modificados por la acción humana, pero en este caso se hará hincapié en las tecnologías que pueden ser utilizadas para lograr una producción sostenible de estos sistemas. Está compuesto por 4 asignaturas de carácter optativo de las que el alumno debe escoger un mínimo de 7 ECTS. Las asignaturas se centran en los principios básicos de ecología que sirven de base para el diseño de las tecnologías de producción de cultivos y utilizan casos de estudio de sistemas agrarios para ver su implementación (III.1). Entre los sistemas estudiados se encuentran los dedicados a la producción de bioenergía (III.2) y entre las tecnologías está el manejo integrado de plagas (III.3) y el empleo de residuos orgánicos en agricultura (III.4).

En este módulo los alumnos adquirirán conocimiento y capacidad para:

- analizar y evaluar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la productividad de los sistemas agrarios.
- diseñar, proyectar y ejecutar nuevas estrategias de producción de cultivos que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental.
- desarrollar y aplicar un proyecto de investigación en sistemas de producción vegetal, con la posibilidad de desarrollo de tecnología propia que conlleva este proceso.

Módulo IV: Seminarios avanzados

El módulo de seminarios avanzados está orientado a la adquisición de competencias generales y a ~~tiene como objetivo~~ complementará competencias específicas. ~~la formación de los alumnos~~ en algunos aspectos relevantes para la temática del título. A su vez potenciará el carácter interdisciplinar e internacional de la formación. Los alumnos deben cursar 9 ECTS de este módulo, de los que al menos 3 ECTS serán impartidos en inglés. Los seminarios son de carácter obligatorio y se agruparán de la siguiente forma:

1.- Seminario asociado al módulo I: Metodología para el análisis de agrosistemas. *Introducción a la investigación*

Tiene como objetivo que el alumno aprenda a realizar búsquedas bibliográficas y gestionar la información, a escribir un artículo científico, a realizar una presentación y a preparar su proyecto de tesis. Se impartirá en inglés o español según la demanda o las necesidades de los alumnos. 2 ECTS.

2.- Seminario asociado al módulo II: Calidad y degradación de agrosistemas

Profundizará en temas concretos relacionados con la temática del módulo, haciendo especial hincapié en la aplicación de metodologías novedosas a casos de estudio: medida de emisiones gaseosas, cálculo del movimiento de solutos, medida de la erosión del suelo, técnicas de descontaminación de suelos, evaluación económica de los procesos de degradación de recursos. Permitirá a los alumnos mejorar su capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales. A su vez les capacitará para analizar la información disponible de los datos extraídos de un sistema agroambiental. 3 ECTS

3.- Seminario asociado al módulo III: Tecnología Agraria para la Producción Sostenible

Profundizará en temas concretos relacionados con la temática del módulo, haciendo especial hincapié en la aplicación de metodologías novedosas a casos de estudio: medidas de variables ecofisiológicas de cultivos, medida de la humedad del suelo, calidad de materiales vegetales, cuantificación de los daños de plagas y enfermedades, evaluación económica de la producción y las técnicas de producción de los cultivos. Permitirá a los alumnos mejorar su capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales. A su vez

les capacitarán para analizar la información disponible de los datos extraídos de un sistema agroambiental. 3 ECTS.

4.- Conferencias

Dada la actividad de los grupos participantes es frecuente que profesores o investigadores de centros de prestigio visiten nuestro centro para colaborar en los proyectos que están se están desarrollando (ver anexo III). Estos profesores serán invitados a realizar conferencias de corta duración (aproximadamente 1 hora) seguidas de una discusión con los alumnos. En estas sesiones los alumnos podrán aprender sobre las distintas formas de aproximar temas concretos de investigación y pondrán en práctica muchas de las competencias asociadas al título. Se impartirán preferentemente en inglés y se ofertarán del orden de 9 al año, lo que supone 1 ECTS. Serán anunciados con anterioridad, si es posible al inicio de cada trimestre.

Las Competencias generales del Máster que se van a adquirir con los seminarios son:

- CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales
- CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental.
- CG 3.Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes.
- CG 8. Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés.
- CG 10. Capacidad de discusión y conclusión científica.

Las Competencias específicas que se van a adquirir en el módulo son:

- CE 4.Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistemas naturales modificados por la acción humana.
- CE 5.Establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios.
- CE 6.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas.
- CE 9.Evaluar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la productividad de los sistemas agrarios.
- CE 10.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de producción de cultivos que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental.

Los seminarios serán impartidos por el profesorado de la UPM involucrado en el Máster. La amplia participación en proyectos de investigación y colaboraciones con empresas abalan su cualificación para impartirlo. No obstante, dado que en este módulo se quiere potenciar el carácter interdisciplinar e internacional de la formación se está prevista la participación de profesores visitantes. Se han adjuntado en el anexo 8 de este documento cartas de centros nacionales e internacionales de prestigio que podrían colaborar en los seminarios.

~~Se ofrecerán un mínimo de 10 ECTS cada año, de los cuales 5 ECTS serán de carácter obligatorio y se ofertarán todos los años. Dado que el alumno debe cursar un total de 9 ECTS de este módulo, podrá elegir los ECTS restantes entre los seminarios de carácter optativo que se ofrezcan cada año. En la propuesta actual se ofrecen un total de 14 ECTS.~~

Seminarios obligatorios (5 ECTS)

~~Será impartido en inglés y se le asignan 1,5 ECTS. Se adjunta una carta de la universidad de Torino en la que se confirma su participación.~~

~~Con ambos Centros existen acuerdos de colaboración con la Universidad que están disponibles en el Vicerectorado de relaciones Internacionales de la UPM (<http://www.upm.es>).~~

Seminarios optativos

~~La oferta de seminarios será diferente cada año y el alumno elegirá entre los ofertados según sus intereses. En principio, cada seminario tendrá entre 1 y 2 ECTS, pero la duración podrá adaptarse a las necesidades de formación. Deseamos que estos seminarios permitan a los alumnos conocer el trabajo realizado por algunos centros de prestigio, en concreto se ha establecido relación y se adjunta carta de colaboración con los siguientes centros:~~

- ~~— Instituto de Agricultura Sostenible (CSIC, Córdoba): investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con el uso del agua en sistemas agrarios. 1 ECTS.~~
- ~~— Aula Dei (CSIC, Zaragoza): investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con temas de contaminación difusa del agua y erosión a nivel de cuenca o manejo de redes de riego. 1 ECTS.~~
- ~~— Instituto de Ciencias Ambientales (Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha): Investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con el cambio climático y su impacto en los sistemas agroambientales. 1 ECTS.~~
- ~~— Centro de Biotecnología y Genómica de plantas (UPM, Madrid): investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con temas de microbiología de suelos, interacción planta-microorganismo y fitopatología. 2 ECTS.~~
- ~~— CEBAS (CSIC-Murcia): investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con temas de conservación de suelos. 1 ECTS.~~

~~Se adjuntan cartas de compromiso de participación e impartición de seminarios por los centros indicados (Anexo 8).~~

~~Por otro lado, los profesores de los grupos de investigación o Departamentos participantes ofertarán seminarios relacionados con temas específicos que sean de interés para los alumnos. Podrán variar cada año o permanecer si la demanda es elevada. Se proponen tres para un primer año y se indica el profesor que lo impartirá y el grupo al que pertenece:~~

Economía y gestión del agua

~~Eva Iglesias; Grupo de Economía agraria y recursos naturales. 2 ECTS.~~

Técnicas de riego

~~Leonor Rodríguez Sinobas; Grupo de hidráulica del riego, UPM. 1 ECTS.~~

2.- Seminarios ligados al módulo II: Calidad y degradación de agrosistemas

~~Este seminario se intentará que lo impartan profesores de centros extranjeros, concretamente se han comprometido profesores de la universidad de Wageningen (Países Bajos). Dada la relación establecida con esta universidad a través de proyectos de investigación se intentará que lo impartan en los años venideros. En caso de no ser posible, se invitará a profesores de prestigio de otras universidades con quien tenemos relación o bien será impartido por profesorado de la UPM altamente cualificado. se encargarán de impartir un seminario sobre temas relacionados con este módulo. El tema variará según los años, será impartido en inglés~~

y se le asignan 1,5 ECTS. Se adjunta una carta de la universidad de Wageningen en la que se confirma su participación.

3.- Seminario ligado al módulo III: Tecnología Agraria para la Producción Sostenible
Este seminario se intentará que lo impartan profesores de centros extranjeros, profesores de centros extranjeros se encargarán de impartir un seminario sobre temas relacionados con este módulo. Se propone inicialmente una colaboración con de la Universidad de Torino (Italia) para que imparta un seminario en viticultura, dado el elevado número de alumnos que realizan la tesis doctoral en este tema. Sin embargo, podrá variar otros años y ofrecerse en otros temas como control biológico de plagas, manejo de nutrientes o ecofisiología, en los que los grupos de investigación participantes tenemos abundantes contactos con centros internacionales. En caso de no ser posible la participación de profesores invitados de centros extranjeros, será impartido por profesorado de la UPM altamente cualificado. Será impartido en inglés y se le asignan 1,5 ECTS. Se adjunta una carta de la universidad de Torino en la que se confirma su participación.

Con ambos Centros existen acuerdos de colaboración con la Universidad que están disponibles en el Vicerectorado de relaciones Internacionales de la UPM (<http://www.upm.es>).

4.- Conferencias

Dada la actividad de los grupos participantes es frecuente que profesores o investigadores de centros de prestigio visiten nuestro centro para colaborar en los proyectos que están se están desarrollando (ver anexo III). Estos profesores serán invitados a realizar conferencias de corta duración (aproximadamente 1 hora) seguidas de una discusión con los alumnos. En estas sesiones los alumnos podrán aprender sobre las distintas formas de aproximar temas concretos de investigación y pondrán en práctica muchas de las competencias asociadas al título. Se impartirán preferentemente en inglés y se ofertarán del orden de 9 al año, lo que supone 1 ECTS. Serán anunciados con anterioridad, si es posible al inicio de cada trimestre.

Seminarios optativos

La oferta de seminarios será diferente cada año y el alumno elegirá entre los ofertados según sus intereses. En principio, cada seminario tendrá entre 1 y 2 ECTS, pero la duración podrá adaptarse a las necesidades de formación. Deseamos que estos seminarios permitan a los alumnos conocer el trabajo realizado por algunos centros de prestigio, en concreto se ha establecido relación y se adjunta carta de colaboración con los siguientes centros:

- Instituto de Agricultura Sostenible (CSIC, Córdoba): investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con el uso del agua en sistemas agrarios. 1 ECTS.
- Aula Dei (CSIC, Zaragoza): investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con temas de contaminación difusa del agua y erosión a nivel de cuenca o manejo de redes de riego. 1 ECTS.
- Instituto de Ciencias Ambientales (Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha): Investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con el cambio climático y su impacto en los sistemas agroambientales. 1 ECTS.
- Centro de Biotecnología y Genómica de plantas (UPM, Madrid): investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con temas de microbiología de suelos, interacción planta-microorganismo y fitopatología. 2 ECTS.
- CEBAS (CSIC-Murcia): investigadores de este centro impartirán seminarios relacionados con temas de conservación de suelos. 1 ECTS.

~~Se adjuntan cartas de compromiso de participación e impartición de seminarios por los centros indicados (Anexo 8).~~

~~Por otro lado, los profesores de los grupos de investigación o Departamentos participantes ofertarán seminarios relacionados con temas específicos que sean de interés para los alumnos. Podrán variar cada año o permanecer si la demanda es elevada. Se proponen tres para un primer año y se indica el profesor que lo impartirá y el grupo al que pertenece:~~

~~*Economía y gestión del agua*~~

~~Eva Iglesias; Grupo de Economía agraria y recursos naturales.2 ECTS.~~

~~*Técnicas de riego*~~

~~Leonor Rodríguez Sinobas; Grupo de hidráulica del riego, UPM. 1 ECTS.~~

Módulo V: Tesis Fin de Máster

El alumno debe realizar una Tesis fin de Máster con una carga total de 15 ECTS. Tanto la redacción como la exposición podrán realizarse en español o en inglés. Será en la realización de la Tesis cuando el alumno opte por un itinerario de orientación investigadora o profesional. ~~Los alumnos que opten por la orientación investigadora podrán complementar su labor realizando prácticas en un grupo de investigación, bien uno de los participantes o bien un centro de investigación externo. Los alumnos que opten por la orientación profesional podrán complementar su labor realizando las prácticas en empresas del sector.~~ En ambos casos la Tesis Fin de Máster que realicen se compondrá de tres fases:

- Propuesta de Tesis: Antes de finalizar el primer trimestre cada alumno presentará una propuesta de Tesis en la que se describirá el tema sobre el que se va a realizar, el plan de trabajo y el Tutor.
- Realización de la Tesis: El alumno realizará la Tesis dirigido por su Tutor durante un plazo de tiempo que se ajuste a las normas de permanencia antes mencionadas. En esta fase aplicará los conocimientos que haya adquirido en el Máster a un caso concreto, ~~planteando hipótesis de partida, aplicando una metodología adecuada, analizando los resultados y extrayendo las conclusiones. Durante esta fase podrá realizar la totalidad o una parte de las prácticas externas, siguiendo las indicaciones del Tutor.~~ Debe dar lugar a un documento escrito que el alumno presentará como aspirante al título de Máster por la Universidad Politécnica de Madrid. Las normas para la elaboración y presentación de la Tesis se pondrán a disposición de los alumnos al inicio del curso.
- Defensa de la Tesis Fin de Máster: Será individual y oral ante un Tribunal de expertos nombrado por la Comisión Académica del Máster. El acto constará de una presentación oral de 20-30 minutos, seguido de una sesión de preguntas de un máximo de 1 hora. Una vez terminada la defensa, el tribunal se reunirá para deliberar y tomar calificar el trabajo. Se valorará la originalidad, el trabajo desarrollado y la calidad de la presentación oral y escrita.

Las competencias asociadas al Título con las que se relaciona el Trabajo Fin de Máster han sido indicadas en las tablas 6 y 7.

b) Listado de itinerarios y prácticas. Formación en inglés

En el Máster se distinguen dos itinerarios, el principal de orientación investigadora y otro de orientación profesional. El itinerario vendrá definido por el Trabajo Fin de Máster y, **en su caso**, por las prácticas realizadas por el alumno. Los alumnos de la orientación investigadora ~~desarrollarán~~ **podrán desarrollar** sus prácticas en uno de los grupos de investigación participantes o en un Centro de Investigación externo a la UPM, siempre bajo la supervisión del Tutor y la aprobación de la Comisión Académica del Máster. La Tesis Fin de Máster estará relacionada con las prácticas realizadas y orientada hacia un tema de investigación de interés para el alumno. En el Anexo 3 se ha incluido un listado de centros de investigación que colaboran con los grupos participantes en el Máster.

Los alumnos de orientación profesional ~~realizarán~~ **podrán realizar** sus prácticas preferentemente en empresas del sector y su Tesis Fin de Máster tendrá una orientación hacia el sector productivo. En situaciones especiales y con el visto bueno del Tutor y la Comisión Académica del Máster, las prácticas en empresas externas podrán ser sustituidas por prácticas en grupos de investigación, pero siempre tendrían una orientación profesional. Este podría ser el caso de alumnos que realicen sus prácticas trabajando en un proyecto o convenio entre la Universidad y una empresa.

Respecto a las prácticas externas de perfil profesional, la ETSI Agrónomos de Madrid, centro responsable del Máster, tiene firmados convenios de cooperación educativa con una serie de empresas e instituciones para la realización de prácticas por parte de los alumnos. En el anexo 3 se ha incluido el listado de 55 instituciones con las que existen acuerdos. Estos convenios garantizan la realización de las prácticas externas.

La duración mínima de las prácticas será de **65 ECTS**, ~~los cuales se computarán como parte de los 15 ECTS del Trabajo Fin de Máster~~. En caso de que el Tutor y la Comisión Académica del Máster lo consideren adecuado, el alumno podrá cursar un total de **12 10 ECTS** de prácticas, ~~de los cuales 6 ECTS se computarán como parte del Trabajo Fin de Máster y los 6 restantes~~ podrán convalidarse de los 36 ECTS que el alumno debe cursar de las asignaturas de los módulos I, II y III. **Al final de las prácticas el Tutor o los Cotutores presentarán un informe sobre la labor realizada y el alumno presentará un autoinforme.**

Un itinerario formativo se ofrecerá completamente en lengua inglesa, si un mínimo de diez alumnos lo solicitan. El itinerario es coherente e incluso ofrece cierta optatividad al alumno, ofertándose un total de 38 ECTS de los módulos I, II y III en inglés y 6 ECTS en los seminarios.

Por otro lado, todos los alumnos del Máster cursarán un mínimo de 6 ECTS en lengua inglesa. Incluyendo asignaturas y seminarios.

El número mínimo de ECTS por estudiante y período lectivo deberá cumplir la Normativa de Permanencia de la Universidad Politécnica de Madrid, que indica la exigencia de superar al menos 6 ECTS el primer año y al menos 36 ECTS en los dos primeros años de matriculación. A partir de este momento, el número mínimo de ECTS por estudiante y período lectivo es de 6 ECTS. Estos requisitos de permanencia se **adaptarán** a la normativa de la universidad **y del EEES, en caso de que sean modificados**. Están disponibles para su consulta en: <http://www.upm.es>

5.2. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. Debe incluir el sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.

Está previsto fomentar la movilidad de los estudiantes, de manera que la mayoría de ellos, realicen estancias en centros de investigación o empresas nacionales e internacionales. Esta movilidad está asentada en los convenios puestos en marcha por la UPM con diferentes centros y en los diferentes programas de ayuda para la movilidad de la UPM y de la Comunidad de Madrid. La Comisión Académica del Máster se compromete a concurrir en las convocatorias públicas de movilidad de estudiantes y profesores. La Comisión nombrará cada dos años un responsable del plan de movilidad e internacionalización del Máster.

El plan de movilidad e internacionalización del Máster incluye:

- Los once grupos participantes realizan actualmente colaboraciones en forma de proyectos, convenios, seminarios, y publicaciones conjuntas, con los centros nacionales y extranjeros que se indican en el Anexo 3. Estas colaboraciones garantizan que los alumnos con itinerarios de investigación ~~pasen como mínimo un mes~~ **puedan realizar una estancia** en un centro o grupo de investigación, nacional o extranjero, diferente al propio. **Las estancias** ~~Estas prácticas que aseguran la movilidad y~~ tendrán generalmente una duración de entre 4 y 6 semanas **y** ; estarán supervisadas por la Comisión Académica del Máster. Se buscará la máxima financiación por parte de las convocatorias públicas de movilidad de estudiantes, de forma que los alumnos en acciones de movilidad competitiva sean al menos el diez por ciento de los alumnos equivalentes a tiempo completo en itinerarios de investigación.
- El plan de movilidad incluye el compromiso de que, anualmente, tres profesores del máster realizarán estancias en el extranjero, en las instituciones de la lista adjunta o en nuevas instituciones. Se incluye en el Anexo 5 la trayectoria de movilidad de los profesores del Máster en los últimos cinco años.
- Profesorado externo a la UPM impartirá, al menos, **74** ECTS en el módulo de seminarios.

Respecto al sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS, se seguirá la normativa de la UPM. La supervisión la llevará a cabo la Comisión Académica del Máster. Algunos de los créditos de los Módulos I, II y III podrán ser convalidados por otros estudios realizados por el alumno, siempre y cuando se demuestre documentalmente que los estudios anteriores cubren adecuadamente los objetivos docentes de las asignaturas correspondientes del Máster. Los créditos de los Módulos IV y V no podrán ser convalidados por otros estudios realizado por el alumno. La Comisión del Máster elaborará y hará públicos los criterios de convalidación y las tablas de equivalencias con otros títulos. Los créditos obtenidos en el presente Máster serán certificados para su posible reconocimiento en otro Máster.

5.3. Competencias de los módulos o materias, métodos docentes y de evaluación utilizados.

En el texto, se ha optado por escribir la relación entre las competencias, los módulos y las asignaturas junto a la descripción de la estructura (apartado 5.1). A modo de resumen se

incluyen en este apartado las tablas que recopilan esta información (Tablas 17 A y Tablas 17 B) y de forma más detallada puede consultarse en las fichas individuales de cada asignatura (Anexo 2). No queremos repetir excesivamente, pero si resaltar que la adquisición de competencias está ligada a la estructura modular del Máster, de forma que asegura que todos los estudiantes adquirirán la totalidad de las competencias específicas del título. A su vez, el elevado nivel de optatividad por el que se ha optado permite al estudiante escoger asignaturas adecuadas a sus necesidades de formación.

Los métodos docentes utilizados se basarán en gran medida en una participación activa del alumno en las clases, potenciando el aprendizaje basado en proyectos o casos de estudio (Tabla 18). Las clases magistrales y las visitas de campo servirán como complemento a la formación de los alumnos. Se empleará de forma extensa B-learning, basado principalmente en la plataforma Moodle y en el Aula web de la UPM. Los grupos de investigación participantes tienen amplia experiencia en B-learning y tres de ellos están ligados a Grupos de Innovación Educativa reconocidos por la UPM con amplia experiencia en nuevas tecnologías (http://innovacioneducativa.upm.es/consulta_centros.php?id=2).

La docencia se organizará en tres cuatrimestres, cada uno de 15 semanas y adaptados al calendario escolar de la Universidad Politécnica. Las asignaturas de los módulos I, II y III se distribuirán en los dos primeros cuatrimestres de forma equilibrada (Tabla 19). Como se ha descrito anteriormente, el Trabajo Fin de Máster se iniciará desde el primer trimestre con la presentación de la propuesta y la asignación de tutor, pero será principalmente a lo largo de tercer cuatrimestre cuando el alumno se centre en la realización del Trabajo Fin de Máster y en las prácticas. En cualquier caso la realización de los créditos se ajustará a las necesidades del alumno y será propuesta por el tutor a la Comisión Académica del Máster para su aprobación. En total el Máster se cursa en aproximadamente 45 semanas, dependiendo de la duración de las prácticas externas. **La coordinación docente del título la llevará a cabo la Comisión Académica de Máster.**

5.4 Normas de permanencia de las asignaturas.

La permanencia de las asignaturas seguirá la normativa de la UPM. Concretamente:

- Sólo se impartirán aquellas asignaturas con al menos 4 alumnos matriculados.
- A partir del tercer año de impartición, inclusive, y para que se puedan impartir todas las asignaturas ofertadas en el máster, el número medio de estudiantes matriculados por asignatura (NMEA) deberá ser mayor o igual a 10. Este número será calculado dividiendo el sumatorio del número de estudiantes matriculados en cada asignatura entre el número total de asignaturas ofertadas.
- La propuesta deberá incluir el procedimiento de alta y baja de asignaturas del máster universitario de investigación o de los itinerarios de formación para programas de doctorado que se incluyan en otros másteres, contemplándose en todo caso que serán dadas de baja aquellas asignaturas que no mantengan durante periodos de 4 años una matriculación media superior o igual a 7 estudiantes.

**MÁSTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 17 A. Relación entre Módulos y Asignaturas con las Competencias Generales.

Módulos	Asignaturas del módulo	COMPETENCIAS GENERALES									
		CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10
Módulo I Metodología para el análisis de agrosistemas	Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	Análisis químico agrícola	X	X	X		X	X	X		X	X
	SIG aplicado al inventario y evaluación del recurso suelo	X	X		X			X		X	X
	Modelos para el análisis de sistemas agroambientales		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Edafometría: técnicas matemáticas y modelización	X	X	X	X	X		X	X	X	X
	Gestión de riesgos en agricultura en un contexto de cambio global	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Módulo II Calidad y Degradación de Agrosistemas	Contaminación agraria difusa	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	Procesos de degradación de suelos	X	X		X			X	X	X	X
	Calidad del suelo y sustratos de cultivo	X	X		X			X	X	X	X
	Valorización de recursos naturales de uso agrario	X	X		X	X	X		X	X	X
Módulo III Tecnología Agraria para una Producción Sostenible	Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ecología y tecnología de cultivos: productividad y uso de recursos	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	Manejo integrado de plagas en protección vegetal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Empleo de residuos orgánicos en agricultura	X	X	X		X	X	X		X	X
Módulo IV: Seminarios avanzados		X	X	X					X		X
Módulo V: Tesis Fin de Máster		X	X	X			X	X		X	X
Prácticas	Dependiendo de las prácticas realizadas se adquieren unas competencias generales u otras										

**MÁSTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 17 B. Relación entre Módulos y Asignaturas con las Competencias Específicas

Módulos	Asignaturas del módulo	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS									
		CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10
Módulo I Metodología para el análisis de agrosistemas	Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos	X	X	X							
	Análisis químico agrícola		X								
	SIG aplicado al inventario y evaluación del recurso suelo		X	X	X	X	X	X			
	Modelos para el análisis de sistemas agroambientales		X	X							
	Edafometría: técnicas matemáticas y modelización	X	X	X							
	Gestión de riesgos en agricultura en un contexto de cambio global	X	X	X							
Módulo II Calidad y Degradación de Agrosistemas	Contaminación agraria difusa				X	X	X	X			
	Procesos de degradación de suelos				X	X	X	X			
	Calidad del suelo y sustratos de cultivo				X	X	X	X			
	Valorización de recursos naturales de uso agrario				X	X	X	X			
Módulo III Tecnología Agraria para una Producción Sostenible	Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible				X	X			X	X	X
	Ecología y tecnología de cultivos: productividad y uso de recursos				X	X			X	X	X
	Manejo integrado de plagas en protección vegetal				X	X			X	X	X
	Empleo de residuos orgánicos en agricultura				X	X			X	X	X
Módulo IV: Seminarios avanzados				X	X	X			X	X	
Módulo V: Tesis Fin de Máster	X	X		X				X		X	
Prácticas	Dependiendo de las prácticas realizadas se adquieren unas competencias específicas u otras										

**MÁSTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 18. Métodos docentes y de evaluación por Módulos

Módulos	Asignaturas del módulo	Métodos docentes utilizados	Métodos evaluadores utilizados
Módulo I Metodología para el análisis de agrosistemas	Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos	LM, ABP: Prácticas en el ordenador. B-learning.	Evaluación continua. Prácticas (50%) y trabajos realizados durante el curso (50%)
	Análisis químico agrícola	LM, ABP y salidas al campo, trabajo en grupo.	Evaluación continua y examen final. Examen final (50%), trabajos y problemas (50%)
	SIG aplicado al inventario y evaluación del recurso suelo	LM, ABP: prácticas de campo y prácticas de gabinete, elaboración y defensa de un trabajo de curso.	Evaluación continua (50%) y trabajo de curso (50%).
	Modelos para el análisis de sistemas agroambientales	LM, ABP: prácticas en el ordenador y trabajo en grupo. B-learning.	Evaluación continua (50%) y trabajo de curso (50%).
	Edafometría: técnicas matemáticas y modelización	LM, ABP: clases prácticas, salidas al campo y trabajo en grupo. B-learning.	Evaluación continua.
	Risk management in agriculture in a context of global change	LM, ABP: estudios de caso y trabajo de curso.	Examen 40%; Trabajos 40%; Evaluación continua: 20%
Módulo II Calidad y Degradación de Agrosistemas	Contaminación agraria difusa	LM, ABP: clases prácticas y salidas al campo, trabajo en grupo.	Evaluación continua (50%) y examen final (50%).
	Procesos de degradación de suelos	LM, ABP: clases prácticas y trabajo de curso. B-learning.	Evaluación continua. actividades prácticas, problemas y trabajos (40 %); Trabajo de curso (60%)
	Calidad del suelo y sustratos de cultivo	LM, ABP: prácticas de campo y laboratorio, lectura y discusión de artículos científicos de referencia y específicos según interés del alumno. B-learning.	Evaluación continua (50%) y trabajo de curso (50%).
	Valorización de recursos naturales de uso agrario	LM, ABP: ejercicios prácticos de aplicación de las técnicas de valorización. Problemas a resolver. Experimentos demostrativos. B-learning.	Evaluación continua (40%), problemas (20%) y un trabajo de aplicación práctica (40%)
Módulo III Tecnología Agraria para una Producción Sostenible	Ecología y tecnología de cultivos: productividad y uso de recursos	LM, ABP: prácticas de campo, de gabinete y ordenador (análisis de casos prácticos).	Evaluación continua (20%), trabajo de curso (40%) y examen (40%).
	Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible	LM, ABP: conferencias invitadas de investigadores del área, con el uso de medios audiovisuales y revisiones comentadas. Ejercicios teóricos y prácticos. Trabajo personal.	Evaluación continua (40%), Examen final (30 %), problemas de clase (10%) Trabajo personal (20 %)
	Manejo integrado de plagas en protección vegetal	LM, ABP: clases prácticas en laboratorio y en campo. Trabajos de los alumnos en grupo e individual. B-learning.	Elaboración de trabajos sobre casos prácticos (50%). Examen final (50%).
	Empleo de residuos orgánicos en agricultura	LM, ABP: clases prácticas. Visitas técnicas. Elaboración y defensa de trabajos en equipo.	Evaluación continua (50%) y examen final (50%).
Módulo IV: Seminarios avanzados		LM y ABP	Evaluación continua (50%) y trabajo de curso (50%).
Módulo V: Tesis Fin de Máster		ABP, con un fuerte apoyo de tutorías.	Evaluación del trabajo realizado (50%) y la presentación (50%).
Prácticas		Las propias del desarrollo de las prácticas.	Evaluación del trabajo realizado (informe del Tutor y el auto informe del alumno).
Métodos docentes: LM (Lección Magistral), ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos)			

**MÁSTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 19. Secuenciación temporal

Cuatrimestre	Asignatura	Módulo	Tipo	ECTS
1º	I.1. Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos	Metodología para el análisis de agrosistemas	OB	4
	I.2. Análisis químico agrícola	Metodología para el análisis de agrosistemas	OP	4
	I.3. SIG aplicado al inventario y evaluación del recurso suelo	Metodología para el análisis de agrosistemas	OP	3
	II.1. Contaminación agraria difusa	Calidad y degradación de agrosistemas	OP	4
	II.2. Procesos de degradación de suelos	Calidad y degradación de agrosistemas	OP	3
	III.3. Manejo integrado de plagas en protección vegetal	Tecnología agraria para la producción sostenible	OP	5
	III.4. Empleo de residuos orgánicos en la agricultura	Tecnología agraria para la producción sostenible	OP	4
2º	I.4. Modelos para el análisis de sistemas agroambientales	Metodología para el análisis de agrosistemas	OP	5
	I.5. Edafometría: técnicas matemáticas y modelización	Metodología para el análisis de agrosistemas	OP	4
	I.6. Gestión de riesgos en agricultura en un contexto de cambio global	Metodología para el análisis de agrosistemas	OP	4
	II.3. Calidad del suelo y sustratos de cultivo	Calidad y degradación de agrosistemas	OP	5
	II.4. Valorización de recursos naturales de uso agrario	Calidad y degradación de agrosistemas	OP	4
	III.1. Ecología y tecnología de cultivos: productividad y uso de recursos	Tecnología agraria para la producción sostenible	OP	4
	III.2. Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible	Tecnología agraria para la producción sostenible	OP	4
Anual	Seminarios avanzados	Módulo IV	OB	9
	Trabajo Fin de Máster	Módulo V	OB	15
	Prácticas : el alumno las realiza preferentemente durante el tercer cuatrimestre, pero se adaptará a sus necesidades si el tutor lo considera adecuado		OB OP	6-12

6. PERSONAL ACADÉMICO

Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

Se constituirá una Comisión Académica del Máster que se encargará de la coordinación y de las labores académicas y de organización que se han indicado en el presente documento. La Comisión estará constituida por un representante de cada uno de los grupos de investigación y por un representante del Centro. El Coordinador del Máster será elegido por los miembros de la Comisión entre todos los profesores participantes cada cuatro años. Además, dos profesores de entre los miembros de la Comisión realizarán las labores de Secretaria y Coordinación de estudiantes, estos puestos se renovarán por votación entre los miembros de la Comisión cada cuatro años.

El personal académico que puede participar en el Máster será principalmente el perteneciente a los grupos de investigación involucrados (Tabla 20), pero también podrán participar los miembros de los Departamentos participantes y otros profesores de la Universidad Politécnica de Madrid, previa solicitud a la Comisión Académica del Máster. Los criterios de asignación de docencia se basarán en mantener un equipo de profesores activos en las líneas de trabajo relacionadas con la temática de los módulos impartidos y asegurar siempre que los ratios de calidad establecidos por la UPM y por las agencias nacionales de evaluación son respetados en el conjunto del Máster.

En esta Memoria se ha desarrollado considerando la participación de 27 profesores que se comprometen a ser responsables de las asignaturas para la implantación del Máster (Tabla 21), los denominaremos Profesores del Programa (PDP) para ajustarnos a la terminología empleada por la UPM en el cálculo de ratios de calidad. Todos estos docentes son doctores y profesores de la UPM a tiempo completo. Además también colaborarán otros profesores de la Universidad Politécnica de Madrid y expertos visitantes.

El núcleo de 27 profesores que comenzará con la implantación del Máster tiene las siguientes categorías académicas: 9 catedráticos de universidad, 17 profesores titulares de universidad (uno de ellos interino) y 1 contratados I3 (Tabla 20). Cuentan globalmente con 99 tramos de docencia y 55 tramos de investigación reconocidos; de los 55 tramos de investigación 45 son activos, es decir, reconocidos en los últimos 10 años. Su experiencia profesional es en general muy extensa y todos ellos pertenecen a uno de los 11 grupos de investigación y a uno de los siete Departamentos participantes.

Se cumplen los principales ratios indicados en el documento de Requisitos para los planes de estudio de los másteres universitarios de investigación de la UPM, en particular estas relaciones son:

$$\frac{\text{Número de sexenios activos obtenidos por las personas incluidas en el PEDP}}{PDP} \geq 0,75$$

$$\frac{\text{Número de alumnos de nueva matriculación}}{\text{Número de personas incluidas en el PDP}} \geq 0,75$$

En la presente propuesta de Máster el primer ratio es igual a 1,67. En el caso del segundo, el ratio es de 1,11, lo que quiere decir que el número de profesores es inferior al número de alumnos de nueva matriculación esperados.

Como se ha indicado previamente, los profesores participantes en el Máster podrán variar cada año, siendo la Comisión Académica del Máster la que supervise la asignación de la docencia. Al final de cada año académico, se realizará un seguimiento de la docencia real impartida por cada profesor y serán estos datos los que se empleen para constatar la garantía de calidad del Máster y para certificar la docencia a los profesores participantes.

La estimación de la actividad docente del Máster es la siguiente:

- Coordinación del Máster: 300 horas anuales. El cargo se renovará por los procedimientos antes señalados.
- Secretaría de la Comisión Académica del Máster, desempeñada por un profesor que se elegirá como se ha indicado anteriormente: 150 horas anuales
- Coordinación de programas de estudiantes, incluyen el plan de acogida y movilidad, el plan de asignación de tutores y trabajos fin de Máster y el programa de prácticas, desempeñada por un profesor elegido como se ha indicado anteriormente: 150 horas anuales
- Docencia en asignaturas y tutorías de alumnos: 40 horas por ECTS impartido en español y 80 horas por ECTS impartido en inglés. Esto implica aproximadamente 5640 horas de trabajo anual para los 27 profesores.
- Dirección de trabajos fin de máster: 150 horas por trabajo

Esta estimación de la actividad docente se ha calculado en base a la experiencia de la carga docente en los programas de tercer ciclo en los que se ha participado y se han tomado como referencia otros Másteres de Investigación ya aprobados por el Consejo de Gobierno de la UPM. Se empleará para su reconocimiento como actividad docente del profesorado del Máster y se adaptará a la normativa o a las recomendaciones que la UPM pueda publicar en este sentido en el futuro.

~~El personal de administración y servicios del Máster será el de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, que se encargará de la administración del mismo. El personal disponible está formado por un total de unas 140 personas, que la Escuela pondrá al servicio de los estudios de postgrado para gestión administrativa y matrícula. En particular colaborarán en apoyo administrativo la Secretaría de alumnos y la Subdirección de Investigación y Doctorado. Como apoyo para la organización de las prácticas externas se dispone del apoyo de la Subdirección de extensión universitaria, que gestiona los acuerdos con otros centros y empresas.~~ El personal de administración y servicios de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomo está formado por un total de unas 140 personas. Se especifica aquella parte del personal de apoyo disponible para el Máster (Tabla 22 bis). En particular, el personal disponible en la Secretaría de Alumnos de la ETSIA se encargará de la gestión administrativa y de matrícula de los estudios de postgrado. Este servicio consta de un total de seis personas, de las cuales dos de ellas, Dña.

Gemma Ribas García (Funcionaria desde 1999) y D. Rafael Rodríguez Galán (Contratado laboral interino), atenderán la matrícula y el cotejo de la documentación de los alumnos de máster y doctorado. Supervisando todo el proceso estará el Jefe del servicio, D. Roberto Albín Mendoza (Funcionario desde 1991). En este personal se incluye igualmente los miembros del aula de informática que ayudan en el mantenimiento de equipos, aulas de ordenadores, disponibilidad de software y en otro tipo de tareas como pueden ser establecimiento de videoconferencias. Igualmente se incluye el personal de la Biblioteca que da un servicio completo a los alumnos y profesores en préstamo de libros y revistas, solicitud de artículos a otros centros y reserva de salas de reunión para trabajos en equipo.

La organización de las prácticas externas contará con el apoyo de la Subdirección de Estudios y la Subdirección de Extensión Universitaria. En este sentido, la ETSI Agrónomos dispone del protocolo AUDIT PR-08 para Regular la Estancia en Empresas, de cuya elaboración se han responsabilizado el Jefe de Estudios y la Subdirectora de Extensión Universitaria.

MÁSTER EN TECNOLOGÍAS AGROAMBIENTALES PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID				
Tabla 22 bis. Personal de apoyo disponible para el Máster.				
	Administración	Laboratorios	Biblioteca	Servicios informáticos
Nº Funcionarios	2	14	2	2
Nº Laborales	4	10	5	4

Al conjunto de personal de la ETSIA se debe añadir el apoyo de la UPM en labores administrativas y es importante resaltar que toda la matrícula de postgrado, y por tano del Máster propuesto, se gestiona a través del programa APOLO que permite la preinscripción, inscripción y seguimientos de los estudiantes. Igualmente, se seguriá el protocolo con que cuenta la ETSIA en su sistema de garantía de calidad respecto a la formación del PDI y PAS (Anexo 7, PR 12). En este protocolo se describe la mecánica seguida para la detección de necesidades formativas del PDI y del PAS y la elaboración, partiendo de las mismas, de un Plan de Formación. La UPM cuenta además con un programa de formación del PAS que puede ser consultado en su portal electrónico

(<http://www2.upm.es/portal/site/institucional/menuitem.e29ff8272ddfb41943a75910dfffb46a8/?vgnnextoid=f0b55086c5b62110VgnVCM100000fdbf648aRCRD>).

La Universidad Politécnica de Madrid, en sus procesos de contratación de profesorado, garantiza que la selección se realiza atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad.

MÁSTER EN TECNOLOGÍAS AGROAMBIENTALES PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Tabla 20. Número y categoría de los profesores de cada Grupo de Investigación. Se incluyen sólo aquellos miembros del grupo que están vinculados al Máster como profesores.

Grupos de Investigación	C.U	T.U	C.E.U.	T.E.U	Otras figuras docentes*
Agroenergética	1	3			1
Calidad del suelo y aplicaciones medioambientales	1	9			
Contaminación de agrosistemas por las prácticas agrícolas	2	2			1
Economía Agraria y recursos naturales		2			1
Fractales y Aplicaciones en Ciencias del Suelo y Medioambientales (PEDOFRACT)		5			
Grupo de investigación en viticultura	1	2		1	1
Grupo de sistemas agrarios (AgSystems)	3	1		1	2
Manejo integrado de plagas	1	3			1
Metales pesados en el medio agrícola	1	5			1
Métodos Cuantitativos en el sector Agroalimentario	1	3	1	0	1
Valorización de recursos	1	4			
TOTAL	12	37	1	2	10

*Otras figuras docentes = Ayudantes, Ayudantes doctores, Contratado Doctor, Profesores Interinos, Contratados I3

MÁSTER EN TECNOLOGÍAS AGROAMBIENTALES PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Tabla 21. Listado de profesores estables del Máster y las asignaturas de las que son responsables

PROFESOR	Categoría académica	GRUPO INVESTIGACIÓN	DEPARTAMENTO	Tramos de Docencia	Tramos de investigación totales / activos	ASIGNATURA PRINCIPAL	Docencia en inglés
Almorox Alonso, J	TU	Calidad del suelo y aplicaciones medioambientales	Edafología	3	1/1	Procesos de Degradación de Suelos	SI
Álvarez Álvarez, JM	TU	Metales pesados en el medio agrícola	Química y análisis agrícola	4	2/2	Análisis agrícola	NO
Arce Martínez, A	TU	Contaminación de agrosistemas por las prácticas agrícolas	Química y análisis agrícola	4	1/1 +1 solicitado	Contaminación agraria difusa	SI
Cartagena Causapé, MC	CU	Contaminación de agrosistemas por las prácticas agrícolas	Química y análisis agrícola	6	3/2	Empleo de residuos orgánicos en agricultura	NO
Curt Fernández de la Mora, MD	TU	Agroenergética	Producción Vegetal: Botánica y protección vegetal	4	3/2	Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible	NO
Espejo Serrano, R	CU	Calidad del suelo y aplicaciones medioambientales	Edafología	6	4/2	Calidad del suelo y sustratos de cultivo	NO
Fernández González, J	CU	Agroenergética	Producción Vegetal: Botánica y protección vegetal	6	5/2	Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible	NO
Garrido Colmenero, A	TU	Economía Agraria y recursos naturales	Economía y Ciencias Sociales Agrarias	2	2/2	Gestión de riesgos en agricultura en un contexto de cambio global	SI
Gascó Montes, JM	CU	Valorización de recursos	Edafología	6	3/2	Valorización de recursos	SI
Gascó Guerrero, G	TU	Valorización de recursos	Edafología	-	-	Valorización de recursos	SI
Gómez Miguel, V	TU	Calidad del suelo y aplicaciones medioambientales	Edafología			SIG aplicado al inventario y evaluación de recursos de suelo	NO
Hernández Díaz-Ambrona, CG	TU	Grupo de sistemas agrarios (AgSystems)	Producción Vegetal: Fitotecnia	2	2/2	Modelos para el análisis de sistemas Agroambientales	SI
Iglesias Picazo, A	CD*	Economía Agraria y recursos naturales	Economía y Ciencias Sociales Agrarias	-	3/2	Gestión de riesgos en agricultura en un contexto de cambio global	SI

Júdez Asensio, L	CU	Métodos Cuantitativos en el sector Agroalimentario	Estadística y métodos de gestión en agricultura	6	5/2	Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos	SI
Lissarrague García-Gutiérrez, JR	TU	Grupo de investigación en viticultura	Producción Vegetal: Fitotecnia	4	1/1	Ecología y tecnología de cultivos: productividad y uso de recursos	SI
Litago Lavilla, JJ	TU	Métodos Cuantitativos en el sector Agroalimentario	Estadística y métodos de gestión en agricultura	3	1/1	Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos	SI
López Valdivia, LM	TU	Metales pesados en el medio agrícola	Química y análisis agrícola	6	1/1 +1 solicitado	Análisis agrícola	NO
Martín Martín, MA	TU	Fractales y Aplicaciones en Ciencias del Suelo y Medioambientales (PEDOFRACT)	Matemática aplicada a la Ingeniería Agronómica	5	3/2	Edafometría: Técnicas Matemáticas y Modelización	SI
Masaguer Rodríguez, A	TU	Calidad del suelo y aplicaciones medioambientales	Edafología	4	2/2	Calidad del suelo y sustratos de cultivo	NO
Medina Vélez, MP	TU interino	Manejo integrado de plagas	Producción Vegetal: Botánica y protección vegetal	0	0/0	Manejo integrado de plagas en protección vegetal	SI
Mínguez Tudela, MI	CU	Grupo de sistemas agrarios (AgSystems)	Producción Vegetal: Fitotecnia	5	4/2	Ecología y tecnología de cultivos: productividad y uso de recursos	SI
Moliner Aramendia, AM	TU	Calidad del suelo y aplicaciones medioambientales	Edafología	3	1/1	Procesos de Degradación de Suelos	SI
Obrador Pérez, A	TU	Metales pesados en el medio agrícola	Química y análisis agrícola	3	2/2	Empleo de residuos orgánicos en agricultura	NO
Quemada Sáenz-Badillos, M	CU	Grupo de sistemas agrarios (AgSystems)	Producción Vegetal: Fitotecnia	3	2/2	Modelos para el análisis de sistemas Agroambientales	SI
San José Martínez, F	TU	Fractales y Aplicaciones en Ciencias del Suelo y Medioambientales (PEDOFRACT)	Matemática aplicada a la Ingeniería Agronómica	3	2/2	Edafometría: Técnicas Matemáticas y Modelización	SI
Vallejo García, A	CU	Contaminación de agrosistemas por las prácticas agrícolas	Química y análisis agrícola	5	2/2	Contaminación agraria difusa	SI
Viñuela Sandoval, E	CU	Manejo integrado de plagas en protección vegetal	Producción Vegetal: Botánica y protección vegetal	6	2/5	Manejo integrado de plagas en protección vegetal	SI

(*) CD: Profesor contratado doctor mediante el programa I3

**MÁSTER EN TECNOLOGÍAS AGROAMBIENTALES PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA DE MADRID**

Tabla 22. Principales aportaciones a la investigación en los últimos cinco años

Grupos de Investigación	Proyectos de Investigación y convenios con empresas			Publicaciones JCR		Exposiciones en congresos		Patentes	Registro de Software
	UE	PN	Otros	1er Tercio	Totales	Internacionales	Nacionales		
Agroenergética	6	8	12	2	5	23	3	3	0
Calidad del suelo y aplicaciones medioambientales	0	6	11	11	18	37	24	0	0
Contaminación de agrosistemas por las prácticas agrícolas	2	4	5	9	14	20	0	0	0
Economía Agraria y recursos naturales	10	4	21	10	11	40	19	0	0
Fractales y Aplicaciones en Ciencias del Suelo y Medioambientales (PEDOFRACT)	0	2	1	5	16	24	2	0	0
Grupo de investigación en viticultura	2	6	15	5	12	18	5	0	0
Grupo de sistemas agrarios (AgSystems)	2	5	5	18	27	15	10	0	3
Manejo integrado de plagas	0	5	6	11	18	22	15	1	0
Metales pesados en el medio agrícola	0	2	1	8	8	14	0	0	0
Métodos Cuantitativos en el sector Agroalimentario	1	6	3	4	9	17	0	0	0
Valorización de recursos	1	1	6	10	22	36	3	2	0
TOTAL	24	49	86	90	160	266	81	6	3

Información más detallada puede encontrarse en la Memoria de investigación de la UPM

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Se dispondrá de los recursos de los once grupos de investigación, pertenecientes a siete Departamentos de la UPM, que participan en el Máster. Además se dispondrá del conjunto de instalaciones de la ETSIA que pone a disposición de los estudios de postgrado. Dichos recursos se relacionan a continuación:

Grupo de Agroenergética (GA-ETSIAM)

El Grupo de Agroenergética está ubicado en los Campos de Prácticas de la E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Madrid. Cuenta con parcelas experimentales, superficies con y sin cubierta para ensayos en contenedor, invernaderos y laboratorios dotados para el desarrollo de su línea prioritaria de investigación sobre biomasa y áreas temáticas relacionadas -cultivos energéticos, biocombustibles sólidos, y líquidos, producción vegetal, fitodepuración, análisis SIG-

Entre sus dependencias, se destacan los edificios principal y anexo -con biblioteca especializada en agroenergía y producción vegetal, despachos y laboratorios-, los almacenes de maquinaria y molienda de biomasa, y distintas dependencias y laboratorios destinados al análisis de la productividad vegetal.

Material inventariable de laboratorio para realizar trabajos de investigación:

En dichos laboratorios se cuenta, en líneas generales, con el siguiente equipamiento:

Laboratorio de análisis orgánico/inorgánico

- Balanza analítica, balanza analítica para análisis elemental, Estufas de aire forzado, molino de corte para biomasa, molino de cuchillas para pulverización de muestras (para análisis elemental), horno mufla convencional, fotómetro de llama, espectrofotómetro UV-VIS, analizador elemental Carbono-Nitrógeno, espectrómetro de masas de ratio isotópico, bloque de digestión Kjeldahl, destilador manual Kjeldahl, desionizador de agua, equipo de producción de agua calidad reactivo, cromatógrafo de gases, cromatógrafo HPLC con detectores UV-VIS y de índice de refracción, refractómetro automático con compensación de temperatura, además de material convencional de laboratorio de química y sus accesorios (vidrio, agitadores magnéticos, placas calefactoras...) e instalación de gases de laboratorio.

Laboratorio de histología con material específico para estas técnicas

- Micrótopo rotativo, micrótopo de deslizamiento, criomicrotopo, ultracriomicrotopo, dos microscopios, además del material de vidrio necesario para las distintas técnicas histológicas.

Laboratorio de producción vegetal

- Fluorímetros, IRGAs, medidores de humedad.

Laboratorio de análisis de aguas

- Autoclave automático, cabina de flujo laminar, DBOmetros con estufa, pHmetro y conductímetro portátiles, fotómetros específicos para análisis de aguas, medidor de oxígeno disuelto

Laboratorio de biocombustibles líquidos y sólidos

- El Grupo cuenta con limpiadores automáticos de semillas, prensas de semillas, clarificador de aceite, línea de preparación de la biomasa compuesto por secadero de biomasa de suelo radiante, molino de martillos, mezcladora, astilladora y peletizadora

de matriz anular y una briquetadora. Para caracterizar los biocombustibles sólidos se cuenta con distintos tipos de calderas (Toscoaragonesas, Viadrus-Lasian, Verner), un equipo de absorción-refrigeración, un Durabilímetro, calorímetro adiabático, termobalanza y durómetro, equipos de análisis de gases.

Material informático

Junto con este equipo científico el grupo cuenta con ordenadores (15), impresoras laser (8) y otro equipo informático necesario para los trabajos con SIG que se llevan a cabo.

Grupo de Sistemas Agrarios (AgSystems)

El grupo de Sistemas Agrarios, ubicado en los Campos de Prácticas de la E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Madrid, cuenta con el equipamiento necesario para la realización de los trabajos experimentales incluidos en el Programa. Se ponen a disposición del Máster los siguientes recursos para Docencia e Investigación:

- Laboratorio de alumnos del Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia para la realización de prácticas
- Ensayos de campo en la finca La Chimenea de Aranjuez (Madrid)

Material inventariable de laboratorio y de campo para realizar trabajos de investigación:

- Medidor de humedad del suelo basado en FDR (EnviroScan) apoyado por 3 equipos con 32 sensores, estufas de desecación, agitador orbital para realizar extractos de suelo, centrifugas de gran capacidad y congeladores para almacenaje de muestras. Estación meteorológica completa Campbell, pluviómetros automáticos HOBO (12), cizallas eléctricas para muestreo de biomasa, equipo sondas manuales para toma de muestras de suelo EIJELKAMP, balanzas de precisión de laboratorio y campo, medidor de área foliar.

Material informático

Junto con este equipo científico el grupo cuenta con ordenadores e impresoras y el material informático necesario para los trabajos que se llevan a cabo:

- Sala para personal investigador en formación y estudiantes en prácticas (8 ordenadores).
- Ordenadores portátiles: 3
- Programas de simulación de sistemas de cultivo: 4
- Licencias para 16 usuarios de software informático para enseñanza de construcción de modelos: Vensim^R

Grupo de Investigación en Viticultura

El grupo de Investigación en Viticultura, ubicado en los Campos de Prácticas de la E.T.S. Ingenieros Agrónomos de Madrid, cuenta con el equipamiento necesario para la realización de los trabajos experimentales incluidos en el Programa. Se ponen a disposición del Máster los siguientes recursos para Docencia e Investigación:

- Sala para personal investigador en formación y estudiantes en prácticas En ella hay 8 ordenadores. El Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia dispone de un despacho con 6 ordenadores de uso libre por el personal vinculado al Departamento.
- Dotación bibliográfica referente a viticultura

- Laboratorio de 150 m² equipado para análisis de mosto y vino.
- Bodega experimental con capacidad para 4000 L.
- 1 ha de viñedo con diseño experimental y finalidad docente-investigación
- 4 bancales de viñedo con un diseño experimental de aproximadamente 1000 m²
- Colección de variedades de vid, material de base de España

Material inventariable de laboratorio

- *Observación de material vegetal:* microscopio, 9 Lupas binoculares Flexo lupa.
- *Análisis morfométrico y fotografía:* analizador de imagen. Lámpara fotográfica.
- *Estudios de biomasa en vid y humedad del suelo por gravimetría:* estufa Selecta.
- *Determinación de clorofilas en vid:* espectrómetro UV-VIS.
- *Seguimientos de maduración de la uva, análisis de mostos, composición fenólica:* 3 neveras para la conservación de muestras, 2 congeladores, básculas, centrífuga, valorador de acidez digital automático, pH-metros, batidoras, buretas digitales, agitadores magnéticos, refractómetros, destilador de agua, cromatógrafo HPLC.
- *Microvinificaciones:* despalladora estrujadora; depósitos para microvinificación de acero inoxidable con una capacidad total de 3830 L, depósito de plástico alimentario 250 L., prensa vertical de acero inoxidable, prensa vertical de madera 35L, bombas, filtro de placas 26 L/min; llenador de botellas, 3 barricas de roble de 225 L y 1 de 300 L. Compresor de agua.
- *Análisis físico-químico de vinos:* juego de densímetros; instrumentación para determinación de sulfuroso libre y total por volumetría redox y acidez volátil, test enzimáticos para determinación de ácidos málico y láctico, valorador de acidez digital automático.
- *Varios:* Fitotron (24 m³ de capacidad).

Manejo Integrado de Plagas

El grupo cuenta con el equipamiento adecuado para la realización de los trabajos experimentales incluidos en el Programa. Se ponen a disposición del Máster los siguientes recursos para Docencia e Investigación:

- 1 aula para docencia, una biblioteca y una colección entomológica de referencia
- 2 invernaderos
- 1 laboratorio de investigación, y un laboratorio de prácticas (con capacidad para 50 alumnos y equipado con cámara con salida de vídeo adaptada a la lupa estereoscópica); ambos con el material inventariable adecuado para los trabajos que se llevan a cabo, así como equipamiento científico e informático que sirve de apoyo tanto a la docencia como a la investigación
- 1 biblioteca (con capacidad para 15 alumnos)

Material inventariable de laboratorio para realizar trabajos de investigación:

- Material óptico (lupas estereoscópicas, microscopios ópticos, equipos fotográficos adaptados), balanzas de precisión, dos insectarios para la cría de material biológicos con T^a y HR regulables, 5 cámaras para la cría de material biológicos con T^a regulable, 1 Torre de Potter, pequeño equipamiento para la preparación de las dietas de los insectos, material para la realización de ensayos (micropipetas, material de vidrio, etc.).

Material informático

Junto con este equipo científico el grupo cuenta con ordenadores e impresoras y el material informático necesario para los trabajos que se llevan a cabo:

- 10 ordenadores (cinco de ellos disponibles para los estudiantes)
- Impresoras

Calidad de Suelos y Aplicaciones Medioambientales y

Valorización de Recursos

El Departamento de Edafología está equipado adecuadamente para la realización de los trabajos experimentales incluidos en el Programa y cuenta con los siguientes recursos para Docencia e Investigación:

- 1 sala polivalente (biblioteca, aula de docencia) con equipamiento informático que sirve de apoyo a la docencia
- 1 sala de doctorandos con equipamiento informático, con capacidad para 8 personas.
- Parcelas experimentales
- 2 laboratorios de docencia, y 2 laboratorios de investigación. Dichos laboratorios han sido reformados recientemente y cumplen con la normativa de seguridad. Dichos laboratorios están equipados con el material inventariable adecuado para los trabajos que se llevan a cabo, así como equipamiento científico e informático que sirve de apoyo tanto a la docencia como a la investigación

Material inventariable de laboratorio para realizar trabajos de investigación:

- pHmetros, conductímetros, balanzas, estufas, neveras y congeladores para el almacenaje de muestras, centrifugas, hornos de Mufla, horno tubular, destiladores, campanas de gases, equipo de absorción atómica, de cromatografía iónica, membrana de presión, equipo de estabilidad de agregados, liofilizador, 2 sistemas Kjeldahl, electrodos selectivos, simulador de lluvia, equipo de análisis termogravimétrico (TG-DTG, DSC, DTA), equipo espectrofotómetro UV-Visible, conductímetro, equipo para la determinación de la actividad biológica para medida del CO₂, microscopio óptico Kiowa Me-pol2 con cámara digital incorporada y software de tratamiento de imágenes, prensa, peletizadora y pulidora.

Material de campo

pHmetros de campo, infiltrómetro y GPS; sondas y barrenas de diferentes tipos, tablas de color, agendas de campo, material de recogida de muestras, equipo fotográfico, clinómetros, brújulas, barómetros, altímetros.

Material informático

Junto con este equipo científico los grupos cuentan con ordenadores, impresoras y el equipo y software informático necesario para los trabajos con SIG (entorno ARGIS) que se llevan a cabo.

Metales Pesados en el Medio Agrícola y

Contaminación de Agroecosistemas por las Prácticas Agrícolas

El Departamento de Química y Análisis Agrícola está equipado adecuadamente para la realización de los trabajos experimentales incluidos en el Programa y cuenta con los siguientes recursos para Docencia e Investigación:

- 1 aula de docencia (con capacidad para 25 alumnos) y una biblioteca
- parcelas experimentales en diferentes fincas de la CAM e invernaderos para ensayos en contenedor
- 1 laboratorio de docencia (con capacidad para 25 alumnos) y 2 laboratorios de investigación. Dichos laboratorios están equipados con el material inventariable adecuado para los trabajos que se llevan a cabo, así como equipamiento científico e informático que sirve de apoyo tanto a la docencia como a la investigación

Material inventariable de laboratorio para realizar trabajos de investigación:

- Conductímetros, pHmetros, balanzas, estufas, neveras y congeladores para el almacenaje de muestras, centrifugas, hornos de Mufla, destiladores, campanas de gases, equipos de absorción atómica (llama y electrotérmica), digestor de muestras asistido por microondas, 2 cromatógrafos de gases, con detectores de ionización de llama, y de captura electrónica, cromatógrafo HPLC con detectores UV-VIS y conductividad, sistemas de análisis de DBO y DQO, valorador automático, desionizador de agua, equipo de producción de agua ultrapura, 2 analizadores automáticos de nitrógeno Kjeldahl, electrodos selectivos, espectrofotómetros UV-VIS, baños termostatzados, diferentes tipos de agitadores, cámara de incubación, equipo de quimioluminiscencia para medida de NOx y convertidor de amoníaco para su medida por quimioluminiscencia

Material de campo

- pHmetros de campo, sondas de capacitancia (ENVIROSCAM), data-logger, estación meteorológica, equipos de campo para medida de emisiones de amoníaco.

Material informático

Junto con este equipo científico los grupos cuentan con ordenadores e impresoras y el material informático necesario para los trabajos que se llevan a cabo.

Fractales y Aplicaciones en Ciencias del Suelo y Medioambientales (PEDOFRACT)

El grupo cuenta con el equipamiento adecuado para la realización de los trabajos experimentales incluidos en el Programa. Se ponen a disposición del Máster los siguientes recursos para Docencia e Investigación:

- 1 sala polivalente con seis ordenadores personales y un servidor de páginas web

Material inventariable e informático

- Programa Matrox Inspector® 8.0 para análisis bidimensional de imágenes
- 5 ordenadores portátiles
- Un GPS (GPSMAP 60 CSx)
- Una cámara digital réflex Nikon D70
- Mesa con focos y regla de anclado de cámara para fotografiado de muestras de suelo
- Material variado para la toma de muestras (pico, azadón, pequeña pala, cuchillo de campo)

Métodos Cuantitativos en el Sector Agroalimentario

El grupo cuenta con el equipamiento adecuado para la realización de los trabajos experimentales incluidos en el Programa. Se ponen a disposición del Máster los siguientes recursos para Docencia e Investigación del Departamento de Estadística:

- 10 ordenadores, 2 portátiles, 1 proyector, 2 impresoras láser, 1 impresora color, 1 scanner
- Una biblioteca
- programas SPSS 13, Statgraphics Centrinio, R, Matlab, GAMS

Economía Agraria y Gestión de Recursos Naturales

Los tres miembros participantes del Grupo de investigación de Economía Agraria y Recursos Naturales, como miembros del CEIGRAM (Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales, Centro mixto de la UPM), tienen a su disposición los siguientes equipamientos y recursos:

Las instalaciones básicas del CEIGRAM se ubican en su sede en el Departamento de Producción Vegetal de la ETSI Agrónomos de Madrid. El local, que está siendo rehabilitado con cargo a los presupuestos de ENESA, tiene una superficie total aproximada de 500 metros cuadrados que se distribuyen en varios despachos destinados a 35 a 40 puestos de trabajo.

Los recursos informáticos del CEIGRAM se relacionan brevemente a continuación:

- Servidores principales, soporte de base para toda la infraestructura con capacidad de auto-réplica o desahogo entre sí y capaces de gestionar una red de trabajo completa.
- 17 máquinas de trabajo estándar para usuarios.
- Máquinas alta exigencia de disco y de cálculo o procesado.
- 2 máquinas de almacenamiento en red.
- Impresoras desde gran formato hasta auxiliar de escritorio integradas en la red y vigiladas por los servidores.
- MPDA alta movilidad tecnológica, móvil, wifi y GPS.
- Equipos portátiles con capacidad de cálculo y bajo peso.
- Memorias flash, discos externos y otros almacenamientos.
- Programas de alta cualificación para el cálculo, software de uso informático y administrativo para la mayor eficiencia posible.
- Licencias de antivirus y servidores de flexibilidad y eficiencia

Software científico: STATA, @RISK, GAMS, Surfer, SYSTAT, MATLAB, LABVIEW, ARCVIEW, Visual Basic 7, Statgraph, etc.....

Además de los medios aportados por los grupos de investigación implicados se dispone de los espacios e instalaciones de la ETSI Agrónomos:

Aulas para docencia (18 espacios; capacidad media 100 alumnos)

Aulas para docencia en los Campos de Prácticas (14 espacios; capacidad media 40 alumnos)

Aulas de informática (con ordenadores y acceso a Internet; capacidad media 25 alumnos)

Anfiteatros (tres espacios; capacidad media 100 alumnos)

Campos experimentales de prácticas

Biblioteca del centro (3869 m², 403 puestos de lectura, 10 puntos de consulta de bases de información)

Despachos para todo el profesorado vinculado al Máster

Por otro lado, el centro garantiza, ya que ha realizado obras de adecuación, que se observan los criterios de accesibilidad universal, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, sobre igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

A los medios indicados, aportados por los grupos de investigación implicados y por la ETSI Agrónomos, se deben añadir los medios que aporta la Universidad Politécnica de Madrid, entre los que cabe destacar el acceso a la red inalámbrica y a los medios documentales (recursos electrónicos de la biblioteca universitaria), disponibles en la dirección:

<http://www.upm.es/laupm/servicios/bibliotecas/recursos/electronicos/recursos.html>

Se cuenta con los servicios del Gabinete de TeleEducación de la UPM, cuyo objetivo es dar un servicio de apoyo a profesores para la integración de las tecnologías en los procesos formativos. Dicho gabinete ofrece entre otros los siguientes servicios:

- Habilitación de un espacio en la plataforma de tele-enseñanza o servidor de video-streaming para que los docentes puedan cargar el contenido del curso y comunicarse con los alumnos.
- Difusión de la oferta formativa en distintos medios, así como en la web institucional de la UPM y atención a consultas
- Gestión de alumnos y profesores en la plataforma
- Elaboración de informes de calidad de los cursos, etc....

La adquisición y actualización de equipos se realizará, como hasta ahora, por medio de proyectos de investigación de los grupos, así como a través de todos posibles programas de ayuda para la renovación de recursos materiales. La revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios serán realizados por el personal de administración y servicios del Máster, en colaboración con la Subdirección de Asuntos Económicos e Infraestructura de la ETSI Agrónomos de Madrid.

8. RESULTADOS PREVISTOS

Tasa de graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

Tasa de abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el posterior.

Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Los resultados previstos en el presente Máster Universitario de Investigación son:

- Tasa de graduación mayor o igual al 70%.
- Tasa de abandono inferior al 30%.
- Tasa de eficiencia mayor o igual al 70%.
- El número Trabajos fin de Máster (ó *Tesis fin de Máster de investigación*) defendidos serán, al menos, el 70% del número de Trabajos matriculados.
- El número de Trabajos fin de Máster defendidos anualmente serán, al menos, igual a la mitad del profesorado estable de la UPM vinculado al Máster (27 profesores).

Estas estimaciones se basan en los datos históricos procedentes de los programas de doctorado de los cuales deriva el presente título. Como hemos indicado en el apartado 1, en los antiguos programas de doctorado se han dirigido un total de 40 tesis doctorales en los últimos 5 años y el número de tesis que se encuentran actualmente en fase de desarrollo es de 36. Los títulos de estas tesis, todos relacionados con la temática del Máster, pueden encontrarse en el anexo 1.

En cuanto al procedimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los alumnos, está previsto, además de la realización de la exposición final del Trabajo fin de Máster:

- Una prueba final de competencias transversales, en la que se evaluará: 1) su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos, 2) su capacidad para integrar conocimientos, y 3) su capacidad para comunicar conclusiones. El informe de esta prueba se adjuntará al expediente del alumno.
- Una encuesta final sobre el cumplimiento de las expectativas del alumno en la realización del Máster. Esta encuesta se complementará con una entrevista personal.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD.

La política de Calidad del Máster en “Tecnología Agroambiental para una Agricultura Sostenible”, al ser un título oficial impartido en la ETSIA-UPM, está inscrita y depende de las directrices del Centro en materia de Calidad y por lo tanto, de su Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), que a su vez se fundamenta en las directrices Europeas, el programa institucional de calidad (UPM), los procesos de evaluación, el plan de mejoras, así como en las aportaciones de todos los grupos de interés que intervienen en el programa formativo del Máster.

Los procedimientos citados en la presente Memoria forman parte del ‘Modelo UPM de Sistema de Garantía Interna de Calidad’ que ha sido validado por la ANECA con una valoración final POSITIVA.

9.1.1. Responsables del Sistema de Garantía de la Calidad del Plan de Estudios.

El Sistema de Garantía de Calidad del Máster en Tecnología Agroambiental para una Agricultura Sostenible (SGCM) se adecua a los protocolos que definen la Política y Objetivos de Calidad de la ETSIA-UPM, así como a sus revisiones periódicas.

Los responsables del Sistema de Calidad del Máster son:

- Director del Centro y el Coordinador del Máster
- Subdirección y Comisión de Ordenación Académica
- Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM

La Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM (UTC), dependiente del Coordinador Docente y Calidad, lleva a cabo la gestión, coordinación y seguimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) asesorada por la Comisión de Calidad (COCA) de la ETSIA-UPM.

La Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM, con periodicidad anual, o excepcionalmente en situaciones de cambio, realiza una propuesta de definición o revisión de la Política y Objetivos de Calidad de la ETSIA-UPM, después de analizar los resultados de los diferentes grupos de interés. Esta propuesta debe de ser aprobada por la Comisión de Ordenación Académica y por la Junta de Escuela del Centro.

Por su parte, la Comisión Académica del Máster designa las personas que constituyen la Comisión de Calidad del Máster (COCAM) y que inicialmente está formada por:

- Coordinador del Máster
- Secretario de la Comisión Académica del Máster
- Representante de la COCA de la ETSIA-UPM

- Un representante de los doctorandos en fase de realización de tesis
- Un representante de los estudiantes del Máster
- Un miembro del PAS relacionado con la gestión/administración del Máster
- Un agente externo, seleccionado entre las empresas u organismos colaboradores del Máster (ver Anexo 3).

La Comisión de Calidad del Máster (COCAM) se reúne con periodicidad anual al finalizar el curso académico, o excepcionalmente en situaciones de cambio, y realiza una propuesta de definición o revisión de la Política y Objetivos de Calidad del Máster, que incluya las mejoras del programa formativo, metodología docente, difusión de documentos sobre actividades y resultados del programa formativo, en base a:

- Análisis de los perfiles de entrada de los nuevos alumnos (**demanda**)
- La realización del seguimiento de los programas (**seguimiento**)
- La evaluación de los resultados (**seguimiento**)
- Encuestas de satisfacción (**seguimiento**)
- Resultados en la Sociedad (**inserción**)

La propuesta recoge las acciones concretas de mejora, que se coordinan con la política de Calidad de la ETSI Agrónomos (Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad. PR/ES/1.1/002)

9.1.2. Participación de los grupos de interés en el órgano responsable del (SGC) del Plan de Estudios.

En el Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad de la ETSI Agrónomos (PR/ES/1.1/002), se recoge la articulación de la participación del profesorado, estudiantes, responsables académicos, personal de apoyo, los agentes externos, así como, las funciones que tienen asignadas. Esta participación queda más detallada en los procedimientos y acciones siguientes:

- 1 Proceso de Publicación de Información sobre las Titulaciones que imparte la ETSIA-UPM (PR/ES/2/004).
- 2 Acuerdo Programa de la ETSIA-UPM - Rectorado UPM.
- 3 PIC (Programa Institucional de Calidad).
<http://www.upm.es/innovacion/cd/index5.htm>
- 4 Modelo de Acreditación.
- 5 Proceso Gestión de Incidencias Reclamaciones y Sugerencias. (PR/SO/5/001).
- 6 Resultados: Proceso Encuestas de Satisfacción (PR/SO/5/002).
- 7 Proceso Autoevaluación y Revisión Anual de los Planes. (PR/ES/1.3/002): Plan de Mejoras del Centro y Resultados de Evaluaciones.

No obstante el Máster, a través de la Comisión Académica del Máster y a propuesta de la Comisión de Calidad del Máster (COCAM) genera acciones concretas de mejora, que constituyen la vía directa de participación en el SIGC de los Planes de Estudios del Centro.

9.2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

9.2.1. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza

Los principales aspectos del procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza del Máster quedan asegurados con el Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad (PR/ES/1.1/002) que define, revisa y mantiene permanentemente actualizado el compromiso institucional con su Política de Calidad, y los mecanismos y fuentes de información que permiten que la toma de decisiones se encauce hacia la mejora continua, con la participación de todos los grupos de interés.

Por otra parte, en el Proceso de Acuerdo Programa del Centro (PR/ES/1.3/001), la ETSIA-UPM se compromete a la obtención de determinados resultados que giran en torno a una serie de finalidades estratégicas establecidas por el Consejo de Dirección de la UPM. Este compromiso, a través de la elección de los objetivos que finalmente se pacten, deberá contribuir a la mejora de la Calidad de la docencia, la investigación y los recursos humanos y materiales de la ETSIA-UPM.

Finalmente, el Proceso de Diseño de Nuevos Títulos (PR/ES/2/001) describe el proceso mediante el cual, de una forma estructurada, ordenada y coordinada, la UPM, con la participación de todos sus Centros y grupos de interés, aborda el diseño de nuevos Títulos y concretamente de este Máster, cumpliendo las directrices establecidas a nivel nacional y europeo, y los mandatos de la legislación vigente. La orientación con criterios académicos y profesionales hacia una completa formación del alumno, y teniendo una visión global de Universidad, hace necesaria la participación de Órganos de Gobierno y personas de toda la UPM y de colaboradores externos.

Independientemente de estas consideraciones generales, existen diferentes procedimientos de recogida y análisis de información sobre la calidad de la enseñanza que se refieren a:

- Definición de los perfiles de ingreso y egreso de los alumnos del Máster, así como las condiciones de admisión y matriculación.
- Seguimiento y tutorías curriculares
- Desarrollo del plan de estudios del Máster basados en contenidos y competencias que

capacitan al alumno con un determinado perfil académico y profesional

- Mecanismos de control del desarrollo de la enseñanza: Plan de estudios, programación, contenidos, metodologías y evaluación

Todo ello queda recogido en los procedimientos:

- **Autoevaluación y Revisión Anual de los Planes** PR/ES/1.3/002 que realiza la Autoevaluación del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) y revisa los correspondientes Planes de Mejora.

- **Revisión de Resultados y Mejora de los Programas Formativos** PR/ES/2/003 que garantiza la calidad de los programas formativos que imparte, en cada uno de sus componentes diseñados, incluidos los objetivos de los Títulos y las competencias que desarrollan, así como la revisión, control y aprobación de dichos programas y sus resultados para mejorar y renovar la oferta formativa

- **Verificación de Nuevos Títulos** PR/ES/2/002 proceso mediante el cual, la ETSIA-UPM obtiene la aprobación y autorización para otorgar Títulos de carácter oficial, Máster de tecnología agroambiental en nuestro caso, con validez en todo el territorio nacional. El Título de Máster será aprobado y autorizado para su impartición, previo cumplimiento de los requisitos que la legislación y normativa vigentes impone y después de la verificación por parte de la ANECA.

- También son de aplicación los procedimientos de **Diseño de Nuevos Títulos** (PR/ES/2/001) y **Acuerdos Programa** (PR/ES/1.3/001) expuestos anteriormente.

Para conseguir estos objetivos de mejora de la calidad de la enseñanza del Máster, por indicación de la Comisión Académica del Máster, la Comisión de Calidad del Máster realizará un seguimiento y evaluación del mismo a través de:

- Resultados de la docencia.
 - *Alumnos matriculados en el Máster*
 - *Tasa de eficiencia* (relación porcentual entre el nº total de créditos superados y el nº total de créditos matriculados)
 - *Tasa de éxito* (relación porcentual entre el nº total de créditos superados y el nº total de créditos presentados a examen)

- *Duración de los estudios* (duración media, en años, que el alumno matriculado tarda en superar los créditos del máster y en finalizar su Tesis Doctoral)
- *Tasa de abandono* tanto en la etapa de formación como en la etapa de investigación del Máster.
- Estudio anual sobre Egresados y Empleadores
- Estudios sobre las Prácticas en Empresa.
- Estudios sobre la Movilidad de los Alumnos (tipo de programa y duración de la estancia)
- Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias.
- Encuestas de satisfacción de los distintos grupos de interés.
- Informe de los Profesores que participan en el Máster, que incluye el desarrollo del proceso formativo en ECTS, los resultados de la evaluación y el rendimiento de los estudiantes, así como los resultados de investigación.
- Encuesta de satisfacción de los alumnos, en periodo de formación al finalizar el curso, donde valoran cada una de las asignaturas (contenidos, metodología, documentación y exposición por parte del Profesor).
- Encuesta de los doctores egresados donde se valoran todos los aspectos del máster en su conjunto.

La difusión de la información sobre el Máster, su desarrollo, resultados y planes de mejora se harán públicos a través de los cauces previstos por la UPM, por la ETSIA, los Departamentos, página web del Máster vinculada con la página web de la ETSIA y de la UPM y finalmente mediante folletos y carteles informativos que se difundirán en la Universidad, los Colegios Profesionales, Ministerio de Medio Ambiente Medio Rural y Marino y todas las instituciones relacionadas con el las actividades agrarias y el medio ambiente.

Todos estos datos son recogidos por la secretaria del Máster, que elabora un Informe de Datos y Cifras, que, posteriormente, son evaluados por la Comisión de Calidad del Máster (COCAM), la cual a la vista de los resultados elabora una propuesta de mejora del proceso formativo, propuesta que se traslada a la Comisión Académica del Máster, para que le dé el visto bueno y finalmente la haga llegar a la Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM (UTC), a la que le sirve de entrada en el Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad, al Subdirector Jefe de Estudios y a la Comisión de Ordenación Académica.

9.2.1. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad del profesorado.

Los objetivos de calidad del Máster, en relación al Profesorado, quedan definidos en los procesos de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad (PR/ES/1.1/002), de Diseño de Nuevos Títulos (PR/ES/2/001), de Acuerdos Programa (PR/ES/1.3/001) y fundamentalmente en el Proceso de Evaluación, Promoción y Reconocimiento de PDI y PAS (PR/SO/1/003) cuyo objetivo es describir el proceso, mediante el cual se desarrolla la evaluación, promoción, reconocimiento e incentivación del PDI, como por ejemplo el Programa Docencia, de la ANECA, mediante el cual se realiza la implantación de un sistema de evaluación de la actividad docente del Profesorado; o bien por los diversos premios a la excelencia docente o a la innovación educativa existentes en la UPM.

Los procedimientos para la recogida y análisis de información sobre el profesorado se recogen en el Proceso de Evaluación, Promoción y Reconocimiento de PDI y PAS (PR/SO/1/003) y puede ser consultado en el anexo 7.

9.3. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

9.3.1. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas.

Los alumnos del máster podrán realizar prácticas externas supervisadas por un Profesor tutor del Máster. Para cada una de las actividades del módulo de prácticas externas, el tutor emitirá un informe, a la Comisión Académica del Máster, de la actividad desarrollada con la evaluación de la misma.

Como se ha descrito en un punto anterior los departamentos que integran el proyecto del máster presentan una relación con más de 30 empresas relacionadas con el sector y con 5 fundaciones, con lo cual estaría asegurada la posibilidad de realización de prácticas externas en empresa

La realización de las prácticas externas está regulada por los correspondientes convenios de colaboración entre la universidad y los centros o empresas de acogida de los estudiantes, de acuerdo con los programas de colaboración e intercambio académico del Centro.

La regulación de las prácticas, trabajos dirigidos e intercambios académicos se encuentra establecida en el procedimiento *Proceso para regular las Prácticas en Empresas* (PR 08, PR/CL/2.2/002)

En el apartado 10.5, de las etapas del proceso (PR 08, PR/CL/2.2/002), se establece que, una vez finalizadas las prácticas, el alumno y la empresa deben responder a un cuestionario de satisfacción que se entrega a la Jefatura de Estudios de la ETSIA-UPM, para evaluar el proceso y, en su caso, proceder a la revisión y mejora del mismo (PR 03, PR/ES/2/003).

9.3.1. Procedimientos para garantizar la calidad de los programas de movilidad

Los alumnos del máster podrán participar en programas de movilidad que están regulados por los correspondientes convenios de colaboración entre la universidad y los centros de acogida de los estudiantes, de acuerdo con los programas de colaboración e intercambio académico del Centro.

Estos programas de movilidad afectan tanto a los alumnos propios del máster que pretendan realizar una estancia en otra Universidad o Centro de Investigación nacional o extranjero (**Proceso de Movilidad de los Alumnos del Centro, que realizan estudios en otras universidades, nacionales o extranjeras** PR 09, PR/CL/2.3/001), como a aquellos alumnos extranjeros que deseen realizar algún módulo del máster, el máster completo o realizar su tesis doctoral (**Proceso de Movilidad de los Alumnos que realizan Estudios en el ETSIA-UPM, procedentes de otras universidades, nacionales o extranjeras** PR 010, PR/CL/2.3/002).

En los procedimientos de los procesos PR 09, PR/CL/2.3/001 y PR 010, PR/CL/2.3/002 que regulan el desarrollo de los programas de movilidad, se recogen los tipos de convenio, selección y seguimiento de los alumnos, evaluación y asignación de créditos, así como, el seguimiento y mejora de los programas. Se realiza una encuesta de satisfacción de los alumnos para recabar información que será utilizada en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios del Máster.

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.

9.4.1 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados.

La procedencia de los alumnos del máster es muy diversa y puede ocurrir que ya estén desempeñando un trabajo profesional, como ha ocurrido hasta ahora en los estudios de Doctorado. De hecho, es en muchos casos la necesidad de conocimientos, necesarios en su trabajo, lo que les anima a iniciar estos estudios, cuando no es así, la secretaría del máster se encarga de la recogida y análisis de información sobre la inserción laboral de los alumnos que han finalizado el periodo de formación así como de los que han finalizado su tesis doctoral, para lo cual se sigue el **procedimiento para regular la Inserción Laboral** (PR 11, PR/CL/2.5/002), que describe el proceso mediante el cual la ETSIA-UPM apoya a sus egresados en la incorporación al mundo laboral y lleva un registro de inserción laboral (Subdirección de Extensión Universitaria. Etapa del proceso **10B.9**) que es utilizado en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios del Máster.

9.4.2 Procedimientos de la satisfacción con la formación recibida.

Estos procedimientos se basan en los resultados de la encuesta de satisfacción, que los alumnos del Máster realizan sobre el programa formativo recibido, incluyendo la identificación de los puntos fuertes, las carencias percibidas y las sugerencias de mejora y que quedan perfectamente recogidos en el **Proceso de Encuestas de Satisfacción** (PR 15, PR/SO/5/002).

Realizar el proceso de medición y análisis del nivel de satisfacción de los diferentes grupos de interés, así como de otras variables objetivo definidos en las políticas de la ETSIA-UPM, es uno de los instrumentos más importantes para contribuir a la mejora continua de los

servicios y el sistema de gestión del mismo **Proceso de Revisión de Resultados y Mejora de los Programas Formativos** (PR03, PR/ES/2/003)

9.5. Procedimientos para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados y para el análisis de la atención a las sugerencias y reclamaciones

9.5.1. *Procedimientos para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados.*

En el **Proceso de Encuestas de Satisfacción** (PR 15, PR/SO/5/002) dentro de la descripción de las etapas del proceso el primer paso, consiste en que el Coordinador Docente y de Calidad propone el objeto de la encuesta para medir la utilización/satisfacción de los grupos de interés (PDI, PAS, Alumnos, Egresados, Empleadores, etc.) con los recursos materiales y servicios, usando como referencia los objetivos definidos en las distintas políticas de la ETSIA-UPM, así como la Política de Calidad y el Manual del Sistema Interno de Garantía de Calidad de la ETSIA-UPM.

Los resultados de la encuesta de satisfacción de los grupos de interés, así como otros procedimientos internos, como buzón de sugerencias y pagina web del máster son tenidos en cuenta en el **Proceso de Revisión de Resultados y Mejora de los Programas Formativos** (PR03, PR/ES/2/003)

9.5.2. *Procedimientos para el análisis de la atención a las sugerencias y reclamaciones*

El objetivo que la ETSIA-UPM pretende en el **Proceso de Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias** (PR 13 PR/SO/5/001) es el de gestionar todas las incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias que se presenten en la ETSIA-UPM, asegurando que cada una de ellas es tratada por la unidad organizativa adecuada y que el interesado puede conocer, en cualquier momento, el estado de gestión o resolución de las mismas.

Además de este procedimiento institucional los alumnos del Máster pueden presentar sugerencias o reclamaciones en la secretaría del máster, buzón de sugerencias, página web o directamente a su tutor, en cualquiera de los casos se le dará el cauce adecuado para su resolución.

El informe anual sugerencias o reclamaciones del máster será tenido en cuenta en el **Proceso de Revisión de Resultados y Mejora de los Programas Formativos** (PR03, PR/ES/2/003)

9.5.3 *Procedimientos para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas a los grupos de interés*

Es fundamental que todos los implicados o interesados en el plan de estudios del Máster, su desarrollo y resultados, dispongan de forma adecuada de toda la información, de manera rápida y clara para ello la ETSIA-UPM dispone de un procedimiento de **Publicación de la Información sobre las Titulaciones que imparte la ETSIA-UPM** (PR 04 PR/ES/2/004) en el cual se detalla el proceso y las evidencias que garantizan que la ETSIA-UPM hace pública la información actualizada relativa a las Titulaciones que imparte, para conocimiento de toda la

Comunidad Universitaria, alumnos potenciales tanto nacionales como internacionales, y Sociedad en general.

La ETSIA-UPM informa al menos, de cada Titulación ofertada, sobre:

- Objetivos, contenidos y número de créditos de cada Titulación (Plan de Estudios).
- Metodologías de enseñanza, aprendizaje, competencias y evaluación de cada disciplina ofertada.
- Políticas de acceso y orientación del estudiante.
- Organización y oferta de prácticas externas (Proceso para regular las Prácticas en Empresas. PR/CL/2.2/002).
- Organización y oferta de la Movilidad del estudiante (Proceso de Movilidad de los Alumnos de la ETSIA-UPM que realizan Estudios en otras Universidades, nacionales o extranjeras. PR/CL/2.3/001 y Proceso de Movilidad de los Alumnos que realizan Estudios en la UPM, procedentes de otras Universidades, nacionales o extranjeras. PR/CL/2.3/002).
- Mecanismos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias sobre aspectos relacionados con la Titulación (Proceso Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias. PR/SO/5/001).
- Política y Objetivos de Calidad aprobados (Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad. PR/ES/1.1/002).
- Resultados de la enseñanza, en cuanto al aprendizaje, conocimientos y competencias (Proceso de Acuerdo Programa del Centro. PR/ES/1.3/001).
- Resultados de la inserción laboral (Proceso para regular la Inserción Laboral. PR/CL/2.5/002).
- Resultados de la satisfacción de los distintos grupos de interés (Informes sectoriales del análisis de resultados en el Proceso de Encuestas de Satisfacción. PR/SO/5/002).

La difusión de la información la realiza la Unidad Técnica de Calidad, atendiendo al grupo de interés al que vaya dirigido, a través de:

- Página Web del Centro:
 - Botón de novedades y botón de calidad (todos los grupos de interés).
 - Botón de alumnos (alumnado).
 - Botón de investigación (PDI).
 - Botón de la Comisión PAS (PAS).
 - Botones específicos según la información.
 - Notas interiores, saludas u otros avisos en el buzón (PDI, PAS, Delegación de Alumnos, asociaciones).
 - Tablones de anuncios (todos los grupos de interés).
 - Sobre de Matrícula.
 - Cartas (PDI y PAS).
 - Correos electrónicos (PDI, delegación de alumnos, alumnos).
 - Memoria de Gestión.
 - Memorias de los Departamentos.
 - La Guía Docente se difunde a través de la página Web de la Escuela y es distribuida por el Coordinador Docente y Calidad a todos los Profesores y PAS mediante formato

digitalizado y también a otros agentes implicados (Colegios profesionales, Centros de secundaria, etc.).

9.5.4. Procedimientos para regular la extinción del plan de estudios

La extinción del título de Máster en “Tecnología Agroambiental para una Agricultura Sostenible”, seguirá el procedimiento que utiliza el centro responsable, la ETSI Agrónomos de Madrid, para la extinción de cualquiera de sus títulos y que se basa en el **Proceso de Extinción de Planes de Estudios conducentes a Títulos Oficiales** (PR 07 PR/ES/2/006) que se aplica a los Títulos de Grado y Postgrado Oficiales, e implica a la Dirección la ETSIA-UPM, al Subdirector Jefe de Estudios y al Jefe de Sección de Gestión Administrativa de la ETSIA-UPM.

Las causas de la extinción del Máster pueden ser:

- Cuando queda autorizado e inscrito en el RUCT el título nuevo que lo sustituye.
- Cuando no supere el proceso de acreditación
- Cuando Caída de la demanda de alumnos por debajo del nivel fijado por la Universidad
- Cuando No superar un determinado número de egresados en los últimos cinco años
- Cuando las modificaciones de los Planes de Estudios suponen un cambio en la naturaleza y objetivos del título

La extinción puede ser temporal o definitiva y en cualquier caso siempre tendrá en cuenta los intereses adquiridos con los alumnos

Todos los procedimientos referenciados son de aplicación al Centro y por lo tanto a todos los Títulos del mismo

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1. Cronograma de implantación de la titulación

Una vez aprobado el máster propuesto, se implantará en el curso académico correspondiente, si es posible en el ~~2009-2010~~ **2010-2011**. El curso lectivo comenzará en octubre, siguiendo el calendario escolar de la UPM, y por tanto el cronograma sería el siguiente (Tabla 23):

1. A partir de su aprobación, difusión del Máster a nivel nacional e internacional.
2. Durante el periodo de Febrero- Agosto recepción de preinscripciones.
3. En septiembre matrícula del Máster y asignación de tutores. Se ofertará un segundo plazo de matrícula entre el primer y segundo cuatrimestre, de forma que los alumnos que lo demanden, puedan incorporarse al máster en este segundo periodo, y completar los créditos en el primer cuatrimestre del curso académico siguiente.

Se contempla la posibilidad de alguna modificación en la gestión de matrícula, si fuese necesario adaptarse a las necesidades de gestión del centro (ETSIA) en el que se imparte el Máster.

4. En el mes de octubre comienzo del periodo lectivo. Las clases y seminarios se impartirán en dos cuatrimestres. Al finalizar el periodo lectivo de cada cuatrimestre, se dedicarán dos semanas para la realización de pruebas finales y defensa de trabajos, que completarán la evaluación de las asignaturas. Las asignaturas de los módulos I, II y III, y los seminarios del módulo IV, se distribuirán proporcionalmente en los dos cuatrimestres.

Si una vez aprobado el Máster, cumpliera alguno de los criterios de extinción de la Universidad Politécnica de Madrid, se aplicaría el procedimiento habilitado para dicha situación.

10.2. Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

Para acceder al Máster de investigación será necesario cumplir las condiciones recogidas en el artículo 16 del R.D. 1393/2007 de 29 de octubre (por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias) y en la normativa de la Universidad Politécnica de Madrid por la que se establecen los “requisitos para los planes de estudio de los Másteres universitarios de investigación e itinerarios vinculados a programas de doctorado incluidos en otro tipo de Máster universitario” (25 de septiembre de 2008). Los ingenieros agrónomos y de montes no tendrán que cursar complementos formativos previos, por lo que accederán directamente a los módulos formativos. Para los ingenieros o titulados con otros títulos oficiales en el estado español, o de otros países, la Comisión Académica del Máster podrá asignarles los complementos formativos previos que deben cursar, con un máximo de 60 ECTS.

10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.

Se extinguen los programas de doctorado (RD 778/98) “*Tecnología Agroambiental*” y “*Producción, Protección y Manejo Sostenible de Sistemas de Cultivo*”.

Con respecto a la continuación de sus estudios por parte de los alumnos de los títulos que se extinguen se seguirá la normativa de la UPM. Así, en su documento de Modelo de Programa de Doctorado ha incluido una Disposición Transitoria que hace referencia específica a los Programas de doctorado del RD-778/1998. En concreto dice:

“Los programas RD-778/1998 no podrán admitir alumnos en nueva matrícula desde el curso 2008-09, no obstante los alumnos que comenzaron sus estudios en programas regulados de acuerdo al RD778/1998 podrán seguir sus estudios en estos programas. A estos alumnos les serán de aplicación las siguientes normas:

- Los alumnos que hayan conseguido el DEA podrán pedir admisión a la fase de investigación de programas de doctorado UPM RD1393-2007.
- Los alumnos podrán conseguir el DEA hasta el curso 2010-2011.
- Los alumnos que con posterioridad al curso 2011 no hayan conseguido el DEA deberán solicitar admisión a un programa UPM.
- Los programas RD-778/1998 quedarán extinguidos en el curso 2011-2012”

MASTER EN TECNOLOGÍA AGROAMBIENTAL PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
TABLA 23. Cronograma de implantación del título propuesto	
Meses	Desarrollo del Máster
Septiembre	Matricula y asignación de tutores
Octubre -enero	Periodo lectivo del primer cuatrimestre
Enero	Matricula y asignación de tutores
1ª quincena febrero	Evaluación del primer cuatrimestre
2ª quincena febrero-mayo	Periodo lectivo del segundo cuatrimestre
1ª quincena junio	Evaluación del segundo cuatrimestre

ANEXO 1

Información sobre tesis doctorales leídas en los 5 últimos años (2004 al 2008, ambos inclusive) y aquellas tesis que se encuentran en fase de desarrollo, para cada grupo de investigación.

1. GRUPO DE INVESTIGACIÓN: AGROENERGÉTICA

DOCTORANDO Tesis finalizadas entre 2004-2008 Programa

Leyre Iriarte Cerdán 2008	<i>Caracterización del olmo de Siberia (Ulmus pumila L.) como cultivo energético</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
------------------------------	--	---

DOCTORANDO Tesis actualmente en elaboración Programa

Marina Sanz Gallego	<i>Utilización del cultivo poli-anual de pataca (Helianthus tuberosus L.) para la producción de hidratos de carbono fermentables a partir de los tallos</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Ana Verdejo Maillo	<i>Utilización de aireación suplementaria en un sistema con helófitas en suspensión para la mejora de la tasa de eliminación del N en aguas residuales urbanas</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo

2. GRUPO DE INVESTIGACIÓN: CALIDAD DE SUELOS Y APLICACIONES MEDIOAMBIENTALES

DOCTORANDO Tesis finalizadas entre 2004-2008 Programa

Fernando Peregrina Alonso 2005	<i>Valoración agronómica de residuos industriales yesíferos y calizos: implicaciones sobre la dinámica del complejo de cambio, la disolución del suelo y la productividad en paleixerults del oeste de España</i>	Tecnología Agroambiental
María Cruz López 2006	<i>Estudio de sustratos de cultivo alternativos a la turba para la producción de planta ornamental en contenedor</i>	Tecnología Agroambiental

Yagmalis Zeida Ojeda Castro 2007	<i>Aprovechamiento del residual líquido de la producción de levadura torula en el riego y fertilización del cultivo de la caña de azúcar</i>	Ingeniería Rural
Paloma González Suárez 2007	<i>Estudio de la velocidad de liberación de nutrientes en fertilizantes químicos recubiertos por productos naturales biodegradables</i>	Tecnología Agroambiental
Yasna Mariela Tapia Fernández 2007	<i>Movilidad de metales pesados en sustratos de restos de poda y biosólidos. ensayos de fitoextracción con rosmarinus officinales y atriplex halimus</i>	Química Agrícola (UAM)
Mariela Navas Vásquez 2008	<i>Sistema de producción "ley farming": caracterización, evaluación y su efecto sobre las propiedades de un suelo en los llanos orientales de Venezuela</i>	Tecnología Agroambiental
Ignacio Mariscal Sancho 2008	<i>Recuperación de la calidad de ultisoles mediterráneos degradados, mediante la aplicación d enmiendas y formas alternativas de uso</i>	Tecnología Agroambiental

DOCTORANDO**Tesis actualmente en elaboración****Programa**

Roser Botey Fulat	<i>Aplicación de distintas metodologías a la monitorización de la humedad del suelo y al cálculo del balance hídrico diario</i>	Tecnología Agroambiental
Leticia Salomé Jiménez Álvarez	<i>Efectos del uso del suelo en las propiedades edáficas en bosques tropical en Ecuador</i>	Gestión y Manejo de Recursos Fitogenéticos
Javier Pérez Esteban	<i>Fitorremediación de suelos contaminados por metales pesados</i>	Tecnología Agroambiental
Ana Trinidad Pérez López	<i>Delimitación cartográfica de zonas vitícolas en las D.O. Toro, Rueda y Tierra de Medina</i>	Tecnología Agroambiental
Rodolfo Iván Velásquez Giraldo	<i>Influencia del manejo del suelo sobre el contenido en glomalina y otros parámetros biológicos relacionados con la calidad del suelo</i>	Tecnología Agroambiental Codirigida con Grupo Sistemas Agrarios

3. GRUPO DE INVESTIGACIÓN: CONTAMINACIÓN DE AGROECOSISTEMAS POR PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

DOCTORANDO	Tesis finalizadas entre 2004-2008	Programa
López Fernández Susana 2005	<i>Evaluación y optimización de los factores que inciden en la emisión de óxidos de nitrógeno procedentes de la aplicación de purín a suelos agrícolas</i>	Tecnología Agroambiental
Sánchez Martín Laura 2008	<i>Estrategias de mitigación de óxidos de nitrógeno basadas en el manejo de la fertilización en regadío bajo clima mediterráneo</i>	Tecnología Agroambiental

DOCTORANDO	Tesis actualmente en elaboración	Programa
Meijide Orive Ana 2009 (lectura prevista)	<i>Estudio de los mecanismos responsables de emisiones de N₂O, NO, CH₄ y CO₂ en suelos agrícolas mediterráneos.</i>	Tecnología Agroambiental
Sanz Cobeña Alberto 2010 (lectura prevista)	<i>Valoración de propuestas para la reducción de las emisiones de amoníaco en suelos agrícolas. Efecto de inhibidores de la ureasa.</i>	Tecnología Agroambiental
Theobald Mark 2010 (lectura prevista)	<i>Modelling and field verification of nitrogen fluxes at the landscape scale</i>	Tecnología Agroambiental
Castellanos Serrano Teresa 2009	<i>Optimización del Riego y del abonado en el cultivo del melón "piel de sapo"</i>	Tecnología Agroambiental
García Albacete Marta 2010	<i>Influencia de los tratamientos biológicos de la FORSU en la calidad del compost</i>	Tecnología Agroambiental

4. GRUPO DE INVESTIGACIÓN: ECONOMÍA AGRARIA Y GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES

DOCTORANDO	Tesis finalizadas entre 2004-2008	Programa
Marta Moneo Laín 2008	<i>Impactos de la sequía y el cambio climático en los recursos hídricos: alternativas de adaptación alternativa.</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales
Sonia Quiroga Gómez 2006	<i>Valoración económica de la Información meteorológica.</i>	Fundamentos del Análisis Económico Universidad Complutense de Madrid

María Bielza Díaz-Caneja 2004	<i>Instrumentos de gestión del riesgo de mercado: aplicación al sector de la patata.</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales
----------------------------------	--	--

DOCTORANDO Tesis actualmente en elaboración Programa

Felipe Medina Martín	<i>La gestión del riesgo y las políticas de cambio climático en la agricultura ecológica</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales
Fabrizia Buono	<i>Sostenibilidad de las políticas de gestión de agua en el Mediterráneo</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales
Salomón Aguado Manzanares	<i>Gestión de riesgos en agricultura: análisis y prospección de seguros de ingresos en España</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales
Paula Novo Núñez	<i>Desarrollo de un marco teórico y empírico para la aplicación de una nueva ley de aguas en el contexto de América Latina</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales
Mauro Antonio Arias Rojas	<i>Un Modelo Bioeconómico para Evaluar las Políticas de Gestión de Recursos Bentónicos en Chile</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales
Martha Maria Fialho Pedrosa	<i>Desarrollo de un indicador de gestión de recursos hídricos: una aplicación a la cuenca del río Sao Francisco, Brasil.</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales
María del Pilar Espinosa Goded	<i>El diseño del contrato en los programas agroambientales: análisis de las preferencias de los agricultores en sistemas extensivos del secano español</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales
Alex Bladimir Zúñiga Flores	<i>El papel de los recursos naturales en el proceso de reubicación agrotitorial de los campesinos indígenas Aymaras en el desierto chileno</i>	Economía Agraria y de los recursos naturales

5. GRUPO DE INVESTIGACIÓN: MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

DOCTORANDO

Tesis finalizadas entre 2004-2008

Programa

DOCTORANDO	Tesis finalizadas entre 2004-2008	Programa
Elhadj Abdallahi Ould Abdallahi 2004	<i>Evaluación de modernos plaguicidas en el Ceratitis capitata (Wied.) (Dip. Tephritidae) y Psytalia concolor Szépliget (Hym. Braconidae).</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Arturo Huerta 2004	<i>Compatibilidad de la lucha química y biológica. Evaluación en laboratorio de modernos insecticidas que ofrecen interés para su uso en sistemas productivos sostenibles, en el depredador cosmopolita Chrysoperla carnea (Stephens)</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Amelia Pereira Lopes 2004	<i>Distribución y dinámica poblacional de Bemisia tabaci Gennadius (Homoptera: Aleyrodidae) en los cultivos de tomate de Portugal: relación con la incidencia del virus TYLCV".</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Jose Morales 2004	<i>Optimización del manejo de dos himenópteros parasitoides Hyposoter didymator (Thunberg) (Ichneumonidae) y Chelonus inanitus (L.) (Braconidae), en el control de algunas plagas de noctuidos (Lepidoptera) y evaluación ecotoxicológica de cinco insecticidas.</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Nelson Zapata San Martin 2007	<i>Tesis doctoral: "Evaluación de la actividad insecticida y antialimentaria de Cestrum parqui L'Héritier (Solanaceae) y Drimys winteri J.R. Foster & G. Forster (Winteraceae) en plagas agrícolas.</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Carmen Moreno Vargas 2005	<i>"Xylotrechus arvicola, (Olivier, 1795) (Coleoptera: Cerambycidae): descripción morfológica, ciclo biológico, incidencia y daños en el cultivo de la vid".</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Gladis Contreras 2007	<i>Evaluación de los efectos secundarios de los plaguicidas usados contra plagas llave en diferentes sistemas de producción del olivar sobre depredadores del género Chrysoperla.</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo

DOCTORANDO	Tesis actualmente en elaboración	Programa
Paloma Bengochea Budia	<i>Puesta a punto y optimización de la cría de <i>Bactrocera oleae</i> (Gmelin) en laboratorio y compatibilidad del caolín y del cobre con los enemigos naturales del olivar . Dirección : Pilar Medina Vélez 2º año de doctorado</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Eduardo Velázquez	<i>Compatibilidad de <i>Aphidius ervi</i> parasitoide del vector de virosis en hortícolas <i>Macrosiphum euphorbiae</i> y <i>Chrysoperla carnea</i>, depredador generalista, con nuevas barreras físicas selectivas y modernos plaguicidas en cultivos de lechuga</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Juan Antonio López Dea	<i>Benzoato de Emamectina: desarrollo para su uso en Protección Integrada en pimiento y tomate en España".</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo

6. GRUPO DE INVESTIGACIÓN: METALES PESADOS

DOCTORANDO	Tesis finalizadas entre 2004-2008	Programa
Demetrio González Rodríguez 2006	<i>Comparación de la efectividad relativa y de la lixiviación de ocho fuentes orgánicas de zinc en un cultivo de judía (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) en invernadero.</i>	Tecnología Agroambiental
Beatriz Sebastián Peña 2008	<i>Disponibilidad y efectividad relativa de quelatos de Zinc aplicados a suelos en un cultivo de lino (<i>Linum usitatissimum</i> L.) textil.</i>	Tecnología Agroambiental

DOCTORANDO	Tesis actualmente en elaboración	Programa
Estrella Revenga Ortega	<i>Persistencia de quelatos de zinc en suelos ácido, neutro y calizo. Ensayos en cultivos sucesivos de maíz (<i>Zea mays</i> L.) en invernadero.</i>	Tecnología Agroambiental
Patricia Almendros García	<i>Efecto residual de quelatos de zinc en suelos ácido y calizo en cultivos de judía (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) y lino (<i>Linum usitatissimum</i> L.) realizados en condiciones de invernadero.</i>	Tecnología Agroambiental

7. GRUPO DE INVESTIGACIÓN: METODOS CUANTITATIVOS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO (MCSA)

DOCTORANDO Tesis finalizadas entre 2004-2008 Programa

Marta Piniés de la Cuesta 2006	<i>Evaluación de Programas Agroambientales en La Mancha Occidental mediante un Modelo de Programación Matemática.</i>	Tecnología Agroambiental
Juan Pena Alberdi 2004	<i>Modelización de varianzas en la evaluación genética de la producción de leche a 305 días en el vacuno Frisón Español</i>	Producción animal UPM

8 GRUPO DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS AGRARIOS

DOCTORANDO Tesis finalizadas entre 2004-2008 Programa

Juan Contreras Ramos 2004	<i>Evaluación de la sostenibilidad del cultivo de maíz grano en la región de Serdan, Puebla (México).</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Nuria Vázquez García 2004	<i>Evaluación del drenaje y lavado de nitratos en un cultivo de tomate para industria en riego por goteo.</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Luis M. Arregui Odériz 2006	<i>Estrategias para mejorar la eficiencia del nitrógeno en sistemas cerealistas de secano en clima mediterráneo húmedo</i>	Universidad Pública de Navarra
Francisco Xavier López Cedrón 2006	<i>Intensificación de la producción forrajera en Galicia y evaluación del modelo CERESMaize.</i>	Universidad de Santiago de Compostela
Agustín González Morera 2008	<i>Recuperación ambiental y aprovechamiento agroforestal de escombreras de carbón</i>	Universidad de Oviedo

DOCTORANDO Tesis actualmente en elaboración Programa

Jose Luis Gabriel	<i>Empleo de cultivos captura para la lixiviación de nitratos en el período intercultivo de maíz (Zea mays L.)</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Rodolfo Iván Velásquez Giraldo	<i>Influencia del manejo del suelo sobre el contenido en glomalina y otros parámetros biológicos relacionados con la calidad del suelo</i>	Tecnología Agroambiental Codirigida con Grupo Calidad de suelos y aplicaciones medioambientales

9. GRUPO DE INVESTIGACIÓN: VALORIZACIÓN DE RECURSOS

DOCTORANDO	Tesis finalizadas entre 2004-2008	Programa
Rosario García Moreno 2006	<i>Desarrollo de una metodología para la medición de la rugosidad del superficial del suelo.</i>	Tecnología Agroambiental
Simón Gutiérrez 2008	<i>Development of new tools for the agroindustrial effluent control. risk/hazard quantitation.</i>	Tecnología Agroambiental
José Luis Valencia Delfa 2007	<i>Estudio Estadístico de la calidad de las aguas en la Cuenca hidrográfica del río Ebro</i>	Tecnología Agroambiental
Ana Patricia Fernández Getino 2006	<i>Estudio de la materia orgánica de suelos de la Sierra de Guadarrama, el Páramo y la Alcarria</i>	Tecnología Agroambiental
Luis Fort Santamaría 2005	<i>Efficiencie de l'usage de l'eau et de la radiation solaire en viticulture. Le vignoble bordelais».</i> <i>“Eficiencia del uso del agua y de la radiación solar en viticultura: El viñedo bordelais</i>	Tecnología Agroambiental
Ignacio Escobar 2004	<i>Acolchado de suelos con plásticos reflectantes en el cultivo de judía de mata baja en invernadero</i>	Tecnología Agroambiental
Manuel Henríquez 2005	<i>Estudio de un acondicionador mucilaginoso extraído de Stenocereus griseus (Haw.) F. Bux comparado con otros acondicionadores aplicados en materiales minerales de caolín y arena</i>	Tecnología Agroambiental
Luis Sánchez 2004	<i>Dinámica y balance de nitrógeno en suelos desarrollados sobre terrazas bajas del río Jarama y su aplicación a la optimización de la fertilización nitrogenada</i>	Tecnología Agroambiental

DOCTORANDO	Tesis actualmente en elaboración	Programa
Sandra Barriga Curillo	<i>Valorización de dos residuos de la industria papelera, para su uso en la agricultura y como precursor de adsorbentes de carbono</i>	Tecnología Agroambiental
Freddy Portilla	<i>Sin título de Tesis</i>	Tecnología Agroambiental

10. GRUPO DE INVESTIGACIÓN VITICULTURA

DOCTORANDO Tesis finalizadas entre 2004-2008 Programa

Ana Centeno Muñoz. 2005	<i>Evaluación del comportamiento de la vid (Vitis vinifera L cv Tempranillo) en condiciones de déficit hídrico: efectos sobre el estado hídrico, crecimiento, rendimiento, biomasa y composición de la uva.</i>	Dpto. Tecnología de los alimentos – UPM
Michael Spiora. 2006.	<i>Influencia de la densidad de pámpanos por metro de cordón sobre la variedad de vid (vitis vinifera l.) Tempranillo en secano y regadio. comportamiento agronómico, fisiológico y modelos descriptivos del desarrollo de la vid.</i>	Antiguo Programa de doctorado del departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia
Patricia Sánchez de Miguel. 2007	<i>Producción y distribución de fotoasimilados en la vid (Vitis vinifera L.) durante el periodo de maduración. Cambios en la respuesta fotosintética a la luz de las hojas por factores biológicos ambientales y culturales.</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo

DOCTORANDO Tesis actualmente en elaboración Programa

Rubén Linares Torres. Lectura fijada para marzo 2009	<i>Estudio del empleo de cubiertas vegetales temporales para la regulación del régimen hídrico, del crecimiento y de la sustentación del viñedo.</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Mario de la Fuente Lloreda. Lectura fijada para marzo 2009	<i>Caracterización geométrica, ecofisiológica y evaluación de la respuesta agronómica de sistemas continuos de vegetación libre (sprawl) aplicados para atenuar la sobreexposición de hojas y racimos en viñedos de zonas cálidas.</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Pedro Junquera González	<i>Evaluación de los efectos de la densidad de lantación en el uso del agua para ajustar coeficientes de riego en viñedos con vegetación conducida verticalmente</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Laura Jiménez del Río	<i>Influencia de la orientación de las filas en aspectos fisiológicos y agronómicos del cultivo de la vid (Vitis vinifera L. cv. Cabernet franc). Cambios producidos en la interceptación de radiación y el microclima de la vid.</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo

Bárbara Sebastián Caumel	<i>Evaluación de la eficiencia en el uso del agua de riego por el cv Shiraz/110R conducido en espaldera frente la dosis de riego, caudal del gotero y densidad de goteros. Título aproximado</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Lourdes Silva Cruz-Villalón	<i>Evaluación de la no-poda, poda mínima y de la poda corta tradicional en un viñedo de cv. Petit Verdot (Vitis vinifera L.) con riego deficitario controlado conducido en sprawl en Alvarado (Badajoz)</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
Olga Fernández.	<i>Sin título de Tesis</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo

11. GRUPO DE INVESTIGACIÓN: PEDOFRAC

DOCTORANDO

Tesis actualmente en elaboración

Programa

Carlos García-Gutiérrez Bález	<i>Uso de técnicas de análisis de imagen y técnicas fractales para caracterización de los cambios en la textura y la estructura de los suelos viñedo.</i>	Producción, protección y manejo sostenible de sistemas de cultivo
-------------------------------	---	---

ANEXO 2

Asignatura: Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos Experimental design and statistical data analysis			
Módulo I	Tipo: Cuatrimestral	Semestre 1	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 108 Horas de docencia teórica: 15 Horas de prácticas: 25 Horas de trabajo personal y otras actividades: 68			
Nombre del profesores que imparten la asignatura: Lucinio Júdez y Javier Litago			
Competencias generales del Máster que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3.Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del módulo que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 1.Diseñar y analizar experimentos adecuados para lograr los objetivos de un estudio. ✓ CE 2.Emplear herramientas metodológicas avanzadas que permiten el análisis de los sistemas agroambientales. ✓ CE 3.Establecer predicciones sobre la evolución de la producción y la degradación de los sistemas agrarios mediante la utilización de modelos 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer los principios básicos del diseño de experimentos. ✓ Diseñar y analizar estadísticamente experimentos adecuados para los objetivos del estudio. Conocimientos y capacidad para presentar e interpretar los resultados en publicaciones científicas. ✓ Analizar datos que no proceden de experimentos diseñados. Manejo de Software estadístico 			
Contenido (breve descripción de la asignatura): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Principios del diseño de experimentos. ✓ Aleatorización, replicación, bloques. ✓ Análisis de la varianza. ✓ Diseños factoriales, en bloques completos, en parcelas divididas. ✓ Datos correlacionados. Series temporales ✓ Análisis Multivariante: Análisis de Componentes Principales, Análisis Factorial de Correspondencias, Clasificación, Discriminación. 			
Metodología docente: LM, ABP:Prácticas en el ordenador. B-learning.			
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua) Evaluación de las prácticas (50%) y trabajos realizados durante el curso (50%).			
Idioma en que se imparte: Español/Inglés según demanda de los estudiantes			
Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster.			

Asignatura: Análisis químico agrícola Agricultural chemical analysis			
Módulo I	Tipo: Obligatoria	Semestre 1	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 104 Horas de docencia teórica: 20 Horas de prácticas: 40 Horas de trabajo personal y otras actividades: 44			
Nombre del profesor/es responsable/s de la asignatura: José Manuel Alvarez Alvarez y Luis Manuel López Valdivia			
Competencias generales del Máster que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3.Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 5.Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 2.Emplear herramientas metodológicas avanzadas que permiten el análisis de los sistemas agroambientales. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprender la metodología necesaria para realizar adecuadamente cualquier análisis agrícola ✓ Profundizar en el análisis agrícola, en particular en los métodos de análisis instrumental ✓ Conocer los principios de control de calidad en los laboratorios agrícolas. ✓ Capacitar a los alumnos para elaborar nuevos protocolos de análisis ✓ basándose en las técnicas aprendidas 			
Contenido (breve descripción de la asignatura): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de calidad en el análisis. ✓ Normativa relacionada. ✓ Métodos tradicionales de análisis. Métodos electroquímicos. Métodos espectroscópicos de análisis: aspectos instrumentales de la espectroscopía. ✓ Espectroscopia de absorción molecular UV-vis. Espectroscopia de absorción atómica. Espectroscopia de emisión de plasma acoplado inductivamente (ICP). Espectroscopia de absorción infrarroja. Espectroscopia de Resonancia magnética nuclear. Espectroscopia de rayos X. Espectrometría de masas ✓ Otras técnicas espectroscópicas. Técnicas cromatográficas: Cromatografía de gases y cromatografía líquida. Técnicas electroforéticas. Aplicaciones a matrices agrícolas. 			
Metodología docente: LM, ABP y salidas al campo, trabajo en grupo.			
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua) Evaluación continua y examen final. Examen final (50%), trabajos y problemas (50%)			
Idioma en que se imparte: Español			
Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster.			

Asignatura: SIG aplicado al inventario y evaluación del recurso suelo GIS applied to soil evaluating and soil resource inventories			
Módulo I	Tipo: Optativa	Semestre 1	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 81			
Horas de docencia teórica: 14			
Horas de prácticas y problemas: 28			
Horas de trabajo personal y otras actividades: 39			
Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: Vicente Gómez Miguel			
Competencias generales del Título que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 2.Emplear herramientas metodológicas avanzadas que permiten el análisis de los sistemas agroambientales. ✓ CE 3. Establecer predicciones sobre la evolución de la producción y la degradación de los sistemas agrarios mediante la utilización de modelos ✓ CE 4.Comprender y analizar sistemas agroambientales como un ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 5.Establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios. ✓ CE 6.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas ✓ CE 7.Desarrollar tecnología propia y llevar a cabo un proyecto de investigación que permita la evaluación de técnicas agrícolas en la degradación y recuperación de los sistemas agrarios. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprender las técnicas de adquisición de datos (reconocimiento) ✓ Conocer los sistemas de organización de datos (clasificación) ✓ Conocer con las técnicas de cartografía de suelos (inventario) ✓ Conocer la metodología de valorización de suelos (evaluación) ✓ Aplicar la tecnología SIG al inventario y evaluación del recurso suelo 			
Contenido (breve descripción de la asignatura):			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocimiento de suelos: adquisición de datos de campo y laboratorio ✓ Sistemas clasificación de suelos (unidad taxonómica de del mapa) ✓ Técnicas de cartografía de suelos (representación, mapas de suelos y temas asociados) ✓ Tipologías de Inventarios del Recurso Suelo y sus aplicaciones ✓ Técnicas SIG de organización de datos (bases de datos,...) ✓ Aplicación a la valorización de suelos y a la toma de decisiones (ordenación del territorio y Agricultura de precisión) 			
Metodología docente:			
LM, ABP: prácticas de campo, prácticas de gabinete, elaboración y defensa de un trabajo de curso.			

Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua):

Evaluación continua (50%) y trabajo de curso (50%).

Idioma en que se imparte: Español**Prerrequisitos para cursar la asignatura:**

Los generales para inscribirse en el Máster.

Asignatura: Modelos para el análisis de sistemas Agroambientales Models for analysis of Agro-environmental systems			
Módulo I	Tipo: Optativa	Semestre 2	ECTS: 5
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 130 Horas de docencia teórica: 10 Horas de prácticas: 35 Horas de trabajo personal y otras actividades: 85			
Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: M. Quemada Saenz-Badillos y C.G. Hernández Díaz-Ambrona			
Competencias generales del Título que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3.Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión ✓ CG 5.Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 2.Emplear herramientas metodológicas avanzadas que permiten el análisis de los sistemas agroambientales. ✓ CE 3.Establecer predicciones sobre la evolución de la producción y la degradación de los sistemas agrarios mediante la utilización de modelos 			
Objetivos y destrezas específicos de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales y específicas del Módulo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer el estado actual de la Dinámica de sistemas y el uso de diagramas de flujo para representar la estructura de los sistemas. ✓ Capacidad para utilizar y construir modelos dinámicos de simulación de sistemas agroambientales. ✓ Aplicar modelos existentes o realizados por los alumnos al análisis de sistemas agroambientales. 			
Contenido (breve descripción de la asignatura): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción: Dinámica de sistemas. Diagramas de flujo. Principios de construcción de modelos. ✓ Simulación de procesos: Relaciones de radiación, relaciones hídricas y productividad. Crecimiento y desarrollo de cultivos. Dinámica de carbono y nutrientes en suelo. Balance de agua y movimiento de solutos. ✓ Modelos de simulación de cultivos y de sistemas. Casos de estudio. Evaluación de modelos: Calibración. Validación. ✓ Trabajo práctico: los alumnos realizarán un trabajo desarrollando un modelo propio (aplicación STELLA o similar) o aplicando modelos tipo DSSAT o CropSyst. 			
Metodología docente: LM, ABP: prácticas en el ordenador y trabajo en grupo. B-learning..			
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua) Evaluación continua (50%) y trabajo de curso (50%)			
Idioma en que se imparte: Español/inglés según demanda de los estudiantes			
Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster.			

Asignatura: Edafometría: Técnicas Matemáticas y Modelización Pedometrics: mathematical techniques and modelling			
Módulo I	Tipo: Optativa	Semestre 2	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 104			
Horas de docencia teórica: 36			
Horas de prácticas: 10			
Horas de trabajo personal y otras actividades: 58			
Nombre del profesor responsable de la asignatura: Miguel Angel Martín y Fernando San José Martínez			
Competencias generales del Título que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3.Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión ✓ CG 5.Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 1.Diseñar y analizar experimentos adecuados para lograr los objetivos de un estudio. ✓ CE 2.Emplear herramientas metodológicas avanzadas que permiten el análisis de los sistemas agroambientales. ✓ CE 3.Establecer predicciones sobre la evolución de la producción y la degradación de los sistemas agrarios mediante la utilización de modelos 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer las herramientas matemáticas básicas de la geometría fractal y el análisis multifractal para el análisis, caracterización y simulación de las propiedades físicas de los suelos y los procesos que en el mismo tienen lugar, así como de la variabilidad espacio-temporal. ✓ Conocer las técnicas de análisis de imagen (2D y 3D) y correspondiente análisis de datos mediante técnicas matemáticas adecuadas. ✓ Aplicar los conocimientos adquiridos al estudio y análisis de casos prácticos y trabajos en colaboración con laboratorios y/o empresas. 			
Contenido (breve descripción de la asignatura):			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción a la geometría fractal, los procesos estocásticos fractales y el análisis multifractal. ✓ Parámetros y modelos fractales para la caracterización de la textura, el espacio poroso y las relaciones suelo/agua. ✓ Análisis multifractal de distribuciones asociadas a la estructura del suelo y la variabilidad espacio-temporal. Adquisición, análisis y segmentación de imágenes (2D y 3D) de suelo; simulación y modelización de su macro y micro estructura. 			
Metodología docente: LM, ABP: clases prácticas, salidas al campo y trabajo en grupo.			
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua): Evaluación continua.			
Idioma en que se imparte: Español/Inglés según demanda de los estudiantes			
Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster.			

Asignatura: Gestión de riesgos en agricultura en un contexto de cambio global Risk management in agriculture in a context of global change			
Módulo I	Tipo: Optativa	Semestre 2	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 104			
Horas de docencia teórica: 33			
Horas de prácticas: 34			
Horas de trabajo personal y otras actividades: 37			
Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: Ana Iglesias y Alberto Garrido			
Competencias generales del Título que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 3.Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión ✓ CG 5.Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 1.Diseñar y analizar experimentos adecuados para lograr los objetivos de un estudio. ✓ CE 2.Emplear herramientas metodológicas avanzadas que permiten el análisis de los sistemas agroambientales. ✓ CE 3.Establecer predicciones sobre la evolución de la producción y la degradación de los sistemas agrarios mediante la utilización de modelos 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo:			
<p>Formar al alumno en la aplicación y desarrollo de métodos analíticos sobre la gestión de vulnerabilidad y riesgo en la agricultura. El análisis de vulnerabilidad aporta información sobre los lugares, grupos sociales y sistemas de producción que son susceptibles de sufrir daños por una determinada perturbación (por ejemplo sequías); se presta especial atención sobre las formas en que la vulnerabilidad puede ser disminuida o eliminada. El análisis de instrumentos de gestión de riesgo incluye: (a) la categorización y tipificación de los instrumentos de gestión del riesgo, prestando atención especial a los seguros agrarios; y (b) la presentación de técnicas de simulación de riesgos, como el Método Monte-Carlo y el empleo modelos de análisis de riesgo, empleando dicho método. Además, el programa abarca temas generales de causas y consecuencias de las variaciones climáticas en la agricultura, análisis de la vulnerabilidad climática, para realizar proyectos de análisis de riesgo en la agricultura y para evaluar instrumentos adecuados para la gestión de riesgos.</p>			
Contenido (breve descripción de la asignatura):			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceptos básicos relacionados con la vulnerabilidad ✓ Riesgo y vulnerabilidad de la agricultura mediterránea (Europa y N. África) ✓ Metodologías de caracterización y evaluación de la vulnerabilidad ✓ Vulnerabilidad a la sequía y escasez de agua ✓ Conceptos propios de la gestión del riesgo en la agricultura: riesgo, incertidumbre ✓ Etapas de la gestión del riesgo ✓ Instrumentos de gestión del riesgo: seguros agrarios, finanzas y diversificación ✓ Métodos de análisis de riesgos y técnicas de simulación: modelos estocásticos y simulación Monte-Carlo. ✓ Causas y consecuencias de variaciones climáticas. 			

- ✓ Diseño de escenarios: El papel de la población, tecnología, gestión de recursos tierra y agua, y las diferencias en países con distintos niveles de desarrollo.
- ✓ Análisis económico: estudios coste beneficio y sus limitaciones; estimación de la tasa de descuento a largo plazo; el medio y largo plazo; cambio climático y desigualdad.
- ✓ El cambio climático, el agua y la agricultura internacional.
- ✓ Efectividad para mitigar los riesgos climáticos de las políticas agrarias y de agua en Europa; comparación con las políticas en USA y Australia.
- ✓ El Protocolo de Kyoto y su implementación internacional.

Metodología docente:

LM,ABP: estudios de caso y trabajo de curso

Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua)

Examen (40%); Trabajos (40%); Evaluación continua: (20%)

Idioma en que se imparte: Español/Inglés según demanda de los estudiantes**Prerrequisitos:** Los generales para inscribirse en el Máster.

Asignatura: Contaminación agraria difusa Diffuse agricultural pollution			
Módulo II	Tipo: Obligatoria	Semestre 1	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 108			
Horas de docencia teórica: 20			
Horas de prácticas: 40			
Horas de trabajo personal y otras actividades: 48			
Nombre del profesor/es responsable/s de la asignatura: Antonio Vallejo García y Augusto Arce Martínez			
Competencias generales del Máster que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1. Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2. Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3. Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 4. Comprender y analizar sistemas agroambientales como un ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 5. Establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios. ✓ CE 6. Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas. ✓ CE 7. Desarrollar tecnología propia y llevar a cabo un proyecto de investigación que permita la evaluación de técnicas agrícolas en la degradación y recuperación de los sistemas agrarios. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo:			
El objetivo de esta asignatura es dar al alumno una formación teórica y práctica para que sea capaz de:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprender, analizar y gestionar la problemática de la contaminación en agrosistemas por prácticas agrícolas. ✓ Proponer medidas mitigadoras de la contaminación a través de prácticas agrícolas apropiadas a cada agrosistema. ✓ Tomar decisiones que permitan remediar el estado de contaminación de un agrosistema. 			
Contenido (breve descripción de la asignatura):			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contaminación agraria difusa. ✓ Contaminación atmosférica. Emisiones de gases de efecto invernadero y N reactivo. Mecanismos. Metodología para su cuantificación. Modelización a diversas escalas. Medidas mitigadoras. Deposición ✓ Contaminación del suelo. Movilidad de agroquímicos en suelo. Mecanismos. Metodología para su cuantificación. Medidas mitigadoras. Metales pesados en el sistema suelo-planta. Movilidad, especiación y biodisponibilidad. Contaminación de cuerpos de agua. Contaminantes inorgánicos. Contaminantes orgánicos (fitosanitarios). ✓ Reutilización de aguas residuales regeneradas en agricultura y su efecto en el sistema suelo-agua-planta. 			
Metodología docente:			
LM, ABP: clases prácticas y salidas al campo, trabajo en grupo.			
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua)			
Evaluación continua (50%) y examen final (50%).			
Idioma en que se imparte: Español/Inglés según demanda de los estudiantes			
Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster.			

Asignatura: Procesos de Degradación de Suelos Processes of soil degradation			
Módulo II	Tipo: Optativa	Semestre 1	Créditos ECTS: 3
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 80 Horas de docencia teórica: 15 Horas de prácticas y problemas: 15 Horas de trabajo personal y otras actividades: 50			
Nombre del profesora que imparte la asignatura: Ana Moliner y J. Almorox			
Competencias generales del Título que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Máster que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 4.Comprender y analizar sistemas agroambientales como un ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 5.Establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios. ✓ CE 6.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas. ✓ CE 7.Desarrollar tecnología propia y llevar a cabo un proyecto de investigación que permita la evaluación de técnicas agrícolas en la degradación y recuperación de los sistemas agrarios. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entre los objetivos se pretende dar al alumno herramientas para la caracterización y diagnóstico de distintos tipos de contaminación. ✓ Conocer los procesos físicos, químicos y biológicos utilizados en técnicas de descontaminación de suelos. ✓ Capacidad para elegir el método más adecuado para el tratamiento de un suelo contaminado. ✓ Conocimiento de la legislación sobre suelos contaminados. ✓ Capacidad de estimar procesos de degradación física, erosión hídrica y erosión eólica. Aplicación del método de estimación de la erosión hídrica USLE/RUSLE, haciendo hincapié en todos los factores del modelo y en los conceptos de pérdidas admisibles y tolerancia de los suelos a la pérdida. 			
Metodología docente: Lección magistral, problemas LM, ABP. Se emplearán los medios audiovisuales disponibles en el aula. en la transmisión de los conocimientos de forma práctica en los ejercicios, trabajos, tutorías y lecturas. Será empleada la información presentada en la plataforma de B-learning de la Universidad Politécnica de Madrid. las sesiones de participación activa del alumno, basadas en la realización de trabajos y ejercicios en los que se abordarán todos los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura.			
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua): El proceso de evaluación será continuo, esta evaluación continua del alumnado se verá			

completada con la revisión tutorizada de los trabajos y ejercicios realizados. En el proceso de evaluación se incluirá:

- ✓ la realización de actividades prácticas y ejercicios por parte del alumno que abordarán los aspectos fundamentales más teóricos.
- ✓ se realizará un trabajo práctico a partir de datos reales que abordarán todos los aspectos prácticos y científicos de la materia.

Actividades prácticas, problemas y trabajos (40 %); Trabajo de curso (60%)

Idioma en que se imparte: Español/Inglés según demanda de los estudiantes

Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster

Asignatura: Calidad del suelo y sustratos de cultivo. Soil quality and growing media			
Módulo II	Tipo: Optativa	Semestre 2	Créditos ECTS: 5
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 135 h			
Horas de docencia teórica: 36 h			
Horas de prácticas y salidas campo: 15+11 = 36 h			
Horas de trabajo personal y otras actividades: 63 h			
Nombre de profesores que imparten la asignatura: R. Espejo y A. Masaguer			
Competencias generales del Título que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 4.Comprender y analizar sistemas agroambientales como un ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 5.Establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios. ✓ CE 6.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas. ✓ CE 7.Desarrollar tecnología propia y llevar a cabo un proyecto de investigación que permita la evaluación de técnicas agrícolas en la degradación y recuperación de los sistemas agrarios. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprender la calidad de suelo como concepto integrador. ✓ Profundizar en las propiedades químicas, físicas y biológicas relacionadas con la calidad del suelo y su interrelación. ✓ Aplicar las principales técnicas analíticas relacionadas con parámetros indicadores de la calidad suelo. ✓ Evaluar los efectos de los usos y prácticas de manejo del suelo en su calidad. ✓ Realizar búsquedas de artículos científicos relacionados para su discusión. ✓ Conocer en interpretar las características de los sustratos como medios de cultivo alternativo al suelo natural. ✓ Conocer la Normativa Europea sobre caracterización de sustratos de cultivo y definir los parámetros de calidad de los materiales. ✓ Proporcionar conocimientos sobre el manejo de cultivos sin suelo. ✓ Conocer, discutir y analizar los avances en el conocimiento científico y tecnológico sobre nuevos medios de cultivo teniendo en cuenta la sostenibilidad del sistema, optimizando el uso de recursos, reciclando materiales y minimizando el impacto ambiental. 			
Contenido (breve descripción de la asignatura):			
Concepto de calidad del suelo.			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propiedades químicas, físicas y biológicas involucradas en la calidad. ✓ Técnicas analíticas específicas. ✓ Factores que influyen en la calidad del suelo. ✓ Evaluación de los efectos de distintos manejo y usos del suelos sobre: 			

<ul style="list-style-type: none">• Contenido y calidad de la materia orgánica del suelo.• La estructura del suelo y su estabilidad.• La actividad biológica del suelo. <ul style="list-style-type: none">✓ Diferenciación entre cultivo en suelo y en sustrato. Materiales empleados como sustratos en cultivos sin suelo. Sustratos inorgánicos y sustratos orgánicos.✓ Valorización de subproductos como sustratos o componentes de sustratos.✓ Estudio de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los sustratos. Normas Europeas de análisis. Elaboración y selección de medios de cultivo. Evaluación agronómica de medios de cultivo.✓ Sustratos Comerciales. Estudio crítico de la situación actual de la comercialización. Sustratos eco-compatibles y materiales alternativos.
Metodología docente: LM, ABP, prácticas de campo (muestreo y medidas de campo), prácticas de laboratorio, lectura y discusión de artículos científicos de referencia y específicos según interés del alumno. B-learning. Visitas a instalaciones de fabricación de sustratos y producción de planta en contenedor.
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua): Evaluación continua (50%)y trabajo de curso (50%).
Idioma en que se imparte: Español/Inglés según demanda de los estudiantes
Prerrequisitos para cursar la asignatura: Conocimientos en edafología básica, física y química de suelos.

Asignatura: Valorización de recursos Resource valorisation			
Módulo II	Tipo: Optativa	Semestre: 2	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 108			
Horas de docencia teórica: 18			
Horas de prácticas y problemas: 18			
Horas de trabajo personal y otras actividades: 72			
Nombre de los profesores que imparten la asignatura: J.M. Gascó Montes y Gabriel Gascó Guerrero.			
Competencias generales del Título que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión ✓ CG 5.Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Máster que se van a adquirir:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 4.Comprender y analizar sistemas agroambientales como un ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 5.Establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios. ✓ CE 6.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas. ✓ CE 7.Desarrollar tecnología propia y llevar a cabo un proyecto de investigación que permita la evaluación de técnicas agrícolas en la degradación y recuperación de los sistemas agrarios. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo:			
<p>El objetivo de la asignatura es que el alumno sea capaz de analizar la productividad actual y potencial de los recursos de suelo, agua, clima y vegetación y sus acoplamientos en relación con su valorización dentro del marco del desarrollo sostenible, aumentando la disponibilidad de los recursos naturales y artificiales. El alumno adquirirá <i>competencias instrumentales</i> como la capacidad de análisis y síntesis, <i>competencias personales</i> como el trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar, o <i>competencias específicas</i> como la capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental, la capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos o la capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos,</p>			
Contenido (breve descripción de la asignatura):			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorización de recursos edáficos: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Evaluación de suelos: Evaluación de suelos en función de su productividad. Capacidad agrológica del terreno. Esquema FAO de evaluación del terreno. Índices. 1.2. Ecotoxicidad en suelos: Estimación del riesgo ambiental. Diseño de experimentos de toxicidad. Niveles de referencia. Riesgo ambiental. 1.3. Valorización de suelos erosionados: Control de la erosión: Manejo de la vegetación. Manejo del suelo (influencia de la materia orgánica). Métodos 			

<p>mecánicos de control de la erosión. Revisión de los proyectos de conservación de suelos realizados en España.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.4. Métodos térmicos, físicos y químicos avanzados de tratamiento de suelos contaminados. 2. Métodos alternativos a la valorización de residuos en agricultura 3. Valorización de recursos hídricos: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. El ciclo hidrológico en España. Usos del agua. 3.2. Aplicación de las cuentas del agua (Metodología ONU). 3.3. El agua virtual y la huella hidrológica 3.4. Indicadores de la calidad del agua: Indicadores en la Unión Europea. Evaluación de la calidad del agua de las cuencas hidrográficas españolas. 3.5. Calidad del agua para distintos usos: consumo humano, recreacional, agrario. 4. Incidencia del clima y el cambio climático en los riesgos que afectan a la valorización de los recursos naturales de uso agrario: períodos de déficit y exceso hídrico, granizo, heladas.
<p>Metodología docente: LM, PBL: ejercicios prácticos de aplicación de las técnicas de valorización según la casuística de cada orden de suelos. Problemas a resolver. Experimentos demostrativos de las técnicas. B- learning.</p>
<p>Tipo de evaluación: evaluación continua (40%),problemas (20%) y un trabajo de aplicación práctica (40%).</p>
<p>Idioma en que se imparte: Español/Inglés según demanda de los estudiantes</p>
<p>Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster.</p>
<p>Observaciones: Los experimentos consistirán en demostraciones vinculadas a las investigaciones del Grupo de Investigación VALRE sobre “Valorización de Recursos”</p>

Asignatura: Ecología y tecnología de cultivos: productividad y uso de recursos Crop ecology and technology: productivity and resources uses			
Módulo III	Tipo: Optativa	Semestre 2	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 108 h Horas de docencia teórica: 15 h Horas de prácticas: 25 h Horas de trabajo personal y otras actividades (incl.. tutorías): 68 h			
Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: M. Inés Mínguez y J.R. Lissarrague			
Competencias generales del Título que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3.Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 5.Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 8.Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 9.Evaluar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la productividad de los sistemas agrarios. ✓ CE 10.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de producción de cultivos que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo: Enseñar ecología de cultivos aplicada a la tecnología de la producción agraria, con el fin de establecer las técnicas de producción de cultivos que optimicen el uso de recursos, minimizando el impacto ambiental.			
Contenido (breve descripción de la asignatura): I.- Interacciones cultivo-ambiente y producción de biomasa. Balances de energía en cultivos. II. El continuo suelo-planta-atmósfera. Evapotranspiración de los cultivos. Balances y uso del agua. III- Control del desarrollo y formación del rendimiento: Reparto de asimilados y fenología de diferentes cultivos. III- Malherbología, control de malas hierbas, y biodiversidad. IV- Evaluación y comparación de sistemas agrarios. Ejemplos sobre uso del agua y nutrientes en cultivos, impacto y adaptación al cambio climático, análisis de la sostenibilidad de sistemas de cultivo. En todos los apartados se tratarán las aplicaciones a cereales, leguminosas, hortícolas, viticultura y olivicultura.			

Metodología docente: LM, ABP; prácticas de campo, de gabinete y ordenador (análisis de casos prácticos)
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua): Evaluación continua (20%), trabajo de curso (40%) y examen (40%).
Idioma en que se imparte: Español/Inglés según demanda de los estudiantes
Prerrequisitos para cursar la asignatura: Los generales para inscribirse en el Máster.
Observaciones: Las aplicaciones o casos prácticos estudiados en esta asignatura se adaptarán al interés curricular de los estudiantes. La asignatura tendrá una orientación tecnológica. Por otro lado se establecerá la conexión con la asignatura de modelos agroambientales en cada tema de la asignatura.

Asignatura: Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible Bioenergy: plants for a sustainable development			
Módulo III	Tipo: Optativa	Semestre 2	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 104 Horas de docencia teórica: 25 Horas de prácticas y problemas: 11 Horas de trabajo personal y otras actividades: 68			
Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: Jesús Fernández González y M ^a . Dolores Curt Fernández de la Mora			
Competencias generales del Título que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3.Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión ✓ CG 5.Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 8.Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 9.Evaluar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la productividad de los sistemas agrarios. ✓ CE 10.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de producción de cultivos que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo:- <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer las posibilidades y aplicaciones de la bioenergía: cultivos agroenergéticos y procesos de obtención y aplicaciones de biocarburantes y biocombustibles, y estado actual del arte. ✓ Aplicar los conocimientos sobre bioenergía al desarrollo y evaluación de I+D+i. 			
Contenido (breve descripción de la asignatura): <ul style="list-style-type: none"> ✓ PARTE I. Principios científicos de la Bioenergía. Bases del proceso fotosintético:semiconductores biológicos, bio-baterías de los seres vivos.Naturaleza y tipos de biomasa. La biomasa como energía renovable. Productividad de los distintos ecosistemas de la biosfera. La diversidad vegetal, base de nuevos cultivos energéticos Ideotipo de cultivo energético: balances energéticos y medioambientales. Criterios de sostenibilidad para cultivos y biocombustibles. ✓ PARTE II. <u>Agroenergética aplicada: Bioindustrias agroenergéticas.</u> 			

<p>1. Biocombustibles sólidos. <i>Estructura del capítulo:</i> Concepto y diversidad. Propiedades, caracterización, fuentes con especial incidencia en cultivos del área mediterránea, procesos de producción y aplicaciones. Huella del carbono y agua. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)</p> <p>2. Agroindustria actual del bioetanol y etanol celulósico. <i>(Misma estructura de capítulo que 1.)</i></p> <p>3. Agroindustria del biodiesel y aceites vegetales para usos energéticos. <i>(Misma estructura de capítulo que 1.)</i></p> <p>4. Agroelectricidad. <i>(Misma estructura de capítulo que 1.)</i></p> <p>5. Biocarburantes de segunda generación por métodos termoquímicos. Estado actual del arte. Productos finales. I+D+i.</p> <p>6. La agroenergética y el desarrollo rural.</p>
<p>Metodología docente: LM, AB: conferencias invitadas de investigadores del área y “stakeholders”, con el uso de medios audiovisuales y revisiones comentadas. Ejercicios teóricos y prácticos. Trabajo personal.</p>
<p>Tipo de evaluación: Evaluación continua (40%), Examen final (30 %), problemas de clase (10%) Trabajo personal (20 %)</p>
<p>Idioma en que se imparte: Español (clases presenciales). Se requiere inglés para revisiones científicas y trabajo personal de estudio. (20% app.)</p>
<p>Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster.</p>

Asignatura: Manejo integrado de plagas en protección vegetal Integrated pest management in plant protection			
Módulo III	Tipo: Optativa	Semestre 2	Créditos ECTS: 5
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 130 Horas de docencia teórica: 25 Horas de prácticas: 20 Horas de trabajo personal y otras actividades: 85			
Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: Elisa Viñuela, María del Pilar Medina Vélez			
Competencias generales del Título que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3.Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión ✓ CG 5.Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 8.Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 8.Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 9.Evaluar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la productividad de los sistemas agrarios. ✓ CE 10.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de producción de cultivos que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer los diferentes tipos de métodos de control de plagas agrícolas en los distintos sistemas de producción. ✓ Aprender a elegir cuales son más apropiados en cada caso considerando su viabilidad económica y compatibilidad con el ambiente y con la salud humana. ✓ Planificar estrategias de control para escenarios reales. 			
Contenido (breve descripción de la asignatura): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto de Manejo Integrado. Métodos de muestreo y umbrales económicos de daños. ✓ Control químico: modernos plaguicidas y problemática derivada de su uso: contaminación, resistencia y efectos secundarios. Uso racional de plaguicidas ✓ Alternativas al control químico: Métodos físicos, químicos y culturales. Variedades resistentes. Medidas legales y organismos implicados a nivel nacional e internacional. Lucha autocida. Plantas transgénicas: biotecnología aplicada a la lucha contra las plagas. ✓ El control biológico. Conservación de la fauna útil. Aumento y liberación de agentes de control biológico: Biofabricas. Insecticidas microbiológicos. Importación de agentes de control biológico. Legislación 			

Metodología docente: LM, ABP: clases prácticas en laboratorio y en campo. Trabajos de los alumnos en grupo e individual. B-learning.

Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua)

Elaboración de trabajos sobre casos prácticos (50%). Examen final (50%).

Idioma en que se imparte: Español/Inglés según demanda de los estudiantes

Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster.

Asignatura: Empleo de residuos orgánicos en agricultura Agricultural reuse of organic residuals			
Módulo III	Tipo: Optativa	Semestre 2	Créditos ECTS: 4
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 104 Horas de docencia teórica: 16 Horas de prácticas: 20 Horas de trabajo personal y otras actividades: 68			
Nombre del profesor/es que imparte/n la asignatura: M ^a Carmen Cartagena Causapé y Ana Francisca Obrador Pérez.			
Competencias generales del Título que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1.Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2.Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 4.Capacidad de integración de los resultados experimentales en modelos y herramientas de gestión ✓ CG 5.Capacidad para organizar y planificar la realización de un trabajo de investigación en equipo. ✓ CG 6.Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7.Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 9.Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10.Capacidad de discusión y conclusión científica. 			
Competencias específicas del Módulo que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 8.Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 9.Evaluar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la productividad de los sistemas agrarios. ✓ CE 10.Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de producción de cultivos que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental. 			
Objetivos y destrezas propias de cada asignatura que permitirán adquirir las competencias generales del Título y específicas del Módulo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer las posibilidades y limitaciones de la valorización de residuos orgánicos en agricultura. ✓ Conocer los principales componentes constitutivos de los residuos orgánicos. ✓ Adquirir conocimientos sobre los fundamentos y aspectos técnicos de los distintos sistemas de tratamiento de residuos. ✓ Capacitar a los alumnos para analizar, evaluar y mejorar la gestión de este tipo de residuos en el futuro marco socio-económico y ambiental, en un objetivo común de uso eficiente y sostenible de los recursos. 			
Contenido (breve descripción de la asignatura): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Residuos orgánicos: composición. Fuentes de generación de residuos orgánicos. ✓ Sistemas de tratamiento de residuos. Aspectos positivos y negativos de la adición de residuos orgánicos al suelo. ✓ Factores que condicionan el uso agrícola de los residuos orgánicos. ✓ Legislación existente. ✓ Problemática de la caracterización de residuos orgánicos. Principales parámetros a determinar y metodología a seguir. Valor orgánico. Valor fertilizante. 			
Metodología docente: LM, ABP: clases prácticas. Visitas técnicas. Elaboración y defensa de trabajos en equipo.			

Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua)

Evaluación continua (50%) y examen final (50%).

Idioma en que se imparte: Español

Prerrequisitos: Los generales para inscribirse en el Máster.

Seminarios avanzados Advanced Seminars		
Módulo IV	Tipo: Obligatorio	Créditos ECTS: 9
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 234 Horas de docencia teórica: 36 Horas de prácticas: 48 Horas de trabajo personal y otras actividades: 150		
Competencias generales del Máster que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1. Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2. Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3. Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 8. Capacidad para trabajar en contextos internacionales y uso del inglés. ✓ CG 10. Capacidad de discusión y conclusión científica. 		
Competencias específicas que se van a adquirir en el módulo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 4. Comprender y analizar sistemas agroambientales como ecosistemas naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 5. Establecer protocolos de monitorización para la evaluación del grado de degradación de sistemas agrarios. ✓ CE 6. Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de recuperación de áreas agrícolas degradadas. ✓ CE 9. Evaluar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la productividad de los sistemas agrarios. ✓ CE 10. Diseñar, proyectar y ejecutar estrategias de producción de cultivos que conduzcan a mejorar la sostenibilidad de los sistemas agrarios, optimizando el uso de recursos y minimizando el impacto ambiental. 		
Contenidos de referencia: <ul style="list-style-type: none"> - Seminario asociado al módulo I: Metodología para el análisis de agrosistemas. Introducción a la investigación. Realizar búsquedas bibliográficas y gestionar la información, escribir un artículo científico, realizar una presentación y preparar su proyecto de tesis - Seminarios ligados al módulo II: Calidad y degradación de agrosistemas. Profundizará en temas concretos relacionados con la temática del módulo, haciendo especial hincapié en la aplicación de metodologías novedosas a casos de estudio: medida de emisiones gaseosas, cálculo del movimiento de solutos, medida de la erosión del suelo, técnicas de descontaminación de suelos, evaluación económica de los procesos de degradación de recursos. - Seminario ligado al módulo III: Tecnología Agraria para la Producción Sostenible. Profundizará en temas concretos relacionados con la temática del módulo, haciendo especial hincapié en la aplicación de metodologías novedosas a casos de estudio: medidas de variables ecofisiológicas de cultivos, medida de la humedad del suelo, calidad de materiales vegetales, cuantificación de los daños de plagas y enfermedades, evaluación económica de la producción y las técnicas de producción de los cultivos. - Conferencias de corta duración sobre temática diversa (aproximadamente 1 hora) seguidas de una discusión con los alumnos. 		
Actividades formativas: LM (lección magistral) y ABP (aprendizaje basado en proyectos).		
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua) Evaluación continua (50%) y trabajo de curso (50%).		
Idioma en en que se imparte: Inglés y español		

Tesis Fin de Máster Master Thesis		
Módulo V	Tipo: Obligatoria	Créditos ECTS: 15
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 390		
Profesores responsables: Podrán actuar como tutores cualquiera de los profesores participantes en el Máster y como cotutores, previa aprobación de la Comisión Académica, otros miembros de la UPM u otra universidad, de centros de investigación y de empresas colaboradoras.		
Competencias generales del Máster que se van a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CG 1. Capacidad de observación, generación de hipótesis y planteamiento de problemas experimentales ✓ CG 2. Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental. ✓ CG 3. Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos y para gestionar la información procedente de diversas fuentes. ✓ CG 6. Capacidad para la redacción y la divulgación de los resultados de la investigación a través de artículos en revistas científicas. ✓ CG 7. Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. ✓ CG 9. Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. ✓ CG 10. Capacidad de discusión y conclusión científica. 		
Competencias específicas que se van a adquirir en el módulo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ CE 1. Diseñar y analizar experimentos adecuados para lograr los objetivos de un estudio. ✓ CE 2. Emplear herramientas metodológicas avanzadas que permiten el análisis de los sistemas agroambientales. ✓ CE 4. Comprender y analizar sistemas agroambientales como un ecosistema naturales modificados por la acción humana. ✓ CE 7. Desarrollar tecnología propia y llevar a cabo un proyecto de investigación que permita la evaluación de técnicas agrícolas en la degradación y recuperación de los sistemas agrarios. ✓ CG 10. Capacidad de discusión y conclusión científica. 		
Contenidos de referencia: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollo de una propuesta en la que se apliquen los conocimientos adquiridos en el Máster al estudio de un caso concreto elegido por el alumno. ✓ Realización de un trabajo original a partir de la propuesta, en el que se plantee una hipótesis de partida, se defina la metodología necesaria para su estudio y análisis de resultados y se extraigan unas conclusiones. ✓ Elaboración de un documento escrito según las normas de elaboración de Tesis Fin de Máster. ✓ Presentación del trabajo, que constará de una exposición oral (20-30 minutos) seguida de una sesión de preguntas de un máximo de 1 hora. 		
Actividades formativas: ABP: Aprendizaje basado en proyectos, con un fuerte apoyo de tutorías.		
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua) Evaluación del trabajo realizado (50%) y la presentación (50%).		
Idioma en que se presenta: Español/Inglés según voluntad del estudiante		

Prácticas Internships		
Módulo --	Tipo: Opcionales	Créditos ECTS: 5 a 10
Horas totales estimadas de trabajo del estudiante: 130 a 260		
Profesores responsables: Podrán actuar como tutores cualquiera de los profesores participantes en el Máster y como cotutores, previa aprobación de la Comisión Académica, otros miembros de la UPM u otra universidad, de centros de investigación y de empresas colaboradoras.		
Competencias generales del Máster que se van a adquirir: Dependiendo de las prácticas realizadas se adquieren unas competencias generales del Máster u otras. Pero en cualquier caso, todas las prácticas contribuirán a adquirir: <ul style="list-style-type: none"> - Competencia general 9: Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones. - Competencias transversales acordadas para todos los Máster de la UPM: organización y planificación, creatividad, gestión de la información y liderazgo de equipos. 		
Competencias específicas que se van a adquirir en el módulo: Dependiendo de las prácticas realizadas se adquieren unas competencias específicas u otras		
Contenidos de referencia: En el Máster se distinguen dos itinerarios, el principal de orientación investigadora y otro de orientación profesional. Los contenidos de las prácticas variarán en base al itinerario: <ul style="list-style-type: none"> - Itinerario de orientación investigadora: el contenido de las prácticas dependerá del grupo de investigación o del Centro de Investigación en el que se realicen. - Itinerario de orientación profesional: el contenido de las prácticas dependerá de la empresa colaboradora o del grupo de investigación en que se realicen y tendrán una orientación hacia el sector productivo. <p>En ambos casos el contenido de las prácticas será definido previo a su realización, siempre bajo la supervisión del Tutor y la aprobación de la Comisión Académica del Máster. Dará lugar a un documento escrito en el que alumno resuma la labor realizada durante las prácticas.</p>		
Actividades formativas: Las propias del desarrollo de las prácticas.		
Tipo de evaluación: (exámenes/ trabajos/ evaluación continua) Evaluación del trabajo realizado en base al informe del Tutor o cotutores y el auto informe presentado por el alumno.		
Idioma en en que se realizan: Español/Inglés según voluntad del estudiante		

ANEXO 3

Instituciones de investigación que colaboran con los departamentos del Mástera) Nacionales

Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC, Córdoba

Centro de Aula-Dei, CSIC, Zaragoza

Centro de Ciencias Humanas y Sociales, CSIC, Madrid

Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, Madrid

Instituto del Frío, CSIC, Madrid

Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Aragón

Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de La Rioja

Centro de Investigación y Formación Agraria, Córdoba

INIA, Madrid

INIA, Valencia

IRTA, Lleida, Cabrils y Mas Badía

Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza

Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente

Universidad de Alcalá de Henares

Universidad Autónoma de Madrid

Universidad de Castilla La Mancha

Universidad Complutense de Madrid

Universidad de Córdoba

Universitat de Girona

Universidad Jaime I de Castellón

Universidad de La Rioja

Universidad de Lérida

Universidad Pública de Navarra

Universidad de Valencia

Universidad de Santiago de Compostela

Universidad de Valladolid

Universidad de Zaragoza

b) Internacionales

Katholieke Universitet, Leuven (Bélgica)

University of Aarhus, Dinamarca

Universidad Agrícola de Atenas (Grecia)

UCD University College, Dublín (Irlanda)

Università degli Studi della Basilicata de Potenza (Italia)

Università degli Studi di Palermo (Italia)

Wageningen University, Países Bajos

Universidad de Bialystok (Polonia)

Universidad de Évora (Portugal)

University of Newcastle, Reino Unido

North Wyke Research Centre . Devon (Reino Unido)

Centre Hidrology and Ecology Edimburgo(Reino Unido)

Florida International University, EE.UU.

University of Florida, EE.UU.

University of California, campus de Berkeley, Irvine y Davis

Suffolk University, EE.UU.

University of Georgia, EE.UU.

University of South Australia, Australia

Pontificia Universidad Católica de Chile

Potsdam Institute for Climate Research (PIK) – Carlo Jaeger

Instituto Agronomico Mediterraneo de Bari (IAMB) – Alessandra Scarrigno

Euro-Mediterranean Center for Climate Change (CMCC) – Antonio Navarra

EU Joint Research Center, Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) – Juan Carlos Ciscar

The Royal Veterinary and Agricultural University

Stockholm Environment Institute – Tom Downing

Agro-Paris-Tech (Francia)

ITAP-Cemagref (Francia)

Institut für Agrartechnik, Bornim (Alemania)

Louis Bolk Institute, Países Bajos

Silsoe Research Institute, Silsoe (Reino Unido)

Listado de empresas o instituciones con convenios de cooperación educativa con la ETSI Agrónomos y relacionadas con los contenidos de master

1. ACCIONA
2. ACEITERA DE ARGANDA SOCIEDAD COOPERATIVA
3. AGRISEARCH IBERICA SL
4. **AGROLAB**
5. AGROSEGUROS
6. AGUA Y ESTRUCTURAS SA
7. AIR LIQUIDE SA
8. **ALCAMPO**
9. ANECOOP SCOOP
10. APPLUS NORDCONTROL
11. **ARAGONESAS AGRO**
12. ARTHUR ANDERSEN
13. ASOCIACION COMERCIAL ESPAÑOLA DE FERTILIZANTES
14. ASOCIACION DE FABRICANTES DE RIEGO ESPAÑOLES
15. **BODEGAS JOSÉ PARIENTE**
16. **BODEGAS LICINA**
17. **BODEGAS PEDRO BENITO**
18. **BOSQUES NATURALES**
19. CAPITAL ENERGY
20. CARBURANTES DACAR SL
21. CASLA JARDINERIA Y PAISAJISMO
22. CIC OFICINA TECNICA DE INGENIERIA SLU
23. CODORNIU SA
24. CONFEDERACION DE COOP AGRARIAS DE ESPAÑA
25. CYCAS MANTENIMIENTO Y PROYECTOS DE JARDINERIA SL
26. ENDESA

27. ESPACIOS VERDES MIRANDA

28. EUROPEA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL

29. FEDERACION NACIONAL DE COMUNIDADES DE REGANTES DE ESPAÑA

30. FERTIBERIA

31. FUNDACION AGRONOMOS SIN FRONTERAS

32. GARDEN GOLF SA

33. GRUPOTEC ARTICA CONSULTORIA INTEGRAL SL

34. Grupo RAGA PONS Agropecuaria RECOMSA Burés, S.A.

35. MELISSA CONSULTORIA E INGENIERIA AMBIENTAL

36. MONSANTO AGRICULTURA SL

37. NATURAL ELECTRIC SA

38. NATURALEZA, URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE SA

39. NEW GROWING SYSTEM SL

40. REPSOL YPF

41. SEIASA DEL NORDESTE

42. SEMILLAS Y PLANTAS ESCOLAR**43. SOCIEDAD COOPERATIVA AGRARIA VINÍCOLAS****44. SORIA NATURAL****45. SYNGENTA SEEDS SA**

46. TRAGSA

47. TRAGSA-TEC

48. VEOLIA WATER SYSTEMS

Fundaciones que colaboran con los departamentos del Máster

Fundación Canal de Isabel II

Fundación Carolina

Fundación José Pons

Fundación Marcelino Botín

Fundación Santander

Fundación Ramón Areces

ANEXO 4

NOMBRE	JAVIER	
APELLIDOS	ALMOROX ALONSO	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Procesos de degradación de suelos (3 ECTS)	3	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
TÍTULO		AÑO
Ingeniero Agrónomo		1990
Dr. Ingeniero Agrónomo		1993
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Edafología y Química agrícola		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 2		
- Quinquenios docentes reconocidos: 3		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 0	Europeos: 1	
Plan Nacional I+D: 1 0	Plan Nacional I+D: 2	
Autonómicos: 1	Autonómicos: 4	
Convenios o contratos: 0	Convenios o contratos: 9	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	de los cuales en el primer tercio se	
Artículos en revistas del JCR: 7	encuentran: 5	
Artículos revistas no JCR : 10	de los cuales son internacionales: 0	
Libros publicados nacionales: 8	Internacionales: 0	
Capítulos de libro nacionales: 0	Internacionales: 0	
Presentación en congresos nacionales: 9	Internacionales: 12	
Patentes: 0	Software registrado:	
Tesis doctorales dirigidas: 1	Tesis doctorales en desarrollo: 0	
-Estancias en el Extranjero: no		
- Tramos de investigación totales: 1	Tramos de investigación activos: 1	
Cargos de gestión destacados:		
-		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
Los siguientes artículos han sido los más citados por "Scopus" y son los más relevantes:		
Global solar radiation estimation using sunshine duration in Spain Cited by Scopus 15		
Estimation of monthly Angstrom–Prescott equation coefficients from measured daily data in Toledo, Spain. Cited by Scopus 11		
OBSERVACIONES		
Tesis Doctoral premiada con el "Accésit al Premio Real Academia de doctores"		

NOMBRE	JOSÉ MANUEL	
APELLIDOS	ALVAREZ ÁLVAREZ	
CATEGORÍA /CARGO	TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Análisis químico agrícola	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Licenciado Ciencias Químicas	1980
	Dr. Ciencias Químicas (UPM)	1994
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Edafología y Química Agrícola		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 16		
- Quinquenios docentes reconocidos: 4		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 0	Europeos: 0	
Plan Nacional I+D: 2	Plan Nacional I+D: 3	
Autonómicos: 3	Autonómicos: 1	
Convenios o contratos: 1	Convenios o contratos: 0	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 16	
Artículos en revistas del JCR: 26	Internacionales: 2	
Libros publicados nacionales: 0	Internacionales: 0	
Capítulos de libro nacionales: 2	Internacionales: 21	
Presentación en congresos nacionales: 1	Software registrado: 0	
Patentes: 0	Tesis doctorales en desarrollo: 2	
Tesis doctorales dirigidas: 2		
- Tramos de investigación totales: 2	Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:		
- Coordinador UPM Selectividad de Química	2003-2009	
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- Alvarez J.M., Lopez-Valdivia L.M., Novillo J., Obrador and Rico M.I. 2006. Comparison of EDTA and sequential extraction tests for phytoavailability prediction of Mn and Zn in agricultural alkaline soils. Geoderma. 132: 450-463.		
- Alvarez J.M. 2007. Influence of soil type on the mobility and bioavailability of chelated zinc. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 55: 3568-3576.		
- Alvarez J.M., Almendros P. and Gonzalez D. 2009. Residual effects of natural Zn chelates on navy be a response, Zn leaching and soil Zn status. Plant and Soil (in preess, available on line).		
OBSERVACIONES		
- Investigador Responsable del Grupo de Investigación "Metales Pesados en el Medio Agrícola"		
- Revisor de trabajos científicos en varias revistas internacionales de alto índice de impacto.		

NOMBRE	AUGUSTO		
APELLIDOS	ARCE MARTÍNEZ		
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD		
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID		
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS		
Contaminación agraria difusa	2		
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable		
TITULACIÓN ACADÉMICA			
	TÍTULO	AÑO	
	Licenciado en Ciencias Químicas	1978	
	Dr. en Ciencias Químicas	1987	
	Máster en Contaminación Ambiental E.T.S.I. de Caminos	1992	
Experiencia Docente:			
- Área de conocimiento: Ingeniería Química			
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 5			
- Quinquenios docentes reconocidos: 4			
Experiencia Investigadora:			
- Proyectos de investigación dirigidos:		Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 0		Europeos: 1	
Plan Nacional I+D: 0		Plan Nacional I+D: 8	
Autonómicos: 0		Autonómicos: 4	
Convenios o contratos: 5		Convenios o contratos: 6	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		de los cuales en el primer tercio se encuentran: 7	
Artículos en revistas del JCR: 10		Internacionales: 0	
Libros publicados nacionales: 0		Internacionales: 0	
Capítulos de libro nacionales: 3		Internacionales: 23	
Presentación en congresos nacionales: 3		Software registrado: 2	
Patentes: 0		Tesis doctorales en desarrollo: 0	
Tesis doctorales dirigidas: 0			
-Estancias en el Extranjero:			
Impartición de un curso de posgrado (Utilización agrícola de biorresiduos como enmiendas orgánicas y fuente de nutrientes. Ventaja e inconvenientes) , Santiago del Estero (Argentina) 26 de Nov – 2 de dic de 2005			
- Tramos de investigación totales: 1+ 1 solicitado		Tramos de investigación activos: 1 solicitado	
Cargos de gestión destacados:			
- Secretario del Departamento de Química y Análisis Agrícola. 1989-2005			
- Subdirector de Coordinación Docente y Calidad de la ETSIA 2004-09			
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster			
- Sanz-Cobena A., Misselbrook T.H., Arce A., Mingot J.I., Diez J.A., Vallejo A. 2008. An inhibitor of urease activity effectively reduces ammonia emissions from soil treated with urea under Mediterranean conditions. <i>Agriculture, Ecosystems & Environment</i> . Volumen 126, pp. 243- 249			
- Sánchez-Martín I., Arce A., Benito A., García Torres I., Vallejo A. 2008. Influence of Furow and drip irrigation systems on nitrogen oxides emissions from horticultural crop. <i>Soil Biology and Biochemistry</i> . Volumen 40, pp. 1698-1706.			
OBSERVACIONES			
Director del Curso “El agua: Control de la calidad para usos agrícolas Industriales y urbanos. Contaminación y regeneración del agua”. Financiado por la Comunidad de Madrid y el Fondo Social Europeo (2004-2008).			

NOMBRE	MARIA DEL CARMEN	
APELLIDOS	CARTAGENA CAUSAPÉ	
CATEGORÍA /CARGO	CATEDRÁTICA DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Empleo de residuos orgánicos en agricultura	2,0	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Licenciada en Ciencias Químicas, Licenciada en Farmacia	1972, 1977
	Dr. En Ciencias Químicas	1978
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Ingeniería Química		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 30		
- Quinquenios docentes reconocidos: 6		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 0	Europeos: 1	
Plan Nacional I+D: 4	Plan Nacional I+D: 8	
Autonómicos: 2	Autonómicos: 9	
Convenios o contratos: 1	Convenios o contratos: 4	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
Artículos en revistas del JCR: 40	Libros publicados nacionales: 0	I
Capítulos de libro nacionales: 8	Internacionales: 1	
Presentación en congresos nacionales: 30	Internacionales: 37	
Patentes: 2		
Tesis doctorales dirigidas: 2	Tesis doctorales en desarrollo: 2	
- Tramos de investigación totales: 3	Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:		
- Directora del Dpto. de Química y Análisis Agrícola de la UPM 1997- 2005		
- Miembro del Comité de Expertos en Fertilizantes del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.		
-Coordinadora del título de Grado: Ingeniero Agroambiental de la UPM		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- Hirzel, J., Walter, I and Cartagena M:C. 2007. Residual effects of poultry litter on silage maize (<i>Zea mays</i> L.) growth and soil properties derived from volcanic ash. <i>Soil Science and Plant nutrition</i> . 53:480 -488		
- Diez, JA. de la Torre, A., Cartagena, MC., Carballo, MC., Vallejo, A and Muñoz, MJ. 2001. Evaluation of the application of pig slurry to an experimental crop using agronomic and ecotoxicological approaches. <i>Journal of Environmental Quality</i> 30(6): 2165-2172		
- Sanchez,L., Diez, JA., Vallejo, A and Cartagena, MC. 2001. Denitrification losses from irrigated crops in central Spain. <i>Soil Biology and Biochemistry</i> 33(9): 1201-1209		
OBSERVACIONES		
Miembro del comité científico en 5 congresos internacionales.		

NOMBRE	MARIA DOLORES	
APELLIDOS	CURT FERNANDEZ DE LA MORA	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESORA TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1982
	Dr. Ingeniero Agrónomo	1987
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Producción Vegetal		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos:	5	
- Quinquenios docentes reconocidos:	4	
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigido	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos:	Europeos: 10	
Plan Nacional I+D:	Plan Nacional I+D: 11	
Autonómicos:	Autonómicos: 2	
Convenios o contratos:	Convenios o contratos: 6	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
Artículos en revistas del JCR:	10	
Libros publicados nacionales:	Internacionales:	
Capítulos de libro nacionales:	Internacionales: 1	
Presentación en congresos nacionales:	Congresos Internacionales : 39	
Patentes:	Software registrado:	
Tesis doctorales dirigidas:	Tesis doctorales en desarrollo: 1	
- Estancias en el Extranjero:		
- Tramos de investigación totales:	3	Tramos de investigación activos: 2
Cargos de gestión destacados:		
Secretaria del Departamento de Producción Vegetal: Botánica y Protección Vegetal y de la Comisión Académica (Comisión de Doctorado) del vigente Programa de Doctorado de la UPM de Producción, Protección y Manejo Sostenible del Medio Agrario, desde 1995 a la fecha.		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
FERNANDEZ J., CURT M.D., AGUADO P., MAGRO E. Carbon allocation in a sweet sorghum-soil system using carbon-14 as a tracer. <i>JOURNAL OF PLANT NUTRITION & SOIL SCIENCE</i> 166:23-30. 2003.		
CURT, M.D., AGUADO, P.L., SANZ, M., SÁNCHEZ, G., FERNÁNDEZ, J. (2006). Clone precocity and the use of <i>Helianthus tuberosus</i> L. stems for bioethanol. <i>INDUSTRIAL CROPS & PRODUCTS</i> , 24(3): 314-320. 2006.		
GOMINHO J., LOURENCO A., CURT M.D., FERNÁNDEZ, J., PEREIRA H. Characterization of hairs and pappi from <i>Cynara cardunculus</i> capitula and their suitability for paper production. <i>INDUSTRIAL CROPS & PRODUCTS</i> , 2009, 29(1):116-125. 2009.		
OB SERVACIONES		
Miembro Activo de la Biofuels European Technological Platform desde 2007 a la fecha Miembro de ADABE (Asociación para el Desarrollo de la Biomasa en España)		

NOMBRE	RAFAEL	
APELLIDOS	ESPEJO SERRANO	
CATEGORÍA /CARGO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Calidad de suelos, caracterización y mejora	4	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1971
	Dr Ingeniero Agrónomo	1978
	Ldo en CC Geológicas	1975
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Edafología y Química agrícola; Producción Vegetal		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 3		
- Quinquenios docentes reconocidos: 6 (Todos los posibles)		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Europeos: 0	Proyectos de investigación en que ha participado:
Plan Nacional I+D: 4	Autonómicos: 1	Europeos: 1
Convenios o contratos: 2	Publicaciones científicas (autor o coautor):	Plan Nacional I+D: 2
	Artículos en revistas del JCR: 28	Autonómicos:
	encuentran: 13	Convenios o contratos: 2
	Libros publicados nacionales: 1	de los cuales en el primer tercio se
	Capítulos de libro nacionales: 4	Internacionales: 0
	Presentación en congresos nacionales: 20	Internacionales: 0
	Patentes: 0	Internacionales: 25
	Tesis doctorales dirigidas: 7	Software registrado:
	-Estancias en el Extranjero:	Tesis doctorales en desarrollo: 2
	Departamento, Tropical Soils, Univ Estatal de Raleigh, USA 7 meses en 1989.	
	- Tramos de investigación totales:4	Tramos de investigación activos: 2
Cargos de gestión destacados:		
Director Dpto Edafología		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
Espejo, R 1985. The ages and soils of two levels of "raña" surfaces in central Spain. <i>Geoderma</i> 35:223-239		
Espejo, R. 1987. The soils and age of the "raña" surfaces related to the Villuerkas and Altamira mountain ranges (western Spain). <i>Catena</i> . 14:399 – 418		
Peregrina, F., Mariscal, I., T., Ordoñez, R., Gonzalez, P, and Espejo, R. 2008		
Agronomic implications of the use of convertidor dolomitic wastes (CDR) as a Mg source on acid soils. <i>Soil Sci. Soc Am. J</i> Vol 72:402-411		
Mariscal, I., Espejo, R. , and Peregrina, F. 2009. About phosphogypsum toxicity in Paleixerults from western Spain. <i>Soil Sci. Soc Am. J.</i> , in press.		
OBSERVACIONES		
Una de las tesis dirigidas, la realizada por el Dr Peregrina, obtuvo premio a la mejor tesis presentada en la ETSIAgrónomos de la UPM en 2006 y además el premio Jose M ^a Alvareda de la Soc. Española de la Ciencia del Suelo en la convocatoria de 2007		
Otra tesis, la realizada por la Dra Pardo obtuvo el premio a la mejor tesis en la Fac. de CC Geológicas de la U Complutense en 1995		

NOMBRE	JESÚS	
APELLIDOS	FERNÁNDEZ GONZALEZ	
CATEGORÍA /CARGO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Bioenergía: vegetales para un desarrollo sostenible	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1967
	Lic. CC. Biológicas	1967
	Dr. Ingeniero Agrónomo	1969
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Producción Vegetal		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos:	8	
- Quinquenios docentes reconocidos:	6	
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 23	Europeos: 2	
Plan Nacional I+D: 30	Plan Nacional I+D:	
Autonómicos: 2	Autonómicos:	
Convenios o contratos: 30	Convenios o contratos:	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	de los cuales en el primer tercio se encuentran:	
Artículos en revistas del JCR: (87 tot)	Internacionales: 0	
Libros publicados nacionales: 41	Internacionales: 45	
Capitulos de libro nacionales: 40	Internacionales: 16	
Presentación en congresos nacionales: 26	Software registrado:	
Patentes: 3	Tesis doctorales en desarrollo: 2	
Tesis doctorales dirigidas: 21		
-Estancias en el Extranjero:		
Biología Celular Facultad Ciencias Francia (París)	Septiembre-Noviembre 1969	
Gulbenkian Foundation (Oeiras) Portugal.	Julio-Agosto 1972	
- Tramos de investigación totales:5	Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:		
Director del Grupo de Biosíntesis de Moléculas Marcadas de la JEN 1978-1983		
Jefe de la División de Biomasa de la JEN – CIEMAT 1983 – 1985		
Director del Departamento de Producción Vegetal: Botánica y Protección Vegetal: 1987-1995		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
-Fernandez, J. A simple system to determine photosynthesis in field condition by means of 14-co. Photosynthetic. 1978. 12, 145-149.		
-Curt M.D., Fernandez J., Martinez M. 1998. Productivity and radiation use efficiency of sweet sorghum (sorghum bicolor (L.) Moench) cv. Keller in central Spain. Biomass and bioenergy, 14/2, pp 168-178. Pergamon Press.		
-Fernández, J., Curt, J., Aguado, P.I. 2006. Industrial applications of cynara cardunculus L. For energy and other uses. Industrial crops and products 24(3): 222-229.		
OBSERVACIONES		
Miembro y socio fundador de la Asociación Europa de la Biomasa (AEBIOM), Presidente de ADABE (Asociación para el Desarrollo de la biomasa en España),		

NOMBRE	ALBERTO	
APELLIDOS	GARRIDO COLMENERO	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Risk management in agricultura in a context of global change	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1989
	Dr. Ingeniero Agrónomo	1995
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Economía , Sociología y Política Agrarias		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 6		
- Quinquenios docentes reconocidos: 2		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigid	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 2	Europeos: 2	
Plan Nacional I+D: 1	Plan Nacional I+D: 2	
Autonómicos: 0	Autonómicos: 0	
Convenios o contratos: 26	Convenios o contratos: 3	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 8	
Artículos en revistas del JCR: 17	Internacionales: 1	
Libros publicados nacionales: 2	Internacionales: 25	
Capitulos de libro nacionales: 16	Internacionales: 40	
Presentación en congresos nacionales: 15	Software registrado: 0	
Patentes: 0	Tesis doctorales en desarrollo: 3	
Tesis doctorales dirigidas: 3		
-Estancias en el Extranjero:		
Dep. of Agricultural and Resource Economics, University of California, Berkeley (1/8/2005 – 31/7/2006)		
- Tramos de investigación totales:2	Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:		
Secretario, Ceigram (Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales) 2007-actualidad		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- Iglesias, E., A. Garrido y A. Gómez-Ramos. "An economic drought management index to evaluate water institutions: performance under uncertainty". <i>The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics</i> 51. 17–38. 2007.		
- Bielza, M., A. Garrido y J.M. Sumpsi. "Finding optimal price risk management instruments: The case of Spanish Potato sector". <i>Agricultural Economics</i> 36(1). 67- 78. 2007		
- Garrido, A. y A. Dinar (Eds.) <i>Managing Water Resources in a Time of Global Change: Mountains, Valleys and Flood Plains</i> . Routledge Publishers. 2008.		
OBSERVACIONES		
- Miembro del Advisory Comité del Foro 'International Rosenberg Forum on Water Policy' (University of California, Bank of America), desde 1996 hasta la fecha.		
- Miembro de 'The Water Policy and Law Group', University of South Australia, desde 2004.		
- Se han publicado 5 artículos en revistas internacionales, no JCR, y 15 en revistas españolas, ambas con revisores anónimos, e incluidas en índices académicos con IN.recs		
- Editor Ejecutivo de la revista 'Economía Agraria y Recursos Naturales' Posicion 14/80 (1er cuartil)		
- In-recs: http://ec3.ugr.es/in-recs/Economia.htm		

NOMBRE	GABRIEL	
APELLIDOS	GASCÓ GUERRERO	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Asignatura: Valorización de recursos naturales de uso agrario	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1997
	Dr. Ingeniero Agrónomo	2001
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Edafología y Química Agrícola		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 12		-Quinquenios docentes reconocidos: 1
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:		- Proyectos de investigación en que ha participado:
Europeos: 1		Europeos: 0
Plan Nacional I+D: 0		Plan Nacional I+D: 2
Autonómicos: 1		Autonómicos: 8
Convenios o contratos: 2		Convenios o contratos: 21
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
Artículos en revistas del JCR: 15		de los cuales en el primer tercio se encuentran: 7
Libros publicados nacionales: 3		Internacionales: 0
Capítulos de libro nacionales: 1		Internacionales: 4
Presentación en congresos nacionales: 12		Internacionales: 37
Patentes: 1		Software registrado: 0
Tesis doctorales dirigidas: 0		Tesis doctorales en desarrollo: 2
-Estancias en el Extranjero:		
- Conservación suelos y aguas. Univ. Católica de Leuven. Leuven. Bélgica. 2005 8 semanas		
- Edafología. Institute of Soil Science and Plant Cultivation. Pulawy. Polonia. 2003.4 semanas		
-Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca. Ecuador.2003. 2 semanas		
-Edafología. Institute of Soil Science and Plant Cultivation. Pulawy. Polonia. 2002.4 semanas		
-Wageningen Agricultural University. Wageningen. Holanda. 2001. 2 semanas		
- Tramos de investigación totales: 0		Tramos de investigación activos: 0
Cargos de gestión destacados:		
-Vicedecano de la Facultad de Ciencias y Artes de la Univ.Católica de Ávila. Curso académico 2002-2003.		
-Coordinador responsable de la OTRI.de la Univ. Católica de Ávila. Junio 2003-Septiembre 2003		
-Proyecto de Elaboración del Libro Blanco del Título de Licenciado en Ciencias Ambientales dentro del Programa de Convergencia Europea convocado por la ANECA (2003-2004).		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
Oorts,K; Smolders,E; Degryse,F.; Buekers, J.; GASCÓ,G.; Cornelis, G; Mertens,J. Solubility and Toxicity of Antimony Trioxide (Sb2O3) in Soil. Environmental Science & Technology 42: 4378-4383. 2008. Impact Factor: 4.363 (2007).		
GASCÓ, G.; Lobo, M.C. Composition of a Spanish sewage sludge and effects on treated soil and olive trees. Waste Management 27: 1494-1500. 2008. Impact Factor año publicación: 1.338		
Méndez, A.; GASCÓ, G.; Freitas, M.M.A., Siebielec, G., Stuczynski, T.; Figueiredo, J.L. Preparation of carbon-based adsorbents from pyrolysis and air activation of sewage sludges. Chemical Engineering Journal 108: 169-177. 2005. Impact Factor año publicación: 2.034.		
OBSERVACIONES		

NOMBRE	JOSÉ MARÍA	
APELLIDOS	GASCÓ MONTES	
CATEGORÍA /CARGO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER		CRÉDITOS
Asignatura: Valorización de recursos naturales de uso agrario		2
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster		variable
TITULACIÓN ACADÉMICA		
TÍTULO		AÑO
Ingeniero Agrónomo		1970
Dr. Ingeniero Agrónomo		1975
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Edafología y Química Agrícola		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 2		
- Quinquenios docentes reconocidos: 6		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:		
Europeos: 2		- Proyectos de investigación en que ha participado:
Plan Nacional I+D: 2		Europeos: 1
Autonómicos: 1		Plan Nacional I+D: 1
Convenios o contratos: 27		Autonómicos: 4
		Convenios o contratos: 2
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
Artículos en revistas del JCR: 12		de los cuales en el primer tercio se encuentran: 6
Libros publicados nacionales: 4		Internacionales: 1
Capítulos de libro nacionales: 12		Internacionales: 7
Presentación en congresos nacionales: 12		Internacionales: 60
Patentes: 2		Software registrado: 0
Tesis doctorales dirigidas: 18		Tesis doctorales en desarrollo: 1
-Estancias en el Extranjero:		
Universidad Nacional de la Plata. Buenos Aires. Argentina. 1999. 2 semanas.		
Universidad de Zulia. Maracaibo. Venezuela. 2006. 2 semanas.		
Universidad de Zulia. Maracaibo. Venezuela. 2005. 2 semanas.		
Universidad de Zulia. Maracaibo. Venezuela. 2004. 2 semanas.		
Universidad de la Guayana. 2006. 2 semanas.		
Universidad de la Guayana. 2005. 2 semanas.		
Universidad de la Guayana. 2004. 2 semanas.		
Universidad de Barquisimeto. 2004. 2 semanas.		
- Tramos de investigación totales :3		Tramos de investigación activos: 2
Cargos de gestión destacados:		
- Director del Grupo de Investigación de Valorización de Recursos VALRE (2006-continúa).		
- Director del Departamento de Edafología: 10 años		
- Secretarui del Departamento de Edafología.		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
Hernández Apaolaza, L., A.M. Gascó, J.M. Gascó, and F. Guerrero. 2005. <i>Reuse of waste materials as growing media for ornamental plants. Bioresource Tehcnology</i> 96: 125-131.		
Hernández-Apaolaza, L., J.M. Gascó and F. Guerrero. 2000. <i>Initial organic matter transformation of soil amended with composted sewage sludge. Biology and Fertility of Soils</i> 32 (5): 421-426 .		
Gascó, G., A. Méndez and J.M ^a . Gascó. 2005. <i>Preparation of carbon-based adsorbents from sewage sludge pyrolysis to remove metals from water. Desalination</i> 180: 245-251.		
OBSERVACIONES		

NOMBRE	VICENTE D.		
APELLIDOS	GÓMEZ-MIGUEL		
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD		
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID		
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER			CRÉDITOS
SIG Aplicado al inventario y evaluación del recurso suelo			3
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster			variable
TITULACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULO			AÑO
Ingeniero Agrónomo			1978
Dr. Ingeniero Agrónomo			1985
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL			
Experiencia Docente:			
- Área de conocimiento: Edafología y Química Agrícola		- Quinquenios docentes reconocidos: 5	
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 3			
Experiencia Investigadora:			
- Proyectos de investigación dirigidos:		Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 1		Europeos: 2	
Plan Nacional I+D: 4		Plan Nacional I+D: 11	
Autonómicos: 6		Autonómicos: 6	
Convenios o contratos: 20		Convenios o contratos: 13	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		de los cuales en el primer tercio se encuentran: 2	
Artículos en revistas del JCR: 2			
Artículos en Revistas Nacionales: 16			
Libros publicados nacionales: 10		Internacionales: 1	
Capítulos de libro nacionales: 15+92		Internacionales: 5	
Presentación en congresos nacionales: 13		Internacionales: 47	
Patentes: 1		Software registrado: 0	
Tesis doctorales dirigidas: 4		Tesis doctorales en desarrollo: 1	
-Estancias en el Extranjero:			
- Tramos de investigación totales:0		Tramos de investigación activos: 0	
Cargos de gestión destacados:			
- Secretario del Departamento de Edafología de la ETS de Ingenieros Agrónomos de UPM 1992-1993			
- Junta de Escuela de la ETS de Ingenieros Agrónomos de UPM 1992-2004			
- Comité Científico del III Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo SECS-UP de Navarra 21/24 Septiembre 1992			
- Comité Científico del XII Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo SECS- CSIC Salamanca 18/26 1993			
- Comité de Redacción de la revista Edafología de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo			
- Comité Científico del III Congreso Internacional de Zonificación Vitivinícola Tenerife (ICanarias), 9-12- 05- 2000			
- Secretario de la Comisión V de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS) 1992-2002			
- Evaluador de Proyectos: ANEP (hasta la act.), CYTED (hasta la act.), PN, ...			
- Comité Científico del <i>International Congress on Climate and Viticulture</i> (CERVIM); Zaragoza 9-14 de Abril de 2007			
- Subdirector del Departamento de Edafología de la ETS de Ingenieros Agrónomos de UPM desde 2008-act			
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster			
- Gómez-Miguel V., Nieves M. 1992. Los Suelos del España del Atlas Nacional (incluye mapa 1:2.000.000). DG del Instituto Geográfico Nacional, MOPU. Madrid,. ISBN: 84-7819-020-5 (SIG: Incluido en el Sistema Español de Información de Suelos, SEIS). - Gómez-Miguel V., Nieves M. 1992-1996. Los Suelos del Mapa Forestal de España (incluye mapa 1:800.000 en 92 publicaciones del Mapa Forestal). MAPA-ICONA, Madrid, ISBN: 84-85-496-68-X y otros 92 - Gómez-Miguel V. 2006-2007. Geología, Geomorfología y Edafología (incluye mapa de suelos a escala 1:1.000.000). Centro Nacional de Información Geográfica, Vol 1:75-196, 1ª Ed Serie Catálogo General de Publicaciones Oficiales ISBN: 84-98100-832-2, NIPO: 162-06-020-3-4 (SIG en formato ARCgis para CNIG).			
- Gómez-Miguel V., Sotés V. 2003 . The zoning of terroirs in Spain. In: M. Fregoni, D. Schuste & A. Paleotti (Eds) <i>Terroir-Zonazione-Viticultura: trattato internazionale</i> , 647pp, Phytoline, 187-226. - Gómez-Miguel V. 2007-2009 . Inventarios del Recurso Suelo de las DO de Castilla y León. Innovación y Tecnología Agroalimentaria (ITACYL),			
OBSERVACIONES			
- Beca del Plan de Formación de Personal Investigador del Ministerio de Universidades e Investigación de la DGPC de 26 de Diciembre de 1980 (BOE de 28-1-1981)			
- Premio de Doctorado en la Especialidad de la Universidad Politécnica de Madrid 1987/1988			

NOMBRE	CARLOS GREGORIO	
APELLIDOS	HERNÁNDEZ DÍAZ-AMBRONA	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Modelos para el análisis de sistemas agroambientales	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1994
	Dr. Ingeniero Agrónomo	1999
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Producción Vegetal		- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 8
- Quinquenios docentes reconocidos: 2		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:		Proyectos de investigación en que ha participado:
Europeos: 0		Europeos: 2
Plan Nacional I+D: 1		Plan Nacional I+D: 3
Autonómicos: 0		Autonómicos: 3
Convenios o contratos: 2		Convenios o contratos: 2
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
Artículos en revistas del JCR: 7		de los cuales en el primer tercio se encuentran: 7
Libros publicados nacionales: 2		Internacionales: 0
Capítulos de libro nacionales: 4		Internacionales: 1
Presentación en congresos nacionales: 7		Internacionales: 30
Patentes: 0		Software registrado: 1
Tesis doctorales dirigidas: 2		Tesis doctorales en desarrollo: 0
-Estancias en el Extranjero:		
-Unidad de Environnement et grandes culturas del Institut National de la Recherche Agronomique en Thiverval-Grignon (Francia), duración: 6 meses (2001)		
-Agriculture and Resource management, en Institute of Land and Food Resources, University of Melbourne, Melbourne, Australia, duración: 6 meses (2001)		
- Tramos de investigación totales:2		Tramos de investigación activos: 2
Cargos de gestión destacados:		
- Presidente de la Asociación Nacional de Periodistas y Escritores Agrarios de España en el periodo 2004-06		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- Mínguez M.I. M. Ruiz-Ramos, C.H. Díaz-Ambrona, M. Quemada, F. Sau, 2007. First-order impacts on winter and summer crops assessed with various high-resolution climate models in the Iberian peninsula. <i>Climate Change</i> 81 (1): 343-355.		
- Díaz-Ambrona C.G.H., G.J. O'Leary, V.O. Sadras, M.G. O'Connell, D.J. Connor. 2005. Environmental risk analysis of farming systems in a semi-arid environment: effect of rotations and management practices on deep drainage. <i>Field Crops Research</i> 94: 257-271.		
- Díaz-Ambrona, C. H.; Tarquis, A.; Mínguez, I. 1998. Faba bean canopy modelling with a parametric open L-system: a comparison with the Monsi and Saeki model. <i>Field Crops Research</i> 58, 1-13		
OBSERVACIONES		
- Premio Extraordinario de Tesis Doctorado por la Universidad Politécnica de Madrid curso 1999/2000.		
- Premio «Eladio Aranda V» al mejor trabajo de investigación científica presentado a la 27ª Conferencia Internacional de Maquinaria otorgado por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias en la convocatoria de 1997.		
- Premio «José Cascón» al mejor proyecto fin de carrera titulado otorgado por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias en la convocatoria de 1995.		
- Medalla de Plata de la IFAJ. International Federation of Agricultural Journalist (IFAJ) Año de la concesión: 2002.		

NOMBRE	ANA	
APELLIDOS	IGLESIAS PICAZO	
CATEGORÍA /CARGO	Profesor Contratado Doctor	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER		CRÉDITOS
Risks management in agriculture in a context of global change		2
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1979
	Master of Science	1983
	Doctor Ingeniero Agrónomo	1994
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Cambio Global; Gestión de sequía; Agricultura y cambio global; Economía y sociología agraria; Cambio global y utilización de agua y recursos agrarios		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 4		
- Contratada I3		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:		Proyectos de investigación en que ha participado:
- Europeos: 8		Europeos: 0
- Plan Nacional I+D: 1		Plan Nacional I+D: 1
- Autonómicos: 0		Autonómicos: 0
- Convenios o contratos: 2		Convenios o contratos: 7
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
- Artículos en revistas del JCR: 12		de los cuales en el primer tercio se
encuentran: 5		
- Libros publicados nacionales: 0		Internacionales: 4
- Capítulos de libro nacionales: 1		Internacionales: 10
- Presentación en congresos nacionales: 13		Internacionales: 22
- Patentes: 0		Software registrado:
- Tesis doctorales dirigidas: 3		Tesis doctorales en desarrollo: 2
-Estancias en el Extranjero:		
Departamento, Centro, ciudad, País y Duración.		
- Columbia University New York USA 1989 (inicio) DURACIÓN: 12 años		
- International Institute for Applied Systems Analysis; Laxembourg, Austria;1996 a 1999		
DURACIÓN: 4 meses		
- University of Connecticut; Storrs, Connecticut; USA; 1982 (inicio); DURACIÓN: 7 años		
- Tramos de investigación totales: 3		Tramos de investigación activos: 2
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
-Iglesias A, Cancelliere A, Cubillo F, Garrote L, Wilhite DA. 2009. Coping with drought risk in agriculture and water supply systems: Drought management and policy development in the Mediterranean. Springer, Dordrecht The Netherlands, 320 pp; ISBN: 978-1-4020-9044-8; e-ISBN: 978-1-4020-9045-5; DOI 10.1007/978-1-4020-9045-5		
- Iglesias A, Quiroga S. 2007. Measuring cereal production risk to climate variability across geographical areas. Climate Research, 34, 47-57. doi: 10.3354/cr034047		
- Iglesias A, Garrote L, Flores F, Moneo M. 2007. Challenges to manage the risk of water scarcity and climate change in the Mediterranean. Water Resources Management , 21, 775-788. DOI 10.1007/s11269-006-9111-6		
OBSERVACIONES		

NOMBRE	LUCINIO	
APELLIDOS	JUDEZ ASENSIO	
CATEGORÍA / CARGO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1967
	Dr. Ingeniero Agrónomo	1975
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa		
- Trabajos fin de curso en IAM Montpellier: 45		
- Trabajos fin de carrera en Gembloux y Dijon: 2		
- Quinquenios docentes reconocidos: 6		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Europeos: 4	Proyectos de investigación en que ha participado: Europeos: 2
	Plan Nacional I+D: 4	Plan Nacional I+D: 2
	Autonómicos: 0	Autonómicos: 1
	Convenios o contratos: 6	Convenios o contratos: 0
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	Artículos en revistas del JCR: 15	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 4
	Libros publicados nacionales: 3	Internacionales: 3
	Capítulos de libro nacionales: 2	Internacionales: 1
	Presentación en congresos nacionales: 2	Internacionales: 22
	Patentes: 0	Software registrado: 1
	Tesis doctorales dirigidas: 8	Tesis doctorales en desarrollo: 0
-Estancias en el Extranjero:	Departamento, Centro, ciudad, País y Duración.	
	▪ Laboratoire d'Economie, INRA, París, 1967-1969.	
	▪ Centre d'Etudes des Programme Economiques, INSEE, París, 1969-1970.	
	▪ Centre Inter. de Hautes Etudes Agronomiques Medit, Montpellier, Francia, 1971-1979.	
	▪ Estancias cortas en diversos centros de Europa, USA, América Latina y África.	
- Tramos de investigación totales: 5	Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:		
- Director del Departamento de Estadística y Métodos de Gestión en Agricultura.	2001-2008	
- Asesor Secretaría General Plan Nacional I+D. 1993		
- Director Unidad Asociada de "Métodos Estadísticos" del CSIC (desde 1999).		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
-Júdez, L., de andrés, R. Pérez Hugalde C., Urzainqui E., Ibáñez, M. 2000. Influence of bid and subsample vectors on the welfare measure estimate in dichotomous choice contingent valuation: Evidence from a case-study. <i>Journal Environmental Management</i> , 60, 253-265.		
-Júdez, L., Chaya C., Martínez S., González A. 2001. Effects of the measures envisaged in "Agenda 2000" on arable crop producers and beef and veal producers: an application of Positive Mathematical Programming to representative farms of a Spanish region. <i>Agricultural Systems</i> , 67, 121-138.		
-Júdez, L., Chaya C., de Miguel J.M., Bru R. 2006. Stratification and sample size of data sources for agricultural mathematical programming models. <i>Mathematical and Computer Modeling</i> , 43, 530-535.		
OBSERVACIONES		
Miembro comité científico en nueve congresos (ocho internacionales)		

NOMBRE	JOSÉ RAMÓN	
APELLIDOS	LISSARRAGUE GARCÍA-GUTIÉRREZ	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1980
	Dr. Ingeniero Agrónomo	1986
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Producción Vegetal		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 15		
- Quinquenios docentes reconocidos: 4		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Europeos: 0	Proyectos de investigación en que ha participado:
Plan Nacional I+D: 3	Autonómicos: 2	Europeos: 2
Convenios o contratos: 16	Convenios o contratos: 16	Plan Nacional I+D: 8
		Autonómicos: 6
		Convenios o contratos: 5
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	Artículos en revistas del JCR: 11	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 5
Libros publicados nacionales: 1	Capitulos de libro nacionales: 3	Internacionales: 0
Presentación en congresos nacionales: 29	Patentes: 0	Internacionales: 17
Tesis doctorales dirigidas: 14	Tesis doctorales dirigidas: 14	Software registrado: 0
		Tesis doctorales en desarrollo: 3
- Tramos de investigación totales: 1		Tramos de investigación activos: 1
Cargos de gestión destacados:		
- Dirección técnica del C.T.T.V. "El Socorro", desde 1998 hasta 2007.		
- Ejercicio libre de la profesión en la E.T.S.I. Agrónomos (U.P.M).		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- Effect of irrigation on changes in berry composition of Tempranillo during maturation. Sugars, organic acids and mineral elements. Esteban, M.A.; Villanueva, M.J. and J. R. Lissarrague. American Journal of Enology and Viticulture, 50,4 (418-434). 1999.		
- Baeza, P., P. Sánchez de Miguel, A. Centeno, R. Linares y J.R. Lissarrague. 2007. Water relations between leaf water potential, photosynthesis and agronomic vine response as a tool for establishing thresholds in irrigation scheduling. Scientia Horticulturae 114 (3): 151-158.		
OBSERVACIONES		

NOMBRE	JESÚS JAVIER	
APELLIDOS	LITAGO LAVILLLA	
CATEGORÍA /CARGO	Profesor Titular de Universidad	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER		CRÉDITOS
Diseño de experimentos y análisis estadístico de datos		2
Tutorías y Dirección de Trabajos Fin de Carrera		variable
TITULACIÓN ACADÉMICA		
TÍTULO		AÑO
Ingeniero Agrónomo		1986
Dr. Ingeniero Agrónomo		1993
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 3		
- Quinquenios docentes reconocidos: 3		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos: Proyectos de investigación en que ha participado:		
Europeos: 0	Europeos: 1	
Plan Nacional I+D: 0	Plan Nacional I+D: 8	
Autonómicos: 0	Autonómicos:	
Convenios o contratos: 0	Convenios o contratos: 2	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
Artículos en revistas del JCR: 5	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 3	
Libros publicados nacionales: 0	Internacionales: 0	
Capítulos de libro nacionales: 1	Internacionales: 2	
Presentación en congresos nacionales: 3	Internacionales: 12	
Patentes: 0	Software registrado: 0	
Tesis doctorales dirigidas: 0	Tesis doctorales en desarrollo: 1	
-Estancias en el Extranjero:		
-LAMTA, Fac. Sc.Économiques, UNIVERSITÉ MONTPELLIER I, FRANCE, Febrero 1994 a Septiembre 1995 (estancia postdoctoral). Estancias en esta Universidad en 1996, 1997.		
- Maître de Conférences, Économetrie de Séries Temporelles.Fac. Sc.Économiques, UNIVERSITÉ PERPIGNAN (ACADEMIE MONTPELLIER), FRANCE, Abril-Mayo 1988.		
-CALSPACE, Dep. of Land, Air And Water Resources, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS, USA, Julio y Agosto de 2004 y 2005.		
- Tramos de investigación totales: 1		Tramos de investigación activos: 1
Artículos destacados que abalan su participación en el Máster		
- Sánchez-Girón, V., Ramírez, J., Litago, J., Hernanz, J. (2005): Effect of soil compaction and water content on the resulting forces acting on three seed drill furrow openers, Soil & Tillage Research, Vol. 81, Pg: 25-37.		
- Litago J., Baptista F., Meneses J., Navas L., Bailey B., Sanchez-Girón, V. (2005): Statistical Modelling of the Microclimate in a Naturally Ventilated Greenhouse, Biosystems Engineering, 92 (3), 365-381.		
- Khanna, S., Palacios-Orueta, A., Whiting, M., Ustin, S., Riaño, D., Litago J. (2007): Development of angle indexes for soil moisture estimation, dry matter detection and land-cover discrimination, Sensing of Environment, 109, 154-165.		

NOMBRE	JESÚS JAVIER	
APELLIDOS	LITAGO LAVILLLA	
CATEGORÍA /CARGO	Profesor Titular de Universidad	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER		CRÉDITOS
Fundamentos de Estadística		6
Econometría		2
Análisis de Series Temporales		5
Tutorías y Dirección de Trabajos Fin de Carrera		
TITULACIÓN ACADÉMICA		
TÍTULO		AÑO
Ingeniero Agrónomo		1986
Dr. Ingeniero Agrónomo		1993
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 3		
- Quinquenios docentes reconocidos: 3		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos: participado:	Europeos: 0 Plan Nacional I+D: 0 Autonómicos: 0 Convenios o contratos: 0	Proyectos de investigación en que ha Europeos: 1 Plan Nacional I+D: 8 Autonómicos: Convenios o contratos: 2
- Publicaciones científicas (autor o coautor): Artículos en revistas del JCR: 5 encuentran: 3	Libros publicados nacionales: 0 Capítulos de libro nacionales: 1 Presentación en congresos nacionales: 3 Patentes: 0 Tesis doctorales dirigidas: 0	de los cuales en el primer tercio se Internacionales: 0 Internacionales: 2 Internacionales: 12 Software registrado: 0 Tesis doctorales en desarrollo: 1
-Estancias en el Extranjero: Departamento, Centro, ciudad, País y Duración.		
-LAMTA, Fac. Sc.Économiques, UNIVERSITÉ MONTPELLIER I, FRANCE, Febrero 1994 a Septiembre 1995 (estancia postdoctoral). Estancias en esta Universidad en 1996, 1997.		
- Maître de Conférences, Économetrie de Séries Temporelles.Fac. Sc.Économiques, UNIVERSITÉ PERPIGNAN (ACADEMIE MONTPELLIER), FRANCE, Abril-Mayo 1988.		
-CALSPACE, Dep. of Land, Air And Water Resources, UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS, USA, Julio y Agosto de 2004 y 2005.		
- Tramos de investigación totales: 1	Tramos de investigación activos: 1	
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- Sánchez-Girón, V., Ramírez, J., Litago, J., Hernanz, J. (2005): Effect of soil compaction and water content on the resulting forces acting on three seed drill furrow openers, Soil & Tillage Research, Vol. 81, Pg: 25-37.		
- Litago J., Baptista F., Meneses J., Navas L., Bailey B., Sanchez-Girón, V. (2005): Statistical Modelling of the Microclimate in a Naturally Ventilated Greenhouse, Biosystems Engineering, 92 (3), 365-381.		
- Khanna, S., Palacios-Orueta, A., Whiting, M., Ustin, S., Riaño, D., Litago J. (2007): Development of angle indexes for soil moisture estimation, dry matter detection and land-cover discrimination, Sensing of Environment, 109, 154-165.		

NOMBRE	LUIS MANUEL	
APELLIDOS	LOPEZ VALDIVIA	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Análisis químico agrícola	2	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Licenciado en Ciencias Químicas	1978
	Doctor en Ciencias Químicas	1984
	Master en Gestion Medioambiental	1994
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Edafología y Química Agrícola		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 9		
- Quinquenios docentes reconocidos: 6		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación en que ha participado:		
Europeos: 1		
Plan Nacional I+D: 8		
Autonómicos: 4		
Convenios o contratos: 3		
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
Artículos en revistas nacionales: 12		
Artículos en revistas del JCR: 10 de los cuales en el primer tercio se encuentran: 9		
Otros Artículos en revistas internacionales: 2		
Capitulos de libro Internacionales: 2		
Presentación en congresos nacionales: 12 Internacionales: 8		
- Tramos de investigación totales: 1+1 solicitado Tramos de investigación activos: 1+1 solicitado		
Cargos de gestión destacados:		
- Subdirector de la E.T.S.I. Agrónomos		1989-1993
- Secretario del Departamento de Química y Analisis Agrícola		1985-1989
- Director del Departamento de Química y Análisis Agrícola		2005-actualidad
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- A. VALLEJO, J.A. DIEZ, L.M. LOPEZ VALDIVIA , M.C. CARTAGENA, A. TARQUIS, P. HERNAIZ		
"Denitrification from an irrigated soil fertilized with pig slurry under Mediterranean conditions"		
Biology and Fertility of soils. 40, 93 – 100 (2004)		
- ALVAREZ, J.M.; LÓPEZ-VALDIVIA, L.M. ; NOVILLO, J.; OBRADOR, A. and RICO, M.I.		
"Comparison of EDTA and sequential extraction tests for phytoavailability prediction of manganese and zinc in agricultural alkaline soils."		
Geoderma. 132, 450 – 463 (2006)		

NOMBRE	MIGUEL ANGEL	
APELLIDOS	MARTIN MARTIN	
CATEGORÍA /CARGO	TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER		CRÉDITOS
Edafometría: Técnicas Matemáticas y Modelización		2
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster		variable
TITULACIÓN ACADÉMICA		
TÍTULO		AÑO
Licenciado Ciencias Matemáticas		1978
Dr. En Ciencias Matemáticas		1986
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Matemática Aplicada		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 0		
- Quinquenios docentes reconocidos: 5		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 0	Europeos:	
Plan Nacional I+D: 4	Plan Nacional I+D: 3	
Autonómicos: 1	Autonómicos:	
Convenios o contratos:	Convenios o contratos:	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 15	
Artículos en revistas del JCR: 23	Internacionales: 0	
Libros publicados nacionales: 7	Internacionales: 2	
Capítulos de libro nacionales: 3	Internacionales: 30	
Presentación en congresos nacionales: 1	Software registrado: 0	
Patentes: 0	Tesis doctorales en desarrollo: 12	
Tesis doctorales dirigidas: 3		
- Tramos de investigación totales: 3	Tramos de investigación activos: 2	
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
M.A. Martín. (2006) "Mathematical Modelling of Leaching by Irregular Wetting Fronts in Chemically Heterogeneous Porous Media". Geoderma Vol. 134, pp 267-273		
M.A. Martín y C. García-Gutierrez (2008) "Log-selfsimilarity of continuous soil particle size distributions estimated using random selfsimilar cascades", Clay&Clay Minerals Vol 56, No.3, 339-395		
OBSERVACIONES		

NOMBRE	ALBERTO	
APELLIDOS	MASAGUER RODRÍGUEZ	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Calidad de suelos y Sustratos de Cultivo	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Licenciado en Ciencias Químicas	1982
	Dr. en Ciencias Químicas (Química Agrícola)	1988
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Edafología y Química Agrícola		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 10		
- Quinquenios docentes reconocidos: 4		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos: participado:	Europeos: 0 Plan Nacional I+D: 1 Autonómicos: 2 Convenios o contratos: 7	Proyectos de investigación en que ha participado: Europeos: 0 Plan Nacional I+D: 5 Autonómicos: 2 Convenios o contratos:1
- Publicaciones científicas (autor o coautor): Artículos en revistas del JCR: 10 encuentran:	Libros publicados nacionales: 1 Capítulos de libro nacionales: 5 Presentación en congresos nacionales: 21 Patentes: 0 Tesis doctorales dirigidas: 6	de los cuales en el primer tercio se encuentran: Internacionales: 0 Internacionales: 2 Internacionales: 9 Software registrado: 2 Tesis doctorales en desarrollo: 2
-Estancias en el Extranjero: Departamento, Centro, ciudad, País y Duración.		
- Tramos de investigación totales:2		Tramos de investigación activos: 2
Cargos de gestión destacados:		
- Director Departamento Edafología		2008-
- Presidente del Grupo de Sustratos de la SECH		2006-
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
Poner 2 ó 3 publicaciones buenas relacionados con la asignatura que se imparte. Pongo ejemplo. Benito, M., Masaguer, A., De Antonio, R., Moliner, A., 2005. Use of pruning waste compost as a component in soils growing media. Bioresource Technology, 96: 597- 603 López-Cuadrado, M.C. Ruíz-Fernández, J. y Masaguer, A., 2006. Producción de planta ornamental en contenedor con sustratos alternativos a la turba. Comunidad de Madrid IMIDRA. 173 pp . ISBN:84-690-3447-2 Benito, M., Masaguer A., Moliner, A., Arrigo, N., Palma, R.M., 2003. Chemical and microbiological parameters for the characterisation of the stability and maturity of pruning waste compost.ista: Biol Fertil Soils, 37: 184-189.		
OBSERVACIONES		

NOMBRE	MARÍA DEL PILAR	
APELLIDOS	MEDINA VÉLEZ	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD INTERINO	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Manejo Integrado de Plagas en Protección Vegetal	5	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
TÍTULO		AÑO
Ingeniero Agrónomo		1997
Dr. Ingeniero Agrónomo		2001
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Producción Vegetal		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 2		
- Quinquenios docentes reconocidos: 0 (Titular Interina)		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 0	Europeos: 1	
Plan Nacional I+D: 1	Plan Nacional I+D: 4	
Autonómicos: 0	Autonómicos: 1	
Convenios o contratos: 2	Convenios o contratos: 6	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
Artículos en revistas del JCR: 15	de los cuales en el primer tercio se	
encuentran: 7		
Libros publicados nacionales: 0	Internacionales: 0	
Capítulos de libro nacionales: 2	Internacionales: 0	
Presentación en congresos nacionales: 24	Internacionales: 28	
Patentes: 0	Software registrado: 0	
Tesis doctorales dirigidas: 2	Tesis doctorales en desarrollo: 1	
-Estancias en el Extranjero:		
- Faculty of Agricultural Sciences and Applied Biological Sciences. Gante.12/01-2/04 2001.		
- Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry (BBA). Institute for Plant		
- Protection in Fruit Crops. Localidad: Dossenheim. (Alemania). Fecha: 2 Julio-31 Agosto 2.000.		
- Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences Gante (Bélgica) 23/10-23/09/1999.		
- Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry (BBA). Institute for Plant		
- Protection in Fruit Crops. Localidad: Dossenheim (Alemania). Fecha: 5-16 Julio 1.999.		
- Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences Localidad: Gante. (Bélgica). Fecha: 1-30 junio 1998.		
- Tramos de investigación totales: 0		
Tramos de investigación activos: 0		
Cargos de gestión destacados: Miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Entomología Aplicada		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
Medina, P., Morales, J.J., Budia, F., Adan, A., Del Estal, P., Viñuela, E. 2007. Compatibility of the endoparasitoid <i>Hyposoter didymator</i> (Thunberg) (Hymenoptera: Ichneumonidae) protected stages with five selected insecticidas. <i>Journal of Economic Entomology</i> 100(6):1789-1796.		
Medina, P., Budia, F., Del Estal, P., Viñuela, E. 2004. Influence of Azadirachtin, a Botanical Insecticide, on <i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens) Reproduction: Toxicity and ultrastructural approach <i>Journal of Economic Entomology</i> 97(1): 43-50.		
Medina, P., Smaghe, G., Budia, F., Tirry, L., Viñuela, E. 2002. Significance of penetration, excretion and transovarial uptake to toxicity of three insect growth regulators in predatory lacewing adults. <i>Archives of Insect Biochemistry and Physiology</i> 51: 91-101. SCI 2002: 1.268 (11/64 Entomology).		
OBSERVACIONES		
Premio Extraordinario de Doctorado. 1º Doctor Europeo de la UPM.		

NOMBRE	MARÍA INÉS	
APELLIDOS	MÍNGUEZ TUDELA	
CATEGORÍA /CARGO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Ecología y Tecnología de Cultivos: Productividad y Uso de Recursos	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1978
	Dr. Ingeniero Agrónomo	1981
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Producción Vegetal		
- Quinquenios docentes reconocidos: 5		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 0	Europeos: 1; GB: 1; Australia: 1	
Plan Nacional I+D: 7	Plan Nacional I+D: 3	
Autonómicos: 2	Autonómicos: 1	
Convenios o contratos: 2	Convenios o contratos: 2	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 20	
Artículos en revistas del JCR: 23	Internacionales: 0	
Libros publicados nacionales: 2	Internacionales: 4	
Capítulos de libro nacionales: 1	Internacionales: 28 (+ 11 por invitación)	
Presentación en congresos nacionales: 3	Software registrado: 1	
Tesis doctorales dirigidas: 7		
-Estancias en el Extranjero:		
-The Grassland Research Institute,	Gran Bretaña: 1982-1983	
- School of Agriculture and Food Systems y Joint Centre for Crop Innovation, The University of Melbourne	Australia 06- 2004 a 05-2005	
-DG-Investigación, Comisión Europea, Bruselas	Bélgica, 2005-2007	
- Tramos de investigación totales: 4	Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:		
- Subdirectora de Investigación y Doctorado:	1999-2004	
- Programme Officer, DG-Investigación, Comisión Europea	2005-2007	
-Proyectos Europeos de Política Científica y Gestión (ERANET e INCONET): 2	hasta 2011	
- Adjunta al Vicerrector de Investigación, UPM	2008-actualidad	
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- Díaz-Ambrona, C.H. and Mínguez, M.I. 2001. Cereal-legume rotations in a Mediterranean environment: Biomass and Yield Production. Field Crops Research, 70: 139-151.		
- Boote, J., Mínguez, M.I. and Sau, F. 2002. Adapting the CROPGRO legume model to simulate growth of faba bean. Agronomy Journal 94: 743-756.		
- Ruiz-Ramos, M. and Mínguez, M.I. 2006. ALAMEDA, A structural-functional model for faba-bean crops: morphological parameterisation and verification. Annals of Botany, 97, 377-388.		
- Mínguez, M.I., Ruiz-Ramos, M., Díaz-Ambrona, C. H., Quemada M. and Sau, F. 2007. First-order impacts on winter and summer crops assessed with various high-resolution climate models in the Iberian Peninsula. Climatic Change 81: 343-355.		
OBSERVACIONES		
-Todos los artículos publicados desde 1980 han sido citados más de 250 veces, excluyendo auto-citas.		
-Corresponding member of the Editorial Advisory Committee of the Aust. J.of Agric. Research (2005-2008)		

NOMBRE	ANA	
APELLIDOS	MOLINER ARAMENDÍA	
CATEGORÍA /CARGO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Procesos de Degradación de suelos	3	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Licenciado Ciencias Químicas	1978
	Dr. Ciencias Químicas	1988
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Edafología y Química Agrícola		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 9		
- Quinquenios docentes reconocidos: 3		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado 24:	
Europeos: 0	Europeos: 0	
Plan Nacional I+D: 0	Plan Nacional I+D: 3	
Autonómicos: 1	Autonómicos: 7	
Convenios o contratos: 0	Convenios o contratos: 5	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 9	
Artículos en revistas del JCR: 15	Internacionales: 0	
Libros publicados nacionales: 0	Internacionales: 2	
Capítulos de libro nacionales: 2	Internacionales: 13	
Presentación en congresos nacionales: 15	Software registrado: 0	
Patentes: 0	Tesis doctorales en desarrollo: 1	
Tesis doctorales dirigidas: 0		
- Tramos de investigación totales:1	Tramos de investigación activos: 1	
-Estancias en el Extranjero:		
Soil Science Department, College of Agriculture, University of Florida. Gainesville, Florida. (USA) Fecha: Junio 1980-Agosto 1982 (2,5 años)		
Soil Science Department, College of Agriculture, University of Florida. Gainesville, Florida. (USA) Fecha: Agosto 1983-Agosto 1988 (5 años)		
Land, Air and Water Resources Department (LAWR), University of California at Davis. (USA). Fecha: Agosto 1999-Agosto 2000. (1 año)		
Cargos de gestión destacados:		
- Subdirectora de Departamento de Edafología.....	2004-2008	
- Secretaria del Departamento de Edafología	2008-	
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- Moliner, A. M. and J. J. Street.. Decomposition of hydrazine in aqueous solutions. Journal of Environmental Quality. 18, 4:487-491. (1989).		
- Moliner, A. M. and J. J. Street. Título: Hydrazine interactions with soil components. Revista: Journal of Environmental Quality, 18, 4:483-487. (1989).		
- Marta Benito, Alberto Masaguer, Ana Moliner, Chiquinquirá Hontoria, Javier Almorox. Dynamics of pruning waste and spent horse litter co-composting as determined by chemical parameters. Bioresource Technology 100: 497-500 (2009)		
OBSERVACIONES		

NOMBRE	MIGUEL	
APELLIDOS	QUEMADA SAENZ-BADILLOS	
CATEGORÍA /CARGO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Modelos para el análisis de sistemas agroambientales	2,5	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
Coordinación del Máster	10 ECTS	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Ingeniero Agrónomo	1988
	Dr. Ingeniero Agrónomo	1995
	Experto en Informática Educativa, Facultad de Pedagogía, UNED	1998
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Producción Vegetal		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 12		
- Quinquenios docentes reconocidos: 3		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos: 1	Europeos: 2	
Plan Nacional I+D: 4	Plan Nacional I+D: 5	
Autonómicos: 1	Autonómicos: 4	
Convenios o contratos: 3	Convenios o contratos: 0	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		
Artículos en revistas del JCR: 18	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 14	
Libros publicados nacionales: 2	Internacionales: 0	
Capítulos de libro nacionales: 4	Internacionales: 4	
Presentación en congresos nacionales: 11	Internacionales: 22	
Patentes: 0	Software registrado: 1	
Tesis doctorales dirigidas: 2	Tesis doctorales en desarrollo: 2	
-Estancias en el Extranjero:		
Department of crop and soil Science, university of Georgia, Athens, EE.UU. 1991-1995		
- Tramos de investigación totales: 2	Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:		
- Miembro del equipo de Coordinación (Adjunto) del área de Agricultura de la ANEP	2005-2008	
- Miembro de la Comisión Académica de la ETS Ingenieros Agrónomos	2008-actual	
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
- Quemada M., Cabrera M.L. y McCracken D.V. 1997. Nitrogen released from surface-applied cover crop residues: evaluating CERES-N. Agronomy Journal. 89: 723-729		
- Quemada M. y Cabrera M.L. 2004. Predicting crop residue decomposition using moisture adjusted time scales. Nutrient Cycling in Agroecosystems. 70:283-291		
-Vázquez N., Pardo A., Suso M.L. y Quemada M. 2006. Drainage and nitrate leaching in processing tomato under drip irrigation and plastic mulching. Agriculture Ecosystems & Environment. 112: 313-323		
-Arregui L.M. y Quemada M. 2008. Strategies to improve nitrogen-use efficiency in winter cereal crops under regained Mediterranean conditions. Agronomy Journal 100: 277-284.		
OBSERVACIONES		
-Todos los artículos publicados desde 1995 han sido citados más de 180 veces, excluyendo auto-citas.		
- Miembro del comité científico en 7 congresos y del organizador en 2.		

NOMBRE	FERNANDO	
APELLIDOS	SAN JOSE MARTINEZ	
CATEGORÍA /CARGO	TITULAR DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Edafometría: Técnicas Matemáticas y Modelización	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Licenciado Ciencias Matemáticas	1982
	Dr. En Ciencias Matemáticas	1991
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Matemática Aplicada		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 1		
- Quinquenios docentes reconocidos: 3		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Proyectos de investigación en que ha participado:	
Europeos:	Europeos: 0	
Plan Nacional I+D:	Plan Nacional I+D: 5	
Autonómicos:	Autonómicos: 3	
Convenios o contratos:	Convenios o contratos: 3	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 7	
Artículos en revistas del JCR: 15		
Libros publicados nacionales: 0	Internacionales: 0	
Capitulos de libro nacionales: 1	Internacionales: 1	
Presentación en congresos nacionales: 11	Internacionales: 20	
Patentes: 0	Software registrado: 0	
Tesis doctorales dirigidas: 0	Tesis doctorales en desarrollo: 0	
-Estancias en el Extranjero:		
Departamento, Centro, ciudad, País y Duración.		
Dept. Meacanique Relatisite, Univ. Pierre et Marie Curie, Paris, Francia, 12 meses		
Environmental Microbial Safety Laboratory (USDA-ARS-BA-EMSL), MD, USA, 21 meses		
- Tramos de investigación totales:2	Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:		
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
F. San José Martínez, F. J. Caniego, C. García-Gutiérrez, R. Espejo (2007). Representative elementary area for multifractal analysis of soil porosity using entropy dimension. Nonlinear Processes in Geophysics , 14:503-511		
F. San José Martínez, Y. A. Pachepsky, W. J. Rawls (2007). Fractional Advective-Dispersive Equation as a Model of Solute Transport in Porous Media. En J. Sabatier, O.P. Agraval y J.A. Tenreiro Machado (Editores). Advances in Fractional Calculus. Theoretical Developments and Applications in Physics and Engineering. pp. 199-212		
OBSERVACIONES		

NOMBRE	ANTONIO	
APELLIDOS	VALLEJO GARCIA	
CATEGORÍA /CARGO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS	
Contaminación agraria difusa	2	
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable	
TITULACIÓN ACADÉMICA		
	TÍTULO	AÑO
	Químico	1981
	Dr. Ciencias Químicas	1985
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL		
Experiencia Docente:		
- Área de conocimiento: Edafología y Química agrícol...- Quinquenios docentes reconocidos: 5		
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos:14		
Experiencia Investigadora:		
- Proyectos de investigación dirigidos:	Europeos: 1	Proyectos de investigación en que ha participado:
Plan Nacional I+D: 4	Autonómicos:2	Europeos: 1
Convenios o contratos: 5		Plan Nacional I+D: 1
		Autonómicos: 5
		Convenios o contratos: 1
- Publicaciones científicas (autor o coautor):	Artículos en revistas del JCR: 40	de los cuales en el primer tercio se encuentran: 21
Libros publicados nacionales: 1	Capítulos de libro nacionales:1	Internacionales: 0
Presentación en congresos nacionales: 14	Patentes:2	Internacionales:11
Tesis doctorales dirigidas: 3		Internacionales: 32
		Software registrado: 0
		Tesis doctorales en desarrollo:3
-Estancias en el Extranjero:	Institute of Grassland and Environmental Research (North Wyke Research Centre) Okehampton, Gran Bretaña – 12 semanas-	
- Tramos de investigación totales:2	Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:		
-Subdirector de Departamento	2005-actualidad	
- Director de la Cátedra Fertiberia de Estudios Agroambientales	2007- actualidad	
- Coordinador del programa de doctorado interdepartamental "Tecnología agroambiental"	2008	
Artículos destacados que avalan su participación en el Máster		
-Vallejo, A., Skiba, U.M., García-Torres, L., Arce, A., López-Fernández, S and Sánchez-Martín L. 2006. Nitrogen oxides emission from soils bearing a potato crop as influenced by fertilization with treated pig slurries and composts. Soil Biology & Biochemistry 38:2782-2793.		
-Sanz Cobeña. A., Misselbrook T.H., Arce A., Mingot. J.I., Díez J.A., Vallejo A., 2008. An inhibitor of urease activity effectively reduces ammonia emissions from soil treated with urea under Mediterranean conditions. Agriculture, Ecosystems and Environment.126:243-249		
-Sanchez-Martín, A.Arce, A. Benito, L.Garcia-Torres, A. Vallejo 2008 Influence of drip and furrow irrigation systems on nitrogen oxide emissions from a horticultural crop. Soil Biology & Biochemistry 40:1698-1706		
OBSERVACIONES		

NOMBRE	ELISA		
APELLIDOS	VIÑUELA SANDOVAL		
CATEGORÍA /CARGO	CATEDRÁTICA DE UNIVERSIDAD		
UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID		
MATERIA IMPARTIDA Y ACTIVIDAD PREVISTA EN EL MÁSTER	CRÉDITOS		
Manejo Integrado de Plagas en Protección Vegetal	5		
Tutorías y Dirección de Tesis Fin de Máster	variable		
TITULACIÓN ACADÉMICA			
	TÍTULO	AÑO	
	Ingeniero Agrónomo	1978	
	Dr. Ingeniero Agrónomo	1981	
EXPERIENCIA DOCENTE, INVESTIGADORA Y/O PROFESIONAL			
Experiencia Docente:			
- Área de conocimiento: Producción Vegetal			
- Proyectos Fin de Carrera dirigidos: 8			
- Quinquenios docentes reconocidos: 6			
Experiencia Investigadora:			
- Proyectos de investigación dirigidos:		P. de investigación participado:	
Europeos: 0		Europeos: 1	
Plan Nacional I+D: 1 1		Plan Nacional I+D: 1	
Autonómicos: 1		Autonómicos: 0	
Convenios o contratos: 9		Convenios o contratos: 3	
- Publicaciones científicas (autor o coautor):		de los cuales en el primer tercio se encuentran: 35	
Artículos en revistas del JCR: 44		Internacionales: 0	
Libros publicados nacionales: 13		Internacionales: 2	
Capítulos de libro nacionales: 5		Conferencias en Internacional: 6	
Conferencias en congresos nacionales: 1		Software registrado: 0	
Patentes: 1		Tesis doctorales en desarrollo: 2	
Tesis doctorales dirigidas: 12 (5 premiadas)			
-Estancias en el Extranjero:			
1-Centro: Faculty of Agricultural Sciences and Applied Biological Sciences. Gante, Bélgica. 1993:(3 meses)			
2-Centro: Institut für Pflanzenschutz im Obstbau (BBA). Dossenheim, ALEMANIA. 1995 Duración: 1,5 meses			
3-Centro: Department of Entomology. University of PURDUE .West Lafayette, USA. 2001: Duración: 6 meses			
- Tramos de investigación totales:5		Tramos de investigación activos: 2	
Cargos de gestión destacados:			
* INSPECTORA TÉCNICA DE ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) desde marzo 2004 para seguimiento BPL, PI, Laboratorios.			
* ADJUNTA A LA COORDINACIÓN DEL ÁREA AGRICULTURA de la Agencia Nacional de evaluación y Prospectiva (ANEP) desde 1-2-2006.			
Artículos destacados que abalan su participación en el Máster			
- ADAN, DEL ESTAL, BUDIA, GONZÁLEZ & VIÑUELA, 1996. Laboratory evaluation of the novel naturally-derived compound spinosad, against <i>Ceratitis capitata</i> . Pestic. Sci. 43: 261-268. SCI 1995: 0,861 (8/102 Agriculture).			
-MEDINA, SMAGGHE, TIRRY & VIÑUELA 2002. Significance of penetration, excretion and transovarial uptake to toxicity of three insect growth regulators in predatory lacewing adults. Archives of Insect Biochemistry and Physiology 51: 91-101. SCI 2002: 1,800 (6/64 Entomology).			
-WILLIAMS T., VALLE J. & VIÑUELA E. 2003. Is the naturally-derived insecticide spinosad® compatible with insect natural enemies?. Biocontrol Science and Technology 13: 459-475. artículo de revisión. SCI 2003: 0,832 (24/64 Entomology)			
OBSERVACIONES			

ANEXO 5

Trayectoria de movilidad de los profesores del Máster en los últimos 5 años			
Profesor	Centro de la estancia	Año / Duración	Objetivo
Rafael Espejo	Universidad de Novosibirsk	2007 4 semanas	Las cuatro semanas se dedicaron a hacer un estudio in situ de los suelos de Siberia suroccidental y de la región del Alatay, en un programa organizado por las UU de Novosibirsk y Humboldt de Berlín
Alberto Garrido Colmenero	Depart of Agric and Resource Economics, University of California, Berkeley	2005-06 12 meses	Investigación: Gestión de riesgos en el agricultura: aplicaciones a sequías, mercados de agua y a riesgos de mercado en frutas y hortalizas
Gabriel Gascó Guerrero	Universidad Católica de Lovaina. Lovaina. Bélgica	2005 8 semanas	Estudio de la toxicidad del antimonio en cultivos
José María Gascó Montes	Universidad de Zulia. Maracaibo. Venezuela	2006 2 semanas	Tutoría de trabajos de investigación de Tecnología Agroambiental
	Universidad de Zulia. Maracaibo. Venezuela	2005 2 semanas	Tutoría de trabajos de investigación de Tecnología Agroambiental
	Universidad de Zulia. Maracaibo. Venezuela	2004 2 semanas	Tutoría de trabajos de investigación de Tecnología Agroambiental
	Universidad de la Guayana	2006 2 semanas	Tutoría de trabajos de investigación de Tecnología Agroambiental
	Universidad de la Guayana	2005 2 semanas	Tutoría de trabajos de investigación de Tecnología Agroambiental
	Universidad de la Guayana	2004 2 semanas	Tutoría de trabajos de investigación de Tecnología Agroambiental
	Universidad de Barquisimeto	2004 2 semanas	Tutoría de trabajos de investigación de Tecnología Agroambiental
Carlos G. Hernández Díaz-Ambrona	Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Honduras	2008 Dos semanas	Investigación e implantación del proyecto de creación del Instituto Internacional de Desarrollo Rural Zamorano-UPM

	Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Honduras	2006 Dos semanas	Investigación. Impacto de las variaciones climáticas sobre la seguridad alimentaria en zonas subtropicales.
	Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Honduras	2005 Dos semanas	Investigación. Impacto de las variaciones climáticas sobre la seguridad alimentaria en zonas subtropicales.
	Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Honduras	2004 Dos semanas	Investigación. Impacto de las variaciones climáticas sobre la seguridad alimentaria en zonas subtropicales.
	Univ. Melbourne, Dpto. Agriculture and Resource management, en Institute of Land and Food Resources, Australia	2004 Cuatro semanas	Investigación y docencia. Sistemas agrarios en ambientes mediterráneos. Conferencias sobre Farming Systems on Spain. En los centros de Longerenong (Horsam, Victoria), Dunkey (Victoria)
Eva Iglesias Martínez	-Georgetown University, Washington DC	2004 cinco semanas	Investigación. Integración de técnicas econométricas y programación matemática en los modelos de gestión del agua
M. Inés Mínguez Tudela	DG-RTD Comisión Europea, Bruselas	2005-2007 dos años	Experta Nacional Destacada Participación en la estructuración y redacción del FP7 (2007-2013), en particular en el diseño de las INCONETs o plataformas de diálogo político para determinar las líneas prioritarias de investigación en las regiones del Mediterráneo, América Latina, Asia, África, Balcanes, Centro Europa y Asia Central, así como en el desarrollo de los programas internacionales de Agricultura, Energía, Ambiente y Transporte.
M. Inés Mínguez Tudela	S-school of Agriculture and Food Systems y en Joint Centre for Crop Innovation The University of Melbourne, Victoria, Australia	2004-2005 un año	Ayuda a la movilidad de profesores, MICINN (antes Ministerio de Educación y Cultura) PR2004-0065 Desarrollo de indicadores relacionados con estrategias para la sostenibilidad de sistemas de secano en sistemas agrícolas de clima mediterráneo.

Fernando San José Martínez	Environmental Microbial Safety Laboratory USDA-ARS-BA-ANRI-EMSL, Maryland, EEUU	2008 3 semanas	Investigación. Modelización del transporte en el flujo de superficie y en el subsuelo mediante el uso de cinética fraccionaria
	Environmental Microbial Safety Laboratory USDA-ARS-BA-ANRI-EMSL, Maryland, EEUU	2007 5 semanas	Investigación. Modelización matemática del transporte de coloides en la zona no saturada del suelo
	Environmental Microbial Safety Laboratory USDA-ARS-BA-ANRI-EMSL, Maryland, EEUU	2005-06 18 meses	Investigación. Modelización fractal del transporte de contaminantes en suelos
Antonio Vallejo García	Institute of Grassland and Environmental Research (Devon, Gran Bretaña)	2004 12 semanas	Investigación. Estudio sobre la influencia de la dieta de ovejas en la composición de estiércoles y en la relación N ₂ O/N ₂ de los gases emitidos tras su aplicación al suelo Evaluación de la señal isotópica del N ₂ O en el proceso de desnitrificación.

ANEXO 6

PROYECTOS VIGENTES EN LOS QUE PROFESORES DEL MÁSTER SON INVESTIGADORES PRINCIPALES

1.- PROYECTOS EUROPEOS O INTERNACIONALES

-Framework service contract for support to the implementation of water systems accounting (resource and quality).

Entidad financiadora: Agencia Europea de Medio Ambiente (CAS2-CT-2009-00132)

Entidades participantes: Consorcio europeo de 7 grupos de investigación, siendo el grupo coordinador PÖYRY Environment SA(Francia)

Duración: 2008-2012

Investigador principal del grupo español de la UPM: Gabriel Gascó Guerrero

Presupuesto total: 600.000 € (dinero a repartir entre los grupos)

-Toolbox of cost-effective strategies for on-farm reductions in N losses to water (N-toolbox).

Entidad financiadora: Comisión Europea (CAS2-CT-2009-00132)

Entidades participantes: Consorcio europeo de 4 grupos de investigación, siendo el grupo coordinador la Universidad de Newcastle

Duración: marzo-2009 a febrero-2012

Investigador principal del grupo español de la UPM: Dr. M. Quemada

Presupuesto grupo español: 180.000 euros

-Food for life.

Entidad financiadora: European Commission, Marie Curie, International Research Staff Scheme

Financiación: 1,044 million € presupuesto UPM 81 K €

Duración: 2008-2012

Entidades participantes: 27

Investigador principal: Ana Iglesias.

Coordinación general del proyecto: Prof. Stefano Del Prato, UNIPI, Italy

-Adaptation to climate change in the Agricultural Sector.

Entidad financiadora: European Commission, DG Agriculture, Contract number AGRI/2006-G4-05

Financiación: 250 K € presupuesto UPM 80 K €

Duración: 2006-2008

Entidades participantes: 2

Investigador principal: Ana Iglesias.

Coordinación general del proyecto: AEA Energy and Environment, UK

-Full costs of climate change (ClimateCost).

Entidad financiadora: European Commission, DG Research, Contract number 221774

Financiación: 3.5 million € presupuesto UPM 184 K €

Duración: 2008-2010

Entidades participantes: 23

Investigador principal: Ana Iglesias.

Coordinación general del proyecto: Stockholm Environmental Institute, UK

-Climate Change and Impact Research: the Mediterranean Environment (CIRCE).

Entidad financiadora: European Commission, DG Research, Integrated Project. Contract number 036961

Financiación: 10 million € presupuesto UPM 492 K €

Duración: 2007-2010

Entidades participantes: 65

Investigador principal: Ana Iglesias.

Coordinación general del proyecto: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanología, Italy

-Policy Incentives for Climate Change Mitigation Agricultural Techniques (PICCMAT).

Entidad financiadora: European Commission, DG Agriculture, Specific Support Action. Contract number 044148

Financiación: 460 k € presupuesto UPM 34 K €

Duración: 2007-2009

Entidades participantes: 8

Investigador principal: Ana Iglesias.

Coordinación general del proyecto: Baastel sprl, Belgium

-Mediterranean dialogue on framing sustainability in water policy evaluation (swap).

Entidad financiadora: European Commission, 6th Framework Programme, Specific Support Action

Financiación: 216 k € presupuesto UPM 60 K €

Duración: 2007-2009

Entidades participantes: 7

Investigador principal: Ana Iglesias.

Coordinación general del proyecto: International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies - Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari, Italy

-Global process to improve Cynara cardunculus exploitation for energy applications BIOCARD

Entidad financiadora: Unión Europea – VI Programa Marco

Entidades participantes: 13 laboratorios de 5 países europeos

Duración: 2006-2009

Investigador principal del grupo español de la UPM: Jesús Fernández González

Presupuesto grupo español: 258.569 €

-The nitrogen cycle and its influence on the European greenhouse gas balance´ 017841 NitroEurope IP.

Entidad financiadora: Comisión Europea, 3rd call of the EC Framework VI research programm

Entidades participantes: Consorcio europeo de 65 grupos de investigación, siendo el grupo coordinador la Centre of Ecology and Hidrology (Reino Unido)

Duración: febrero-2006 a febrero-2011

Investigador principal del grupo español de la UPM: AntonioVallejo García

Presupuesto grupo español: 145.000 €

2.- PROYECTOS DEL PLAN NACIONAL DE I+D

-Modelo teórico agro-forestal para la simulación de sistemas adhesionados.

Entidad financiadora: CICYT (AGL2005-03665/AGR)

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid y Universidad de Extremadura

Duración: Enero-2006 ampliado hasta julio 2009

Investigador responsable: Carlos G. Hernández Díaz-Ambrona

Presupuesto total: 82.110 €

-Efecto de los cultivos captura en la lixiviación de nitratos, eficiencia de uso del nitrógeno y calidad del suelo.

Entidad financiadora: CICYT (AGL2008-00163)

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: enero-2007 a diciembre 2009

Investigador responsable: M. Quemada Saenz-Badillos

Presupuesto total: 110.000 €.

-ARCO: Vulnerabilidad, impactos y adaptación al cambio climático: Estudio integrado sobre la Agricultura, Recursos hídricos, y Costas.

Entidad financiadora: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, España

Financiación: 564 K €

Duración: 2008-2011

Entidades participantes: 3

Investigador principal: Luís Garrote de Marco

Coordinadora del estudio de agricultura: Ana Iglesias

-Minimización de incertidumbres en los análisis de impactos y adaptaciones en los sistemas agrícolas de la Península Ibérica. Herramienta de Soporte Científico para la Toma de Decisiones Políticas. MINUNIMAD-CC.

Entidad financiadora: CICYT (AGL2008-0385)

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: enero-2009 a diciembre 2011

Investigador responsable: M. Inés Mínguez Tudela

Presupuesto total: 89.540 €.

-Manejo de suelos ácidos degradados. I Implicación en el papel del suelo como sumidero de CO₂ y en el ecosistema.

Entidad financiadora: CICYT (CGL2008-04361-C02-01)

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid; CIFA Córdoba

Duración: enero-2008 a diciembre 2010

Investigador responsable y coordinador de los 2 subproyectos: R. Espejo Serrano

Presupuesto total: 47.069 € para el subproyecto 01.

-Biodisponibilidad, movilidad, lixiviación y efectividad relativa de fertilizantes con formas complejas de cobre en cultivos de invernadero.

Entidad financiadora: CICYT (AGL2006-13082)

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: 01/10/2006 al 30/09/2009

Investigador responsable: José Manuel Álvarez Álvarez

Presupuesto total: 84.700 €.

-Estructura porosa, propiedades hidráulicas y transporte de contaminantes en suelos estructurados: parametrización, modelización y simulación mediante técnicas fractales y métodos matemáticos afines.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Código AGL2007-62648

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Complutense.

Duración, desde: 1/10/07 hasta: 1/10/2010

Cuantía de la subvención: 203.000 €

Investigador responsable: M.A. Martín Martín

Número de investigadores participantes: 7

-Efecto sumidero del cultivo del cardo para fines energéticos. Emisiones evitadas de combustibles sólidos y líquidos

Entidad financiadora: INIA. Subdirección General de Prospectiva y Coordinación de Programas

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: noviembre-2007 a diciembre 2009

Investigador principal del grupo español de la UPM: Jesús Fernández González

Presupuesto total: 35.773 €.

-Proyecto Singular Estratégico. Desarrollo, demostración y evaluación de la viabilidad de la producción de energía en España a partir de biomasa de cultivos energéticos. Evaluación de la producción potencial de biomasa mediante cultivos energéticos en las diversas comarcas agrícolas de las Comunidades de España.

Entidad financiadora: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: 2005-2009

Investigador principal del grupo español de la UPM: Jesús Fernández González

Presupuesto grupo español: 280.000 €

-Proyecto Singular Estratégico. Desarrollo, demostración y evaluación de la viabilidad de la producción de energía en España a partir de biomasa de cultivos energéticos. Subproyecto 2. Producción de biomasa.

Entidad financiadora: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Entidades participantes: Consorcio de 14 laboratorios y organismos de investigación

Duración: 2005-2009

Investigador principal del grupo español de la UPM: Jesús Fernández González

Presupuesto grupo español: 427.112 €

-Proyecto Singular Estratégico. Desarrollo, demostración y evaluación de la viabilidad de la producción de energía en España a partir de biomasa de cultivos energéticos. Estudio de viabilidad de la producción y utilización del bioetanol como biocarburante a partir de cultivos energéticos azucarados.

Entidad financiadora: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Entidades participantes:

Investigador principal del grupo español de la UPM: Jesús Fernández González

Presupuesto grupo español: 107.000 €

-Proyecto Singular Estratégico. Evaluación de la viabilidad de cultivos energéticos de secano: olmo de Siberia (*Ulmus pumilla* L. y Caña (*Arundo donax* L.).

Entidad financiadora: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Entidades participantes: Consorcio de 14 laboratorios y organismos de investigación

Investigador principal del grupo español de la UPM: Jesús Fernández González

Presupuesto: 87.300 €

-Proyecto Singular Estratégico. Utilización de la biomasa procedente de cultivos energéticos para usos técnicos en el sector doméstico.

Entidad financiadora: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Entidades participantes: Consorcio de 6 laboratorios y organismos de investigación

Investigador principal del grupo español de la UPM: Jesús Fernández González

Presupuesto: 134.500 €

- Emisiones de gases invernadero y gases reactivos de n en sistemas agrarios.

Influencia del abonado organico y del riego. Influencia del abonado orgánico y del riego

Entidad financiadora: CICYT (AGL-2006-05208-AGR)

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: Noviembre-2006 a octubre 2009

Investigador responsable: Antonio Vallejo García

Presupuesto total: 160.000 €.

3.- PROYECTOS REGIONALES O AUTONÓMICOS

-Captación y secuestro de CO₂ y NO_x aprovechamiento de los gases de combustión.

Aplicaciones de isótopos estables (¹⁵N y ¹³C) a la evaluación de la captación de CO₂ y óxidos de nitrógeno por el medio acuoso y la biomasa de cultivos de algas.

Entidad financiadora: Aurantia, dentro de Proyecto PSE

Duración: 2008-2009

Investigador responsable: Jesús Fernández González

Presupuesto total: 80.000 €.

-Estudios de cultivo de chumbera (*Opuntia ficus-indica* (L.) Miller) y tabaco arbóreo (*Nicotiana glauca* Graham) para la producción de bioetanol.

Entidad financiadora: Fundación CajaMar, dentro de Proyecto CENIT

Duración: 2007-2010

Investigador responsable: Jesús Fernández González

Presupuesto total: 97.475 €.

-Potencial agroenergético de la Comarca del Señorío de Molina.

Entidad financiadora: Fundación General de la Universidad de Alcalá de Henares, dentro del Proyecto Europeo Leader
Duración: 2008-2009
Investigador responsable: Jesús Fernández González
Presupuesto total: 60.000 €.

-Biocombustibles: aplicación de los restos de la cosecha de tabaco y otros biocombustibles sólidos, para el secado del tabaco Virginia.

Entidad financiadora: Philips Morris, S.L., dentro del Contrato Programa con MAPYA
Duración 2007-2009
Investigador responsable: Jesús Fernández González
Presupuesto total: 60.000 €

-Convenio de colaboración entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Universidad Politécnica de Madrid, para la realización de un trabajo de investigación sobre la evaluación del potencial agroenergético de las distintas comarcas agrarias de España.

Entidad financiadora: Philips Morris, S.L., dentro del Contrato Programa con MAPYA
Duración 2008-2010
Investigador responsable: Jesús Fernández González
Presupuesto total: 195.000 €.

-Evaluación del potencial de producción de biomasa lignocelulósica mediante cultivos específicos para la producción de bioetanol en España y diversos países europeos.

Entidad financiadora: Greencell – dentro de Proyecto CENIT
Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid
Duración 2007-2010
Investigador principal del grupo español de la UPM: Jesús Fernández González
Presupuesto: 149.700 €

-Evaluación del potencial de producción de biomasa lignocelulósica mediante cultivos específicos para la producción de bioetanol en España y diversos países europeos.

Entidad financiadora: Greencell – dentro de Proyecto CENIT
Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid
Duración 2007-2010
Investigador principal del grupo español de la UPM: Jesús Fernández González
Presupuesto: 149.700 €

Impacto de mallas selectivas en la fauna útil de cultivos protegidos (Desarrollo de mallas selectivas de fibra plana para el control de plagas y enfermedades en cultivos protegidos)

Entidad financiadora: M^o Educación y Ciencia PETRI PET 2006_0021_01
Coordinador: Alberto Fereres IP Subproyecto 2: Elisa Viñuela

Compatibilidad de enemigos naturales de plagas vectores de virosis con nuevas barreras físicas selectivas y modernos plaguicidas.

Entidad financiadora: CAICYT
Proy. coordinado, AGL2007-66399-C03-01/AGR.
Coordinador: Elisa Viñuela
IP Subproyecto 1: Elisa Viñuela

Puesta a punto y optimización de la cría de *Bactrocera oleae* (Gmelin) en laboratorio y compatibilidad del caolín y del cobre con los enemigos naturales del olivar

Entidad financiadora: CICYT (AGL2007-66130-C03-02/AGR).

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: Diciembre-2007 a diciembre 2010

Investigador responsable: Pilar Medina Vélez

Presupuesto total: 60.500 €.

4.- CONVENIOS Y CONTRATOS CON EMPRESAS**-Estudio del lavado de nitratos y de las estrategias para su control en la zona vulnerable de aldeanueva (La Rioja) mediante la aplicación de un sistema SIG y modelos de simulación (Fase I y II).**

Tipo de contrato: Convenio de colaboración

Empresa financiadora: ECCYSA

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: mayo-2007 a julio-2009

Investigador principal: Dr. Miguel Quemada Saenz-Badillos

Cantidad financiada: 40.000 euros

-Fortalecimiento de las capacidades locales en la gestión sostenible de recursos naturales en los municipios de Jocotán (Guatemala) y San José de Cusmapa (Nicaragua).

Entidad financiadora: Universidad Politécnica de Madrid y contrapartes

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Nacional Agraria de Nicaragua, Escuela Agrícola panamericana, Universidad de San Carlos de Guatemala

Duración: octubre-2008 hasta diciembre 2009

Investigador responsable: Carlos G. Hernández Díaz-Ambrona

Presupuesto total: 76.000 €.

Financiación UPM: 36.500 €.

-La gestión de las cuencas hidrográficas compartidas entre España y Portugal en un horizonte de riesgos climáticos y mayores presiones ambientales.

Entidad financiadora: Fundación Canal de Isabel II.

Duración: Junio 2007 - Enero 2009

Investigador principal: Alberto Garrido

Presupuesto 22.000 euros.

-Análisis económico de los planes de sequía.

Entidad financiadora: Dirección General del Agua del Ministerio de Medio ambiente. Duración: enero 2008- diciembre 2010.

Investigador principal: Alberto Garrido

Presupuesto 117.972 euros.

-Definición, desarrollo del marco conceptual (técnico-legal-administrativo) y establecimiento de las bases necesarias para la puesta en marcha de un centro de intercambio de derechos sobre aguas (mercado de aguas).

Entidad financiadora: TRAGSATEC.

Duración 2 de junio de 2008 – 2 de marzo de 2009.

Investigador principal: Alberto Garrido

Presupuesto 11.501,40 euros.

-La gestión de riesgos de crisis de precios y mercados.

Entidad financiadora: Entidad Estatal de Seguros Agrarios (MARM)

Duración 1 de septiembre de 2008 – 31 de marzo de 2009.

Investigador principal: Alberto Garrido

Presupuesto 18.000 euros.

-Reducción de la vulnerabilidad en áreas empobrecidas a través del acceso del agua potable, el saneamiento y la gestión sostenible de recursos hídricos y del territorio con enfoque de cuenca hidrográfica.

Entidad financiadora: ONGD (Ingeniería Sin Fronteras Asociación para el Desarrollo).

Duración octubre 2008 – abril 2012.

Investigador principal: Alberto Garrido

Presupuesto 38.976 euros.

- Caracterización de la struvita como fertilizante fosfóricos.

Tipo de contrato: Convenio de colaboración

Empresa financiadora: FERTIBERIA

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: 5 meses, iniciado en enero 2009

Investigador principal: Dr. Rafael Espejo Serrano

Cantidad financiada: 10.000 euros

-Estrategias y métodos vitícolas y enológicos frente al cambio climático. Aplicación de nuevas tecnologías que mejoren la eficiencia de los procesos resultantes (DEMETER).

Entidad financiadora: Proyecto GENIT- 2008 1002, de resolución definitiva 16/12/2008.

Convocatoria financiada de forma conjunta por CDTI y consorcio de empresas.

Periodo: 2008 - 2011

Investigador principal: José Ramón Lissarrague

-Optimización de manejo de distintas variedades de uva en viñedo.

Financiación: Osborne Distribuidora (ODISA)

Período: Enero 2007 a diciembre de 2009

Investigador responsable: José Ramón Lissarrague

-Estudio dos precursores aromáticos e composición da uva albariño en función da situación do viñado para a zonificación de viñedos no Salnés, D.O. Rías Baixas.

Financiación: Viticultores Martín Códax, Soc. Coop. Galega

Período: Enero 2007 a diciembre de 2009

Investigador responsable: José Ramón Lissarrague

-Estudio de la posibilidad de utilización de diversos compuestos como inhibidores de la ureasa y de la nitrificación

Tipo de contrato: Contrato

Empresa financiadora: Fertiberia

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: febrero-2008 a abril-2009

Investigador principal: Antonio Vallejo García

Cantidad financiada: 16.000 €

-Catedra Fertiberia de estudios agroambientales

Tipo de contrato: Convenio

Empresa financiadora: Fertiberia

Entidades participantes: Universidad Politécnica de Madrid

Duración: mayo-2007 indefinido

Investigador principal: Antonio Vallejo García

Cantidad financiada: 32.000 € (hasta la fecha)

ANEXO 7

Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad			
CÓDIGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/ES/1.1/002	16/12/2008		

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Cristina Velilla Lucini	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Secretaria Académica	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir cómo la ETSIA-UPM define, revisa y mantiene permanentemente actualizado el compromiso institucional con su Política de Calidad, y los mecanismos y fuentes de información que permiten que la toma de decisiones se encauce hacia la mejora continua, con la participación de todos los grupos de interés.

2. Alcance

Este proceso es aplicable a la definición de la Política y Objetivos de Calidad de la ETSIA-UPM, así como a sus revisiones periódicas. Sus resultados afectan, a tanto a los estamentos de la ETSIA-UPM como a las Instituciones y colectivos que se relacionen con éste.

La Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM (UTC), dependiente del Coordinador Docente y Calidad, lleva a cabo la gestión, coordinación y seguimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC).

La Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM (CC) asesora a la Unidad Técnica de Calidad.

3. Propietario

Director de la ETSIA-UPM.

4. Entradas

En el caso de que sea un proceso de revisión, se tienen como entradas las Políticas y Objetivos existentes. Cuando se trate de la definición de la Política de Calidad, las entradas son las fuentes utilizadas para definirla y son las siguientes:

- Proyecto Tuning.
- Informe de Datos y Cifras.
- Política de Calidad.
- Resultados del Acuerdo Programa de la ETSIA-UPM con la UPM (Proceso de Acuerdos Programa de la ETSIA-UPM. PR 16.)
- Programa Institucional de Calidad.
- Estrategia ETSIA-UPM.
- Estrategia UPM.
- Normativa UPM.
- Legislación universitaria.
- Acciones de Mejora (Proceso de Autoevaluación y Revisión Anual de los Planes. PR 02).
- Informes de Resultados referentes a grupos de interés.

5. Salidas

Política y Objetivos de Calidad aprobados.

6. Cliente

Personal de la ETSIA-UPM (PDI y PAS), los Alumnos actuales, antiguos Egresados y Alumnos potenciales, sus Familias, las Empresas y Organizaciones empleadoras, Universidades, Proveedores, la Administración Pública y la Sociedad en general.

Todas las unidades organizativas de la ETSIA-UPM se ven afectadas por la Política y Objetivos de Calidad.

7. Proveedor

Agencia Nacional para la Evaluación de la Calidad (ANECA), Vicerrectorado de Ordenación Académica y Planificación Estratégica de la UPM (VOAPE), Órganos de Gobierno y Dirección de la UPM, Empresas, Instituciones y Organismos de la Administración Pública.

8. Inicio

La Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM, con periodicidad anual, o excepcionalmente en situaciones de cambio, realiza una propuesta de definición o revisión de la Política y Objetivos de Calidad de la ETSIA-UPM.

9. Fin

Si la propuesta es aprobada, la Unidad Técnica de Calidad, archiva una copia para posteriores comprobaciones y/o auditorías y se inicia el proceso de Información Pública para dar a conocer estos Objetivos y la Política de Calidad de la ETSIA-UPM (Proceso de Publicación de Información sobre Titulaciones que imparte la ETSIA-UPM).

10. Etapas del Proceso

10.1 La Unidad Técnica de Calidad, con periodicidad anual o excepcionalmente en situaciones de cambio, realiza una propuesta de definición o revisión de la Política y Objetivos de Calidad de la ETSIA-UPM.

10.2 En caso de existir Objetivos de Calidad, la Unidad Técnica de Calidad procede a analizar los resultados de los diferentes grupos de interés de la ETSIA-UPM sobre los objetivos previamente definidos, y a partir del análisis de las fuentes estratégicas de entrada (que se citan en la sección “4. Entradas” de este procedimiento) contempladas a nivel institucional, elabora un borrador de Política y Objetivos de Calidad.

En caso de no existir dichos Objetivos de Calidad, se procede del mismo modo, exceptuando el análisis previo de los documentos relativos a dichos objetivos.

10.3 La Unidad Técnica de calidad envía el borrador a la Comisión de Calidad.

10.4 La Comisión de Calidad estudia dicho borrador y propone sugerencias a la Unidad Técnica de Calidad.

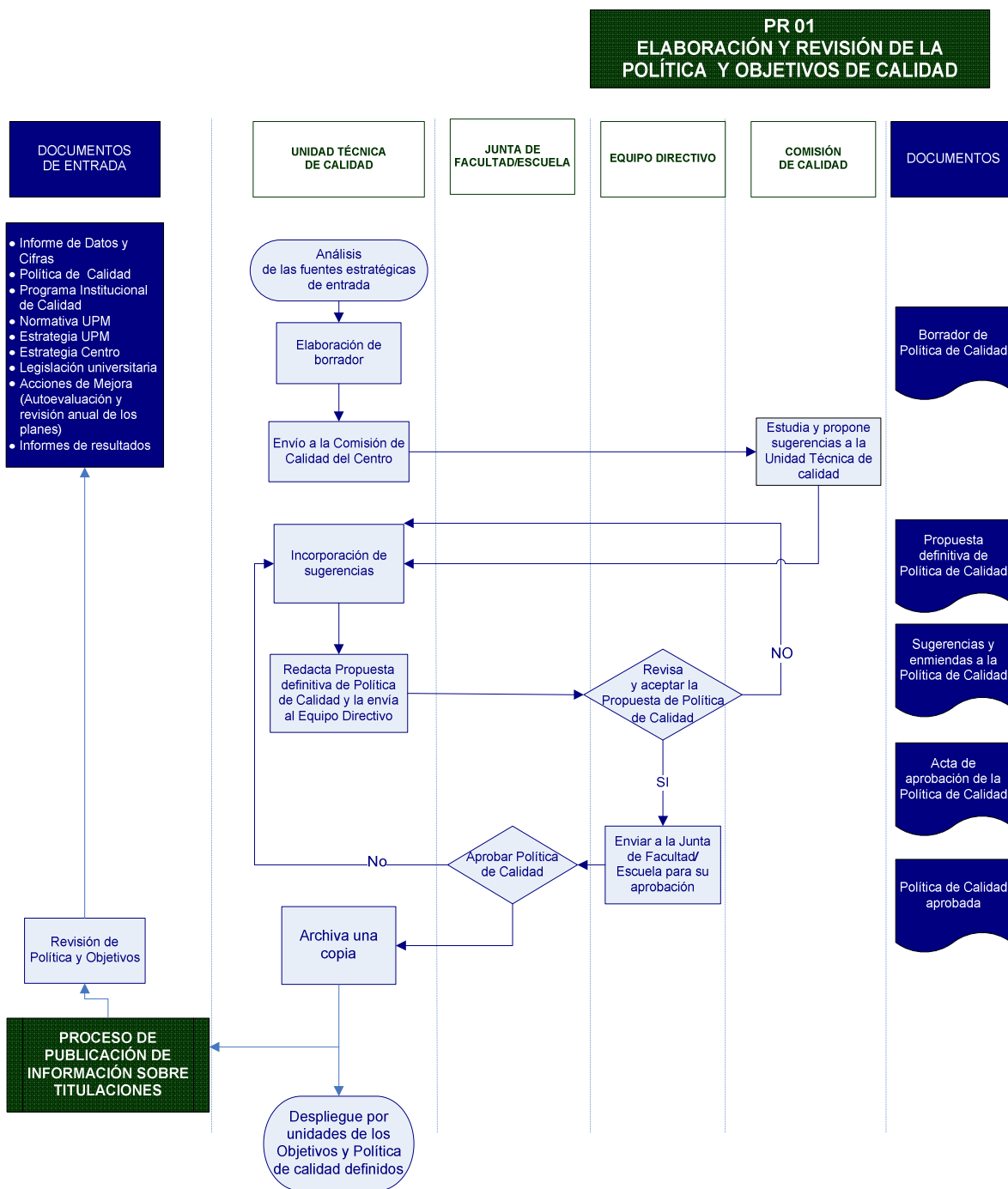
10.5 Con estas nuevas propuestas, la Unidad Técnica de Calidad redacta una versión definitiva de Política y Objetivos de Calidad de la ETSIA-UPM que remite al Equipo Directivo.

10.6 Tras estudiar la propuesta se pueden dar dos opciones:

a) La propuesta es aceptada.- Se remite a la Junta de Escuela para su aprobación.

- b) La propuesta no es aceptada.- Se envía a la Unidad Técnica de Calidad con las sugerencias y los cambios necesarios para que realice una nueva versión.
- 10.7** En caso de que el Equipo Directivo acepte la propuesta de definición o revisión de la Política y Objetivos de Calidad de la ETSIA-UPM, la Junta de Escuela puede aprobarla o no.
- a) La propuesta es aprobada.- Se remite a la Unidad Técnica de Calidad.
 - b) La propuesta no es aprobada.- Se envía a la Unidad Técnica de Calidad con sugerencias y cambios necesarios para que elabore una nueva versión.
- 10.8** Si la propuesta es aprobada, la Unidad Técnica de Calidad:
- a) La comunica a los responsables de las diversas unidades de la ETSIA-UPM.
 - b) Inicia el proceso de información pública para dar a conocer estos Objetivos y la Política de Calidad de la ETSIA-UPM a través de la Página Web de la ETSIA-UPM, Notas interiores, Saludas u otros Avisos en el Buzón del PDI, PAS, Delegación de Alumnos, Asociaciones. (Proceso de Publicación de la Información sobre las Titulaciones que imparte la ETSIA-UPM. PR/ES/2/004).
 - c) Archiva una copia para posteriores comprobaciones y/o auditorías.

11. Flujograma



12. Indicador de Seguimiento

- Variación del número de sugerencias recibidas por parte de la Unidad Técnica de Calidad respecto del periodo anterior.
- Variación del número de fuentes externas consultadas respecto del periodo anterior.
- Variación del número de Objetivos de Calidad no cubiertos por la Política de Calidad respecto del periodo anterior.
- Variación del grado de satisfacción con la Política de Calidad de los grupos de interés respecto del periodo anterior.
- Variación del número de Objetivos de Calidad no alcanzados respecto del periodo anterior.

13. Documentos de referencia

- Proceso de Publicación de Información sobre las Titulaciones que imparte la ETSIA-UPM (PR/ES/2/004).
- Acuerdo Programa de la ETSIA-UPM - Rectorado UPM.
- PIC (Programa Institucional de Calidad).
<http://www.upm.es/innovacion/cd/index5.htm>
- Modelo de Acreditación.
- Proceso Gestión de Incidencias Reclamaciones y Sugerencias. (PR/ES/2/004).
- Resultados: Proceso Encuestas de Satisfacción (PR/SO/5/002).
- Proceso Autoevaluación y Revisión Anual de los Planes. (PR/ES/1.3/002): Plan de Mejoras del Centro y Resultados de Evaluaciones.

14. Evidencias o registros

- Borrador de la Política y Objetivos de Calidad.
- Propuesta definitiva de la Política y Objetivos de Calidad.
- Declaración institucional de la Política y Objetivos de Calidad de la ETSIA-UPM.
- Acta de aprobación de la Política y Objetivos de Calidad firmada por el Director.
- Enmiendas y sugerencias a la Política y Objetivos de Calidad.

15. Revisión del procedimiento

La revisión del presente procedimiento se realiza cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos

- Objetivos de Calidad: relación de aspectos, propuestas e intenciones a conseguir con el propósito de mejorar la Institución, Oferta Formativa, Unidad o Servicios que se evalúan.
- Política de Calidad: Intenciones y orientación global de una organización, relativas a la calidad, tal como son expresadas formalmente por la alta dirección (UNE-EN ISO 9000:2000 Apartado 3.2.4).

17. Anexo

No procede.

Proceso de Autoevaluación y Revisión Anual de los Planes			
CÓDIGO PR/ES/1.3/0 02	FECHA DE ELABORACIÓN 16/12/2008	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Cristina Velilla Luccini	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Secretaría Académica	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso mediante el cual la ETSIA-UPM realiza la Autoevaluación de su Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) y revisa sus correspondientes Planes de Mejora.

2. Alcance

La ETSIA-UPM, la Unidad Técnica de Calidad y los elementos del Sistema de Gestión de la Calidad.

3. Propietario

Coordinador Docente y de Calidad.

4. Entradas

- Modelo de Evaluación y, en su caso, Plan de Mejoras de la evaluación anterior.
- Datos obtenidos de los diferentes análisis de resultados:
 - Encuestas de satisfacción de los distintos grupos de interés.
 - Resultados de la docencia.
 - Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias (Proceso de Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias)
 - Estudios sobre la inserción laboral.

5. Salidas

Informe de Autoevaluación.

Planes de Mejora.

6. Cliente

ETSIA-UPM

7. Proveedor

Organismos externos, Vicerrectorado de Ordenación Académica Planificación Estratégico (VOAPE).

8. Inicio

La ETSIA-UPM decide autoevaluarse.

9. Fin

Seguimiento de las acciones de mejora.

10. Etapas del Proceso

10.1 La ETSIA-UPM toma la decisión de autoevaluarse según un modelo de evaluación (ANECA, EFQM, Propio, etc.).

10.2 La evaluación puede ser sólo interna o complementarse con la participación de un órgano que realice una evaluación externa.

EVALUACIÓN INTERNA:

10.3 La ETSIA-UPM nombra el Comité de Autoevaluación en el que estarán representados los diferentes grupos de interés de la ETSIA-UPM.

10.4 La ETSIA-UPM recibe formación del Área de Planificación Estratégica (APE), si no la ha recibido anteriormente, para realizar la autoevaluación.

10.5 El Comité de Autoevaluación inicia la autoevaluación teniendo en cuenta la información disponible relativa a la Política y Objetivos de Calidad, resultados del aprendizaje, inserción laboral, satisfacción de los diferentes grupos de interés, etc., y, si existen, Planes de Mejora anteriores.

10.6 El Comité de Autoevaluación redacta el Borrador del Informe de Autoevaluación.

10.7 La ETSIA-UPM realiza la exposición pública del Informe a toda la Comunidad Universitaria.

- 10.8** El Comité de Autoevaluación realiza la redacción definitiva del Informe de Autoevaluación incorporando los comentarios de la Comunidad que considere oportunos.
- 10.9** El Comité de Autoevaluación elabora el Plan de Mejoras y lo remite a la/s unidad/es que proceda.
- 10.10** Cada responsable de la unidad pone en marcha las Acciones de Mejora que le corresponden del Plan de Mejoras y las comunica a la Unidad Técnica de Calidad para que sean incorporadas en el SGIC y sirvan de entrada en el Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad.
- 10.11** Cada responsable de la unidad realiza el seguimiento de las acciones de mejora que le han sido asignadas.

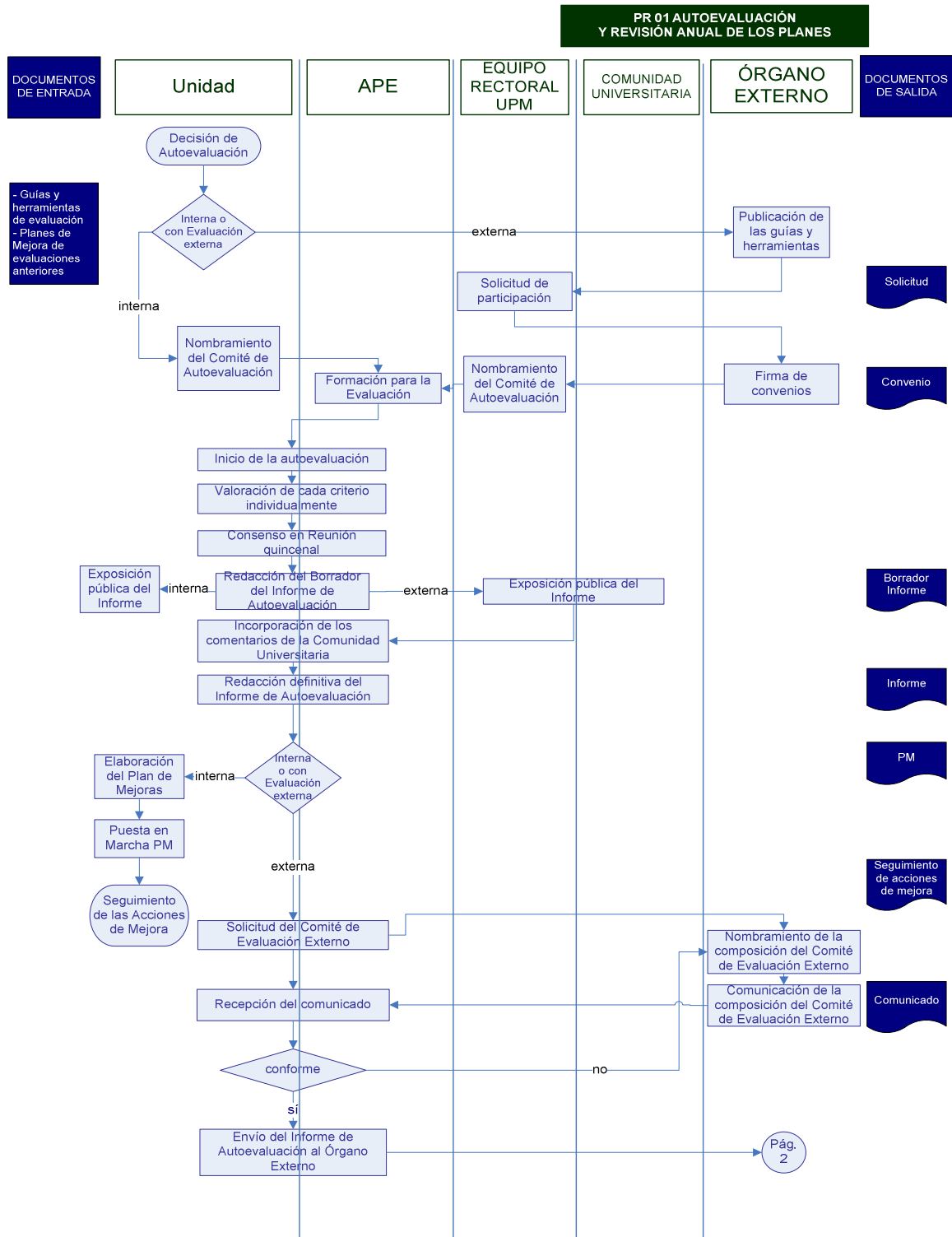
EVALUACIÓN EXTERNA CON AUTOEVALUACIÓN PREVIA:

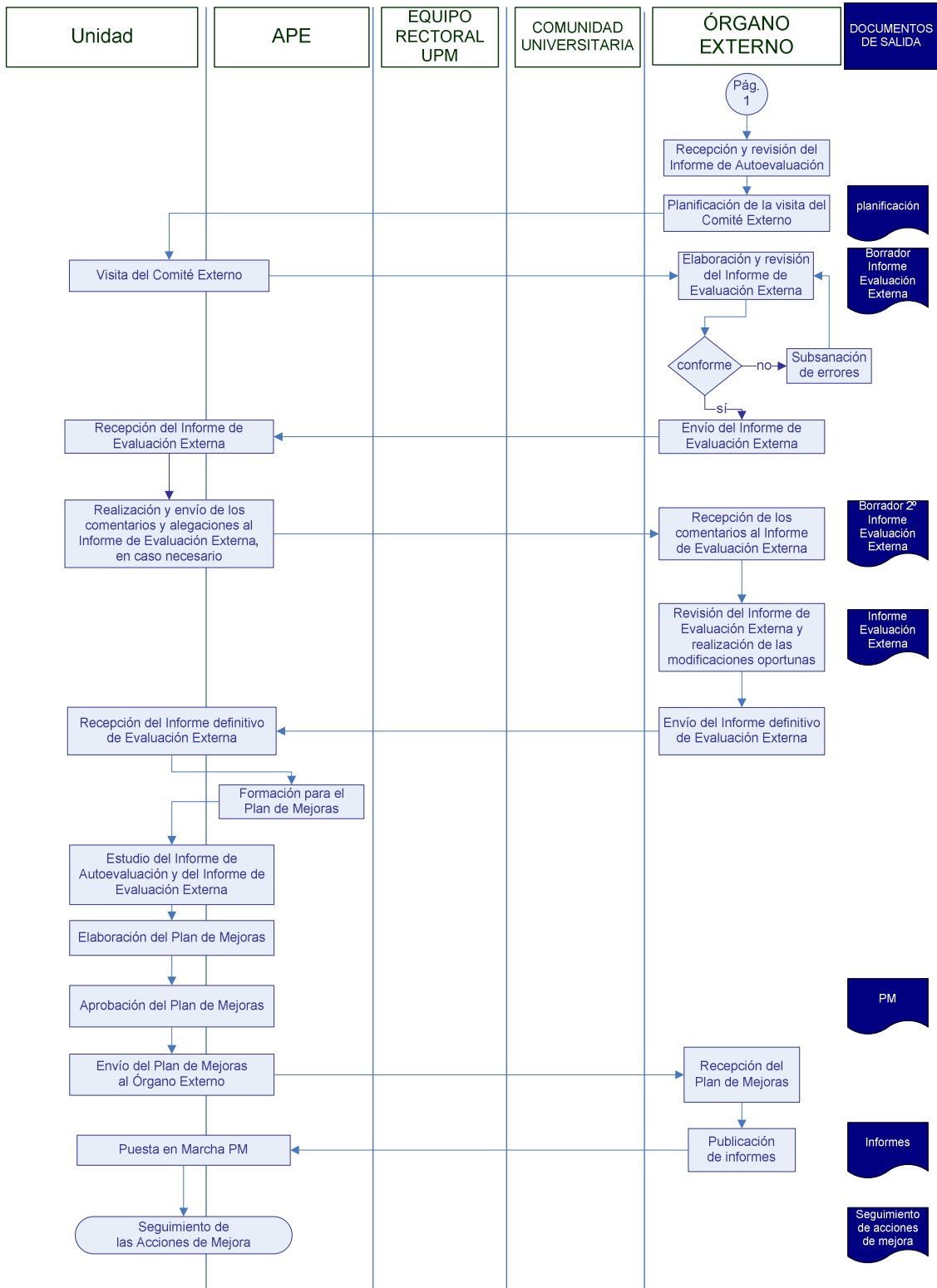
- 10.12** El Órgano externo publica las guías y herramientas de evaluación.
- 10.13** El Equipo Rectoral de la UPM solicita la participación de la ETSIA-UPM.
- 10.14** La UPM y el Órgano externo firman los convenios oportunos.
- 10.15** El Equipo Rectoral de la UPM nombra el Comité de Autoevaluación, a propuesta de la ETSIA-UPM.
- 10.16** La ETSIA-UPM recibe formación del Área de Planificación Estratégica (APE), si no la ha recibido anteriormente, para realizar la evaluación de la unidad.
- 10.17** La ETSIA-UPM inicia la Autoevaluación.
- 10.18** El Comité de Autoevaluación redacta el borrador del Informe de Autoevaluación.
- 10.19** El Equipo Rectoral de la UPM realiza la exposición pública del Informe a toda la Comunidad Universitaria.
- 10.20** El Comité de Autoevaluación realiza la redacción definitiva del Informe de Autoevaluación incorporando los comentarios de la Comunidad Universitaria que considere oportunos.
- 10.21** El Comité de Autoevaluación solicita el Comité de Evaluación Externo.
- 10.22** El Órgano externo nombra el Comité de Evaluación Externo.

- 10.23** El Órgano externo comunica la composición del Comité de Evaluación Externo al Comité de Autoevaluación.
- 10.24** Si el Comité de Autoevaluación no está conforme, modifica dicha composición.
- 10.25** El Comité de Autoevaluación envía el Informe de Autoevaluación al Órgano Externo.
- 10.26** El Órgano externo recibe y revisa el Informe de Autoevaluación.
- 10.27** El Órgano externo planifica la visita del Comité Externo.
- 10.28** Tiene lugar la visita del Comité Externo.
- 10.29** El Comité Externo elabora el Informe de Evaluación Externa.
- 10.30** Si el Comité de Autoevaluación no está conforme, lo comunica al Comité de Evaluación Externo y éste subsana los errores.
- 10.31** El Comité de Evaluación Externo envía el Informe de Evaluación Externa al Comité de Autoevaluación, para que, en caso necesario, realice y envíe los comentarios y alegaciones oportunas.
- 10.32** El Comité de Evaluación Externo recibe los comentarios al Informe de Evaluación Externa y realiza las modificaciones correspondientes.
- 10.33** El Comité de Evaluación Externo envía el Informe definitivo de Evaluación Externa.
- 10.34** El Comité de Autoevaluación recibe el Informe definitivo de Evaluación Externa.
- 10.35** La ETSIA-UPM recibe formación del APE, si no la ha recibido anteriormente, para elaborar el Plan de mejoras.
- 10.36** El Comité de Autoevaluación estudia el Informe de Autoevaluación y el Informe de Evaluación Externa.
- 10.37** El Comité de Autoevaluación elabora el Plan de Mejoras.
- 10.38** El Comité de Autoevaluación pasa a aprobación el Plan de Mejoras al órgano correspondiente.

- 10.39** Comité de Autoevaluación envía el Plan de Mejoras al órgano externo y lo remite a la/s unidad/es que proceda.
- 10.40** El órgano externo recibe el Plan de Mejoras.
- 10.41** El órgano Externo publica los informes que realiza a partir del Plan de Mejoras recibido.
- 10.42** Cada responsable de la unidad pone en marcha las acciones de mejora que le corresponden del dicho Plan y las comunica a la Unidad Técnica de Calidad para que sean incorporadas en el SGIC, a su vez les sirvan de entrada en el Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad.
- 10.43** Cada responsable de la unidad realiza el seguimiento de las acciones de mejora que le han sido asignadas.

11. Flujograma





12. Indicadores

- Número de acciones de mejora detectadas.

13. Documentos de referencia

- Guías y herramientas de evaluación.
- Modelo de Evaluación.
- Planes de Mejora anteriores.

14. Evidencias o registros

- Solicitud de participación en el proceso de evaluación externa.
- Convenio con órgano externo de evaluación.
- Borradores Informe de Evaluación Externo.
- Informe de Evaluación Externo.
- Seguimiento de acciones de mejora.
- Comunicado de composición del Comité Externo.
- Planificación de la visita del Comité Externo.
- Plan de Mejoras.
- Informes.

15. Revisión del procedimiento

La revisión del presente procedimiento se realiza cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso identificadas a raíz del desarrollo del presente Proceso o de su propio funcionamiento.

16. Definición de conceptos

Comité de Autoevaluación: Formado por personal que represente a todas las áreas evaluadas y, si se considera oportuno, por técnicos del APE.

17. Anexos

No procede.

Proceso de Revisión de Resultados y Mejora de los Programas Formativos			
CÓDIGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/ES/2/00	16/12/2008		

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Cristina Velilla Lucini	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Secretaría Académica	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir los mecanismos que permiten a la ETSIA-UPM garantizar la calidad de los programas formativos que imparte, en cada uno de sus componentes diseñados, incluidos los objetivos de los Títulos y las competencias que desarrollan, así como la revisión, control y aprobación de dichos programas y sus resultados para mejorar y renovar la oferta formativa.

2. Alcance

Este proceso se aplica a todos los programas formativos oficiales adscritos a la ETSIA-UPM.

3. Propietario

Subdirector Jefe de Estudios

4. Entradas

- Encuestas de satisfacción de los distintos grupos de interés.
- Planes de Estudio de la ETSIA-UPM.
- Acuerdo Programa de la ETSIA-UPM.

- Estudio anual sobre Egresados y Empleadores elaborado por el Rectorado y difundido por el Centro.
- Estudios sobre las Prácticas en Empresa.
- Estudios sobre la Movilidad de los Alumnos.
- Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias.
- Resultados procedentes del Informe de Autoevaluación Institucional, si hubiera sido realizado en ese año.
- Resultados de la docencia.
- Informe de Datos y Cifras.
- Guía de Referencia de la UPM, para el diseño de los Programas Formativos.
- Guía Académica y Docente de la ETSIA-UPM.

5. Salidas

Acta de aprobación de cambios efectuados en programas formativos.

Informe de Resultados del Programa Formativo.

Nueva versión del /los Programa/s formativo/s.

6. Cliente

Alumnos y las Empresas que los contratan.

7. Proveedor

Subdirector Jefe de Estudios y Unidad Técnica de Calidad.

8. Inicio

La Unidad Técnica de Calidad realiza un análisis de resultados y realiza un diagnóstico del estado en el que se encuentra el programa formativo.

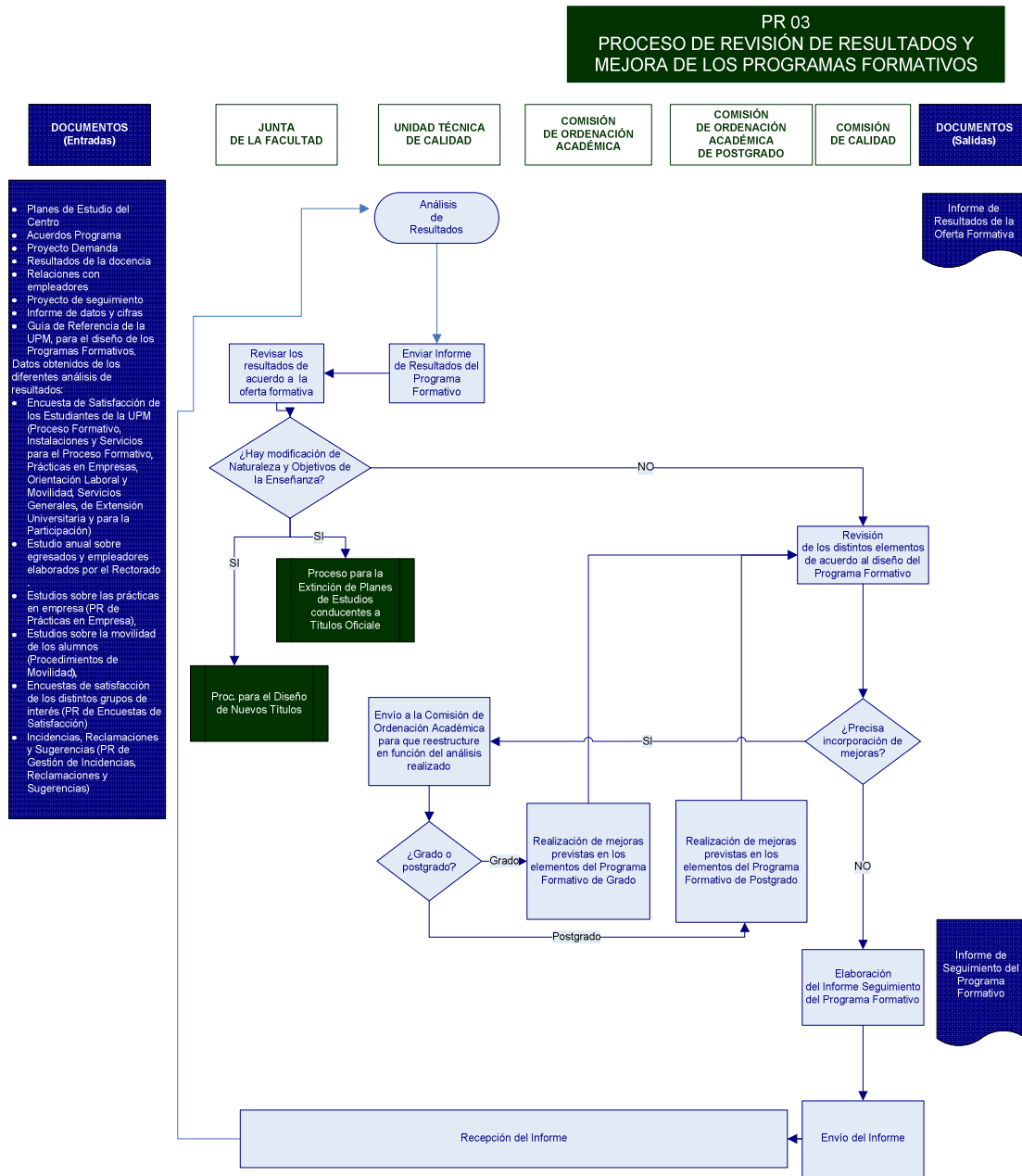
9. Fin

La Comisión de Calidad elabora un informe final con los resultados y lo comunica a la Unidad Técnica de Calidad, al Jefe de Estudios y a la Comisión de Ordenación Académica.

10. Etapas del Proceso

- 10.1** La Unidad Técnica de Calidad realiza un análisis de resultados de los datos y contenidos de los documentos referenciados en la sección “4. Entradas” de este procedimiento, a partir del cual elabora un diagnóstico del estado en el que se encuentra los programas formativos. Con esta información, redacta un Informe de Resultados de la Oferta Formativa y lo envía al Director de la ETSIA-UPM y al Consejo de Expertos de la ETSIA-UPM.
- 10.2** A la vista del Informe de Resultados de la Oferta Formativa y del conocimiento de la situación actual del mercado laboral, el Consejo de Expertos de la ETSIA-UPM analiza y propone cambios en la oferta formativa, mediante la elaboración de un informe que remite al Director de la ETSIA-UPM.
- 10.3** El Director realiza un informe que se somete a consideración de la Junta de Escuela.
- 10.4** La Junta de Escuela revisa el informe y si encuentra que la oferta no es la adecuada, se inician paralelamente los procesos de Extinción de Planes de Estudios conducentes a Títulos Oficiales (PR/ES/2/006) y de Diseño de Nuevos Títulos (PR/ES/2/001).
En el caso de que la oferta sea la adecuada se remite el Acta de Aprobación a la Comisión de Calidad.
- 10.5** Esta Comisión de Calidad evalúa todos los elementos que componen la oferta formativa y elabora un informe donde se recogen los puntos donde pudieran detectarse problemas. Este informe se envía a la Comisión de Ordenación Académica para que realice mejoras en los elementos no adecuados.
- 10.6** La Comisión de Ordenación Académica efectúa las correcciones y envía de nuevo el Informe a la Comisión de Calidad.
- 10.7** Una vez estudiados y validados todos los elementos de la oferta formativa, la Comisión de Calidad elabora el Informe Final de Resultados de los Programas Formativos y lo comunica a la Unidad Técnica de Calidad, a la que le sirve de entrada en el Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad, al Subdirector Jefe de Estudios y a las Comisiones de Ordenación Académica.

11. Flujograma



12. Indicador de Seguimiento

- Porcentaje de títulos aprobados sobre el conjunto de títulos que conforman la oferta formativa.
- Número de cambios aprobados por programa formativo y por componentes del diseño del programa.
- Media de deficiencias encontradas en la oferta formativa por elementos de cada programa formativo.
- Mejora de la satisfacción de los alumnos.
- Mejora de la satisfacción de los empleadores.

13. Documentos de referencia

- Plan de Estudios de cada título.
- Documentos referenciados en cada uno de los diseños de programas formativos tenidos en cuenta.
- Acuerdo Programa.
- Proyecto Demanda.
- Proyecto de seguimiento.
- Informe de Datos y Cifras.
- Guía de Referencia de la UPM para el diseño de los Programas Formativos.

14. Evidencias o registros

- Acta de Aprobación de la Oferta formativa.
- Informe de Resultados de la Oferta Formativa.
- Informe del Consejo de Expertos.
- Informe de Autoevaluación.

15. Revisión procedimiento

La revisión del presente procedimiento se realizará cuando surja la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o de su propio funcionamiento.

16. Definición de conceptos

El Consejo de Expertos es un comité consultivo externo de la Dirección de la ETSIA-UPM. Tiene como objeto aconsejar a la Dirección y servir de foro interno para

contrastar opiniones sobre las actividades profesionales y de negocio, que afecten o estén relacionados con las Titulaciones impartidas en la ETSIA-UPM.

17. Anexo

No procede.

Procedimiento de Publicación de la Información sobre las Titulaciones que imparte la ETSIA-UPM			
CÓDIGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/ES/2/004	16/12/08		

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Arturo Serrano Bermejo	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector Jefe de Estudios	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso y las evidencias que garantizan que la ETSIA-UPM hace pública la información actualizada relativa a las Titulaciones que imparte, para conocimiento de toda la Comunidad Universitaria, alumnos potenciales tanto nacionales como internacionales, y Sociedad en general.

2. Alcance

El presente documento es de aplicación a la información relativa a todas las Titulaciones que se imparten en la ETSIA-UPM.

A este procedimiento deben someterse la Dirección de la ETSIA-UPM, la Unidad Técnica de Calidad y cuantos estén implicados en la recogida y difusión de la información sobre Titulaciones.

3. Propietario

Subdirector Jefe de Estudios, Subdirector de Investigación y Doctorado, Coordinador Docente y de Calidad, de la ETSIA-UPM.

4. Entradas

- Normativa.
- Memoria de Gestión.
- Memorias de los Departamentos.
- Guías Docentes de asignaturas.
- Guía Docente del Curso.
- Becas Colaboración.
- Tablas-indicadores ANECA.
- Planes de Mejora.

5. Salidas

- Acta de Aprobación con la información a publicar sobre las Titulaciones.
- Información Publicada en los diferentes medios sobre:
 - Objetivos, contenidos y número de créditos de cada Titulación (Plan de Estudios).
 - Metodologías de enseñanza, aprendizaje, competencias y evaluación de cada disciplina ofertada.
 - Políticas de acceso y orientación del estudiante.
 - Organización y oferta de prácticas externas.
 - Organización y oferta de la Movilidad del estudiante.
 - Mecanismos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias sobre aspectos relacionados con la Titulación (Proceso Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias. PR/SO/5/001).
- Política y Objetivos de Calidad aprobados (Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad. PR/ES/1.1/002)
- Resultados de la enseñanza, (en cuanto al aprendizaje, conocimientos y competencias, inserción laboral y satisfacción de los distintos grupos de interés).
- Informe sectorial de análisis de resultados (Proceso de encuestas de satisfacción PR/SO/5/002).

6. Cliente

Alumnos matriculados en las Titulaciones Oficiales de Grado y Postgrado de la ETSIA-UPM, Alumnos potenciales nacionales e internacionales, Empresas y Organismos empleadores y Sociedad en general.

7. Proveedor

Directores de Departamento, Coordinadores de Disciplina, Jefes de Servicio, Delegación de Alumnos.

8. Inicio

Los Directores de Departamento, Coordinadores de Disciplina, Jefes de Servicio y Delegación de Alumnos hacen propuestas de los ítems relativos a las Titulaciones sobre los que la ETSIA-UPM debería informar, conforme al formato definido en el anexo ANX/ PR/ES/2/004-01.

9. Fin

Revisión y actualización de la información publicada.

10. Etapas del Proceso

Generalidades

La ETSIA-UPM considera una obligación propia mantener informados, al PDI, PAS, Alumnos, Empleadores, Universidades y Sociedad en general, sobre su estructura organizativa, Titulaciones y Programas Formativos que se imparten en la misma. Por todo ello, la ETSIA-UPM publica y revisa periódicamente la información actualizada al respecto.

La ETSIA-UPM informa al menos, de cada Titulación ofertada, sobre:

- Objetivos, contenidos y número de créditos de cada Titulación (Plan de Estudios).
- Metodologías de enseñanza, aprendizaje, competencias y evaluación de cada disciplina ofertada.
- Políticas de acceso y orientación del estudiante.
- Organización y oferta de prácticas externas (Proceso para regular las Prácticas en Empresas. PR/CL/2.2/002).
- Organización y oferta de la Movilidad del estudiante (Proceso de Movilidad de los Alumnos de la ETSIA-UPM que realizan Estudios en otras Universidades, nacionales o extranjeras. PR/CL/2.3/001 y Proceso de Movilidad de los Alumnos que realizan Estudios en la UPM, procedentes de otras Universidades, nacionales o extranjeras. PR/CL/2.3/002).

- Mecanismos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias sobre aspectos relacionados con la Titulación (Proceso Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias. PR/SO/5/001).
- Política y Objetivos de Calidad aprobados (Proceso de Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad. PR/ES/1.1/002).
- Resultados de la enseñanza, en cuanto al aprendizaje, conocimientos y competencias (Proceso de Acuerdo Programa del Centro. PR/ES/1.3/001).
- Resultados de la inserción laboral (Proceso para regular la Inserción Laboral. PR/CL/2.5/002).
- Resultados de la satisfacción de los distintos grupos de interés (Informes sectoriales del análisis de resultados en el Proceso de Encuestas de Satisfacción. PR/SO/5/002).

10.1 Propuestas de la información a publicar

- a) Los Directores de Departamento, Coordinadores de Disciplina, Jefes de Servicio y Delegación de Alumnos hacen las propuestas de ítems relativos a las Titulaciones sobre los que la ETSIA-UPM debería informar, conforme al formato definido en el anexo ANX/ PR/ES/2/004-01.
Estas propuestas son remitidas a la Unidad Técnica de Calidad.
- b) La Unidad Técnica de Calidad recopila las propuestas, las ordena y define otras que considere y/o se deriven de los Planes de Mejora. Con este material elabora una propuesta de la información sobre las Titulaciones que, como mínimo, se va publicar durante el curso (ANX/ PR/ES/2/004-08) y la remite al Equipo Directivo para su aprobación.
- c) Obtenida la aprobación, la Unidad Técnica de Calidad comienza las tareas de obtención de información.

10.2 Obtención de la información

- a) La Unidad Técnica de Calidad consigue la información a través de las evidencias generadas o solicitándola a los servicios de la ETSIA-UPM o del Rectorado, (dependiendo del tipo de información), así como a los agentes implicados: Directores de Departamento, Subdirectores, Coordinadores de Disciplina, Asociaciones de Estudiantes, Delegación de Alumnos, Jefes de Servicio u otros a través de cartas, notas internas o saludas, o incluso, a través de correos electrónicos.

- b) La Unidad Técnica de Calidad organiza y trata la información obtenida para que quede dispuesta para su difusión.
- c) La Unidad Técnica de Calidad somete la información a publicar a la aprobación del Director.

A continuación se presentan las distintas formas de recoger la información, según su tipo.

Los tipos de información son:

1. Objetivos, contenidos, metodología de enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de cada disciplina.
2. Política de acceso y orientación al estudiante.
3. Formación complementaria.
4. Movilidad de estudiantes.
5. Resultados de la enseñanza.
6. Cualquier otro tipo de información sobre titulaciones

1. Objetivos, contenidos, metodología de enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de cada disciplina.

A principios de curso, la Unidad Técnica de Calidad envía las **FICHAS** que deben cumplimentar los Directores de Departamento, Coordinadores de Disciplina, Jefes de Servicio o Delegación de Alumnos y remitir de nuevo a la Unidad Técnica de Calidad:

- ANX/ PR/ES/2/004-01: Modelo general solicitud de publicación de Titulación.
- ANX/ PR/ES/2/004-02: Modelo de Registro de Reunión.
- ANX/ PR/ES/2/004-03: Modelo Ficha Bibliográfica.
- ANX/ PR/ES/2/004-04: Modelo ficha Innovación Educativa.
- ANX/ PR/ES/2/004-05: Acta de la reunión del Equipo Directivo referente a la aprobación de la información a publicar por el Centro.

Una vez recibidas, la Unidad Técnica de Calidad se encarga de su archivo y custodia y comprueba si las **GUÍAS DOCENTES DE ASIGNATURA** han sido publicadas en los **TABLONES** correspondientes.

La Unidad Técnica de Calidad analiza todas las evidencias y elabora un informe que remite a los Directores de Departamento para que puedan detectar posibles

deficiencias o posibles mejoras. Los resultados se incorporan al Informe General de Resultados que elabora y que aprueba el Director de la ETSIA-UPM.

Para la elaboración de la **GUÍA DOCENTE** de Curso, el Subdirector Jefe de Estudios y el Coordinador Docente y de Calidad solicitan a los Directores de Departamento, antes del mes de junio del curso anterior, los cambios que proponen introducir en dicha Guía.

La Unidad Técnica de Calidad realiza la propuesta a la Dirección que es la que finalmente aprueba la información definitiva que se publica.

En la **PÁGINA WEB** de la ETSIA-UPM hay diversos espacios dedicados a este apartado que son revisados periódicamente por el Subdirector Jefe de Estudios y/o el Coordinador Docente y de Calidad.

2. Política de acceso y orientación al estudiante.

Antes de iniciarse el período de matrícula, la Dirección, de acuerdo con las instrucciones de la Universidad y en coordinación con el Servicio de Secretaría de Alumnos, aprueba la información que se introduce en el **SOBRE DE MATRÍCULA** relativa a este tema.

A través de la **GUÍA DOCENTE** también se difunde información relacionada con el acceso y orientación al estudiante.

Para la elaboración de esta Guía, los Subdirectores Jefe de Estudios y de Coordinación Docente y de Calidad requieren en junio, antes de su emisión, la revisión de la misma por todos aquellos agentes implicados en su elaboración.

La Unidad Técnica de Calidad realiza la propuesta a la Dirección, que es la que finalmente aprueba la información definitiva que se publica.

En la **PÁGINA WEB** de la Escuela hay diversos espacios dedicados a contenidos sobre acceso y orientación al estudiante, que son revisados periódicamente por el Coordinador Docente y Calidad.

3. Formación complementaria.

A través de la **GUÍA DOCENTE y GUÍA ACADÉMICA** se difunden temas relacionados con formación complementaria.

Para la elaboración de estas Guías, el Subdirector Jefe de Estudios y el Coordinador Docente y de Calidad requieren en junio, antes de su emisión, la revisión de la misma por todos aquellos agentes implicados en su elaboración.

El Responsable de la Unidad Técnica de Calidad realiza la propuesta a la Dirección, que es la que finalmente aprueba la información definitiva que se publica.

En la **PÁGINA WEB** de la Escuela hay diversos espacios dedicados a formación complementaria que son revisados periódicamente por el Coordinador Docente y Calidad.

4. Movilidad de estudiantes.

Recibidas las instrucciones relativas a los programas de Sícue-Séneca e ILL Program (antiguo Erasmus) procedentes del Rectorado, la Subdirección de Extensión Universitaria se encarga de su difusión a través de los **TABLONES** de la Subdirección y también a través del espacio reservado para estos temas en la **PÁGINA WEB**. Para ello envían la información que desean difundir a la Unidad Técnica de Calidad.

La **GUÍA DOCENTE** de la ETSIA-UPM contiene un apartado referente al tema. De la misma manera, el Subdirector Jefe de Estudios y el Coordinador Docente y de Calidad solicitan en junio, antes de su emisión, la información a incorporar en la Guía Docente que es finalmente aprobada por la Dirección.

5. Resultados de la enseñanza.

A principios de curso, la Unidad Técnica de Calidad envía a los responsables de los servicios las correspondientes **TABLAS INDICADORES ANECA** (ANX-06: Tablas-Indicadores ANECA) para la obtención de resultados de la enseñanza (Tasas de rendimiento, de abandono de la Universidad, de duración de estudios, medias de alumnos por grupo y otros). Recibidas las tablas ya cumplimentadas, la Unidad Técnica de Calidad incorpora los resultados en el Informe General de Resultados, que es aprobado por el Director. La Unidad Técnica de Calidad se encarga de exponerlo en la **PÁGINA WEB** de la ETSIA-UPM.

Durante el segundo trimestre del curso, los estudiantes de la ETSIA-UPM cumplimentan los **CUESTIONARIOS DE SATISFACCIÓN** de la Titulación (Proceso de Encuestas de Satisfacción). Una vez analizados los resultados de dichos cuestionarios, la Unidad Técnica de Calidad se encarga de enviarlos a los Directores de Departamento y de su difusión a través de la página Web de la Escuela.

La Unidad Técnica de Calidad recopila toda la información que el Rectorado elabora durante el curso relativa a la Titulación (Proyecto Demanda, perfiles, encuestas de satisfacción, etc.) para la elaboración del Informe General de Resultados y su difusión en la página Web de la ETSIA-UPM.

6. Cualquier otro tipo de información sobre titulaciones

Cualquiera de los agentes implicados puede remitir a la Unidad Técnica de Calidad información de interés relativa a la Titulación para su difusión a la Comunidad Universitaria. Para ello se utiliza el Modelo general solicitud de publicación de titulación

(ANX/ PR/ES/2/004-01) o lo establecido en el Procedimiento de Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias.

La Unidad Técnica de Calidad propone la publicación de dicha información al Equipo Directivo para su aprobación. Una vez aprobada, se difunde a través de los principales medios.

10.3 Registro de la información

La Unidad Técnica de Calidad archiva la información obtenida, que pasa a formar parte de las evidencias del Plan de Acción Anual, en formato papel.

La Unidad Técnica de Calidad es la responsable de dicho archivo, al menos durante cuatro años.

10.4 Difusión

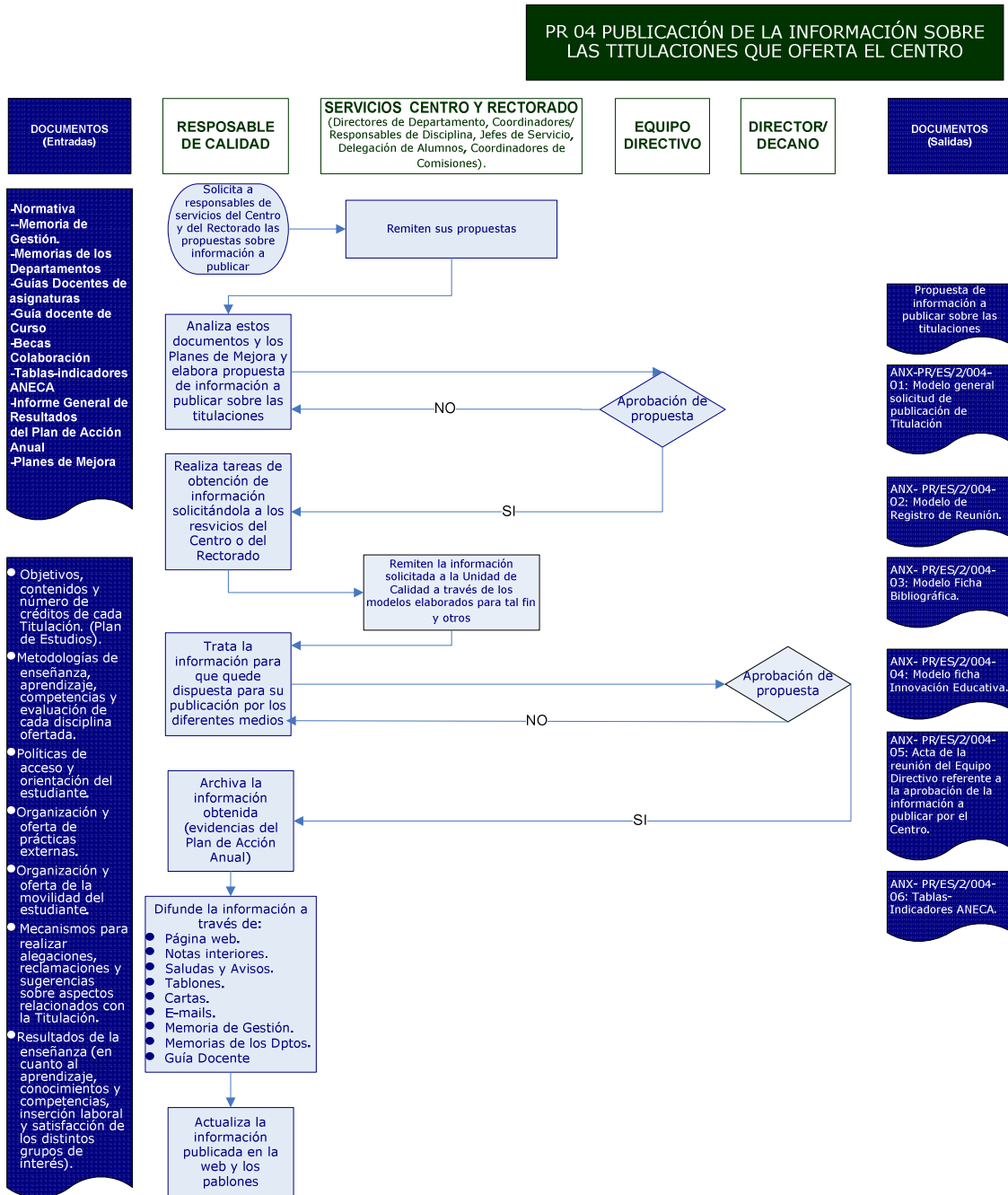
La difusión de la información la realiza la Unidad Técnica de Calidad, atendiendo al grupo de interés al que vaya dirigido, a través de:

- Página Web del Centro:
 - Botón de novedades y botón de calidad (todos los grupos de interés).
 - Botón de alumnos (alumnado).
 - Botón de investigación (PDI).
 - Botón de la Comisión PAS (PAS).
 - Botones específicos según la información.
- Notas interiores, saludas u otros avisos en el buzón (PDI, PAS, Delegación de Alumnos, asociaciones).
- Tablones de anuncios (todos los grupos de interés).
- Sobre de Matrícula.
- Cartas (PDI y PAS).
- Correos electrónicos (PDI, delegación de alumnos, alumnos).
- Memoria de Gestión.
- Memorias de los Departamentos.
- La Guía Docente se difunde a través de la página Web de la Escuela y es distribuida por el Coordinador Docente y Calidad a todos los Profesores y PAS mediante formato digitalizado y también a otros agentes implicados (Colegios profesionales, Centros de secundaria, etc.).

10.5 Revisión de la información publicada

La Unidad Técnica de Calidad se encarga de actualizar la información publicada a través de la Web de la ETSIA-UPM o de los tableros de anuncios a lo largo del año.

11. Flujograma



12. Indicador de Seguimiento

- ♦ Número de informaciones sobre el Título difundidas en botón novedades.
- ♦ Número de informaciones sobre el Título difundidas en botón alumnos.
- ♦ Número de informaciones sobre el Título difundidas en botón investigación.
- ♦ Número de informaciones sobre el Título difundidas en botón Comisión PAS.
- ♦ Número de Guías Docentes de asignaturas difundidas.

13. Documentos de referencia

- ♦ PR de Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias (PR/SO/5/001).
- ♦ PR de Encuestas de Satisfacción (PR/SO/5/002).
- ♦ Guía Docente
- ♦ REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- ♦ Estatutos de la UPM.
- ♦ Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de datos de carácter personal (LOPD).

14. Evidencias o registros

- ♦ Informe General de Resultados, sobre objetivos, contenidos, metodología de enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de cada disciplina.
- ♦ Guías docentes de asignatura, memorias de asignaturas, fichas de innovación educativa, fichas revisión bibliográfica, registros de reuniones.
- ♦ Fichas ANECA.
- ♦ Actas de reunión del Equipo Directivo sobre aprobación de información a publicar.
- ♦ Actas de validación de información.
- ♦ Modelos de difusión de información cumplimentados
- ♦ Actualización de la página web y botón de novedades.
- ♦ Saludas y demás envíos físicos de información.
- ♦ Guía Docente anual.

15. Revisión procedimiento

La revisión del presente procedimiento se realizará cuando surja la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del

desarrollo de una Autoevaluación (Proceso de Autoevaluación y Revisión Anual de los Planes. PR/ES/1.3/002) o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos

Titulación: Título universitario oficial de Grado y Postgrado con validez en todo el territorio nacional, que, a propuesta del Consejo de Universidades, son establecidos con tal carácter por el Gobierno mediante Real Decreto. Estos Títulos surten efectos académicos plenos y habilitan, en su caso, para el ejercicio profesional, de acuerdo con la normativa vigente.

17. Anexos

Modelos de difusión de información relacionada con la Titulación

- ♦ ANX/ PR/ES/2/004-01: Modelo general solicitud de publicación de titulación.
- ♦ ANX/ PR/ES/2/004-02: Modelo de Registro de Reunión.
- ♦ ANX/ PR/ES/2/004-03: Modelo Ficha Bibliográfica.
- ♦ ANX/ PR/ES/2/004-04: Modelo ficha Innovación Educativa.
- ♦ ANX/ PR/ES/2/004-05: Acta de la reunión del Equipo Directivo referente a la aprobación de la información a publicar por el Centro.
- ♦ ANX/ PR/ES/2/004-06: Tablas-Indicadores ANECA.

ANX/PR 04-01: Modelo general solicitud de publicación de Titulación

(a rellenar por directores de departamento, Coordinadores de Disciplina, Jefes de Servicio, Delegación de Alumnos).

Responsable de la información:

(Nombre y apellidos/ cargo)

Indicar tema a que se refiere la Información:

- Objetivos y planificación de las titulaciones.
- Políticas de acceso y orientación del estudiante.
- Metodología de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de cada disciplina ofertada.
- Organización y oferta de las prácticas externas.
- Organización y oferta de la movilidad del estudiante.
- Mecanismos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias.
- Resultados de la enseñanza, en cuanto al aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los distintos grupos de interés.

Contenido de la información:**Grupo de interés al que va dirigido:****Medio de difusión:**

- Página web del Centro
 - Botón de novedades y botón de calidad.
 - Botón de alumnos.
 - Botón de investigación.
 - Botón de Comisión PAS.
 - Otros espacios de la pag web.
- Notas interiores, saludas u otros avisos en el buzón.
- Tablón de anuncios.
- Sobre de Matrícula.
- Cartas.
- Correos electrónico.

Fecha de publicación:**Duración de la difusión:**

ANX/PR 04- 02: Modelo de Registro de Reunión

REGISTRO DE REUNIÓN

CURSO 200-/200-

Fecha:	Lugar:	Código:
CONVOCA:		
ASISTENTES		
PUNTOS TRATADOS		
ACUERDOS TOMADOS		
OBSERVACIONES		

Este documento deberá ser archivado y podrá ser requerido por la Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM o en su caso por auditores externos en los procesos de evaluación de la Escuela. Las reuniones de Asignatura deberán quedar reflejadas en el documento "Memoria de Asignatura por curso académico".

Unidad Técnica de

Calidad ETSIA-UPM, mes año

REGISTRO DE REUNIÓN (INSTRUCCIONES)

OBJETO DEL DOCUMENTO

Este documento pretende ser una ayuda para facilitar el registro de las reuniones académicas mantenidas en el Centro entre:

- Coordinador/Responsable de Unidad Docente-Profesores.
- Coordinador/Responsable de Unidad Docente-Director de Departamento.
- Coordinador/Responsable de Unidad Docente/ Responsable de Asignatura.
- Responsable de Asignatura-Profesores.
- Directores de Departamento.
- Directores de Departamento-Director de la Escuela.
- Etc.....

y tener evidencia de los temas tratados y acuerdos tomados en ellas. Esto permitirá demostrar el esfuerzo realizado por todos los profesores de la Escuela para mejorar la docencia.

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LA FICHA

Fecha: se deberá cumplimentar la fecha de la reunión.

Lugar: se refiere al lugar de la reunión.

Convoca: se pondrá el nombre y apellidos de la persona que convoca la reunión y la condición en función de la cual convoca la misma: Director (Detrás de cada asistente se pondrá la condición en función de la cual se asiste a la reunión: Director de la Escuela, Director de Departamento, Coordinador/Responsable de la Unidad Docente, Responsable de la Asignatura, Profesor de Asignatura, PAS, Representante de Alumnos, etc.) de la Escuela, Director de Departamento, Coordinador/Responsable de la Unidad Docente, Responsable de la Asignatura, Profesor de la Asignatura.....

Asistentes: se pondrá el nombre y apellidos de los asistentes a la reunión y la condición en función de la cual asisten a la reunión: Director de la Escuela, Director de Departamento, Coordinador/Responsable de la Unidad Docente, Responsable de la Asignatura, Profesor de la Asignatura, Representante de Alumnos, PAS.

Puntos tratados: se hará una breve descripción de los puntos tratados en la reunión (en aquellas reuniones que exista orden del día, los puntos tratados se ajustarán al mismo).

Acuerdos tomados: se hará un resumen de los acuerdos a los que se haya llegado en dicha reunión.

Observaciones: se reflejarán todos aquellos aspectos que se quieran destacar y que no tienen cabida en los otros apartados.

CUÁNDO: Cada vez que se haga una reunión.

CÓMO: Se cumplimentará y archivará en soporte papel, aunque la Unidad Técnica de Calidad proporcionará el documento en formato electrónico, para aquellos que quieran archivar las fichas en soporte informático.

RESPONSABLES DE CUMPLIMENTAR LA FICHA

La persona convocante es la responsable de cumplimentar la ficha y depositarla en el archivo creado al efecto.

Los Directores de Departamento custodiarán un archivo para recoger las fichas de todas aquellas reuniones que hayan convocado.

Los Secretarios de las Comisiones u otros órganos, igualmente llevarán su propio archivo y mantendrán actualizadas sus Fichas de reuniones.

Esta documentación podrá ser requerida por la Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM o en su caso por auditores externos en los procesos de evaluación de la Escuela.

ANX/PR 04-03: Modelo Ficha Bibliográfica

FICHA BIBLIOTECA
CURSO ACADÉMICO 200 /200

UNIDAD DOCENTE			
ASIGNATURA			
DEPARTAMENTO			
Nº ALUMNOS			
1	Autor:		
	Título:		
	Editorial:		Año:
2	Autor:		
	Título:		
	Editorial:		Año:
3	Autor:		
	Título:		
	Editorial:		Año:
4	Autor:		
	Título:		
	Editorial:		Año:
5	Autor:		
	Título:		
	Editorial:		Año:
6	Autor:		
	Título:		
	Editorial:		Año:

Cumplimentada esta ficha se remite por correo electrónico a y a @upm.es antes del

FICHA BIBLIOTECA

OBJETO DEL DOCUMENTO

Este documento pretende recoger la bibliografía que, en cada curso académico, las Asignaturas recomiendan a sus alumnos, con el fin de que la Biblioteca de la Escuela pueda adquirir ejemplares, para la consulta de los mismos.

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LA FICHA

Curso Académico: se cumplimenta el curso académico al que se refiere la bibliografía recomendada.

Unidad Docente: se debe cumplimentar el nombre de la Unidad Docente a la que pertenece la Asignatura.

Asignatura: se pone el nombre de la misma.

Departamento: se rellena el nombre del Departamento al que pertenece la Asignatura.

Nº de Alumnos: se pone el número de alumnos matriculados en la Asignatura.

De cada libro recomendado ha de especificarse el **título, autor, editorial y año** de edición.

CUÁNDO

Esta ficha debe cumplimentarse en cada curso académico, siempre y cuando una Asignatura recomiende bibliografía a los alumnos matriculados en la misma.

Se remite por correo electrónico, a las siguientes direcciones: @upm.es, antes del

Si durante el curso académico se recomendase algún otro libro, se debe remitir la ficha, a dicha dirección.

CÓMO

Se rellena una ficha por Asignatura. La Unidad de Calidad la proporciona en formato electrónico, para que sea cumplimentada y remitida por correo electrónico.

RESPONSABLES DE CUMPLIMENTAR LA FICHA

El Responsable de la Asignatura cumplimenta la ficha y la remite al Director del Departamento, que es el encargado de enviarla a la Unidad Técnica de Calidad y a la Biblioteca del Centro.

ANX/PR 04-04: Modelo ficha Innovación Educativa

COMISIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Profesor/es que están desarrollando la innovación educativa:

Profesor Coordinador:

Asignatura/s implicadas:

Departamento/s:

Nº de alumnos afectados:

Curso/s:

Grupo/s:

ANX/PR 04-05: Acta de la reunión del Equipo Directivo referente a la aprobación de la información a publicar por la ETSIA-UPM.

Reunido el Equipo Directivo de la ETSIA-UPM, el día (fecha), aprueba la propuesta de la Unidad Técnica de Calidad según acta de la misma de (fecha).

Se acuerda remitir las siguientes enmiendas/correcciones a la propuesta de la Unidad Técnica de Calidad, referente a la oferta formativa de la Titulación universitaria oficial de "....."

-
-
-
-

Fecha y firma

ANX/PR 04-06: TABLAS-INDICADORES ANECA

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		T – 02
TABLA: T- 02	Programa de evaluación institucional	
		Curso académico
Oferta de plazas (1)		
Alumnos matriculados de nuevo ingreso en primero		
Alumnos matriculados		
Alumnos equivalentes a tiempo completo (2)		
Créditos matriculados en la titulación		
Créditos presentados (3)		
Créditos superados (4)		
Egresados (5)		

- (1) Para aquellas titulaciones sin límite de plazas se tomará la media de las plazas cubiertas en los 3 últimos años.
- (2) Alumnos equivalentes a tiempo completo: total de créditos matriculados dividido por la media de créditos correspondientes a un curso académico. El denominador (n° de créditos del PE / n° años en los que se encuentra estructurado el PE).
- (3) Son aquellos en los que el alumno se ha matriculado (a lo largo de todo el estudio) y, en el transcurso de un mismo año académico se ha presentado al menos en una convocatoria.
- (4) Cada uno de los créditos aprobados por los alumnos, excluidos los adaptados, convalidados, reconocidos, etc... en cada una de las convocatorias de un año académico.
- (5) Alumno que ha completado todos los créditos que conforman el plan de estudios, sin considerar si ha solicitado o no el título universitario.

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código		
Catálogo de tablas e indicadores		T – 03A		
TABLA: T- 03A	Estructura del personal académico o del programa formativo			
	Curso académico			
	Nº [b]	[b]/[a] *100	Créditos impartidos [c]	% de créditos [c]/[d]
Nº de profesores a tiempo completo				
Nº de profesores doctores				
Nº de profesores no doctores				
Nº de profesores doctores a tiempo completo				
Nº de profesores no doctores a tiempo completo				
Nº de profesores invitados				

Se entiende por personal académico del programa formativo el que imparte docencia en el mismo

Se entiende por profesores a tiempo completo al personal que desarrolla una jornada docente de 8 o más horas semanales o su equivalente en créditos.

La tabla T-03 se divide en tres tablas. La T-03A es común para todas las Universidades, mientras que las Universidades Públicas tendrán que cumplimentar la tabla T-03B y las Universidades Privadas o de la Iglesia deberán cumplimentar la T-03C

El dato [a] de la tabla T-03A hace referencia al total del personal académico, que en el caso de las Universidades Públicas aparece en la tabla T-03B y en el caso de las Universidades Privadas o de la Iglesia en la tabla T-03C

El dato [d] de la tabla T-03A hace referencia al total créditos impartidos, que en el caso de las Universidades Públicas aparece en la tabla T-03B y en el caso de las Universidades Privadas o de la Iglesia en la tabla T-03C

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código	
Catálogo de tablas e indicadores		T – 03B	
TABLA T-03B	Estructura del personal académico en Universidades públicas		
	Curso académico		
	Número [b]	$[b]/[a] * 100$	Créditos impartidos [c]
Nº Catedráticos Universidad (CU)			
Nº Titulares Universidad (TU)			
Nº Catedráticos Escuela Universitaria (CEU)			
Nº Titulares Escuela Universitaria (TEU)			
Nº Ayudantes			
Nº Profesores Ayudantes Doctores			
Nº Profesores Colaboradores			
Nº Profesores Contratados Doctores			
Nº Profesores Asociados			
Nº Visitantes			
Nº Profesores Eméritos			
Nº Profesores Interinos			
Nº Contratados investigadores			
TOTAL PERSONAL ACADÉMICO [a]			

Nº de becarios*			
Nº de Profesores Permanentes			
Nº Profesores con evaluación positiva para ayudante doctor			
Nº Profesores con evaluación positiva para profesor colaborador			
Nº Profesores con evaluación positiva para contratados doctores			

* Becas de convocatoria pública y competitiva de, al menos, un año de duración

Utilizar las celdas vacías para aquellas categorías de personal que no estén incluidas

Se entiende por profesores permanentes los profesores funcionarios y los profesores contratados que tienen contratos indefinidos

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL				Código
Catálogo de tablas e indicadores				T-04
TABLA T-04	Profesional colaborador*			
	Número [b]	$[b]/[a] * 100$	Créditos impartidos [c]	% de créditos [c]/[d]
Nº de profesionales colaboradores				

Los valores de [a] y [d] vienen de la tabla T - 03

Los profesionales colaboradores son profesionales de instituciones externas y/o centros asistenciales que colaboran en el programa formativo sin estar integrados en la estructura académica de la Universidad.

*Esta tabla solamente la cumplimentarán aquellas enseñanzas que dispongan de este tipo de colaboradores

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		T – 05
TABLA T-05	Plan de Estudios	
Fecha de publicación del plan de estudios en el BOE		
Fecha última modificación del plan de estudios*		
Años de duración de la enseñanza		
Nº de itinerarios en el PE		
Media de créditos por curso académico		
Prácticas requeridas (incluido <i>practicum</i>) en créditos		
Nº total de créditos en el PE (incluido <i>practicum</i>) (1)		
	Sí/No	Créditos
Proyecto Final de carrera		
Practicum		
Prácticas obligatorias en empresas o instituciones		
Se otorgan créditos por equivalencia		

* Especificar si se trata de una modificación total o parcial del plan de estudios

- (1) Prácticas requeridas (incluido *practicum*) en créditos: suma de los créditos prácticos de las asignaturas que componen el plan de estudios.
- (2) Créditos por equivalencia: créditos de libre configuración y/o optativos que se pueden dedicar a actividades convalidables por la universidad /ej: prácticas en empresas, realización de cursos de verano, diplomas de idiomas, trabajos dirigidos...)

Curso académico						
Primer ciclo					Total créditos	% sobre el total
Nº de asignaturas	Créditos					
	Teóricos	Prácticos	Total			
Troncales						
Obligatorias						
Optativas						
Trabajo fin de carrera						
Libre configuración						
Total						
						% oferta
Optativas diferentes ofertadas						

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		RH – 06
INDICADOR	Formación pedagógica del personal académico	
DEFINICIÓN	Es la relación entre el número de personal académico implicado en el programa formativo (PF) que ha recibido formación específica sobre técnicas para utilizar distintas metodologías en el aula y el número total de personal académico implicado en el programa formativo. Se complementa con el número total de cursos ofertados.	
Número de personal académico implicado en el PF que ha recibido formación pedagógica en los últimos 5 años		
Número total de personal académico implicado en el PF		
Número de cursos de formación y actualización pedagógica ofertados por la universidad		
(Centro, ICE, Servicios de Formación o similares)		

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		RH – 07
INDICADOR	Resumen de los resultados de la actividad investigadora	
DEFINICIÓN	Informa de manera global sobre los resultados de la actividad investigadora del personal académico implicado en el programa formativo	
		AÑOS NATURALES
		2004
Artículos en revistas con revisión por los pares		
Patentes		
Libros y Monografías (1)		
Documentos de Trabajo (2)		
Actas de Congresos Nacionales (3)		
Actas de Congresos Internacionales (3)		
Conferencias invitadas en reuniones nacionales		
Conferencias invitadas en reuniones internacionales		
Tesis doctorales dirigidas por personal académico del programa formativo		
Proyectos de investigación de convocatorias públicas o privadas		
Contratos de colaboración con empresas		
Premios científicos		

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		RH – 08
INDICADOR	Índice de la actividad investigadora reconocida	
DEFINICIÓN	Es la relación entre el número total de sexenios que tiene el personal académico implicado en el programa formativo y el número total de sexenios máximos teóricos posibles que estos mismos podrían tener.	
		Año
	Número total de sexenios concedidos	
	Número total de sexenios máximos teóricos posibles	

Número total de sexenios máximos teóricos posibles = parte entera \sum_i [año actual- año aprobación tesis] siendo i cada PDI funcionario

Este indicador sólo hace referencia a las universidades públicas

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		RH – 09
TABLA: RH-09	Tipología de espacios destinados al trabajo y estudio de los alumnos*	
SIGNIFICADO DE LA TABLA	Informa de manera global de las tipologías de las aulas destinadas al proceso formativo así como del grado de ocupación de las mismas.	

Tipología de espacios de trabajo	Nº espacios	Capacidad media	Grado de ocupación (horas ocupación*/ horas lectivas*) x 100
Anfiteatro			
Sala asientos fijos			
Otros tipos (especificar) Aulas gráficas			
Otras infraestructuras	Número de puestos	Capacidad media	Grado de ocupación (horas ocupación*/ horas lectivas*) x 100
Laboratorios			
Talleres			
Espacios Experimentales			
Salas de estudio			
Sala de ordenadores			
Espacios de custodia de materiales y trabajos			
Infraestructuras de los centros colaboradores y asistenciales			
Otras (Aula-museo)			

* referido a semanas

* Dependiendo de la tipología del Centro, modelo departamental o modelo tradicional, el número de alumnos por puesto

debe hacerse utilizando el número de alumnos de todas las titulaciones que comparten Centro o el de la titulación de análisis, respectivamente.

Se entiende por horas de ocupación las horas en las cuales se está desarrollando algún tipo de actividad en el aula (impartición de clases, conferencias...). Por horas lectivas se entiende las horas comprendidas en el horario lectivo, es decir, el total de horas en las cuales el aula está disponible para el desarrollo de cualquier tipo de actividad.

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código	
Catálogo de tablas e indicadores		RM-10	
INDICADOR	Media de alumnos por grupo		
DEFINICIÓN	Es la relación entre el número de alumnos matriculados y el número de grupos en teoría y práctica		
		Curso académico	
Asignatura	Alumnos matriculados	Nº Grupos de teoría	Nº Grupo de prácticas
		Curso académico	
Asignatura	Alumnos matriculados	Nº Grupos de teoría	Nº Grupo de prácticas
		Curso académico	
Asignatura	Tamaño medio de grupo	Tamaño medio grupo asignaturas teóricas	Tamaño medio grupo asignaturas prácticas

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		RM – 11
INDICADOR	Puestos de ordenadores y conexiones a red por alumno	
DEFINICIÓN	Es la relación entre el número de puestos en salas de ordenadores y número total de conexiones a red (excluidas las anteriores) y el número de alumnos equivalentes a tiempo completo matriculados. Se entiende por puesto el PC o terminal de salas de libre acceso, de biblioteca, y se excluyen los situados en despachos y destinados a la gestión de la institución.	
	Número total de puestos en sala/s de ordenadores + número total de conexiones a red (excluidas las anteriores)*	
	Número de alumnos equivalentes a tiempo completo matriculados	

En el caso de que existieran conexiones WIFI o similares especificar el coeficiente de simultaneidad

* Dependiendo de la tipología del Centro, modelo departamental o modelo tradicional, el número de alumnos por puesto debe hacerse utilizando el número de alumnos de todas las titulaciones que comparten Centro o el de la titulación de análisis, respectivamente

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL			Código
Catálogo de tablas e indicadores			RM – 12
TABLA	Descripción de la biblioteca y salas de lectura		
Curso académico			
Puestos de lectura	Superficie	Puntos de consulta de catálogo	Puntos de consulta de bases de
PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL			Código
Catálogo de tablas e indicadores			RM – 13
INDICADOR	Disponibilidad de puntos de lectura en la biblioteca		
DEFINICIÓN	Es la relación entre el número de puntos de lectura en la biblioteca y el número de alumnos matriculados equivalentes a tiempo completo en el programa.		
			X
Número de puntos de lectura en biblioteca			
Número total de alumnos matriculados equivalentes a tiempo completo*			
RM-13			

* En el caso de que la biblioteca sea compartida por alumnos de diferentes programas formativos será necesario tener en cuenta el número total de alumnos de los diferentes programas.

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		RM – 14
INDICADOR	Fondos bibliográficos	Curso académico
Número total de ejemplares		
Monografías		
Revistas		
Publicaciones electrónicas		
Bases de datos		
Nuevas adquisiciones		
Monografías		
Revistas		
Publicaciones electrónicas		
Bases de datos		
Total suscripciones vivas		
Publicaciones electrónicas		
Revistas		
Bases de datos		

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL	Código
Catálogo de tablas e indicadores	RM – 15

INDICADOR	Disponibilidad de bibliografía y fuentes de información
------------------	---

DEFINICIÓN	Es la relación entre el número de títulos de bibliografía disponible en el servicio de biblioteca asociada con el programa y el número de títulos recomendados en las asignaturas del programa formativo.
-------------------	---

	Año	Año
Nº de títulos recomendados disponibles en el servicio de biblioteca asociada al PF		
Número de títulos recomendados		

RM-15		
--------------	--	--

Se entiende por títulos recomendados los libros que los profesores recomiendan en las asignaturas del programa formativo

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL	Código
Catálogo de tablas e indicadores	PF - 16

TABLA/INDICADORES	Datos e indicadores relativos a la oferta, demanda y matrícula en primer curso
--------------------------	--

DEFINICIÓN	Informa sobre los resultados de los procesos de captación de los alumnos: oferta, demanda, matrícula en los últimos cuatro cursos académicos.
-------------------	---

Curso académico	Nº Plazas ofertadas	Demanda		Matriculados en nuevo ingreso			Cambios de expediente
		Nº Total preinscritos	Nº Preinscritos 1ª opción	Nº Total nuevo ingreso [1]	Nº Matriculados 1ª opción [2]	Al. Matric. 1ª opción [2] / Total [1]	Número de alumnos que proceden de cambios de expediente

Curso académico	% Preinscripción en primera opción				% total matriculados de nuevo ingreso			
	PAAU	FP	>25	Otros	PAAU	FP	>25	Otros

Curso académico	Nota media		Media quintil más elevado*	
	PAAU	FP	PAAU	FP
a				

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL											Código
Catálogo de tablas e indicadores											PF - 17
TABLA	Tipos de metodología de enseñanza-aprendizaje utilizadas										
DEFINICIÓN	Es la relación de las diversas metodologías de enseñanza-aprendizaje utilizadas en el programa formativo										

Relación de asignaturas	Clase magistral	Resolución de problemas y casos	Prácticas de laboratorio	Prácticas de campo	Prácticas externas	Tutorías	Exposición oral del alumno	Actividades en grupo	Trabajos escritos, proyectos	On-line	tras	Recursos didácticos utilizados

Se recomienda cumplimentar esta tabla especificando el número de créditos de cada asignatura que se imparten utilizando una determinada metodología. En el caso de no disponer de esta información, señalen con una x las metodologías y técnicas utilizadas en cada asignatura.

En la columna de recursos didácticos se relacionarán los utilizados en la impartición de la asignatura (por ejemplo: pizarra, proyectos de diapositivas o transparencias, ordenador y cañón, intranet de materias, videoconferencia, aulas informáticas, etc.).

(1) Pizarra, (2) Transparencias, (3)Diapositivas, (4) Ordenador, (5) Cañón, (6) Instrumentos topográficos, (7) Aulas informáticas, (8) Intranet, (9) Videos

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		PF-18
TABLA	Métodos de evaluación utilizados	
FORMULACIÓN	Es la relación de los diferentes métodos de evaluación utilizados en el programa formativo	

	Prueba tipo test	Prueba oral	Exposición	Prácticas (ejercicios, casos o problemas)	Métodos de evaluación de habilidades clínicas o asistenciales	Trabajos	Otros
Relación de Asignaturas							

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL	Código
Catálogo de tablas e indicadores	PF-19

INDICADOR	Tasa de alumnos que realizan prácticas externas no obligatorias
------------------	---

DEFINICIÓN	Es la relación entre el número de alumnos que han realizado prácticas externas no obligatorias (mínimo de 160 horas) y el número de alumnos equivalentes a tiempo completo del programa formativo.
-------------------	--

	Curso académico
Número de alumnos que han realizado prácticas externas no obligatorias	
Número de alumnos equivalentes a tiempo completo del programa formativo	

PF-19

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL	Código
Catálogo de tablas e indicadores	PF-20

INDICADOR	Movilidad de los alumnos
------------------	--------------------------

DEFINICIÓN	Es la relación entre el número de alumnos del programa que participan en programas de movilidad en organizaciones de educación superior, nacionales e internacionales, y el número total de alumnos matriculados en el programa formativo.
-------------------	--

	Curso académico
Número de alumnos que participan en programas de movilidad	
Número total de alumnos matriculados en el programa formativo	

PF- 20

--

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		R-21
TABLA R-21	Tasa de eficiencia	

DEFINICIÓN	Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los alumnos en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse para superar éstos a los largo de sus estudios (éste y anteriores cursos)
-------------------	--

Asignatura	Créditos (a)	Total aptos (b)	Alumnos de 1ª matrícula (c)	Alumnos de 2ª matrícula (d)	Alumnos de 3ª matrícula o más (e)	Créditos superados (a*b)	Créditos matriculados (c+2*d+3*e)*a	Indicador

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL		Código
Catálogo de tablas e indicadores		R-22

INDICADOR	Tasa de éxito
------------------	---------------

DEFINICIÓN		Curso académico
	Número total de créditos superados por los alumnos	
	Número total de créditos presentados a examen	

R- 22

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL	Código
Catálogo de tablas e indicadores	R-23

INDICADOR	Duración media de los estudios
------------------	--------------------------------

DEFINICIÓN	Expresa la duración media (en años) que los alumnos matriculados en una titulación universitaria tardan en superar los créditos correspondientes a su titulación (exceptuando el proyecto fin de carrera). Se ve influenciado por la presencia de alumnos que compatibilizan los estudios universitarios con el desempeño de actividades laborales.
-------------------	---

	Curso académico
Suma del producto [(nº de años en graduarse)*(nº alumnos graduados)]	
Número total de alumnos graduados	

R- 23

PROGRAMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL	Código
Catálogo de tablas e indicadores	R-24

INDICADOR	Tasa de abandono (interrupción de estudios)
------------------	---

DEFINICIÓN	Relación porcentual entre el número total de alumnos de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación en el curso anterior y que no se han matriculado ni en ese curso ni en el anterior al evaluado. Expresa el grado de no continuidad de los alumnos en un programa formativo.
-------------------	---

	Curso académico
Número de alumnos no matriculados en los dos últimos cursos (x y x-1)	
Número de alumnos no matriculados en los dos últimos cursos (x y x-1)	

* siendo "x" el curso académico y "n" la duración del plan de estudios (en años)

R- 24

Proceso de Diseño de Nuevos Títulos			
CÓDIGO PR/ES/2/001	FECHA DE ELABORACIÓN 16/12/08	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Arturo Serrano Bermejo	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector Jefe de Estudios	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso mediante el cual, de una forma estructurada, ordenada y coordinada, la UPM, con la participación de todos sus Centros y grupos de interés, aborda el diseño de nuevos Títulos, cumpliendo las directrices establecidas a nivel nacional y europeo, y los mandatos de la legislación vigente. La orientación con criterios académicos y profesionales **hacia una completa formación del alumno, y teniendo una visión global de Universidad, hace necesaria la participación de Órganos de Gobierno y personas de toda la UPM y de colaboradores externos.**

2. Alcance

Cada Centro colabora en el desarrollo de este proceso, cuyo alcance abarca el conjunto de las Titulaciones Oficiales de Grado y Postgrado, que son impartidas en los distintos Centros de la UPM.

La complejidad de este proceso hace aconsejable que su diseño involucre a todos los grupos de interés, es decir, a representantes de todos los estamentos de la Comunidad Universitaria y a profesionales de prestigio de las titulaciones correspondientes que puedan transmitir las demandas de los agentes socioeconómicos del entorno al que aplica la titulación.

A continuación se recogen las funciones y composición de las Comisiones creadas a tal fin y de los órganos colegiados que participan en el diseño de Títulos Oficiales de Grado y Postgrado de la UPM.

2.1 Órganos de Gobierno Colegiados

2.1.1 Consejo de Gobierno

El Consejo de Gobierno es el Órgano de Gobierno de la UPM que establece las líneas estratégicas y programáticas de la misma, así como las directrices y procedimientos para su aplicación, en los ámbitos de organización de las enseñanzas, investigación, recursos humanos y económicos y elaboración de los presupuestos.

Aprueba los documentos Marco sobre el proceso de elaboración de Planes de Estudio, las Bases para la elaboración del Modelo Educativo de la UPM y el Plan de Actuaciones para llevar a cabo el diseño y revisión de Planes de Estudio.

Aprueba las propuestas de Programas Formativos, a propuesta de las respectivas Juntas de Escuela, así como el establecimiento, modificación o supresión de las Titulaciones académicas que correspondan a la UPM y los eleva al Claustro Universitario para su conocimiento.

Su composición es la establecida en los Estatutos de la UPM, con participación de Profesorado, Personal de Administración y Servicios y Estudiantes.

2.1.2 Junta de Escuela

La Junta de Escuela es el Órgano de Gobierno de la misma y aprueba las líneas generales de actuación en su ámbito. Entre sus funciones, figura la de proponer, y en su caso, informar de la asignación de nuevas Titulaciones en el ámbito de la UPM y/o la supresión de enseñanzas regladas que afecten a la Escuela.

Elaboran propuestas de planes de estudio y de sistemas de control y acceso a los distintos ciclos para elevarlos para su aprobación al Consejo de Gobierno. Asimismo, informan el proyecto de Planes de Estudio Oficiales cuya impartición en la UPM pudiera afectar a la Escuela.

Su composición es la establecida en el Reglamento de cada Escuela, de acuerdo a los Estatutos de la UPM, con participación de Profesorado, Personal de Administración y Servicios y Estudiantes.

2.1.3 Consejo de Departamento

El Consejo de Departamento es el Órgano de Gobierno del Departamento. Entre sus funciones, figura la presentación de alegaciones al proyecto de planes de estudio de

Titulaciones del Catálogo de Títulos Universitarios Oficiales que vayan a impartirse en la UPM y que le puedan afectar.

Su composición viene establecida en el Reglamento de cada Departamento, de acuerdo a los Estatutos de la UPM.

2.2.4 Consejo Social

El Consejo Social es el órgano colegiado de gobierno de la UPM que articula la participación de la sociedad en la Universidad. Entre sus funciones, figura informar la implantación o supresión de enseñanzas conducentes a la obtención de Títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Su composición es la establecida en los Estatutos de la UPM, con participación de Profesorado, Personal de Administración y Servicios, Estudiantes y otros representantes del ámbito empresarial, social e instituciones públicas, externos a la Universidad.

2.2 Comisiones

2.2.1 Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos

Es el núcleo fundamental de debate y análisis de documentos, guías y propuestas, junto con los Órganos de Gobierno que tienen asignadas las competencias de aprobar o rechazar las propuestas de nuevos Planes de Estudio.

Está compuesto por el Consejo de Dirección de la Universidad y todos los Directores y Decanos de las Escuelas y Facultades de la Universidad Politécnica de Madrid.

Sus funciones son:

- Coordinar las actuaciones relativas a la elaboración de los planes de Estudio de los distintos Centros.
- Supervisar y orientar el trabajo de las otras comisiones y grupos de trabajo.
- Analizar las propuestas que configuren la oferta formativa para elevarlas a la consideración del Consejo de Gobierno.

2.2.2 Comisión Asesora sobre la reforma de titulaciones en la UPM

Esta comisión se constituye como asesora al Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos en todos los temas relativos al diseño de nuevos Planes de Estudio y todas las cuestiones que el Foro le encargue.

Sus funciones son:

- Proponer mecanismos de coordinación a implantar y las directrices que guían en la UPM el proceso de elaboración de los Planes de Estudio.
- Informar las propuestas sobre mapas de titulaciones que remitan las comisiones sectoriales, así como otras propuestas.

- Realizar análisis sobre la conveniencia de modificar la oferta educativa de Grado y Postgrado de la UPM.
- Establecer propuesta de directrices sobre el Modelo Educativo de la UPM.

Está formada por los siguientes miembros, designados y nombrados por el Rector:

- el Vicerrector del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Planificación Estratégica (VOAPE)
- el Adjunto de Planificación Estratégica al Vicerrector del VOAPE
- 4 directores de centros de la UPM
- 4 profesores, miembros de reconocido prestigio, representantes de la comunidad universitaria
- entre 2 y 4 miembros externos a la UPM que conozcan los ámbitos profesionales y académicos, y que aportan una visión externa en los momentos de reflexión
- Estudiantes de grado y postgrado de la UPM

2.2.3 Grupo técnico de Apoyo

Este grupo da apoyo técnico para el desarrollo de los Planes de Estudio cumpliendo objetivos que van, desde el análisis de referentes para la elaboración de planes de estudio, hasta la identificación y análisis de propuestas que concreten la actividad docente, relativas a elementos comunes en dichos planes; por ejemplo, propuestas para la formación en competencias transversales, sobre sistemas de información a futuros alumnos, sistemas de acogida y orientación que deben ser comunes, etc.; es decir, todos los aspectos relativos al desarrollo del Modelo Educativo de la UPM.

Todas las propuestas se elevan a la “Mesa Consejo de Dirección – Directores y Decanos” para que, si las estima oportunas, se eleven posteriormente a la consideración del Consejo de Gobierno.

Esta Comisión está formada por un número de entre 12 y 15 personas, designadas y nombradas por el Rector, está presidida por el Vicerrector de Ordenación Académica y Planificación Estratégica. Los vocales se ajustan a los siguientes perfiles:

- Perfil UPM: personas que conozcan globalmente la Universidad.
- Perfil académico: personas con experiencia en haber participado en la elaboración de otros planes de estudio y/o libros blancos.
- Perfil pedagógico: personas que aporten una visión enriquecedora de los procesos educativos: diseño, planificación, metodología, desarrollo de recursos, acción docente, resultados de aprendizaje y satisfacción.
- Perfil “desarrollo de competencias”: personas que tengan un conocimiento o experiencia singular en procesos formativos basados en competencias.
- Perfil calidad: personas que tengan experiencia y conozcan a fondo programas de la Agencia Nacional de la Evaluación de la Calidad (ANECA) relacionados con las nuevas titulaciones.

2.2.4 Comisiones Sectoriales de titulaciones

Con el objetivo de mejorar la coordinación y flexibilidad de distintos procesos formativos, se crean estas comisiones, cuya función consiste en la búsqueda de acuerdos y consensos de coordinación entre titulaciones.

Se encuadran en las grandes áreas de estudios ofertados por la UPM. Éstas son:

- **Comisión de Titulaciones de Arquitectura e Ingeniería Civil**
Grados y Másteres de Arquitectura, Ingeniería de la Edificación, Ingeniería Civil, Ingeniería Topográfica y Geomática, Ingeniería Geológica y, en su caso, de Materiales.
- **Comisión de Titulaciones de Ingeniería Agronómica y Forestal:**
Grados y Másteres de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Forestal y, en su caso, de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- **Comisión de Titulaciones de Tecnologías Industriales:**
Grados y Másteres de Ingeniería Aeronáutica, Industrial, Minera, Naval, Química y, en su caso, Organización Industrial, Energía, Automática y Electrónica Industrial.
- **Comisión de Titulaciones de Tecnologías de la Información y la comunicación:**
Grados y Másteres de Ingeniería Informática y de telecomunicación.

Las Comisiones Sectoriales citadas están formadas por representantes de la Dirección/Decanato de los Centros que participen en los títulos asignados a cada comisión, si bien están presididas por un profesor de la UPM, nombrado por el Rector, y ajeno a los ámbitos de la tecnología propia de la Comisión Sectorial.

- **Comisión de Titulaciones de Ciencias del Deporte:**
Grados y Másteres en Deportes y Actividad Física.
- **Comisión de Titulaciones de Tecnología Medioambiental:**
Grados y Másteres de Ingeniería Ambiental.

2.2.5 Comisiones de Elaboración del Plan de Estudio

Para la elaboración de las propuestas de Planes de Estudios, la Junta de Centro proponente de los Títulos constituirá la Comisión en la que estarán presentes profesorado que participen en la impartición del título y alumnos del Centro.

En el caso de titulaciones intercentros, se constituirá una comisión mixta de profesores y alumnos de los Centros que participen en la titulación, propuestos por las respectivas Juntas de Centro.

Para incrementar la apertura de las Titulaciones al entorno en el que se insertan, estas comisiones deberán tener en consideración la opinión de representantes del entorno socioeconómico, ajenos a la UPM, con un gran peso significativo.

Los miembros son nombrados por el Rector, oídas las propuestas de las Juntas de Centro correspondientes.

3. Propietario

Rector de la UPM.

4. Entradas

- RD 1393/2007
- Libros Blancos de Titulaciones
- RD 1125/2003
- Proyecto Tuning
- Guía de Referencia para el diseño de los Programas Formativos de la UPM
- LOU 6/2007
- Estatutos UPM
- Normativa reguladora de planes de estudio intercentros de la UPM.
- Reglamentos de Centro y Departamentos.
- Documento Marco sobre el Proceso de Elaboración de Planes de estudio, vigente.
- Modelo Educativo de la UPM vigente
- Guías del Programa VERIFICA de la ANECA.
- Acuerdos de la Comunidad de Madrid.

5. Salidas

Propuesta de Plan de Estudios de nuevo Título Oficial de Grado o Postgrado, aprobado en Consejo de Gobierno e informado positivamente por el Consejo Social, dispuesto para pasar al proceso de Verificación de Nuevos Títulos.

6. Cliente

Alumnos de las Titulaciones Oficiales de Grado y Postgrado de la UPM, potenciales alumnos nacionales e internacionales, empresas y organismos empleadores y sociedad en general.

7. Proveedores

MEC, ANECA, Comunidad Universitaria, Conferencia de Directores – Decanos, Colegios Profesionales, diferentes servicios y unidades que provean datos y/resultados a manejar en la elaboración de propuestas y borradores de nuevos títulos o planes de estudio.

8. Inicio

La Comisión Asesora sobre Planes de Estudio, a la vista de los documentos enumerados en el punto “4. Entradas”, realiza un análisis sobre la conveniencia de modificar la oferta educativa de Grado y Postgrado de la UPM.

Esta conveniencia puede ser derivada de:

- Un cambio en el marco legislativo.
- Un cambio en el entorno socioeconómico.

- Una decisión de mejora continua.
- La no acreditación de un Título Oficial de Grado o Postgrado.
- La recomendación realizada de oficio por la ANECA o la Agencia de la Comunidad de Madrid.

Con todos estos aspectos, elabora una propuesta que presenta a consideración del Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos. Dicha propuesta incluye:

- a) Documento Marco sobre el Proceso de Elaboración de Planes de Estudio.
- b) Elabora y/o revisa las Bases para la Elaboración del Modelo Educativo de la UPM.
- c) Desarrolla un Plan de actuaciones.

9. Fin

El Consejo Social recibe la documentación del Nuevo Título, y emite un informe favorable sobre el mismo. El Nuevo Título está preparado para entrar en el Proceso de Verificación de Nuevos Títulos y convertirse en Título Oficial.

10. Etapas del Proceso

Para conseguir los fines propuestos en el punto “1. Objeto” de este documento, se suceden las siguientes etapas.

- 10.1** La Comisión Asesora sobre Planes de Estudio, a la vista de los documentos enumerados en el punto “4. Entradas”, realiza un análisis sobre la conveniencia (descrita en 8.) de modificar la oferta educativa de Grado y Postgrado de la UPM.

Con todos estos aspectos, elabora una propuesta que presenta a consideración del Foro Consejo de Dirección – Directores y decanos. Dicha propuesta incluye:

- a) Documento Marco sobre el Proceso de Elaboración de Planes de Estudio
- b) Elaboración y/o revisión de las Bases para la Elaboración del Modelo Educativo de la UPM.
- c) Desarrollo de un Plan de actuaciones.

- 10.2** El Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos analiza y define las propuestas relativas al desarrollo de nuevas titulaciones para ser elevadas al Consejo de Gobierno. Existen dos posibilidades:

- a) El Foro no presenta modificaciones a la propuesta y la envía al Consejo de Gobierno.
- b) El Foro presenta modificaciones a la propuesta.- Se envía nuevamente a la Comisión Asesora sobre Planes de Estudio para que la revise analizando los documentos fuente de dicha propuesta.

10.3 La propuesta relativa a modificación de la oferta de Titulaciones se somete al análisis del Consejo de Gobierno para su aprobación. Existen dos posibilidades:

- a) La propuesta es aprobada y se constituye en “Guía de Referencia para el Diseño de Planes de Estudio de la UPM” de la que emana un Plan de Trabajo para el Diseño de títulos UPM, que consta de las siguientes Fases:

1ª Fase: incluye las actuaciones y mecanismos conducentes a la obtención del perfil de formación, estructura general y contenidos del programa formativo, de forma que las propuestas sean coherentes con los títulos que atiendan campos profesionales afines.

2ª FASE: La segunda fase se dedica al despliegue del proyecto formativo. Incluye las tareas en las que se desarrollan todos los elementos que convierten el Plan de Estudios en un proyecto educativo.

Dicha Guía se envía a los grupos de interés que figuran en la siguiente etapa.

- b) La propuesta no es aprobada.- Se envía nuevamente a la Comisión Asesora sobre Planes de Estudio para que la revise analizando los documentos fuente de dicha propuesta.

10.4 Tras la aprobación de la Propuesta, por parte del Consejo de Gobierno, la “Guía de Referencia para el Diseño de Planes de Estudio de la UPM” se envía a los siguientes grupos de interés y se producen las siguientes actividades en paralelo:

- a) La Comisión Asesora de Planes de Estudio revisa y establece los nuevos requisitos para el Modelo Educativo de la UPM.
- b) Inicio de los encuentros con miembros de la comunidad universitaria para la elaboración del Modelo Educativo de la UPM.
- c) El Grupo Técnico de Apoyo para el Desarrollo de Planes de Estudio, analiza la información sobre el sector universitario y propone afinidades y requisitos para el Modelo Educativo de la UPM.
- d) Cada Comisión Sectorial diseña una propuesta justificada sobre el Mapa de Titulaciones UPM, en los estudios que le competan, que remite al Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos.

Al mismo tiempo, estas comisiones definen los aspectos comunes entre titulaciones “afines” (**1ª FASE**) y se envía la información al Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y Servicios en Red para que realice los trabajos de **adaptación de los sistemas informáticos académicos**.

- 10.5** El Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos analiza la propuesta de Mapa de Titulaciones de la UPM, realiza un informe y envía toda la documentación a la Comisión Asesora de Planes de Estudio y al Grupo Técnico de Apoyo.
- 10.6** La Comisión Asesora de Planes de Estudio y el Grupo Técnico de Apoyo Informan conjuntamente la Propuesta de Mapa de Titulaciones y envían informe al Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos.
- 10.7** El Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos analiza la Propuesta de Mapa de Titulaciones de la UPM, los informes realizados anteriormente y emite informe que envía, junto con la Propuesta al Consejo de Gobierno para su consideración y aprobación.
- 10.8** El Consejo de Gobierno recibe la Propuesta de Mapa de Titulaciones de la UPM informada.

Existen dos posibilidades:

- a) La Propuesta informada es aprobada: el Mapa de Titulaciones de la UPM se envía a las Comisiones de Elaboración de la Propuesta de nuevos Planes de Estudio, para que comiencen el desarrollo de la 2ª Fase del diseño de los Planes de Estudio que les competen.
- b) La Propuesta no es aprobada.- Se envía nuevamente a la Comisión Sectorial correspondiente para que la revise analizando los documentos e informes generados hasta el momento.
- 10.9** Una vez aprobado el Mapa de Titulaciones de la UPM y los requisitos básicos de los títulos, se envía a los siguientes grupos de interés y se producen las siguientes actividades en paralelo:
- a) Realización de encuentros con miembros de la Comunidad Universitaria para su información y reflexión.

- b) Las Comisiones de Planes de Estudio, basándose en el Mapa de Titulaciones aprobado, ponen en marcha la **2ª FASE** del proceso y elaboran la Propuesta de Programa Formativo, siguiendo los requisitos emanados del RD. 1393 y los propios de la UPM.

Esta propuesta es enviada a la correspondiente Comisión Sectorial y al Vicerrectorado de Ordenación Académica para que proceda al **análisis de sus aspectos administrativos**.

10.10 La Comisión Sectorial correspondiente recibe la Propuesta de Nuevo Título para su aprobación, por lo que pueden darse dos posibilidades:

a) La Propuesta del Proyecto Formativo es aprobada y se envía a la Comisión Asesora de Planes de Estudio y al Grupo Técnico de Apoyo.

b) La Propuesta no es aprobada.- Se envía nuevamente a la Comisión de Planes de Estudio correspondiente para que, tras analizar los comentarios recibidos, proceda a incorporar modificaciones.

c)

10.11 La Comisión Asesora de Planes de Estudio y el Grupo Técnico de Apoyo elaboran un informe conjunto sobre la Propuesta del Proyecto Formativo, y lo envían al Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos.

10.12 El Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos, analiza y emite informe, enviando las Propuestas de Proyecto Formativo de los títulos que les competan con el informe adjunto, a los Consejos de Departamento.

10.13 Cada correspondiente Consejo de Departamento informa la propuesta y eleva las Propuestas de Proyecto Formativo con el informe adjunto y las posibles alegaciones, a la Junta de Escuela/Facultad para su información.

10.14 La Junta de Escuela/Facultad informa sobre las propuestas y alegaciones, si las hubiere, del Programa Formativo y envía informe al Foro de Consejo de Dirección – Directores y Decanos.

10.15 El Foro de Consejo de Dirección – Directores y Decanos elabora el informe final y remite las propuestas al Consejo de Gobierno para su aprobación.

10.16 El Consejo de Gobierno recibe las Propuestas de Programa Formativo con el informe adjunto y las somete a aprobación.

Existen dos posibilidades:

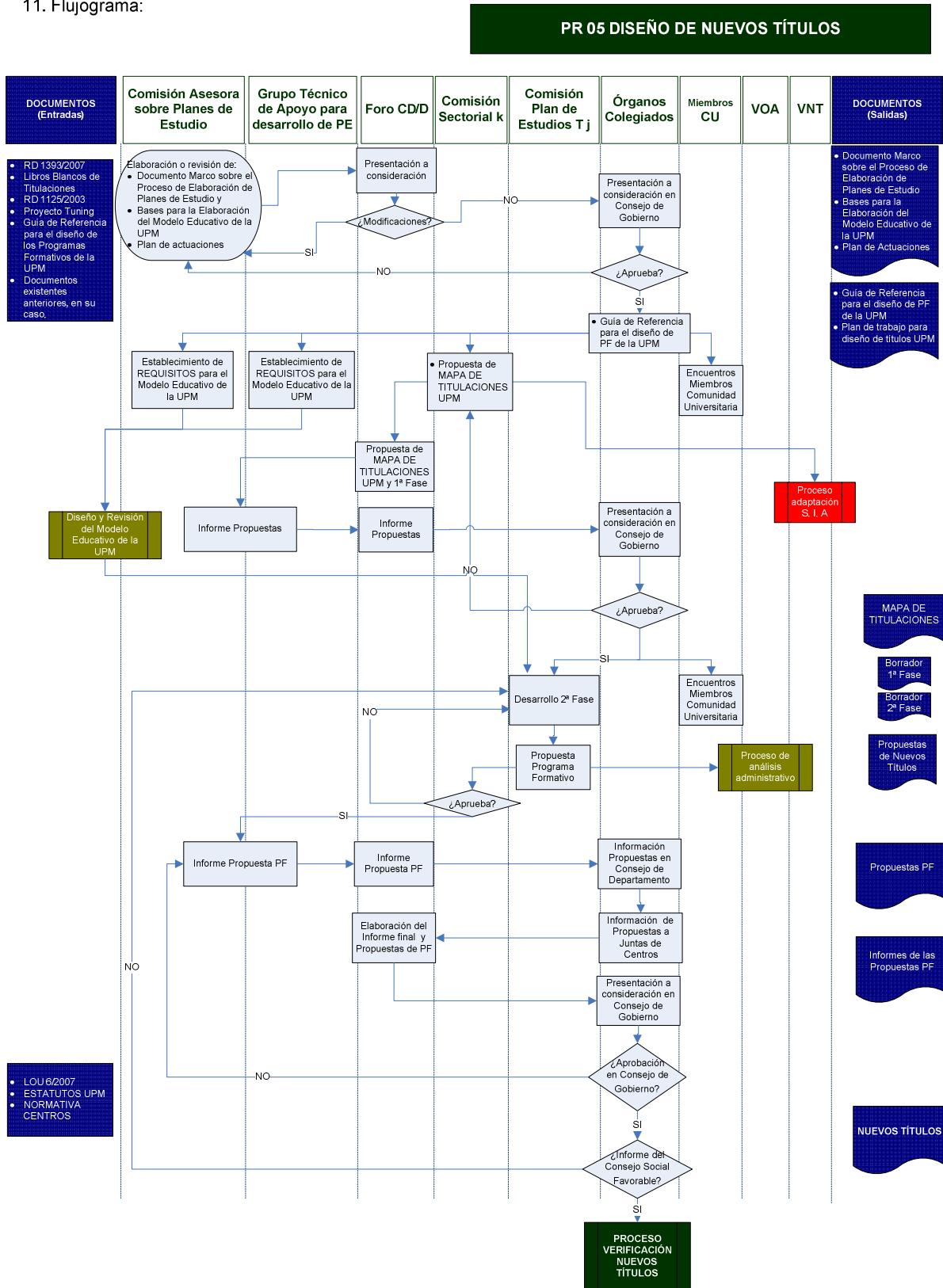
- a) Las Propuestas del Proyecto Formativo son aprobadas y se envía la documentación del/de los Nuevo/s Título/s de Grado o Postgrado oficial al Consejo Social.
- b) Las Propuestas no son aprobadas.- Se envían nuevamente a la Comisión Asesora de Planes de Estudio y al Grupo Técnico de Apoyo para que las revisen y elaboren un nuevo informe.

10.17 Una vez aprobada la propuesta de Programa Formativo, el Consejo Social recibe la documentación del/de los Nuevo/s Título/s y emite un informe.

Existen dos posibilidades:

- a) De no ser favorable se envía a las Comisiones de Plan de Estudios pertinentes para que modifiquen la propuesta de acuerdo a las recomendaciones realizadas por el Consejo Social.
- b) En caso de ser favorable, el/los Nuevo/s Título/s esta/n preparado/s para entrar en el Proceso de Verificación de Nuevos Títulos y ser oficial/es.

11. Flujograma:



12. Indicadores:

Porcentaje de Planes de Estudio aprobados en Consejo de Gobierno y tramitados en plazo, sobre el total de presentados.

13. Documentos de referencia:

- Planes de Estudio de Universidades nacionales o extranjeras de calidad o interés contrastado.
- Informes de asociaciones o colegios profesionales.
- Planes de Estudio vigentes.
- Referentes del BOE.

14. Evidencias o registros:

- Documento Marco sobre el proceso de Elaboración de Planes de Estudio.
- Bases para la elaboración del Modelo Educativo de la UPM.
- Guía de Referencia para el diseño de Planes de Estudio de la UPM.
- Plan de Trabajo para Diseño de Títulos.
- Mapa de Titulaciones UPM.
- Propuestas de Nuevos Títulos.
- Informes sobre Propuestas de Nuevos Títulos de la Comisión Asesora de Planes de Estudio y el Grupo Técnico de Apoyo.

15. Revisión procedimiento:

La Comisión Asesora realiza una revisión anual del procedimiento, desarrollo de Planes de Estudio aprobados y resultados de los mismos.

La revisión del presente procedimiento se realiza, además, cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación, de una Auditoría Interna o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos:

Mapa de Titulaciones de la UPM: conjunto de títulos de grado y postgrado oficiales asociados a las Escuelas y Facultades de la Universidad Politécnica de Madrid.

17. Anexo:

No procede

Proceso de Diseño de Nuevos Títulos			
CÓDIGO PR/ES/2/001	FECHA DE ELABORACIÓN 16/12/08	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Arturo Serrano Bermejo	Jesús Vázquez Mínguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector Jefe de Estudios	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso mediante el cual, de una forma estructurada, ordenada y coordinada, la UPM, con la participación de todos sus Centros y grupos de interés, aborda el diseño de nuevos Títulos, cumpliendo las directrices establecidas a nivel nacional y europeo, y los mandatos de la legislación vigente. La orientación con criterios académicos y profesionales **hacia una completa formación del alumno, y teniendo una visión global de Universidad, hace necesaria la participación de Órganos de Gobierno y personas de toda la UPM y de colaboradores externos.**

2. Alcance

Cada Centro colabora en el desarrollo de este proceso, cuyo alcance abarca el conjunto de las Titulaciones Oficiales de Grado y Postgrado, que son impartidas en los distintos Centros de la UPM.

La complejidad de este proceso hace aconsejable que su diseño involucre a todos los grupos de interés, es decir, a representantes de todos los estamentos de la Comunidad Universitaria y a profesionales de prestigio de las titulaciones correspondientes que puedan transmitir las demandas de los agentes socioeconómicos del entorno al que aplica la titulación.

A continuación se recogen las funciones y composición de las Comisiones creadas a tal fin y de los órganos colegiados que participan en el diseño de Títulos Oficiales de Grado y Postgrado de la UPM.

2.1 Órganos de Gobierno Colegiados

2.1.1 Consejo de Gobierno

El Consejo de Gobierno es el Órgano de Gobierno de la UPM que establece las líneas estratégicas y programáticas de la misma, así como las directrices y procedimientos para su aplicación, en los ámbitos de organización de las enseñanzas, investigación, recursos humanos y económicos y elaboración de los presupuestos.

Aprueba los documentos Marco sobre el proceso de elaboración de Planes de Estudio, las Bases para la elaboración del Modelo Educativo de la UPM y el Plan de Actuaciones para llevar a cabo el diseño y revisión de Planes de Estudio.

Aprueba las propuestas de Programas Formativos, a propuesta de las respectivas Juntas de Escuela, así como el establecimiento, modificación o supresión de las Titulaciones académicas que correspondan a la UPM y los eleva al Claustro Universitario para su conocimiento.

Su composición es la establecida en los Estatutos de la UPM, con participación de Profesorado, Personal de Administración y Servicios y Estudiantes.

2.1.2 Junta de Escuela

La Junta de Escuela es el Órgano de Gobierno de la misma y aprueba las líneas generales de actuación en su ámbito. Entre sus funciones, figura la de proponer, y en su caso, informar de la asignación de nuevas Titulaciones en el ámbito de la UPM y/o la supresión de enseñanzas regladas que afecten a la Escuela.

Elaboran propuestas de planes de estudio y de sistemas de control y acceso a los distintos ciclos para elevarlos para su aprobación al Consejo de Gobierno. Asimismo, informan el proyecto de Planes de Estudio Oficiales cuya impartición en la UPM pudiera afectar a la Escuela.

Su composición es la establecida en el Reglamento de cada Escuela, de acuerdo a los Estatutos de la UPM, con participación de Profesorado, Personal de Administración y Servicios y Estudiantes.

2.1.3 Consejo de Departamento

El Consejo de Departamento es el Órgano de Gobierno del Departamento. Entre sus funciones, figura la presentación de alegaciones al proyecto de planes de estudio de Titulaciones del Catálogo de Títulos Universitarios Oficiales que vayan a impartirse en la UPM y que le puedan afectar.

Su composición viene establecida en el Reglamento de cada Departamento, de acuerdo a los Estatutos de la UPM.

2.2.4 Consejo Social

El Consejo Social es el órgano colegiado de gobierno de la UPM que articula la participación de la sociedad en la Universidad. Entre sus funciones, figura informar la implantación o supresión de enseñanzas conducentes a la obtención de Títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Su composición es la establecida en los Estatutos de la UPM, con participación de Profesorado, Personal de Administración y Servicios, Estudiantes y otros representantes del ámbito empresarial, social e instituciones públicas, externos a la Universidad.

2.2 Comisiones

2.2.1 Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos

Es el núcleo fundamental de debate y análisis de documentos, guías y propuestas, junto con los Órganos de Gobierno que tienen asignadas las competencias de aprobar o rechazar las propuestas de nuevos Planes de Estudio.

Está compuesto por el Consejo de Dirección de la Universidad y todos los Directores y Decanos de las Escuelas y Facultades de la Universidad Politécnica de Madrid.

Sus funciones son:

- Coordinar las actuaciones relativas a la elaboración de los planes de Estudio de los distintos Centros.
- Supervisar y orientar el trabajo de las otras comisiones y grupos de trabajo.
- Analizar las propuestas que configuren la oferta formativa para elevarlas a la consideración del Consejo de Gobierno.

2.2.2 Comisión Asesora sobre la reforma de titulaciones en la UPM

Esta comisión se constituye como asesora al Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos en todos los temas relativos al diseño de nuevos Planes de Estudio y todas las cuestiones que el Foro le encargue.

Sus funciones son:

- Proponer mecanismos de coordinación a implantar y las directrices que guían en la UPM el proceso de elaboración de los Planes de Estudio.
- Informar las propuestas sobre mapas de titulaciones que remitan las comisiones sectoriales, así como otras propuestas.

- Realizar análisis sobre la conveniencia de modificar la oferta educativa de Grado y Postgrado de la UPM.
- Establecer propuesta de directrices sobre el Modelo Educativo de la UPM.

Está formada por los siguientes miembros, designados y nombrados por el Rector:

- el Vicerrector del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Planificación Estratégica (VOAPE)
- el Adjunto de Planificación Estratégica al Vicerrector del VOAPE
- 4 directores de centros de la UPM
- 4 profesores, miembros de reconocido prestigio, representantes de la comunidad universitaria
- entre 2 y 4 miembros externos a la UPM que conozcan los ámbitos profesionales y académicos, y que aportan una visión externa en los momentos de reflexión
- Estudiantes de grado y postgrado de la UPM

2.2.3 Grupo técnico de Apoyo

Este grupo da apoyo técnico para el desarrollo de los Planes de Estudio cumpliendo objetivos que van, desde el análisis de referentes para la elaboración de planes de estudio, hasta la identificación y análisis de propuestas que concreten la actividad docente, relativas a elementos comunes en dichos planes; por ejemplo, propuestas para la formación en competencias transversales, sobre sistemas de información a futuros alumnos, sistemas de acogida y orientación que deben ser comunes, etc.; es decir, todos los aspectos relativos al desarrollo del Modelo Educativo de la UPM.

Todas las propuestas se elevan a la “Mesa Consejo de Dirección – Directores y Decanos” para que, si las estima oportunas, se eleven posteriormente a la consideración del Consejo de Gobierno.

Esta Comisión está formada por un número de entre 12 y 15 personas, designadas y nombradas por el Rector, está presidida por el Vicerrector de Ordenación Académica y Planificación Estratégica. Los vocales se ajustan a los siguientes perfiles:

- Perfil UPM: personas que conozcan globalmente la Universidad.
- Perfil académico: personas con experiencia en haber participado en la elaboración de otros planes de estudio y/o libros blancos.
- Perfil pedagógico: personas que aporten una visión enriquecedora de los procesos educativos: diseño, planificación, metodología, desarrollo de recursos, acción docente, resultados de aprendizaje y satisfacción.

- Perfil “desarrollo de competencias”: personas que tengan un conocimiento o experiencia singular en procesos formativos basados en competencias.
- Perfil calidad: personas que tengan experiencia y conozcan a fondo programas de la Agencia Nacional de la Evaluación de la Calidad (ANECA) relacionados con las nuevas titulaciones.

2.2.4 Comisiones Sectoriales de titulaciones

Con el objetivo de mejorar la coordinación y flexibilidad de distintos procesos formativos, se crean estas comisiones, cuya función consiste en la búsqueda de acuerdos y consensos de coordinación entre titulaciones.

Se encuadran en las grandes áreas de estudios ofertados por la UPM. Éstas son:

- **Comisión de Titulaciones de Arquitectura e Ingeniería Civil**
Grados y Másteres de Arquitectura, Ingeniería de la Edificación, Ingeniería Civil, Ingeniería Topográfica y Geomática, Ingeniería Geológica y, en su caso, de Materiales.
- **Comisión de Titulaciones de Ingeniería Agronómica y Forestal:**
 - Grados y Másteres de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Forestal y, en su caso, de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- **Comisión de Titulaciones de Tecnologías Industriales:**
Grados y Másteres de Ingeniería Aeronáutica, Industrial, Minera, Naval, Química y, en su caso, Organización Industrial, Energía, Automática y Electrónica Industrial.
- **Comisión de Titulaciones de Tecnologías de la Información y la comunicación:**
Grados y Másteres de Ingeniería Informática y de telecomunicación.

Las Comisiones Sectoriales citadas están formadas por representantes de la Dirección/Decanato de los Centros que participen en los títulos asignados a cada comisión, si bien están presididas por un profesor de la UPM, nombrado por el Rector, y ajeno a los ámbitos de la tecnología propia de la Comisión Sectorial.
- **Comisión de Titulaciones de Ciencias del Deporte:**
Grados y Másteres en Deportes y Actividad Física.
- **Comisión de Titulaciones de Tecnología Medioambiental:**
Grados y Másteres de Ingeniería Ambiental.

2.2.5 Comisiones de Elaboración del Plan de Estudio

Para la elaboración de las propuestas de Planes de Estudios, la Junta de Centro proponente de los Títulos constituirá la Comisión en la que estarán presentes profesorado que participen en la impartición del título y alumnos del Centro.

En el caso de titulaciones intercentros, se constituirá una comisión mixta de profesores y alumnos de los Centros que participen en la titulación, propuestos por las respectivas Juntas de Centro.

Para incrementar la apertura de las Titulaciones al entorno en el que se insertan, estas comisiones deberán tener en consideración la opinión de representantes del entorno socioeconómico, ajenos a la UPM, con un gran peso significativo.

Los miembros son nombrados por el Rector, oídas las propuestas de las Juntas de Centro correspondientes.

3. Propietario

Rector de la UPM.

4. Entradas

- RD 1393/2007
- Libros Blancos de Titulaciones
- RD 1125/2003
- Proyecto Tuning
- Guía de Referencia para el diseño de los Programas Formativos de la UPM
- LOU 6/2007
- Estatutos UPM
- Normativa reguladora de planes de estudio intercentros de la UPM.
- Reglamentos de Centro y Departamentos.
- Documento Marco sobre el Proceso de Elaboración de Planes de estudio, vigente.
- Modelo Educativo de la UPM vigente
- Guías del Programa VERIFICA de la ANECA.
- Acuerdos de la Comunidad de Madrid.

5. Salidas

Propuesta de Plan de Estudios de nuevo Título Oficial de Grado o Postgrado, aprobado en Consejo de Gobierno e informado positivamente por el Consejo Social, dispuesto para pasar al proceso de Verificación de Nuevos Títulos.

6. Cliente

Alumnos de las Titulaciones Oficiales de Grado y Postgrado de la UPM, potenciales alumnos nacionales e internacionales, empresas y organismos empleadores y sociedad en general.

7. Proveedores

MEC, ANECA, Comunidad Universitaria, Conferencia de Directores – Decanos, Colegios Profesionales, diferentes servicios y unidades que provean datos y/resultados a manejar en la elaboración de propuestas y borradores de nuevos títulos o planes de estudio.

8. Inicio

La Comisión Asesora sobre Planes de Estudio, a la vista de los documentos enumerados en el punto “4. Entradas”, realiza un análisis sobre la conveniencia de modificar la oferta educativa de Grado y Postgrado de la UPM.

Esta conveniencia puede ser derivada de:

- Un cambio en el marco legislativo.
- Un cambio en el entorno socioeconómico.
- Una decisión de mejora continua.
- La no acreditación de un Título Oficial de Grado o Postgrado.
- La recomendación realizada de oficio por la ANECA o la Agencia de la Comunidad de Madrid.

Con todos estos aspectos, elabora una propuesta que presenta a consideración del Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos. Dicha propuesta incluye:

- d) Documento Marco sobre el Proceso de Elaboración de Planes de Estudio.
- e) Elabora y/o revisa las Bases para la Elaboración del Modelo Educativo de la UPM.
- f) Desarrolla un Plan de actuaciones.

9. Fin

El Consejo Social recibe la documentación del Nuevo Título, y emite un informe favorable sobre el mismo. El Nuevo Título está preparado para entrar en el Proceso de Verificación de Nuevos Títulos y convertirse en Título Oficial.

10. Etapas del Proceso

Para conseguir los fines propuestos en el punto “1. Objeto” de este documento, se suceden las siguientes etapas.

- 10.18** La Comisión Asesora sobre Planes de Estudio, a la vista de los documentos enumerados en el punto “4. Entradas”, realiza un análisis sobre la conveniencia (descrita en 8.) de modificar la oferta educativa de Grado y Postgrado de la UPM.

Con todos estos aspectos, elabora una propuesta que presenta a consideración del Foro Consejo de Dirección – Directores y decanos. Dicha propuesta incluye:

- d) Documento Marco sobre el Proceso de Elaboración de Planes de Estudio
 - e) Elaboración y/o revisión de las Bases para la Elaboración del Modelo Educativo de la UPM.
 - f) Desarrollo de un Plan de actuaciones.
- 10.19** El Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos analiza y define las propuestas relativas al desarrollo de nuevas titulaciones para ser elevadas al Consejo de Gobierno. Existen dos posibilidades:
- c) El Foro no presenta modificaciones a la propuesta y la envía al Consejo de Gobierno.
 - d) El Foro presenta modificaciones a la propuesta.- Se envía nuevamente a la Comisión Asesora sobre Planes de Estudio para que la revise analizando los documentos fuente de dicha propuesta.
- 10.20** La propuesta relativa a modificación de la oferta de Titulaciones se somete al análisis del Consejo de Gobierno para su aprobación. Existen dos posibilidades:
- c) La propuesta es aprobada y se constituye en “Guía de Referencia para el Diseño de Planes de Estudio de la UPM” de la que emana un Plan de Trabajo para el Diseño de títulos UPM, que consta de las siguientes Fases:

1ª Fase: incluye las actuaciones y mecanismos conducentes a la obtención del perfil de formación, estructura general y contenidos del programa formativo, de forma que las propuestas sean coherentes con los títulos que atiendan campos profesionales afines.

2ª FASE: La segunda fase se dedica al despliegue del proyecto formativo. Incluye las tareas en las que se desarrollan todos los elementos que convierten el Plan de Estudios en un proyecto educativo.

Dicha Guía se envía a los grupos de interés que figuran en la siguiente etapa.

- d) La propuesta no es aprobada.- Se envía nuevamente a la Comisión Asesora sobre Planes de Estudio para que la revise analizando los documentos fuente de dicha propuesta.

10.21 Tras la aprobación de la Propuesta, por parte del Consejo de Gobierno, la “Guía de Referencia para el Diseño de Planes de Estudio de la UPM” se envía a los siguientes grupos de interés y se producen las siguientes actividades en paralelo:

- e) La Comisión Asesora de Planes de Estudio revisa y establece los nuevos requisitos para el Modelo Educativo de la UPM.
- f) Inicio de los encuentros con miembros de la comunidad universitaria para la elaboración del Modelo Educativo de la UPM.
- g) El Grupo Técnico de Apoyo para el Desarrollo de Planes de Estudio, analiza la información sobre el sector universitario y propone afinidades y requisitos para el Modelo Educativo de la UPM.
- h) Cada Comisión Sectorial diseña una propuesta justificada sobre el Mapa de Titulaciones UPM, en los estudios que le competan, que remite al Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos.

Al mismo tiempo, estas comisiones definen los aspectos comunes entre titulaciones “afines” (**1ª FASE**) y se envía la información al Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y Servicios en Red para que realice los trabajos de **adaptación de los sistemas informáticos académicos**.

10.22 El Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos analiza la propuesta de Mapa de Titulaciones de la UPM, realiza un informe y envía toda la documentación a la Comisión Asesora de Planes de Estudio y al Grupo Técnico de Apoyo.

10.23 La Comisión Asesora de Planes de Estudio y el Grupo Técnico de Apoyo Informan conjuntamente la Propuesta de Mapa de Titulaciones y envían informe al Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos.

10.24 El Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos analiza la Propuesta de Mapa de Titulaciones de la UPM, los informes realizados anteriormente y emite informe que envía, junto con la Propuesta al Consejo de Gobierno para su consideración y aprobación.

10.25 El Consejo de Gobierno recibe la Propuesta de Mapa de Titulaciones de la UPM informada.

Existen dos posibilidades:

- c) La Propuesta informada es aprobada: el Mapa de Titulaciones de la UPM se envía a las Comisiones de Elaboración de la Propuesta de nuevos Planes de Estudio, para que comiencen el desarrollo de la 2ª Fase del diseño de los Planes de Estudio que les competen.
- d) La Propuesta no es aprobada.- Se envía nuevamente a la Comisión Sectorial correspondiente para que la revise analizando los documentos e informes generados hasta el momento.

10.26 Una vez aprobado el Mapa de Titulaciones de la UPM y los requisitos básicos de los títulos, se envía a los siguientes grupos de interés y se producen las siguientes actividades en paralelo:

- c) Realización de encuentros con miembros de la Comunidad Universitaria para su información y reflexión.
- d) Las Comisiones de Planes de Estudio, basándose en el Mapa de Titulaciones aprobado, ponen en marcha la **2ª FASE** del proceso y elaboran la Propuesta de Programa Formativo, siguiendo los requisitos emanados del RD. 1393 y los propios de la UPM.

Esta propuesta es enviada a la correspondiente Comisión Sectorial y al Vicerrectorado de Ordenación Académica para que proceda al **análisis de sus aspectos administrativos**.

10.27 La Comisión Sectorial correspondiente recibe la Propuesta de Nuevo Título para su aprobación, por lo que pueden darse dos posibilidades:

- d) La Propuesta del Proyecto Formativo es aprobada y se envía a la Comisión Asesora de Planes de Estudio y al Grupo Técnico de Apoyo.
- e) La Propuesta no es aprobada.- Se envía nuevamente a la Comisión de Planes de Estudio correspondiente para que, tras analizar los comentarios recibidos, proceda a incorporar modificaciones.

10.28 La Comisión Asesora de Planes de Estudio y el Grupo Técnico de Apoyo elaboran un informe conjunto sobre la Propuesta del Proyecto Formativo, y lo envían al Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos.

- 10.29** El Foro Consejo de Dirección – Directores y Decanos, analiza y emite informe, enviando las Propuestas de Proyecto Formativo de los títulos que les competan con el informe adjunto, a los Consejos de Departamento.
- 10.30** Cada correspondiente Consejo de Departamento informa la propuesta y eleva las Propuestas de Proyecto Formativo con el informe adjunto y las posibles alegaciones, a la Junta de Escuela/Facultad para su información.
- 10.31** La Junta de Escuela/Facultad informa sobre las propuestas y alegaciones, si las hubiere, del Programa Formativo y envía informe al Foro de Consejo de Dirección – Directores y Decanos.
- 10.32** El Foro de Consejo de Dirección – Directores y Decanos elabora el informe final y remite las propuestas al Consejo de Gobierno para su aprobación.
- 10.33** El Consejo de Gobierno recibe las Propuestas de Programa Formativo con el informe adjunto y las somete a aprobación.

Existen dos posibilidades:

- c) Las Propuestas del Proyecto Formativo son aprobadas y se envía la documentación del/de los Nuevo/s Título/s de Grado o Postgrado oficial al Consejo Social.
- d) Las Propuestas no son aprobadas.- Se envían nuevamente a la Comisión Asesora de Planes de Estudio y al Grupo Técnico de Apoyo para que las revisen y elaboren un nuevo informe.

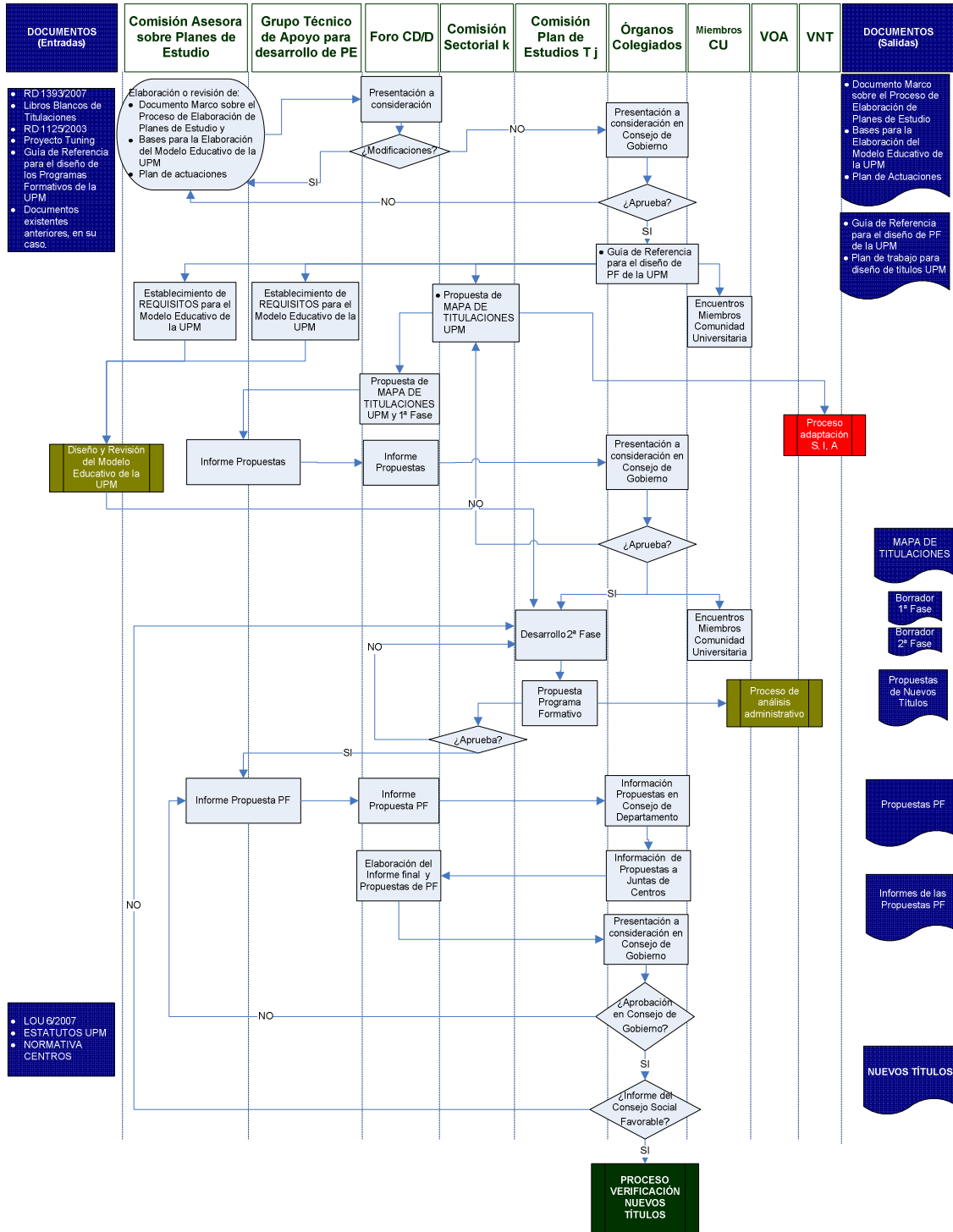
- 10.34** Una vez aprobada la propuesta de Programa Formativo, el Consejo Social recibe la documentación del/de los Nuevo/s Título/s y emite un informe.

Existen dos posibilidades:

- c) De no ser favorable se envía a las Comisiones de Plan de Estudios pertinentes para que modifiquen la propuesta de acuerdo a las recomendaciones realizadas por el Consejo Social.
- d) En caso de ser favorable, el/los Nuevo/s Título/s esta/n preparado/s para entrar en el Proceso de Verificación de Nuevos Títulos y ser oficial/es.

11. Flujoograma:

PR 05 DISEÑO DE NUEVOS TÍTULOS



12. Indicadores:

Porcentaje de Planes de Estudio aprobados en Consejo de Gobierno y tramitados en plazo, sobre el total de presentados.

13. Documentos de referencia:

- Planes de Estudio de Universidades nacionales o extranjeras de calidad o interés contrastado.
- Informes de asociaciones o colegios profesionales.
- Planes de Estudio vigentes.
- Referentes del BOE.

14. Evidencias o registros:

- Documento Marco sobre el proceso de Elaboración de Planes de Estudio.
- Bases para la elaboración del Modelo Educativo de la UPM.
- Guía de Referencia para el diseño de Planes de Estudio de la UPM.
- Plan de Trabajo para Diseño de Títulos.
- Mapa de Titulaciones UPM.
- Propuestas de Nuevos Títulos.
- Informes sobre Propuestas de Nuevos Títulos de la Comisión Asesora de Planes de Estudio y el Grupo Técnico de Apoyo.

15. Revisión procedimiento:

La Comisión Asesora realiza una revisión anual del procedimiento, desarrollo de Planes de Estudio aprobados y resultados de los mismos.

La revisión del presente procedimiento se realiza, además, cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación, de una Auditoría Interna o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos:

Mapa de Titulaciones de la UPM: conjunto de títulos de grado y postgrado oficiales asociados a las Escuelas y Facultades de la Universidad Politécnica de Madrid.

17. Anexo:

No procede

Proceso de Extinción de Planes de Estudios conducentes a Títulos Oficiales			
CÓDIGO PR/ES/2/006	FECHA DE ELABORACIÓN 16/12/2008	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Arturo Serrano Bermejo	Augusto Arce Martínez	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Jefe de Estudios	Coordinador Docente y de Calidad	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso mediante el cual la ETSIA-UPM se dota de mecanismos para llevar a cabo la extinción de Planes de Estudios conducentes a la obtención de Títulos Oficiales.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a los Títulos de Grado y Postgrado Oficiales, e implica a la Dirección la ETSIA-UPM, al Subdirector Jefe de Estudios y al Jefe de Sección de Gestión Administrativa de la ETSIA-UPM.

3. Propietario

Subdirector Jefe de Estudios

4. Entradas

- RD 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, modificado por el Real Decreto 1267/1994, de 10 de Junio y por el Real Decreto 2347/1996, de 8 de noviembre.
- Normativa General del Consejo de Universidades.
- Anexos a la Normativa de Acceso y Matriculación:
 - ANEXO VII: Extinción de Planes de Estudios Renovados
<http://www.upm.es/estudios/normativa/curso07-08/Anexo2007.html#anexo7>
 - ANEXO VIII: Extinción de Planes de Estudios No Renovados
<http://www.upm.es/estudios/normativa/curso07-08/Anexo2007.html#anexo8>
- Guía de Referencia para el diseño de los Programas Formativos de la UPM.
- LOU 6/2001 y su reforma mediante la LO 4/2007.
- Mapa de Titulaciones UPM.
- Informe de Resultados de la Oferta Formativa, Proceso de Revisión de Resultados y Mejora de los Programas Formativos (PR/ES/2/003).
- Preinscripción de matrícula.

5. Salidas

Inscripción de la Extinción del título en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

6. Cliente

Alumnos reales y potenciales nacionales e internacionales, Empleadores, Administración Pública y Sociedad en general.

7. Proveedor

Consejo de Universidades (MEC), Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), Consejo de Ministros, Comunidad de Madrid, Órganos de Gobierno de la UPM.

8. Inicio

El proceso se inicia cuando se da una de las circunstancias que exige la extinción del Título. Dichas circunstancias son las siguientes:

- Cuando queda autorizado e inscrito en el RUCT el **título nuevo que lo sustituye**.
- Cuando las **modificaciones de los Planes de Estudios suponen un cambio en la naturaleza y objetivos del título**, el Plan de Estudios se considerará extinguido.
- Cuando **no supera el proceso de acreditación**.

- La **caída de la demanda** por debajo de un nivel previamente fijado para una titulación podrá ser causa de su extinción.

9. Fin

El Subdirector Jefe de Estudios comprueba que se han agotado todas las convocatorias de todos los alumnos matriculados en el Título antiguo.

10. Etapas del Proceso

El proceso se inicia cuando se da una de las circunstancias que exige la extinción del Título. Se acuerda extinguir un Título en los siguientes casos.

- De acuerdo con lo que establece el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, un plan de estudios debe extinguirse en el momento en que queda autorizado e inscrito en el RUCT el **título nuevo que le sustituye**.
- Asimismo, en su artículo 28, el citado Real Decreto establece que, aquellas **modificaciones de los Planes de Estudio que supongan un cambio en la naturaleza y objetivos del Título** (a juicio del Consejo de Universidades), determinarán la decisión de que se trata de un nuevo Plan de Estudios. En este supuesto, el Plan de Estudios anterior se considerará extinguido y de tal extinción se dará cuenta al RUCT para su oportuna anotación.
- También se considera extinguido un Plan de Estudios cuando el mismo **no supere el proceso de acreditación** previsto en el artículo 27 del Real Decreto 1393/2007.
- La extinción de un Plan de Estudios podrá ser consecuencia, también, de la **caída de la demanda** por debajo de un nivel previamente fijado para cada titulación.

En cualquiera de estas situaciones, se dará cuenta al RUCT para su oportuna anotación.

A continuación presentamos las fases por las que deben pasar los supuestos de extinción planteados.

10.1 Extinción de un Plan de Estudios por autorización de un título nuevo que lo sustituye.

- a) La ETSIA-UPM, tras recibir la información de la situación por parte del Rectorado, inicia las actividades de extinción del título anterior, de acuerdo a lo establecido en el documento autorizado en el diseño del nuevo título.

- b) El Jefe de Estudios aplica la normativa referente a la extinción, según se recoge en la sección “4. Entradas” de este procedimiento, en el desarrollo del proceso de Organización Docente.
- c) Finalmente, el Jefe de Estudios comprueba que se han agotado todas las convocatorias de todos los alumnos.

10.2 Extinción de Planes de Estudio en los que se hagan propuestas de modificaciones, por decisión del Consejo de Universidades, que supongan un cambio en la naturaleza y objetivos del título.

- a) Los Consejos de Departamento presentan propuestas de modificación a los Planes de Estudio existentes que son informadas y presentadas ante la Junta de Escuela para su aprobación.
- b) La Junta de Escuela analiza e informa la propuesta de modificaciones, y tiene dos opciones:
 - Dar su aprobación. Las modificaciones son remitidas al Consejo de Gobierno.
 - No dar su aprobación. Fin del proceso.
- c) El Consejo de Gobierno puede aprobar o no la propuesta informada.
 - La propuesta es aprobada.- Se envía al Consejo de Universidades.
 - La propuesta no es aprobada.- Fin del proceso.
- d) El Consejo de Universidades tras recibir y procesar la propuesta aprobada, la remite a la ANECA.
- e) La ANECA dictamina si las modificaciones contenidas en la propuesta suponen cambios en la naturaleza y objetivos del título inscrito. Existen dos posibilidades:
 - En caso de que sea así, se considerará que se trata de un Plan de Estudios nuevo.
 - En caso contrario, es decir, la ANECA considera que las modificaciones contenidas en la propuesta no suponen cambios en la naturaleza y objetivos del título inscrito, o en caso de que hayan transcurrido tres meses sin pronunciamiento expreso por parte de la ANECA, la universidad considerará aceptada su propuesta y se procederá a la introducción de las modificaciones.
- f) Considerando que la propuesta implica un nuevo Plan de Estudios, el asunto será puesto en conocimiento del Consejo de Universidades, que lo trasladará a

la correspondiente universidad, a efectos de iniciar el procedimiento de Verificación de Nuevos Títulos Oficiales.

- g) El Plan de Estudios anterior se considerará extinguido y de tal extinción se dará cuenta al RUCT¹ para su oportuna anotación.
- h) Difusión.- El Jefe de Sección de Gestión Administrativa se encarga de la difusión de la información relativa a extinción del título a través de página Web.

10.3 Extinción de un Plan de Estudios cuando no supere el proceso de acreditación.

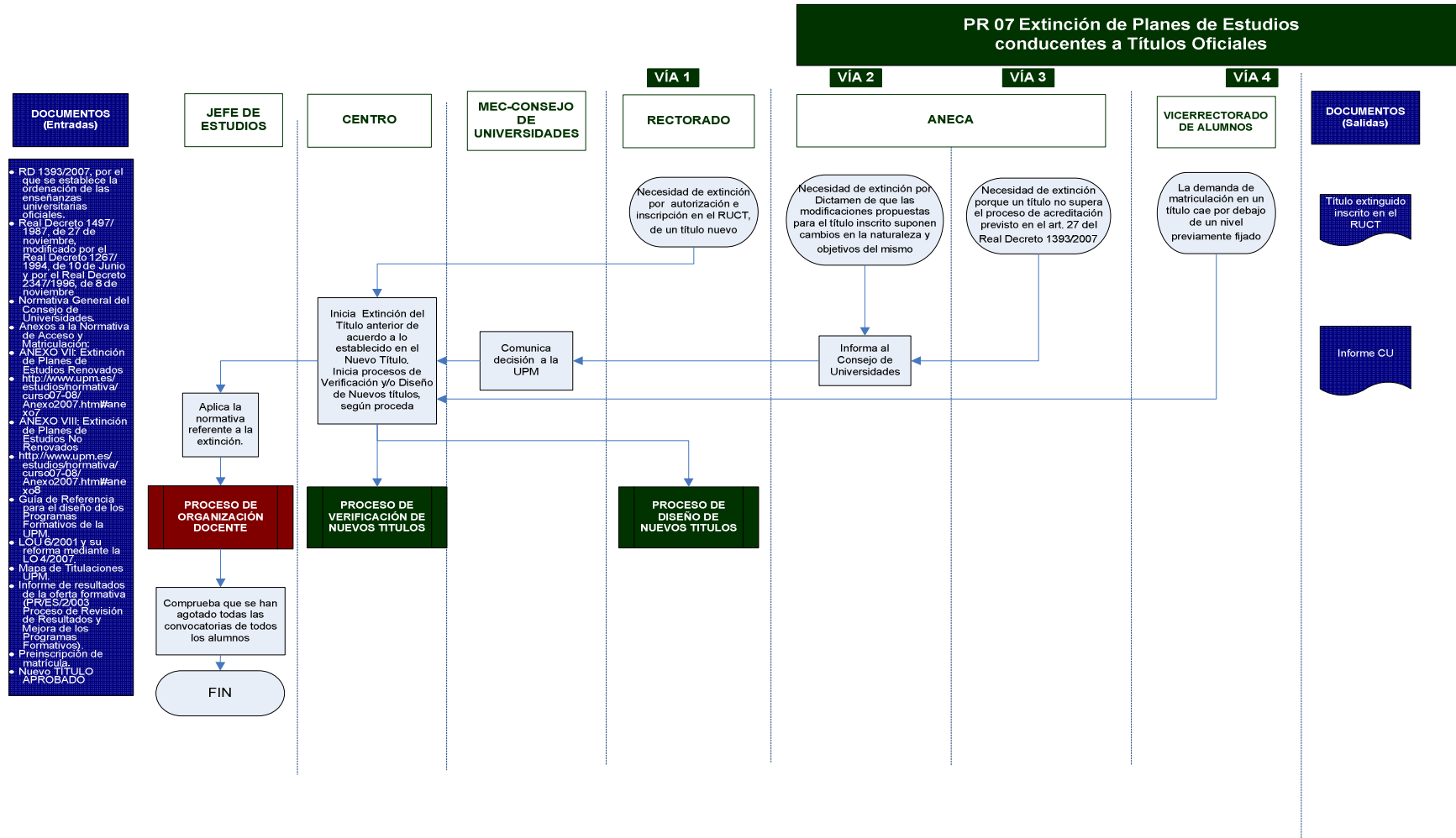
- a) En el proceso de acreditación del Plan de Estudios, el Consejo de Universidades, tras recibir el dictamen de la ANECA, comunica la decisión a la UPM.
- b) La ETSIA-UPM, tras recibir la información de la situación por parte del Rectorado, inicia las actividades de Extinción del título anterior, de acuerdo a lo establecido en el documento autorizado en el diseño del nuevo título.
- c) El Jefe de Estudios aplica la normativa referente a la Extinción en el desarrollo de la Organización Docente.
- d) Finalmente el Jefe de Estudios comprueba que se han agotado todas las convocatorias de todos los alumnos.

10.4 Extinción de un Plan de Estudios como consecuencia de la caída de la demanda por debajo de un nivel previamente fijado para cada titulación

- a) La ETSIA-UPM, tras recibir la información de la situación por parte del Rectorado, inicia las actividades de Extinción del título anterior, de acuerdo a lo establecido en el documento autorizado en el diseño del nuevo título.
- b) El Jefe de Estudios aplica la normativa referente a la Extinción en el desarrollo de la Organización Docente.
- c) Finalmente el Jefe de Estudios comprueba que se han agotado todas las convocatorias de todos los alumnos.

¹ RUCT: Registro de Universidades, Centros y Titulaciones.

11. Flujograma



12. Indicador de Seguimiento

- Tasa de alumnos en Titulación declarada extinguida.
- Alumnos de antiguo Plan que pasan a nuevo Plan.
- Número de modificaciones al Plan de Estudios específico (un indicador por cada Plan de Estudios).

13. Documentos de referencia

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, modificado por el Real Decreto 1267/1994, de 10 de junio, y por el Real Decreto 2347/1996. de 8 de noviembre.
- Normativa General del Consejo de Universidades el 06 de mayo de 1997
- Anexos a la Normativa de Acceso y Matriculación:
 - ANEXO VII: Extinción de Planes de Estudios Renovados
<http://www.upm.es/estudios/normativa/curso07-08/Anexo2007.html#anexo7>
 - ANEXO VIII: Extinción de Planes de Estudios No Renovados
<http://www.upm.es/estudios/normativa/curso07-08/Anexo2007.html#anexo8>

14. Evidencias o registros

- Información difundida en Web.
- Informes para la modificación del Plan de Estudios.
- Programas Formativos nuevos.
- Certificados de acuerdos de los Órganos de Gobierno (Consejo de Departamento, Junta de Escuela.).

15. Revisión procedimiento

Durante el mes de septiembre el Jefe de la Sección de Gestión Administrativa revisa este procedimiento, atendiendo a la normativa y a las sugerencias de la Dirección, Directores de Departamento y de Delegación de Alumnos, y propone los cambios que estime pertinentes para adecuar el proceso al nuevo curso.

La revisión del presente procedimiento se realiza, además, cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación, de una Auditoría Interna o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos

No procede.

17. Anexo

No procede.

Proceso para regular las Prácticas en Empresas			
CÓDIGO PR/CL/2.2/002	FECHA DE ELABORACIÓN 16/12/2008	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Arturo Serrano Bermejo	M ^a Carmen González Chamorro	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Jefe de Estudios	Subdirector de Extensión Universitaria	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso mediante el cual se proporciona un contrato de prácticas para los estudiantes que tengan superados más del 50% de los créditos de la titulación y posible reconocimiento de créditos de libre elección.

2. Alcance

Comisión de Ordenación Académica, Alumnos, Empresas, UPM, COIE.

3. Propietario

Subdirector Jefe de Estudios de la ETSIA-UPM.

4. Entradas

- Encuestas de satisfacción de empresas y alumnos
- Encuesta de satisfacción de los estudiantes de la UPM (encuesta general)
- Oferta de prácticas.

5. Salidas

- Acuerdo de colaboración Universidad- Empresa
- Encuestas de satisfacción de empresas y alumnos

6. Cliente

Alumnos, Empresa.

7. Proveedor

Comisión de Ordenación Académica

8. Inicio

Antes del comienzo del curso académico, el Subdirector Jefe de Estudios examina las encuestas de satisfacción de empresas y alumnos, así como la Encuesta General de Satisfacción de los estudiantes de la UPM, ambas correspondientes al curso anterior, para evaluar el procedimiento y, en su caso, proceder a introducir mejoras en el mismo.

9. Fin

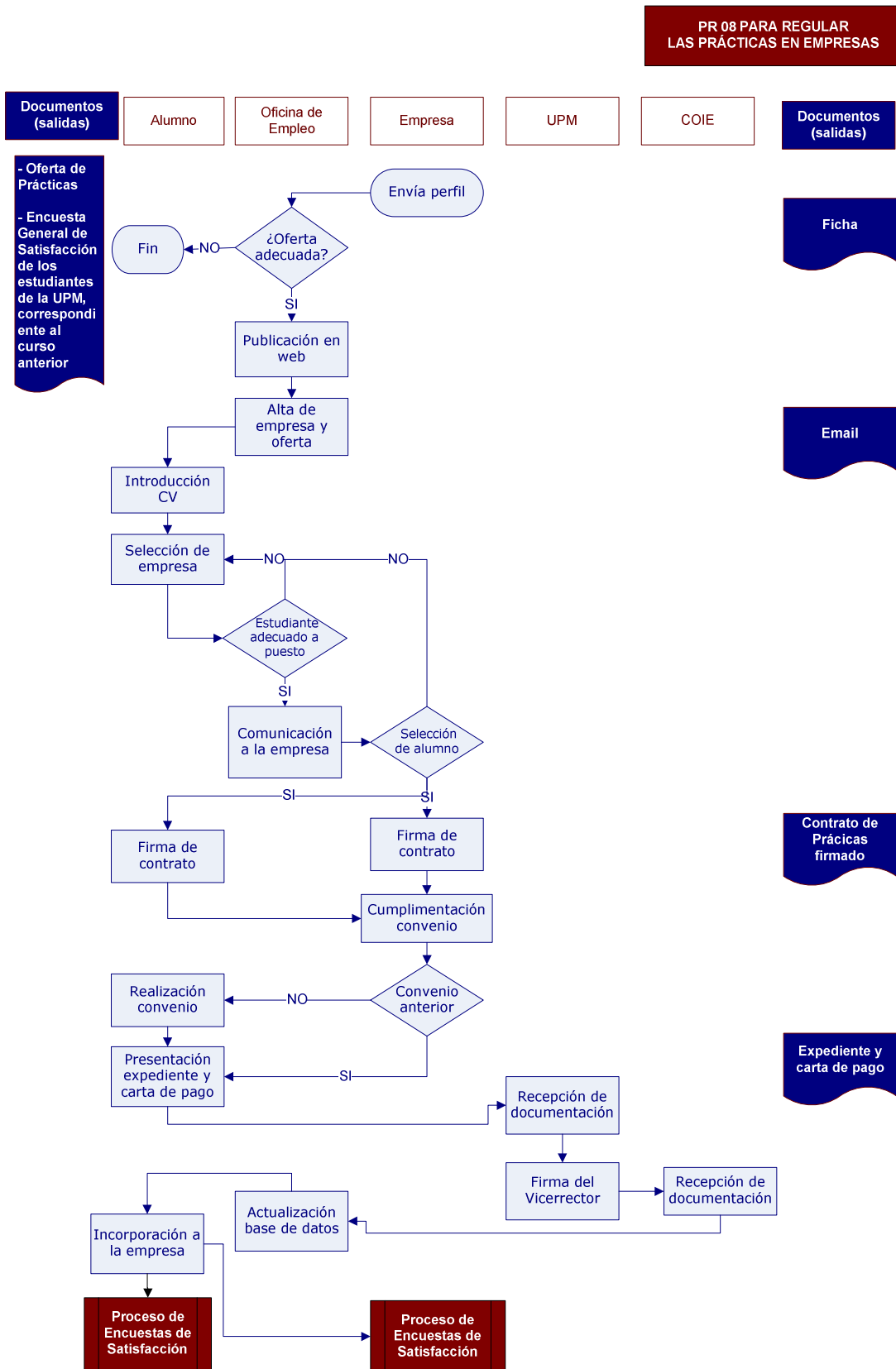
Una vez finalizadas las prácticas, el alumno y la Empresa deben responder un cuestionario de satisfacción que se entrega a la Jefatura de Estudios de la ETSIA-UPM, para evaluar el proceso y, en su caso, proceder a la revisión y mejora del mismo.

10. Etapas del Proceso

- 10.1** Antes del comienzo del curso académico, el Subdirector Jefe de Estudios examina las encuestas de satisfacción de empresas y alumnos, así como la Encuesta General de Satisfacción de los estudiantes de la UPM, ambas correspondientes al curso anterior, para evaluar el procedimiento y, en su caso, proceder a introducir mejoras en el mismo.
- 10.2** Las empresas envían los datos de su oferta de trabajo en prácticas a Subdirector Jefe de Estudios.
- 10.3** Una vez recibida se analiza la oferta y si todo es correcto se le asigna un número de referencia.
- 10.4** La oferta se incluye en la página Web/catálogo de la Jefatura de Estudios de la ETSIA-UPM, donde los alumnos pueden consultarla.
- 10.5** Por parte del alumno, el primer paso también es entregar el CV en un formato estandarizado en la Jefatura de Estudios de la ETSIA-UPM.

- 10.6** Una vez incluido el CV, el alumno consulta las ofertas de las empresas y selecciona aquellas que le interesen.
- 10.7** Para solicitar las prácticas, los alumnos deben enviar un correo electrónico al buzón de Jefatura de Estudios de la ETSIA-UPM con las referencias que le interesen.
- 10.8** Desde la Jefatura de Estudios de la ETSIA-UPM se analizan las solicitudes y las diferentes ofertas y se seleccionan aquellas solicitudes que serán enviadas a las empresas, solicitando a éstas el seguimiento del proceso de selección.
- 10.9** Cuando una solicitud y una oferta cuadran, desde la Jefatura de Estudios de la ETSIA-UPM, se colabora en la firma del Convenio de Colaboración que debe ser firmado por ambas partes.
- 10.10** La empresa cumplimenta el convenio de cooperación educativa de la UPM. Si la empresa ya tenía un convenio de cooperación sólo tiene que rellenar un anexo. En caso contrario la empresa deberá completar toda la documentación pertinente.
- 10.11** La empresa designa al alumno un tutor que deberá ser un titulado superior adscrito a la misma.
- 10.12** La Comisión de Ordenación Académica de la ETSIA-UPM designa a un Profesor del Centro como tutor del alumno durante su periodo de prácticas en la empresa.
- 10.13** La Jefatura de Estudios de la ETSIA-UPM actualiza la base de datos para los efectos oportunos.
- 10.14** Incorporación del alumno a la empresa.
- 10.15** Una vez finalizadas las prácticas, el alumno y la empresa deben responder a un cuestionario de satisfacción que se entrega a la Jefatura de Estudios de la ETSIA-UPM, para evaluar el proceso y, en su caso, proceder a la revisión y mejora del mismo.
- 10.16** Al finalizar las prácticas, el alumno puede solicitar convalidar las mismas por créditos de libre elección.

11. Flujograma



12. Documentos de referencia

Normativa ETSIA-UPM “Procedimiento para el reconocimiento por prácticas en empresa y otras entidades”.

13. Evidencias o registros

- Ficha.
- Email.
- Anexo (convenio de cooperación).

14. Indicadores

- Número de ofertas.
- Número de CV enviados.
- Número de alumnos seleccionados.

15. Revisión procedimiento

La revisión del presente procedimiento se realiza cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o de su propio funcionamiento.

16. Definición de conceptos

No procede.

17. Anexos

No procede.

Proceso de Movilidad de los Alumnos del Centro, que realizan estudios en otras universidades, nacionales o extranjeras			
CÓDIGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/CL/2.3/001	16/12/2008		

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	M ^a Carmen González Chamorro	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector de Extensión Universitaria	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso que facilita a los alumnos matriculados en la ETSIA-UPM, cursar estudios en Centros de otras Universidades distintas de la UPM, nacionales o extranjeras.

2. Alcance

Alumnos, Rectorado UPM, Departamentos de la ETSIA-UPM, Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM, otras universidades, Comisión de Selección del Centro, Comisión Ordenación Académica (COA), Secretaría Académica de la ETSIA-UPM.

3. Propietario

Subdirector de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM.

4. Entradas

- Acuerdos con Universidades extranjeras (Dobles títulos, uno o dos semestres fuera, realización del PFC²).
- Normativa aplicable (UPM, Programa de Aprendizaje Permanente, Programa Sicue etc.) (Ver anexos), Solicitudes de inscripciones (ver anexos).
- Guía de los estudiantes de la ETSIA-UPM que estudian en el extranjero.
- Calendario.

5. Salidas

Alumnos con formación académica complementaria, Doble Titulación, Títulos que imparte la ETSIA-UPM.

6. Cliente

Alumnos de la UPM.

7. Proveedor

ETSIA-UPM, otras universidades, nacionales y/o extranjeras.

8. Inicio

Firma de un Acuerdo entre las Universidades.

9. Fin

Regreso del alumno a su universidad de origen.

10. Etapas del Proceso

10.1 Firma de acuerdos. Para poder optar a un programa de intercambio específico la ETSIA-UPM debe haber firmado con la universidad de destino un Acuerdo que permita el intercambio deseado. En estos acuerdos, entre otras cosas, se determinan el número de alumnos y el periodo de tiempo que pueden permanecer de intercambio.

Los intercambios a los que se opta vienen definidos por las diferentes modalidades de programas que la ETSIA-UPM tiene en vigor con diversas universidades y que se pueden consultar en el Listado de Universidades correspondiente. (Ver anexo II Programas de Movilidad).

Los diferentes programas a los que pueden optar los alumnos de la ETSIA-UPM son:

² PFC: Proyecto Fin de Carrera.

- MOVILIDAD EN ESPAÑA
 - Programa SICUE-SENECA
- MOVILIDAD EN EUROPA
 - Programa de aprendizaje permanente (ILL Program): Subprograma Erasmus
 - Dobles Diplomas
- MOVILIDAD EN EL RESTO DEL MUNDO
 - Programa Magalhães (Realización del PFC en Latinoamérica)
 - Convenios con Latinoamérica
 - Programas con Estados Unidos
 - Programas con Asia (China,...)

Reunión informativa. En la primera quincena de octubre se lleva a cabo una reunión informativa de carácter general donde se le proporciona al alumno la información suficiente para decidir el programa de movilidad que desea seguir, las diferencias que hay entre unos y otros y los beneficios que aportan cada uno de ellos.

Para saber qué exigencias son indispensables en cada uno de los programas, qué diferencias hay entre unos y otros y qué beneficios aporta cada uno de ellos, se puede consultar en la:

- ♦ Página Web de la UPM:
www.upm.es/alumnos/intercambios/sicue_seneca.html
www.upm.es/alumnos/intercambios/intercambios.html,
- ♦ Página Web de la ETSIA-UPM:
www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/eu/movilidad.htm
- ♦ Guía de los Estudiantes de la ETSIA-UPM que estudian en el extranjero (ver Anexo III).

Cada programa exige unos requisitos diferentes. Además, cada uno se lleva a cabo de manera distinta. Cada programa, exige el cumplimiento de un número determinado de créditos ECTS cuya equivalencia con los créditos de la ETSIA-UPM se puede consultar en la Guía del Curso. (Ver Anexo IV).

- 10.2 Inscripción en el programa.** Una vez el alumno ha consultado los programas de movilidad y sabe qué programa desea cursar, debe rellenar una solicitud de inscripción adjuntando toda la documentación solicitada por la convocatoria en el plazo previsto para la misma. Esta información puede encontrarla en:

A. MOVILIDAD EN ESPAÑA. Programa Sicue-Seneca

- ♦ la página Web de la UPM
www.upm.es/alumnos/intercambios/sicue_seneca.html

la página Web de la ETSIA-UPM

www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/eu/movilidad.htm

B. MOVILIDAD EN EUROPA

- Programa de aprendizaje permanente (ILL Program): Subprograma Erasmus
- Dobles Diplomas
- la página Web de la UPM
www.upm.es/rinternacional/movilidad.html

www.upm.es/alumnos/intercambios/intercambios.html
- la página Web de la ETSIA-UPM
www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/eu/movilidad.htm

Cabe destacar que en el Programa de aprendizaje permanente (ILL Program) se pueden tener varias opciones:

- Realizar un semestre/curso académico completo con o sin realización de PFC. En este caso, el programa de asignaturas que realice el alumno en la Universidad de destino habrá tenido que ser aprobado por un tutor de la especialidad a la que pertenezca el alumno quien lo enviará a la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM y ésta, a su vez, a la Secretaría Académica de la ETSIA-UPM, quien la remite a la Comisión Ordenación Académica (COA) que se encargará de aprobar definitivamente dicho programa de asignaturas. Si realiza el PFC deberá defenderlo en la ETSIA-UPM por lo que su realización y defensa deberá ser con arreglo a la normativa de PFC de esta Universidad.
- Realizar sólo PFC, con lo que se tiene en cuenta la misma reglamentación que en el caso anterior.
- En el caso de la Doble Titulación, el programa que deberá realizar el alumno será diseñado por la Universidad de destino. Estas becas constan del PFC que será defendido en la universidad de destino, teniendo sólo la obligación de depositar una copia del mismo en la Secretaría Académica de la ETSIA-UPM a su regreso, es decir, no tendrá que defenderlo en Madrid. Existen universidades con convenios especiales de Doble Titulación que se detallan en la Guía de los estudiantes de la ETSIA-UPM que estudian en el extranjero.

C. MOVILIDAD EN EL RESTO DEL MUNDO

- Programa Magalhães (Realización del PFC en Latinoamérica)
- Convenios con Latinoamérica
- Programas con Estados Unidos
- Programas con Asia (China,...)
- la página Web de la UPM
www.upm.es/rinternacional/movilidad.html

www.upm.es/alumnos/intercambios/intercambios.html
- la página Web de la ETSIA-UPM
www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/eu/movilidad.htm

10.3 Cumple requisitos. Una vez que los alumnos han rellenado la solicitud de inscripción correspondiente (ver anexos), la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM comprueba si los solicitantes cumplen o no los requisitos del programa que han solicitado.

Se pueden dar dos casos:

- Que el candidato no cumpla los requisitos, en cuyo caso no podrá acceder al programa deseado, acabando aquí el proceso.
- Que sí cumpla los requisitos. El proceso continua.

10.4 Elección de candidatos. Una vez se cierre el plazo de inscripciones indicado en el calendario para cada una de las convocatorias, la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM procede a realizar una preselección de los candidatos de acuerdo con las plazas disponibles en cada centro de destino, propuesta que será evaluada por la Comisión de Movilidad del Centro y aprobada como resolución provisional de la ETSIA-UPM.

Los candidatos seleccionados deben cumplimentar la aplicación de la universidad de destino adjudicada, para ser enviada junto con el programa de estudios previsto, para su aceptación.

10.5 Aceptación de candidatos. La Subdirección de Extensión Universitaria envía las inscripciones formales a los centros de destino. Cada Universidad y cada Escuela tienen diferentes plazos, por lo que es conveniente comprobarlos. Es necesario, además, para los programas que así lo requieran, que el alumno hable con el tutor de la especialidad correspondiente para determinar el programa de asignaturas que debe cursar.

Una vez que la Universidad de destino recibe las solicitudes pueden ocurrir dos cosas:

- Que el candidato sea aceptado, en cuyo caso se sigue con el desarrollo del proceso.
- Que el candidato no sea admitido, en cuyo caso se procede a su reubicación.

En ambos casos la Universidad de destino remitirá a la ETSIA-UPM una carta indicando si éste ha sido o no admitido.

- 10.6 Reubicación.** Si el alumno no ha sido admitido por la universidad de destino, la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM intenta reubicarlo en un Centro similar en función de la disponibilidad de plazas y de las preferencias del alumno. Si no lo consigue, el proceso habrá concluido. Si el alumno es reubicado, el proceso seguirá su curso en el Centro en el que haya sido admitido.
- 10.7 Formalización de la beca.** Algunos programas de movilidad (Sicue, Dobles Diplomas, Convenios con Latinoamérica, Programas con Estados Unidos, Programas con Asia, etc) requieren, en la fecha que se indica en el calendario (mes de abril aprox.), la solicitud de la beca, que puede o no acompañar al programa de movilidad concedido. Para ello se rellenan los formularios correspondientes que se entregan en la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM, para su tramitación.
- 10.8 Renuncia a la beca.** Puede ocurrir que un alumno, habiendo superado todos los trámites necesarios para poder optar a una beca, decida al final no cursarla. En este caso, se genera la carta de renuncia correspondiente que la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM remite al Vicerrectorado de Alumnos de la UPM.
- 10.9 Trámites de la beca y recogida de la credencial.** En los programas que llevan asociada la adjudicación directa de la beca (Programa de Aprendizaje Permanente, Dobles Diplomas, Programa Magalhães), el alumno quince (15) días antes de realizar la estancia, cumplimenta la beca pertinente y recoge las credenciales de becario en el Vicerrectorado de Alumnos de la UPM (Edificio B -Paseo Juan XXIII).

Todos los aspectos logísticos relacionados con el viaje, la residencia, etc. deben ser gestionados por los estudiantes.

10.10 Desarrollo de la estancia. Una vez que se han llevado a cabo con éxito los pasos anteriores, el alumno se va a realizar su estancia en la universidad correspondiente.

En función del programa de intercambio que haya elegido el alumno, debe permanecer un periodo de tiempo determinado. Una vez transcurrido este periodo de tiempo regresa a la ETSIA-UPM.

El alumno trascurridos quince días de su incorporación a la universidad de destino debe enviar al Vicerrectorado de Alumnos el certificado de llegada, y está obligado a comunicar los cambios en el acuerdo académico para su aprobación por la Subdirección de Extensión Universitaria.

10.11 Regreso y reconocimiento de estudios. Una vez finalizada la estancia, el alumno vuelve a la ETSIA-UPM donde presenta el certificado de estancia firmado por la universidad de destino y se le reconocerán los estudios realizados si cumple los requisitos indicados en la Normativa Oficial de la UPM y en la Guía de los estudiantes de la ETSIA-UPM que estudian en el extranjero.

Estos requisitos varían según el tipo de programa de intercambio que el alumno haya realizado, destacando los siguientes:

- En el caso de realizar un programa de Doble Titulación, el alumno permanecerá el tiempo especificado en el Convenio en la Universidad de destino, que siempre será superior o igual a 12 meses, gozando de una beca Erasmus el primer año y una beca de la UPM el segundo. A la vuelta, exceptuando las universidades con acuerdos especiales de Doble Titulación indicadas en el Listado de Universidades, no se tendrá que defender el PFC en la ETSIA-UPM, siendo sólo obligatorio entregar una copia en formato papel o digital del mismo, con un resumen en castellano, en la Secretaría Académica de la ETSIA-UPM. Una vez entregado el PFC, y si éste está aprobado, se deberán realizar los trámites necesarios, bajo la normativa vigente, tanto en la Secretaría Académica de la ETSIA-UPM como en la universidad de destino para obtener la Doble Titulación.
- En el caso de gozar de una beca Erasmus se pueden dar varias situaciones:
 - Realizar sólo un curso/semestre académico en la Universidad de destino. Para que los estudios realizados en el extranjero se convaliden al llegar a la ETSIA-UPM se deberá haber completado el curso/semestre en su totalidad, ya que no se convalidan créditos

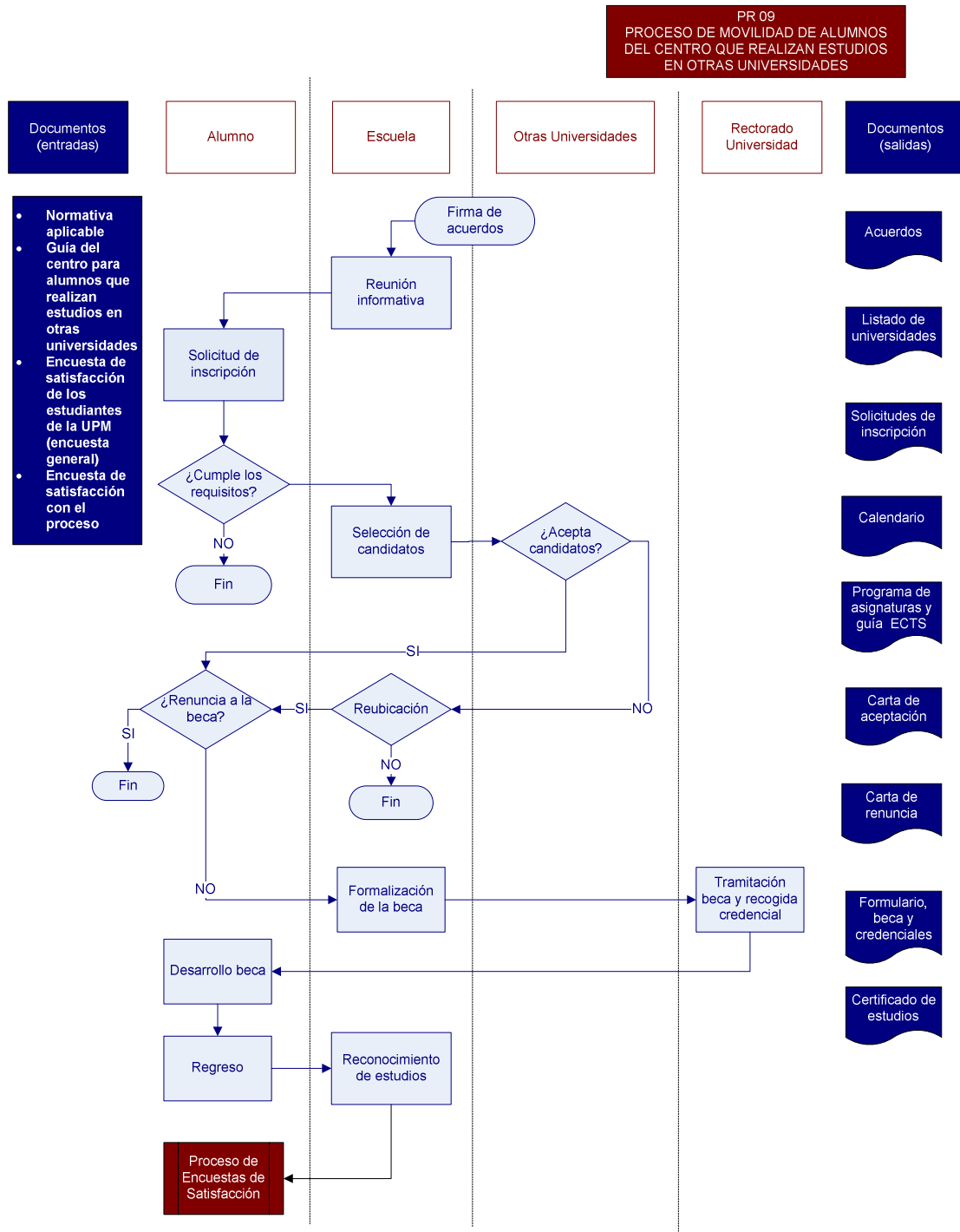
sueltos, es decir, el alumno deberá haber completado con éxito la totalidad de las asignaturas de su plan de estudios.

- Realizar sólo el PFC en la Universidad de destino. Una vez finalizado el PFC deberá presentarlo y defenderlo en la ETSIA-UPM.
- Realizar una estancia y el PFC en la Universidad de destino. Los requisitos para la compensación de los estudios realizados en el extranjero son la suma de los requisitos de los dos casos anteriores.

Para saber si el alumno cumple los requisitos para que sus estudios sean convalidados, la Universidad de destino remitirá a la ETSIA-UPM su certificado de estudios.

10.12 Una vez finalizado el proceso, el alumno responde a una encuesta de satisfacción (PR/SO/4/002) que se presentará ante la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM para evaluar el proceso y, en su caso, proceder a la revisión y mejora del mismo.

11. Flujoograma



12. Documentos de referencia

- Normativa Oficial de la UPM y acuerdos entre Universidades.
- Resultados Encuestas de Satisfacción

13. Evidencias o registros

- Guía para los estudiantes de la ETSIA-UPM que estudian en el extranjero (Ver anexos).
- Listado de Universidades colaboradoras.
- Formularios.

14. Indicadores

Sobre acuerdos:

- Número de acuerdos con Universidades extranjeras.
- Número de acuerdos con Universidades extranjeras según país de destino.

Sobre resultados:

- Porcentaje de créditos matriculados por los alumnos que realizan estudios fuera de la ETSIA-UPM. Relación de éxitos y fracasos.
- Porcentaje de créditos aptos por los alumnos que realizan estudios fuera de la ETSIA-UPM. Relación de éxitos y fracasos.
- Número de inscripciones para realizar estudios fuera de la ETSIA-UPM.
- Número de concesiones para realizar estudios fuera de la ETSIA-UPM.
- Número de alumnos que realizan estudios fuera de la ETSIA-UPM según modalidad.
- Número de alumnos que realizan estudios fuera de la ETSIA-UPM según modalidad e intensificación.

15. Revisión procedimiento

El procedimiento es revisado cada año por el Subdirector de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM.

La revisión del presente procedimiento se realiza, además, cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación, de una Auditoría Interna o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos

- Doble Titulación.- Las carreras de Doble Titulación consisten en obtener dos titulaciones integradas en un solo programa de estudio; la duración de los estudios es, obviamente, superior a la de una sola titulación pero muy inferior a la que implicaría cursar las dos carreras consecutivamente. Por lo general,

cuando se habla de Doble Titulación en España, quiere decir que se obtienen dos títulos oficiales. Los estudios conducentes al Doble Título (DT) se rigen por un conjunto de acuerdos firmados entre la UPM y las universidades o escuelas de destino de los estudiantes. Son acuerdos bilaterales en los que se define cuáles serán los contenidos curriculares de los estudios y los criterios de selección y admisión de los candidatos. La mayor parte de los estudios de Doble Titulación se realizan después de haber superado los cuatro primeros cursos de la ETSIA-UPM. Sólo se podrá acceder a los estudios de Doble Titulación si se tienen aprobadas todas las asignaturas de los cuatro primeros cursos de la ETSIA-UPM. Se consideran asimismo Dobles Titulaciones aquellas que obtienen los alumnos tras realizar un master completo en el extranjero.

- PFC.- Proyecto Fin de Carrera, Trabajo Fin de Master o Trabajo Fin de Grado.

17. Anexos

Anexo I. Resolución rectoral por la que el Rector de la UPM aprueba la convocatoria múltiple de movilidad internacional de estudiantes:

www.upm.es/rinternacional/movilidad.html

Anexo II. Centros de intercambio:

www.upm.es/alumnos/intercambios/intercambios.html

Anexo III. Guía para los estudiantes de la ETSIA-UPM que estudian en el extranjero:

www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/eu/movilidad.htm

Anexo IV. Guía del Curso.

www.etsia.upm.es/ESTUDIANTES/guiacurso0809.asp

Anexo V. MOVILIDAD EN EUROPA

www.upm.es/rinternacional/movilidad.html

www.upm.es/alumnos/intercambios/intercambios.html

www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/eu/movilidad.htm

Anexo VI. MOVILIDAD EN ESPAÑA

www.upm.es/alumnos/intercambios/sicue_seneca.html

www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/eu/movilidad.htm

Anexo VII. MOVILIDAD EN LATINOAMERICA.

www.upm.es/rinternacional/iberoamerica/docs/indice_america_latina.html

Anexo VIII. PROGRAMA Magalhães para realizar el PFC en Latinoamérica.

www.upm.es/rinternacional/iberoamerica/docs/indice_america_latina.html

Anexo IX. OTROS PROGRAMAS DE MOVILIDAD.

www.upm.es/rinternacional/

Proceso de Movilidad de los Alumnos que realizan Estudios en el ETSIA-UPM, procedentes de otras universidades, nacionales o extranjeras			
CÓDIGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/CL/2.3/002			

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	M ^a Carmen González Chamorro	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector de Extensión Universitaria	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso que facilita a los alumnos procedentes de universidades distintas a la UPM, cursar estudios en la ETSIA-UPM, realizando su trayectoria curricular y gestionando su expediente desde la matriculación hasta la certificación de calificaciones.

2. Alcance

Alumnos, Rectorado UPM, Departamentos de la ETSIA-UPM, Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM, otras Universidades, Comisión de Ordenación Académica, Secretaría Académica ETSIA-UPM.

3. Propietario

Subdirector de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM.

4. Entradas

- Encuestas de satisfacción de los alumnos.
- Encuesta General de Satisfacción de los estudiantes de la UPM.
- Acuerdos con Universidades extranjeras (Dobles títulos, uno o dos semestres fuera, realización del PFC³).
- Guía para estudiantes extranjeros de la UPM.
- Información para alumnos que vienen de otras universidades para realizar estudios en la ETSIA-UPM.
- Normativa aplicable (UPM, Erasmus, etc.)
- Impreso de matriculación, calendario.

5. Salidas

Alumnos extranjeros o de otras Universidades nacionales con formación académica complementaria, doble titulación, títulos oficiales que imparte actualmente la ETSIA-UPM.

6. Cliente

Alumnos de otras Universidades, nacionales y/o extranjeras.

7. Proveedor

ETSIA-UPM, otras Universidades, nacionales y/o extranjeras.

8. Inicio

Firma de un Acuerdo entre las Universidades.

9. Fin

Regreso del alumno a su Universidad de origen.

10. Etapas del Proceso

10.1 Antes del comienzo del curso académico, el Subdirector de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM examina las encuestas de satisfacción de los alumnos, así como la Encuesta General de Satisfacción de los estudiantes de la UPM, ambas correspondientes al curso anterior, para evaluar el procedimiento y, en su caso, proceder a introducir mejoras en el mismo.

³ PFC: Proyecto Fin de Carrera.

10.2 Firma de acuerdos. Para poder optar a un programa de intercambio específico en la ETSIA-UPM, se debe haber firmado con la universidad de origen un acuerdo que permita el intercambio deseado. En estos acuerdos, entre otras cosas, se determinan la cantidad de alumnos y el periodo de tiempo que pueden permanecer de intercambio.

Los intercambios a los que se opta vienen definidos por las diferentes modalidades de programas que la ETSIA-UPM tiene en vigor con diversas universidades. Éstas se pueden consultar en el Listado de Universidades correspondiente.

Las diversas opciones de programas de intercambio se detallarán más adelante.

10.3 Recepción de solicitudes de candidatos seleccionados. La Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM recibe las inscripciones de los candidatos que han sido seleccionados en su universidad de origen, para optar a cursar sus estudios en la ETSIA-UPM.

Las diferentes modalidades de intercambio por las que un alumno puede realizar sus estudios en la ETSIA-UPM procedente de otra Universidad son:

- MODALIDAD EN ESPAÑA
 - Programa SICUE-SENECA
- MODALIDAD EN EUROPA
 - Programa de aprendizaje permanente (ILL Program): Subprograma Erasmus
 - Dobles Diplomas
 - Programa Erasmus Mundus
- MODALIDAD EN EL RESTO DEL MUNDO
 - Programa Magalhães (Realización del PFC en Latinoamérica)
 - Convenios con Latinoamérica
 - Programas con Estados Unidos
 - Programas con Asia (China,...)
 - Alumnos visitantes

Los candidatos deberán cumplir unos u otros requisitos, según las modalidades de intercambio que hayan demandado; cada programa se lleva a cabo de manera distinta y exige el cumplimiento de un número determinado de créditos ECTS, cuya equivalencia con los créditos de la ETSIA-UPM se puede consultar en la Guía del Curso (ver Anexo V).

Los beneficios que aporta cada programa, así como los requisitos para los mismos se deberán detallar en la Normativa específica de cada universidad de origen, así como en los acuerdos que haya adquirido con la UPM o con la ETSIA-UPM.

Los requisitos necesarios que se deben cumplir para optar a las becas de Doble Titulación (DT) se pueden encontrar en los acuerdos de DT que tienen las universidades entre sí.

Los programas SENECA, Latinoamérica y de estudiantes visitantes están regidos por la normativa oficial de la UPM, disponible en la página Web (ver anexos) además de las exigencias específicas de cada convenio o programa (por ejemplo, programa Magalhães para Latinoamérica).

10.4 Aceptación de candidatos. En este punto la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM estudia las solicitudes recibidas pudiendo darse dos situaciones:

- Que el candidato sea aceptado, siguiendo con el programa de intercambio.
- Que el candidato no sea aceptado, acabando aquí el proceso.

En ambos casos se remitirá a la universidad de origen del candidato una carta de aceptación o de no aceptación indicando si éste ha sido o no admitido.

10.5 Recepción de estudiantes. Una vez que los candidatos han sido admitidos y vienen a estudiar a la ETSIA-UPM, lo primero que deben hacer es pasar por la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM donde se les da de alta como alumnos de la ETSIA-UPM.

Durante el mes de septiembre, el Subdirector de Extensión Universitaria realiza en primer lugar, una entrevista personal al alumno informándole, entre otras cuestiones, del tutor académico que se le asigna según la Titulación/Orientación que vaya a cursar en la ETSIA-UPM. Posteriormente, el Subdirector de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM organiza una sesión informativa dirigida al conjunto de alumnos de intercambio, que se publicita con la suficiente antelación, informándoles sobre el funcionamiento de la ETSIA-UPM y de los aspectos prácticos que puedan ser de su interés.

En febrero se repite el proceso informativo para los alumnos que vienen al segundo cuatrimestre.

10.6 Presentación de credencial y tramitación del certificado de llegada. En la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM el becario muestra su credencial y cumplimenta el certificado de llegada que será firmado por el Subdirector de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM, sellado y enviado a la universidad de origen.

10.7 Curso de preparación lingüística. Cuando los estudiantes ya son alumnos de la ETSIA-UPM tienen la opción de recibir cursos de español, si así lo desean. Estos cursos, que imparte y gestiona el Departamento de Lingüística de la UPM son “Curso intensivo de español aplicado a la ciencia y a la tecnología” y “Curso de español aplicado a la ciencia y a la tecnología”. La labor de la Subdirección

de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM es simplemente, facilitar al Departamento de Idiomas la relación de estudiantes extranjeros demandantes de estos cursos y facilitar a los alumnos la información sobre los mismos, cuando lo precisen.

Tanto si los estudiantes deciden recibir este curso como si no, el proceso continúa.

- 10.8 Realización del curso.** Aquellos alumnos que optaron por recibir alguno de los cursos de español lo realizarán a lo largo del transcurso de la beca.

En caso de realizar el “Curso intensivo de español aplicado a la ciencia y a la tecnología” satisfactoriamente, recibirá el certificado correspondiente y podrá solicitar el reconocimiento de 5 ECTS en su acuerdo académico.

En caso de realizar el “Curso de español aplicado a la ciencia y a la tecnología” satisfactoriamente, recibirá el certificado correspondiente y podrá solicitar el reconocimiento de 4 ECTS en su acuerdo académico.

- 10.9 Matriculación y aceptación del acuerdo académico.** Una vez que los alumnos han llegado a la ETSIA-UPM y han sido dados de alta (paso 4.), deben acudir a Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM para proceder a su matriculación. Para ello, deberán presentar el acuerdo académico (Learning Agreement), que van a realizar en la ETSIA-UPM firmado por el estudiante y por su Universidad de origen. Todos los alumnos de intercambio están exentos del pago de las tasas de la matrícula, a excepción de los alumnos visitantes.

Si el alumno sólo va a realizar el PFC, el procedimiento a seguir es el mismo, salvo que el Subdirector de Extensión Universitaria asigna Departamento y Tutor responsable del proyecto.

En el caso de que los alumnos estén en un programa de Doble Titulación, deberán cursar las asignaturas establecidas por la ETSIA-UPM, por lo que no necesitan firmar su acuerdo académico. Estos acuerdos los firman los tutores correspondientes de cada una de las Universidades (ver anexos).

- 10.10 Desarrollo de la estancia.** Una vez que se han llevado a cabo con éxito los pasos anteriores, el alumno realiza su estancia cursando los estudios exigidos por la misma.

Según el programa de intercambio que haya elegido el alumno deberá permanecer un periodo de tiempo determinado. Una vez transcurrido este periodo de tiempo regresará a su Universidad de origen.

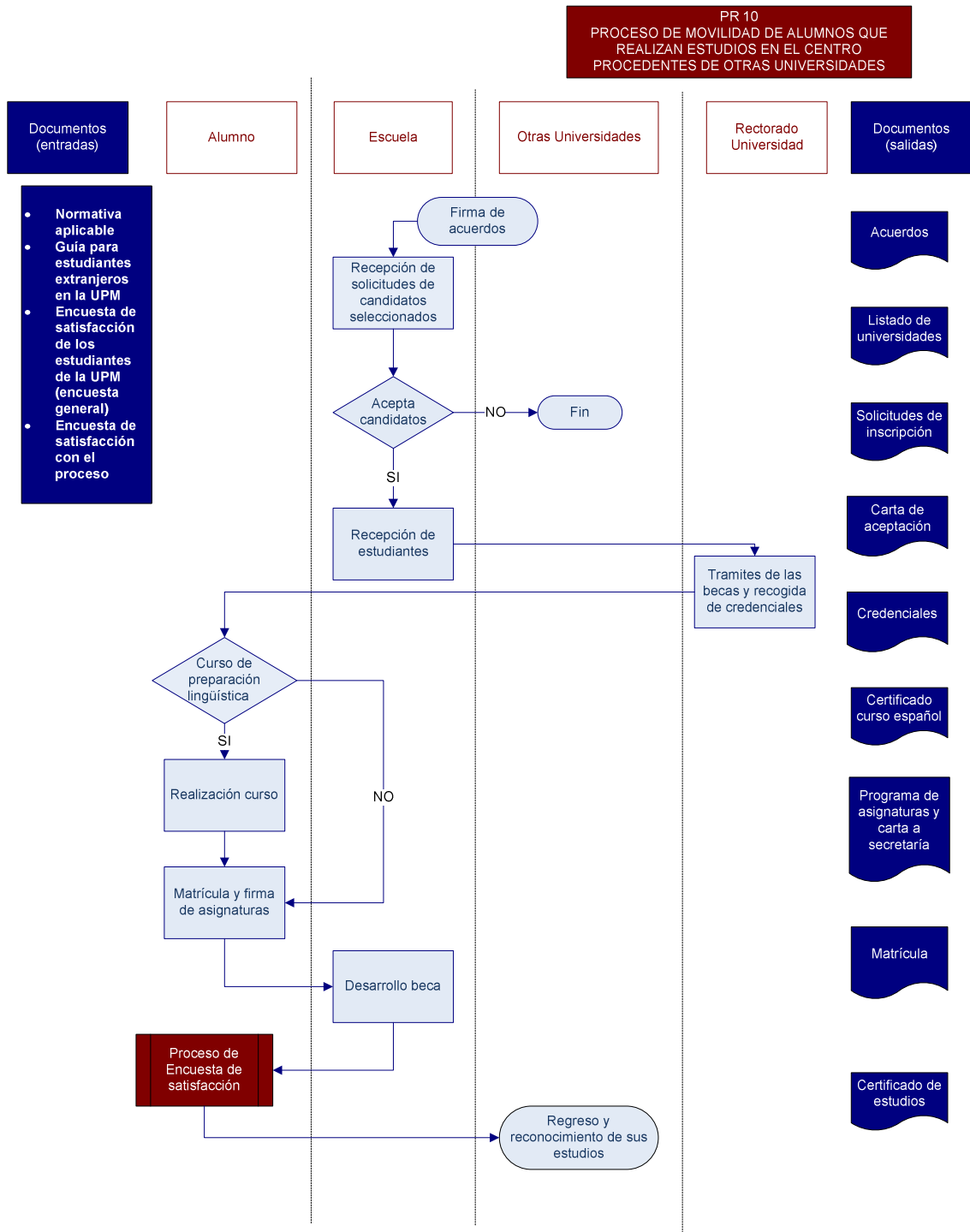
- 10.11** Una vez finalizada la estancia y antes de que el alumno regrese a su Universidad de origen, responde a una encuesta de satisfacción que

presentará en la Subdirección de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM [para evaluar el proceso y, en su caso, proceder a la revisión y mejora del mismo], entregándosele el certificado de estancia firmado y sellado por el Subdirector de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM.

- 10.12 Regreso y reconocimiento de estudios.** Una vez finalizada la estancia, el alumno vuelve a su Universidad de origen donde se le reconocerán, si ha cumplido el Acuerdo Académico establecido, los estudios realizados.

La ETSIA-UPM envía un Certificado de Estudios del alumno a la Universidad de origen para que ésta pueda determinar si el alumno cumple los requisitos para que sus estudios sean convalidados.

11. Flujograma



12. Documentos de referencia

- Normativa Oficial de la UPM y acuerdos entre universidades.
- Resultados Encuestas de Satisfacción

13. Evidencias o registros

- Información para alumnos que vienen de otras Universidades a realizar estudios en la ETSIA-UPM (Ver anexos).
- Listado de Universidades colaboradoras.
- Formularios.

14. Indicadores

Sobre acuerdos:

- Número de acuerdos con Universidades extranjeras.
- Número de acuerdos con Universidades extranjeras según país de destino.

Sobre resultados:

- Número medio de créditos matriculados por los alumnos que vienen de otras Universidades a realizar estudios en el ETSIA-UPM.
- Número medio de créditos aptos por los alumnos que vienen de otras Universidades a realizar estudios en la ETSIA-UPM.
- Número de alumnos matriculados que vienen de otras Universidades a realizar estudios en la ETSIA-UPM.
- Número de alumnos matriculados según modalidad que vienen de otras Universidades a realizar estudios en la ETSIA-UPM.
- Número de alumnos matriculados según modalidad e intensificación que vienen de otras Universidades a realizar estudios en la ETSIA-UPM.

15. Revisión procedimiento

El procedimiento es revisado cada año por el Subdirector de Extensión Universitaria.

La revisión del presente procedimiento se realiza, además, cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos

No procede.

17. Anexos

Anexo I. Centros de intercambio:

<http://www.upm.es/rinternacional/ari/es/paises.html>

Anexo II. Información para alumnos que vienen de otras Universidades para realizar estudios en la ETSIA-UPM:

<http://www.upm.es/rinternacional/housing/housing.html>

http://www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/eu/movilidad/movilidad_guia.htm

Anexo III. Normativa estudiantes visitantes en la UPM:

http://www.upm.es/laupm/organos_gobierno/normativa/normativa_estudiantes_visitantes.pdf

Anexo IV Guía para estudiantes extranjeros en la UPM:

<http://www.upm.es/alumnos/intercambios/guiaextranjeros.html>

Anexo V. Guía del Curso.

<http://www.etsia.upm.es/estudiantes/guiacurso/documentos/2008-2009/GuiaCurso2008-09.pdf>

Anexo VI. Tutores asignados por Titulación / Orientación

Titulación de Ingeniero Agrónomo

Orientación 1: Producción Vegetal (José Ramón Conde García)

Orientación 2: Protección vegetal y Mejora de Cultivos (Pedro del Estal Padillo)

Orientación 3: Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (M^a Carmen Cartagena Causapé)

Orientación 4: Economía Agraria (Isabel Bardají Azcárate)

Orientación 5: Producción Animal (Carlos de Blas Beorlegui)

Orientación 6: Ingeniería Rural (José Luis García Fernández)

Orientación 7: Industrias Agrarias y Alimentarias (Fernando Calderón Fernández)

Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos (José Antonio Suárez Lepe)

Proceso para regular la Inserción Laboral			
CÓDIGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/CL/2.5/002	16/12/2008		

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	M ^a Carmen González Chamorro	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector de Extensión Universitaria	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso mediante el cual la ETSIA-UPM apoya a sus egresados en la incorporación al mundo laboral.

2. Alcance

Recién Titulados, Antiguos alumnos, Subdirección de Extensión Universitaria, Empresas, Profesionales, Asociación de Antiguos Alumnos de la ETSIA-UPM, Asociaciones Profesionales, Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos, UPM, COIE.

3. Propietario

Subdirector de Extensión Universitaria.

4. Entradas

- Estudio anual sobre egresados y empleadores, elaborado por el Rectorado
http://www.upm.es/innovacion/cd/07_enlaces/analisis_estudios/Resumen%20estudio%20empleo%20DEFINITIVO.pdf (julio 2007)
- Encuestas de satisfacción de empleadores y egresados.
- Llamada o e-mail de los demandantes de personal, con el perfil que se demanda. (Procedimiento 1)
- Convenios de Apoyo al primer empleo. (Procedimiento 2)
- Encuesta de PDI.

5. Salidas

Contrato.

6. Cliente

Egresados, Empresa, Profesionales.

7. Proveedor

Subdirección de Extensión Universitaria, Empresas, Profesionales, Asociación de Antiguos Alumnos de la ETSIA-UPM, Asociaciones Profesionales, Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos, UPM, COIE.

8. Inicio

Antes del comienzo del curso académico, el Subdirector de Extensión Universitaria, examina las encuestas de satisfacción de empresas y alumnos, así como la Encuesta General de Satisfacción de los estudiantes de la UPM, ambas correspondientes al curso anterior, para evaluar el procedimiento y, en su caso, introducir mejoras en el mismo.

9. Fin

Firma del contrato por parte del egresado.

10A. Etapas del Proceso. Procedimiento 1

10A.1. Antes del comienzo del curso académico, el Subdirector de Extensión Universitaria examina la siguiente información:

- Encuestas de satisfacción de empresas y alumnos,

- o Encuesta General de Satisfacción de los estudiantes de la UPM, ambas correspondientes al curso anterior,
- o Estudio anual sobre egresados y empleadores elaborados por el Rectorado y difundido por el Centro.
- o http://www.upm.es/innovacion/cd/07_enlaces/analisis_estudios/Resumen%20estudio%20empleo%20DEFINITIVO.pdf (julio 2007).

Una vez examinada la información, el Subdirector de Extensión Universitaria evalúa el procedimiento y, en su caso, introduce mejoras en el mismo.

10A.2. Las empresas, Profesionales, Asociación de Antiguos Alumnos de la ETSIA-UPM, Asociaciones Profesionales, Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos, envían los datos de sus ofertas de trabajo a la Secretaría de la Subdirección de Extensión Universitaria por teléfono o correo electrónico.

10A.3. Una vez recibida la oferta, se analiza, se adapta al formato de la ETSIA-UPM, y si todo es correcto se le asigna un número de referencia.

10A.4. La oferta se incluye en la página web de la ETSIA-UPM (Oferta de empleo y becas) y en los tableros de anuncios de Extensión Universitaria, donde los egresados pueden consultarla.

10A.5. El egresado deberá contactar con la empresa que oferta el empleo.

10A.6. Una vez cubierta la oferta, la empresa deberá comunicarlo a la Secretaría de la Subdirección de Extensión Universitaria que retirará la oferta de la página Web y de los tableros de anuncios.

10A.7. La Secretaría de Extensión Universitaria envía el cuestionario de satisfacción del proceso de inserción laboral al egresado y a la empresa.

10A.8. El egresado y la empresa responde al cuestionario de satisfacción que se remite a la Subdirección de Extensión Universitaria para evaluar dicho proceso y, en su caso, introducir mejoras en el mismo.

10A.9 La Subdirección de Extensión Universitaria lleva un registro de inserción laboral.

10B. Etapas del Proceso. Procedimiento 2

10B.1. Antes del comienzo del curso académico, el Subdirector de Extensión Universitaria examina la siguiente información:

- o Encuestas de satisfacción de empresas y alumnos,
- o Encuesta General de Satisfacción de los estudiantes de la UPM, ambas correspondientes al curso anterior,
- o Estudio anual sobre egresados y empleadores elaborados por el Rectorado y difundido por la ETSIA-UPM.

- o http://www.upm.es/innovacion/cd/07_enlaces/analisis_estudios/Resumen%20estudio%20empleo%20DEFINITIVO.pdf (julio 2007).
- o Convenios de Apoyo al Primer Empleo (CAPE).

Una vez examinada la información, el Subdirector de Extensión Universitaria evalúa el procedimiento y, en su caso, introduce mejoras en el mismo.

10B.2. Desde la página Web de la ETSIA-UPM <http://www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/eu/ofertas.htm> se accede a los Convenios de Apoyo al Primer Empleo en el que participan varias empresas.

10B.3. Coincidiendo con las convocatorias de examen de los PTFC, la ETSIA-UPM elabora una base de datos con los alumnos egresados para darles de alta en el sistema, al que también pueden acceder las empresas.

10B.4. El egresado participa en estos convenios introduciendo su CV según la aplicación informática. La empresa dispone de los CV de los egresados.

10B.5. La empresa analiza los CV de los egresados y realiza una selección según el perfil de los mismos y las características del puesto de trabajo.

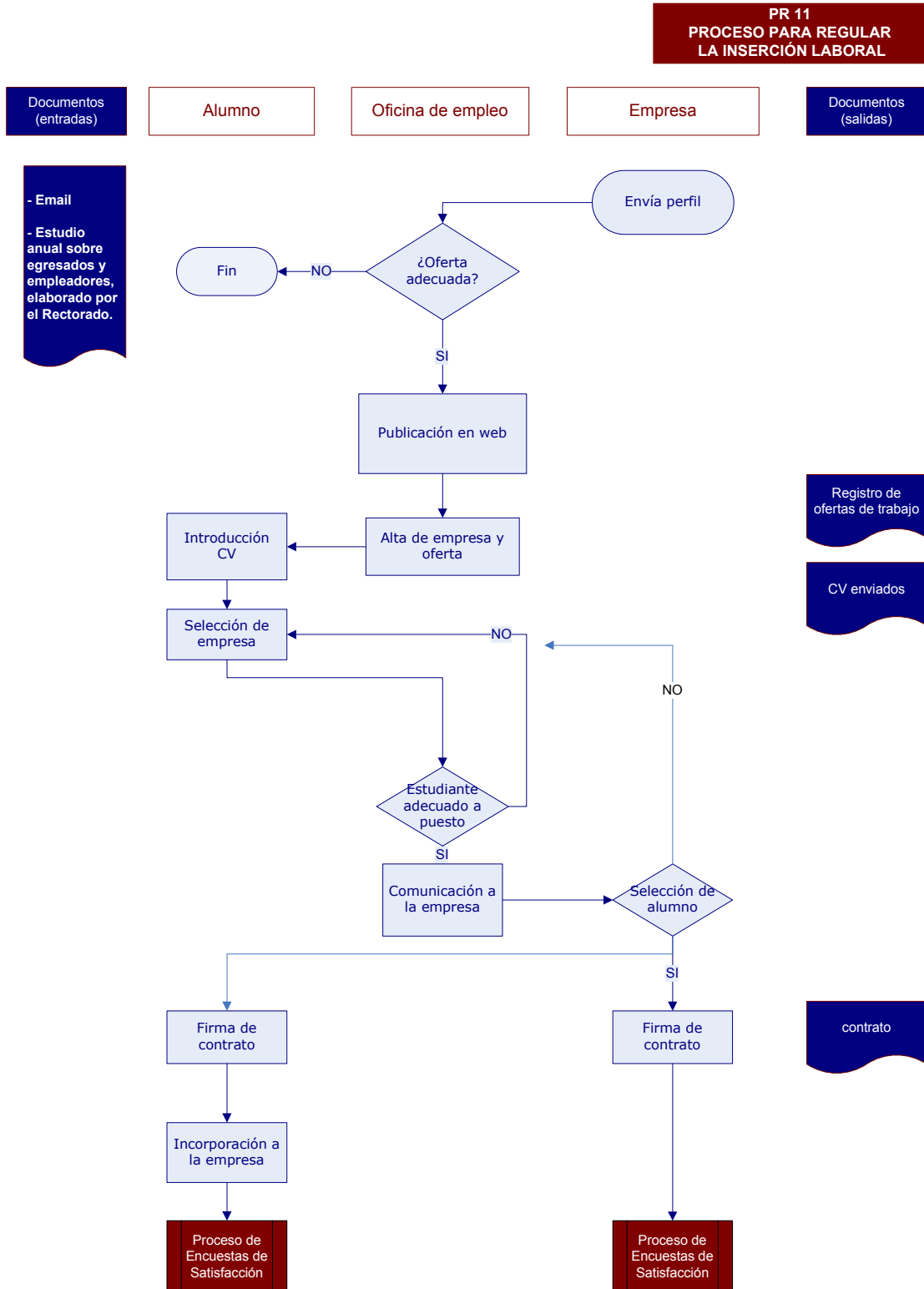
10B.6. Una vez cubierto el puesto, la empresa lo comunica a la Secretaría de la Subdirección de Extensión Universitaria.

10B.7. La Secretaría de Extensión Universitaria envía el cuestionario de satisfacción del proceso de inserción laboral al egresado y a la empresa.

10B.8. El egresado y la empresa responde al cuestionario de satisfacción que se remite a la Subdirección de Extensión Universitaria para evaluar dicho proceso y, en su caso, introducir mejoras en el mismo.

10B.9 La Subdirección de Extensión Universitaria lleva un registro de inserción laboral.

11. Flujograma



12. Documentos de referencia

- Convenios de Apoyo al Primer Empleo (CAPE).
- Proceso Encuestas de Satisfacción.

13. Evidencias o registros

- Fichas.
- Email.
- Registros de inserción laboral.

14. Indicadores

- Número de ofertas.
- Número de CV enviados.
- Número de egresados seleccionados.
- Número de Convenios de Apoyo al Primer Empleo.

15. Revisión procedimiento

La revisión del presente procedimiento se realiza cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o de su propio funcionamiento.

16. Definición de conceptos

La ETSIA-UPM crea los Convenios de Apoyo al Primer Empleo (CAPE) con el objetivo de promover y facilitar el acceso al mundo empresarial de titulados de últimas promociones a través de la contratación prefijada, en la modalidad “contrato en prácticas”, de un número determinado de ingenieros agrónomos (según Convenio) durante cada año de vigencia del Acuerdo, para, de esta forma, favorecer su desarrollo profesional.

17. Anexos

Convenio de Apoyo al Primer Empleo con la empresa TRAGSA

Convenio de Apoyo al Primer Empleo con la empresa SYNGENTA

Cuestionario de Satisfacción para el Procedimiento 1

Cuestionario de Satisfacción para el Procedimiento 2

Formato ETSIA-UPM para las ofertas de empleo.

Modelo de CV

Aplicación informática para la introducción del CV en los CAPE.

Proceso de Formación de PDI y PAS			
CÓDIGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/SO/1/002	16/12/2008		

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Cristina Velilla Lucini	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Secretario Académico	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir la mecánica seguida para la detección de necesidades formativas del PDI y del PAS, la elaboración, partiendo de las mismas, de un Plan de Formación y la evaluación del mismo una vez llevado a la práctica.

2. Alcance

El presente procedimiento es aplicable a la formación del personal de la ETSIA-UPM. En ese sentido, tiene como implicados a distintos órganos de la UPM (Mesa de Formación, Servicio de Formación) y a formadores, internos y externos. Sus destinatarios son el PDI y el PAS de la ETSIA-UPM.

3. Propietario

Responsable de la formación del PDI y PAS de los Departamentos, es el Director de Departamento.

Responsable de formación del PAS de los Servicios Centrales, es el Secretario Académico de la ETSIA-UPM.

4. Entradas

Plan de Formación de la UPM del curso anterior.

Criterios y objetivos formativos de la ETSIA-UPM.

Informe sobre competencias (resultado del PR de Evaluación, promoción y reconocimiento PDI/PAS, PR/SO/1/003).

Encuesta de PDI y PAS.

5. Salidas

Cursos impartidos al PDI/PAS de la ETSIA-UPM.

6. Cliente

PDI y PAS de la ETSIA-UPM.

7. Proveedor

Servicio de Formación de la UPM, ICE, GATE y otros formadores externos.

8. Inicio

Propuestas de acciones formativas.

9. Fin

Revisión del Plan de Formación.

10. Etapas del Proceso

10.1 Elaboración del Plan de Formación. La Mesa de Formación de la UPM solicita propuestas de acciones formativas a los responsables de Centros, Departamentos y Servicios. En la ETSIA-UPM basándose en el anterior Plan de Formación de la UPM y en el Informe sobre competencias (resultado del PR de Evaluación, promoción y reconocimiento PDI/PAS, PR 13), se definen criterios y objetivos de formación, que posteriormente aprueba el Director. De acuerdo con ellos, se envía a la Mesa de Formación las propuestas de cursos. Teniendo en cuenta todo ello, la UPM elabora el Plan de Formación y lo publica en la página Web.

- 10.2 Desarrollo de la Formación.** Si se trata de acciones formativas de carácter obligatorio, los responsables de los departamentos y los servicios de la ETSIA-UPM envían directamente al Servicio de Personal las solicitudes. Cuando tengan carácter opcional, aprueban las que les presente el PDI o el PAS de la ETSIA-UPM (anexo 1). En el Servicio de Personal se elaboran las listas de admitidos y se comunica a los interesados su inscripción en los cursos.
- 10.3 Tras la asistencia del personal al curso,** se le presenta una encuesta de satisfacción (anexo 2) para conocer su opinión sobre el mismo. El profesor, por su parte, lleva a cabo una evaluación del aprovechamiento. Una vez finalizado el curso, el profesor redacta un informe sobre el desarrollo de la docencia y, junto con todos los materiales del curso, lo presenta en el servicio de personal.
- 10.4** El servicio de personal recopila toda la documentación en el expediente del curso. Elabora y envía los certificados de asistencia y/o aprovechamiento.

12. Indicador de Seguimiento

- Variación de la satisfacción con la formación recibida.
- Variación del número de personal que asiste a los cursos.

13. Documentos de referencia

- Plan de Formación del curso anterior.
- Normativa de ejecución del Plan de Formación
http://www.upm.es/personal/formacion/plan/normativa_PF07.html

14. Evidencias o registros

- Fichas de propuestas de acciones formativas.
- Plan de Formación UPM.
- Copias de solicitudes.
- Certificados de asistencia y/o aprovechamiento.

15. Revisión procedimiento

La necesidad de revisar este Procedimiento puede surgir como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación (PR 02) o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos

- Acciones Formativas de carácter obligatorio: por ser imprescindibles para el desempeño del puesto de trabajo, viniendo marcado tal carácter, entre otras causas, por la necesidad de adaptación del trabajador o en el caso de puestos que se hayan visto afectados por modificaciones de carácter técnico o funcional.
- Acciones Formativas de carácter voluntario u opcional: organizadas con el fin de actualizar o perfeccionar conocimientos, promoviendo el desarrollo personal y profesional del trabajador.

17. Anexos

- ANX-PR12-1: Modelo de solicitud.
- ANX-PR12-2: Modelo de encuesta de satisfacción.

ANX-PR12-1: Modelo de solicitud.

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
PLAN DE FORMACIÓN
FICHA DE SOLICITUD**

DATOS PERSONALES:

- Nombre y apellidos:

.....

- Puesto de trabajo: Jornada:

- Centro:

.....

- Teléfono: Correo UPM:

.....

IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES FORMATIVAS SOLICITADAS

1) Curso:

.....

2) Curso:

.....

3) Curso:

.....

4) Curso:

.....

Madrid, a de de 200 .

CONFORME JEFE DE UNIDAD Fdo.:

Vº.Bº: VICERRECTOR/DIRECTOR/DECANO

NOTAS:

* Para cuestiones relacionadas con las acciones formativas pueden dirigirse al Tfno.: 913365922/ Fax: 913365944, correspondiente al Negociado de Formación de la U.P.M.

**La suscripción de la presente ficha de solicitud implica la admisión automática del interesado a las acciones formativas solicitadas, que se celebrarán en el lugar, fecha y horas indicados, salvo que se supere el número máximo de asistentes por grupo, en cuyo caso la selección se realizará por riguroso orden de entrada en el Registro correspondiente, informando a los no seleccionados con la debida antelación.

*** Los datos consignados en la presente solicitud serán tratados de conformidad a lo dispuesto en la Ley 8/2001, de 13 de julio, de protección de datos de carácter personal en la Comunidad de Madrid, para uso exclusivo de este procedimiento, pudiendo los interesados ejercitar, en cualquier momento, los derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación sobre los mismos.

**SR. GERENTE DE LA UPM.-
(Negociado de**

ANX-PR12-2: Modelo de encuesta de satisfacción.

**PLAN DE FORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA
PARA LOS PARTICIPANTES**

- ACCIÓN FORMATIVA:
- FECHA DE REALIZACIÓN:
- LUGAR DE REALIZACIÓN:

1.- De acuerdo con los objetivos del curso, valore su contenido y formación recibida, marcando con una X la opción que considere pertinente:

a) Evaluación de la acción formativa:

	Totalmente	Mucho	Suficiente	Poco	Nada
- La formación recibida es útil para el trabajo que habitualmente desempeña.					
- Cree que va a mejorar la calidad de su trabajo con la formación recibida.					
- La duración del curso ha sido adecuada a los contenidos impartidos.					
- En qué medida se han cumplido los objetivos que Ud. tenía respecto al curso.					
- La organización del curso ha sido correcta.					
- El material didáctico entregado es adecuado.					
- Las condiciones ambientales han sido satisfactorias.					
- El horario ha sido adecuado.					

b) Evaluación del formador:

	Totalmente	Mucho	Suficiente	Poco	Nada
- Ha presentado los contenidos de forma amena y clara.					
- Ha fomentado su participación.					
- Se ha adaptado a su nivel de conocimientos.					

2.- OBSERVACIONES: (Indique cualquier cuestión que considere de interés y que, en su opinión, haya de tenerse en cuenta en la organización de las futuras acciones formativas de la Universidad Politécnica de Madrid)

.....

.....

.....

.....

.....

Proceso de Evaluación, Promoción y Reconocimiento de PDI y PAS			
CÓDIGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/SO/1/003	16/12/2008		00

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Cristina Velilla Lucini	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Secretario Académico	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso mediante el cual se desarrolla la evaluación, promoción, reconocimiento e incentivación del PDI/PAS.

2. Alcance

El presente documento es de aplicación a los diversos mecanismos existentes para realizar la evaluación, promoción y reconocimiento del PDI/PAS. En ese sentido, podemos mencionar, por una parte, el Programa Docencia, de la ANECA, mediante el cual se realiza la implantación de un sistema de evaluación de la actividad docente del profesorado; por otra, los diversos premios a la excelencia docente o a la innovación educativa existentes en la UPM.

Destinatarios del procedimiento son el PDI y el PAS vinculados a la ETSIA-UPM. Los implicados en las distintas fases son el Director de la ETSIA-UPM, los responsables académicos o jefes de servicio, y el Comité de Evaluación.

3. Propietario

Director ETSIA-UPM.

4. Entradas

- LEY 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público (art. 20).
- Manual para la evaluación de la actividad docente.
- Política de Personal.
- Encuestas de satisfacción PDI, PAS, Alumnos y usuarios de los servicios.
- RPT y documento en el que consten los perfiles y competencias de los diferentes puestos.

5. Salidas

El PDI o PAS premiado o promocionado, como consecuencia de una evaluación positiva de su labor profesional.

Informe de evaluación.

6. Cliente

PDI o PAS.

7. Proveedor

Director de la ETSIA-UPM.

8. Inicio

Convocatoria de Evaluaciones.

9. Fin

Propuesta de promoción o reconocimiento.

10. Etapas del Proceso

10.1 Convocatoria Anual de Evaluación del Personal. De acuerdo con la Política de Personal de la ETSIA-UPM, la Dirección de la ETSIA-UPM convoca las evaluaciones anuales⁴.

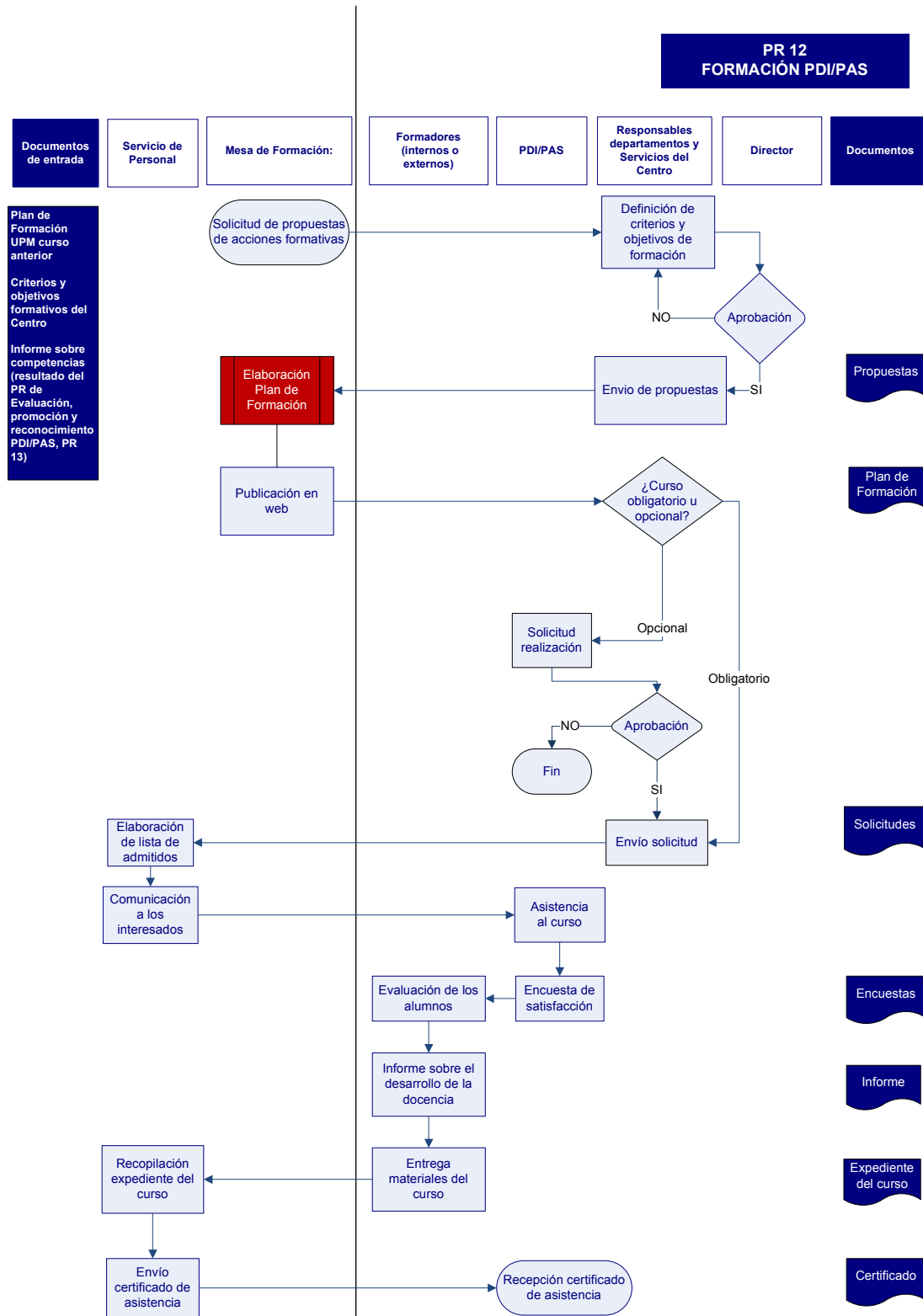
10.2 Nombramiento del Comité de Evaluación. El primer paso es el nombramiento de

⁴ Manual para la evaluación de la actividad docente en desarrollo.

un comité de evaluación, que es el encargado de recoger la información, examinarla y dictar un informe de evaluación, junto con una propuesta de promoción o reconocimiento.

- 10.3 Presentación de solicitudes.** Los interesados presentan solicitudes de participación en el proceso. Este paso puede existir o no, dependiendo de si las evaluaciones son voluntarias u obligatorias
- 10.4 Autoinforme del interesado sobre el desarrollo de su labor.** El interesado redacta un informe en el que recoge información sobre la labor que ha desarrollado, destacando los aspectos relacionados con las competencias que posea y que se adecuen a las que requiere el puesto, de acuerdo con lo establecido en la RPT.
- 10.5 Informe de las autoridades académicas o los superiores jerárquicos del interesado.** Las autoridades académicas o superiores jerárquicos del PDI/PAS evaluado emiten un informe sobre el desempeño profesional del mismo, en el que también se deben recoger las competencias que posee el interesado y en qué medida se adecuan a las que requiere el puesto, de acuerdo con lo establecido en la RPT.
- 10.6 Otra información.** El Comité de Evaluación recoge otra información que pueda ser de relevancia para la evaluación. Fundamentalmente, encuestas de satisfacción realizadas entre alumnos (en el caso del PDI) o usuarios de los servicios (en el caso del PAS). También tiene cabida en esta fase cualquier tipo de evidencia documental relacionada que pueda existir.
- 10.7 “Informe de Evaluación”.** El Comité de Evaluación realiza un análisis y valoración de toda la información recogida, y lo plasma en un Informe de Evaluación que envía al interesado.
- 10.8 Alegaciones del interesado.** El personal evaluado puede hacer alegaciones o reclamaciones al Informe de Evaluación. Éstas deberán ser tenidas en cuenta para la redacción del Informe Final.
- 10.9 Propuesta de promoción o reconocimiento.** De acuerdo con el Informe Final el Comité de Evaluación lleva a cabo una propuesta de promoción o reconocimiento del PDI/PAS evaluado que transmite a los representantes de los trabajadores, a Gerencia, al Servicio de Personal y al propio interesado.
- 10.10 Informe sobre competencias.** El Comité de Evaluación redacta un Informe General sobre la adecuación de las competencias de todo el personal evaluado a las que requieren los puestos que desempeñan (según la RPT), con la intención de detectar carencias formativas que puedan ser subsanadas mediante el Plan de Formación de la UPM (PR Formación PDI y PAS, PR 12).

11. Flujograma



12. Indicadores

- Variación anual del número de informes de evaluación favorables.
- Variación anual del número de encuestas de satisfacción favorables.
- Variación anual del número de alegaciones presentadas.

13. Documentos de referencia

- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril.
- Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público.
- Real Decreto 364/1995, de 10 de Marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al Servicio de la Administración General del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración General del Estado.
- Ley 1/1986, de 10 de abril, de la Función Pública de la Comunidad de Madrid.
- Estatutos de la Universidad.
- Política de Personal.

14. Evidencias o registros

- Solicitudes de participación.
- Autoinformes del personal evaluado.
- Informes de las autoridades académicas o superiores jerárquicos.
- Alegaciones de los interesados.
- Informes Finales de Evaluación.
- Propuestas de promoción y reconocimiento.

15. Revisión procedimiento

La revisión del presente procedimiento se realiza cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos

No procede.

17. Anexos

No procede.

Proceso de Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias			
CÓDIGO PR/SO/5/001	FECHA DE ELABORACIÓN 16/12/2008	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Arturo Serrano Bermejo	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Jefe de Estudios	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso de gestión de todas las incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias que se presenten en la ETSIA-UPM, asegurando que cada una de ellas es tratada por la unidad organizativa adecuada y que el interesado puede conocer, en cualquier momento, el estado de gestión o resolución de las mismas.

2. Alcance

Este proceso afecta a todos los grupos de interés de la ETSIA-UPM, principalmente alumnos, PDI y PAS, como generadores de una incidencia, reclamación y sugerencia acerca de la ETSIA-UPM, así como a cualquier unidad organizativa susceptible de recibir incidencias.

3. Propietario

Coordinador Docente y de Calidad de la ETSIA-UPM.

4. Entradas

Una incidencia, reclamación o sugerencia.

Aplicación Web soporte del proceso.

5. Salidas

Incidencia resuelta.

6. Cliente

Alumnos y Personal de la UPM y Sociedad en general.

7. Proveedor

Unidad Técnica de Calidad, Secretaría Académica de la ETSIA-UPM, conjunto de todas las unidades organizativas que tienen la competencia de resolver cualquier incidencia, reclamación o gestión y Centro de Cálculo.

8. Inicio

Presentación de una incidencia, queja, reclamación o sugerencia.

9. Fin

Encuesta de satisfacción con el proceso.

10. Etapas del Proceso

10.1 Un interesado presenta una nueva incidencia, queja, reclamación o sugerencia a través de una de las posibles vías de presentación:

- Registro oficial en la Secretaría Académica de la ETSIA-UPM.
- Registro automático vía Web en la base de datos de la Unidad Técnica de Calidad.

10.2 La nueva incidencia, queja, reclamación o sugerencia se remite a la Unidad Técnica de Calidad.

10.3 La Unidad Técnica de Calidad valora la incidencia y la envía a la Unidad Organizativa que corresponda.

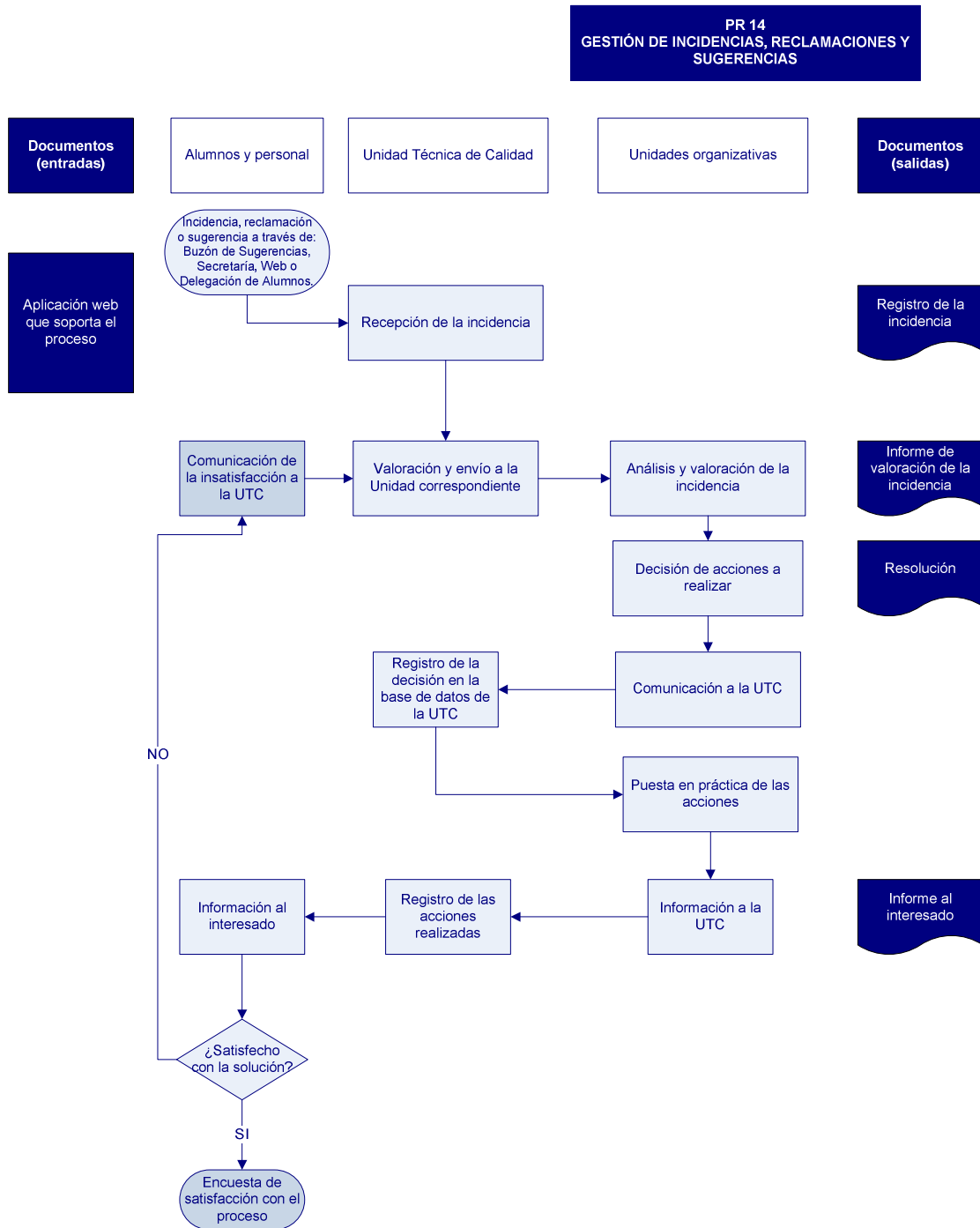
10.4 La Unidad Organizativa correspondiente analiza la incidencia recibida y adopta una solución que comunica a la Unidad Técnica de Calidad.

10.5 La Unidad Técnica de Calidad registra el diagnóstico y su solución en la base de datos de incidencias, vía Web, actualizando su estado.

- 10.6** Posteriormente, la Unidad Organizativa realiza las acciones pertinentes para la solución de la incidencia y cuando termina informa a la Unidad Técnica de Calidad.
- 10.7** La Unidad Técnica de Calidad registra en el sistema las acciones realizadas e informa al interesado.
- 10.8** En el caso de que el interesado no esté satisfecho con la solución dada a su incidencia, lo comunicará a la Unidad Técnica de Calidad, quien enviará la nueva queja a la Unidad Organizativa implicada, poniendo de nuevo en marcha el proceso.
- 10.9** Si, por el contrario, el interesado no tiene ninguna nueva queja que interponer, rellenará una encuesta de satisfacción con el proceso.

En cualquier momento del desarrollo del proceso, la persona que ha presentado la incidencia puede conocer el estado de tramitación de la misma a través de la aplicación Web.

11. Flujograma



12. Indicador de Seguimiento

- Tiempo de respuesta por incidencia, media por tipos, media por unidades organizativas.
- Número de incidencias por tipos, por unidades organizativas, por mes (se entiende que el aumento de incidencias es un indicador de la utilización del instrumento de gestión de incidencias, quejas y sugerencias).
- Número de disconformidades

13. Documentos de referencia

No procede.

14. Evidencias o registros

Registro de incidencias.

15. Revisión procedimiento

La revisión del presente procedimiento se realiza cuando surge la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación (Proceso de Autoevaluación y Revisión Anual de los Planes. PR/ES/1.3/001) o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos

No procede.

17. Anexo

No procede.

Proceso de Encuestas de Satisfacción			
CÓDIGO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/SO/5/002	16/12/2008		

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	M ^a Carmen González Chamorro	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector de Extensión Universitaria	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso de medición y análisis del nivel de satisfacción de los diferentes grupos de interés, así como de otras variables objetivo definidos en las políticas de la ETSIA-UPM, para contribuir a la mejora continua de los servicios y el sistema de gestión del mismo.

2. Alcance

Este procedimiento es de aplicación a los procesos de gestión de los Programas oficiales de Grado y Postgrado impartidos por la ETSIA-UPM y afecta a todos sus grupos de interés.

3. Propietario

Coordinador Docente y de Calidad

4. Entradas

- Solicitud de medición de nivel de satisfacción de un determinado grupo/subgrupo de interés por parte de alguna Unidad Organizativa de la ETSIA-UPM.
- Datos procedentes del Sistema de Información de la ETSIA-UPM.
- Modelos de Encuesta.

5. Salidas

- Informe sectorial de análisis de resultados.
- Informe sectorial de análisis de resultados (en versión para su publicación Web)

6. Cliente

Unidades Organizativas de la ETSIA-UPM, Comunidad Académica.

7. Proveedor

Unidad Técnica de Calidad.

8. Inicio

Proponer el objeto y colectivos a medir.

9. Fin

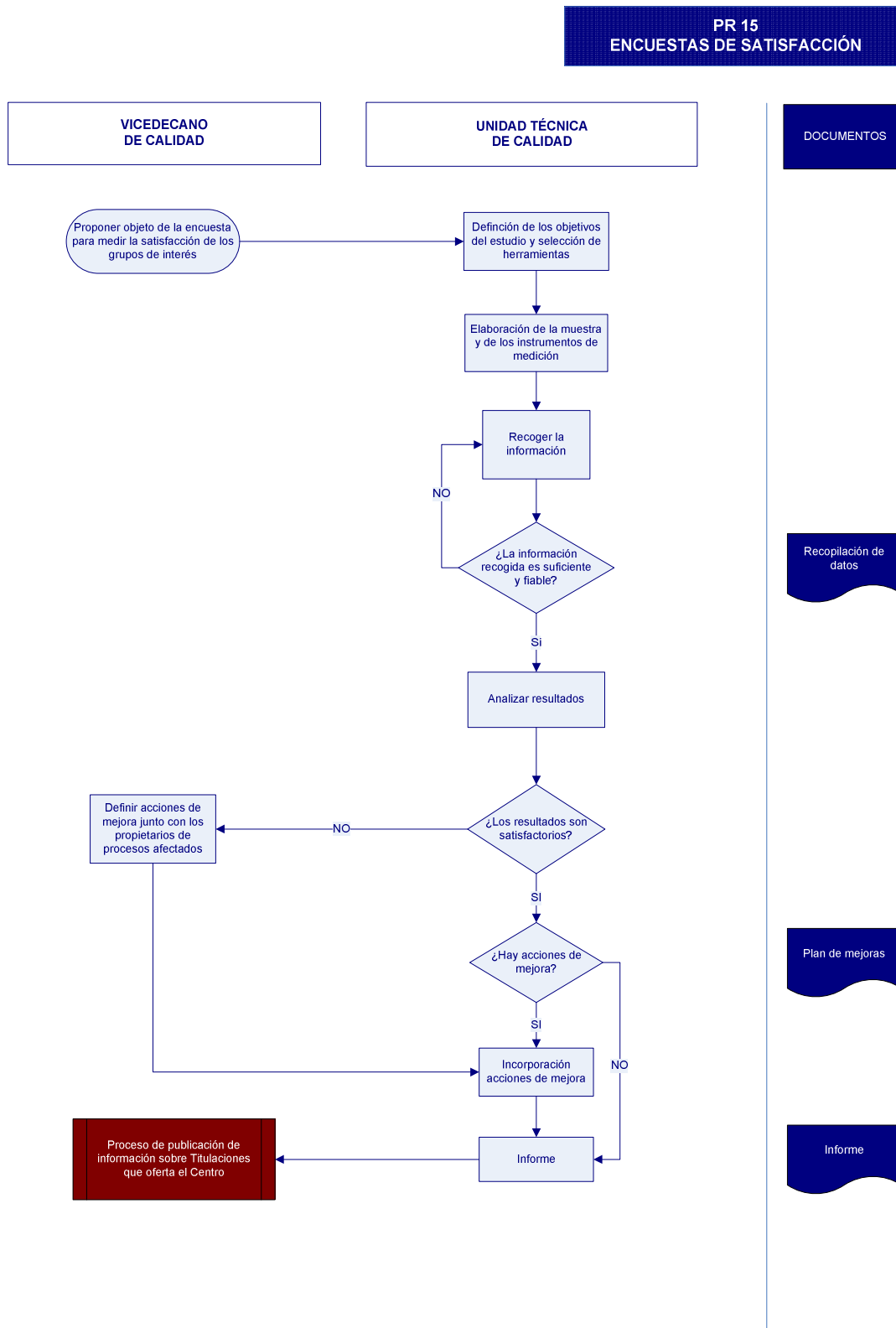
Proceso de publicación de la información.

10. Etapas del Proceso

- 10.1** Como primer paso, el Coordinador Docente y de Calidad propone el objeto de la encuesta para medir la utilización/satisfacción de los grupos de interés (PDI, PAS, Alumnos, Egresados, Empleadores, etc.) con los recursos materiales y servicios, usando como referencia los objetivos definidos en las distintas políticas de la ETSIA-UPM, así como la Política de Calidad y el Manual del Sistema Interno de Garantía de Calidad de la ETSIA-UPM.
- 10.2** Una vez establecidos, la Unidad Técnica de Calidad debe definir los objetivos del estudio y seleccionar las herramientas que son necesarias para realizar la medición.
- 10.3** A continuación, la Unidad Técnica de Calidad elabora una muestra de los colectivos a medir y los instrumentos de medición a aplicar en cada caso.

- 10.4** Después, la Unidad Técnica de Calidad recoge la información cumpliendo con los criterios de fiabilidad y de detalle previstos. En el caso de que los datos no sean suficientes, se volverá a recoger más información.
- 10.5** La Unidad Técnica de Calidad analiza los resultados, y si éstos no son satisfactorios, se reúnen con los propietarios de los procesos afectados para definir las acciones de mejora necesarias.
- 10.6** Todo ello, resultados y acciones de mejora si los hubiere, los recoge la Unidad Técnica de Calidad en un informe completo, informe sectorial de análisis de resultados, orientado a la unidad organizativa para la que se destina. Además, se genera una versión reducida de este informe destinada a su publicación en las páginas web de la ETSIA-UPM.
- 10.7** Por último, se hace uso del proceso de Publicación de la Información sobre Titulaciones que oferta la ETSIA-UPM, para hacer público el informe en su versión reducida.

11. Flujograma



12. Indicador de Seguimiento

- Tamaño de la muestra de cada estudio y margen de error.

- Fiabilidad de la encuesta realizada (métrica distinta por cada tipo de encuesta efectuada).
- Grado de Confianza de los resultados de la encuesta.
- Cobertura del proceso: Servicios y colectivos analizados.
- Número de descargas desde la Web de la ETSIA-UPM del documento publicado.

13. Documentos de referencia

- Manual del Sistema Interno de Garantía de Calidad de la ETSIA-UPM.
- Normativa de protección de datos.

14. Evidencias o registros

- Conjunto de indicadores
- Fichas Técnicas
- Marco muestral
- Unidades Muestreadas
- Cuestionarios
- Informe Final de Resultados

15. Revisión del procedimiento

La revisión del presente procedimiento se realizará cuando surja la necesidad como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación (Proceso de Autoevaluación y Revisión Anual de los Planes. PR 02) o del propio funcionamiento del mismo.

16. Definición de conceptos

- Estudios: son un conjunto de tareas que emplean instrumentos de recogida de datos de las ciencias sociales para procurar información sobre determinados aspectos organizacionales y/o sociolaborales.
- Fases de investigación: cada uno de los apartados en que se divide un estudio y que contribuyen a su realización. Genéricamente son:
 - planteamiento del problema,
 - definición de la muestra,
 - definición de los instrumentos de recogida de información,
 - trabajo de campo y
 - análisis.
- Tareas: cada una de las actividades específicas a realizar para completar una fase de investigación.

17. Anexo

No procede

Proceso de Acuerdo Programa del Centro			
CÓDIGO	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/ES/1.3/001	16/12/2008		00

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	M ^a Carmen González Chamorro	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector de Extensión Universitaria	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir el proceso mediante el cual la ETSIA-UPM se compromete a la obtención de determinados resultados que giran en torno a una serie de finalidades estratégicas establecidas por el Consejo de Dirección de la UPM. Este compromiso, a través de la elección de los objetivos que finalmente se pacten, deberá contribuir a la mejora de la Calidad de la docencia, la investigación y los recursos humanos y materiales de la ETSIA-UPM.

2. Alcance

Este procedimiento es de aplicación en la ETSIA-UPM.

Como implicados en las fases del proceso se encuentran:

- Por parte de la ETSIA-UPM, la Comisión de Calidad y la Unidad Técnica de Calidad.
- Por parte del Rectorado de la UPM, el Consejo de Dirección, la Comisión de Acuerdos Programa, el Área de Planificación y Evaluación de la UPM, la Comisión de Coordinación de la Calidad y el Vicerrectorado de Asuntos Económicos.

3. Propietario

Director de la ETSIA-UPM.

4. Entradas

- Documento Marco de Acuerdo Programa de la UPM.
- Informe de Resultados de ejercicios anteriores
- Informe de Datos y Cifras de la ETSIA-UPM.
- Plan de Mejoras de la ETSIA-UPM.
- Informe de Resultados de la Docencia.
- Informe de valoración y evaluación de resultados de la Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM.

5. Salidas

- Informe/valoración sobre la medida en que la propuesta de la ETSIA-UPM para Acuerdos Programa se ajusta a las Directrices Económicas Anuales (realizado por el APE. Etapa 5).
- Informe anual de los Resultados obtenidos de los Acuerdos Programa, realizado por el Área de Planificación y Evaluación del Vicerrector de Ordenación Académica y Planificación Estratégica (VOAPE) (Etapa 15).
- Informe de valoración y evaluación de resultados de la Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM.
- Asignación del Presupuesto de la UPM a la ETSIA-UPM.

6. Cliente

Alumnos, empresas empleadoras, administración pública y sociedad en general que percibirá la mejora de la calidad de la docencia, la investigación y los recursos humanos y materiales de la ETSIA-UPM.

7. Proveedor

Vicerrectorado de Ordenación Académica y Planificación Estratégica de la UPM (VOAPE).

8. Inicio

Elección de las Directrices Estratégicas, dotación económica y apertura del período de negociación por parte del Consejo de Dirección de la UPM.

9. Fin

La ETSIA-UPM recibe el presupuesto asignado.

10. Etapas del Proceso

10.1 El Consejo de Dirección de la UPM define las Directrices y Recursos Económicos Anuales a partir de los siguientes documentos:

- Documento Marco de Acuerdo Programa de la UPM.
- Informe de Resultados de Ejercicios anteriores.
- Informe de Datos y Cifras de la ETSIA-UPM.
- Plan de Mejoras de la ETSIA-UPM.
- Informes de Resultados de la Docencia.
- Informe de valoración y evaluación de resultados de la Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM.

Se abre el período de financiación y dichas directrices son enviadas al Área de Planificación y Evaluación del VOAPE.

10.2 El Área de Planificación y Evaluación del VOAPE realiza la elaboración técnica de dichas directrices y las presenta a la Comisión de Coordinación de la Calidad de la UPM.

10.3 La Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM decide si participa o no en dicho Acuerdo. En caso negativo, el proceso finaliza. En caso de decisión afirmativa, ésta es transmitida a la Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM que continúa el proceso.

A partir de este momento, se abre un proceso de negociación, soportado por la “Aplicación Acuerdos Programa para la Mejora de la Calidad de los Centros”, en la que la ETSIA-UPM y las diferentes unidades del VOAPE van introduciendo datos de partida y objetivos, hasta llegar a la firma del Acuerdo Programa de la ETSIA-UPM (etapa 10.14).

10.4 La Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM analiza los datos que considere relevantes, según los indicadores definidos en el Acuerdo Programa:

- Resultados de ejercicios anteriores.
- Informe de Datos y Cifras de la ETSIA-UPM.
- Resultados de la Docencia.
- Resultados de la labor investigadora del profesorado.

La Unidad Técnica de Calidad elabora una propuesta de objetivos e indicadores que introduce en la aplicación.

- 10.5** El Área de Planificación y Evaluación analiza la propuesta de la ETSIA-UPM y emite un informe que incluye la valoración sobre la medida en que dicha propuesta se ajusta a las Directrices Económicas Anuales, definidas por el Consejo de Dirección de la UPM. Este informe es remitido a la Comisión de Acuerdos Programa de la UPM.
- 10.6** La Comisión de Acuerdos Programa, a la vista del informe recibido, tiene dos opciones:
- a) Estima necesario realizar modificaciones y se lo comunica a la Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM.
 - b) No estima necesario realizar modificaciones y se lo comunica al Área de Planificación y Evaluación. Continúa el proceso en la etapa 10.8.
- 10.7** La Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM modifica la propuesta y la presenta ante el Área de Planificación y Evaluación.
- 10.8** El Área de Planificación y Evaluación del VOAPE analiza la propuesta y establece en la aplicación valores de partida de los indicadores.
- 10.9** La Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM propone los valores a conseguir a la Comisión de Calidad del Centro.
- 10.10** La Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM fija los valores a conseguir.
- 10.11** La Comisión de Acuerdos Programa de la UPM, a la vista de la propuesta recibida, tiene dos opciones:
- a) Estima necesario realizar modificaciones y se lo comunica a la Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM.
 - b) No estima necesario realizar modificaciones y se lo comunica al Área de Planificación y Evaluación. Continúa el proceso en la etapa 10.13.
- 10.12** La Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM modifica la propuesta y la presenta ante el Área de Planificación y Evaluación del VOAPE.
- 10.13** El Área de Planificación y Evaluación del VOAPE analiza la propuesta y cierra el proceso de negociación.
- 10.14** La Comisión de Acuerdos Programa de la UPM y Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM firman el Acuerdo Programa para el ejercicio en vigor. La Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM debe informar a la comunidad universitaria y a los órganos de

gobierno del Centro sobre los objetivos del Acuerdo firmado, estimulando a su cumplimiento. (Según Marco Acuerdos. Programa)

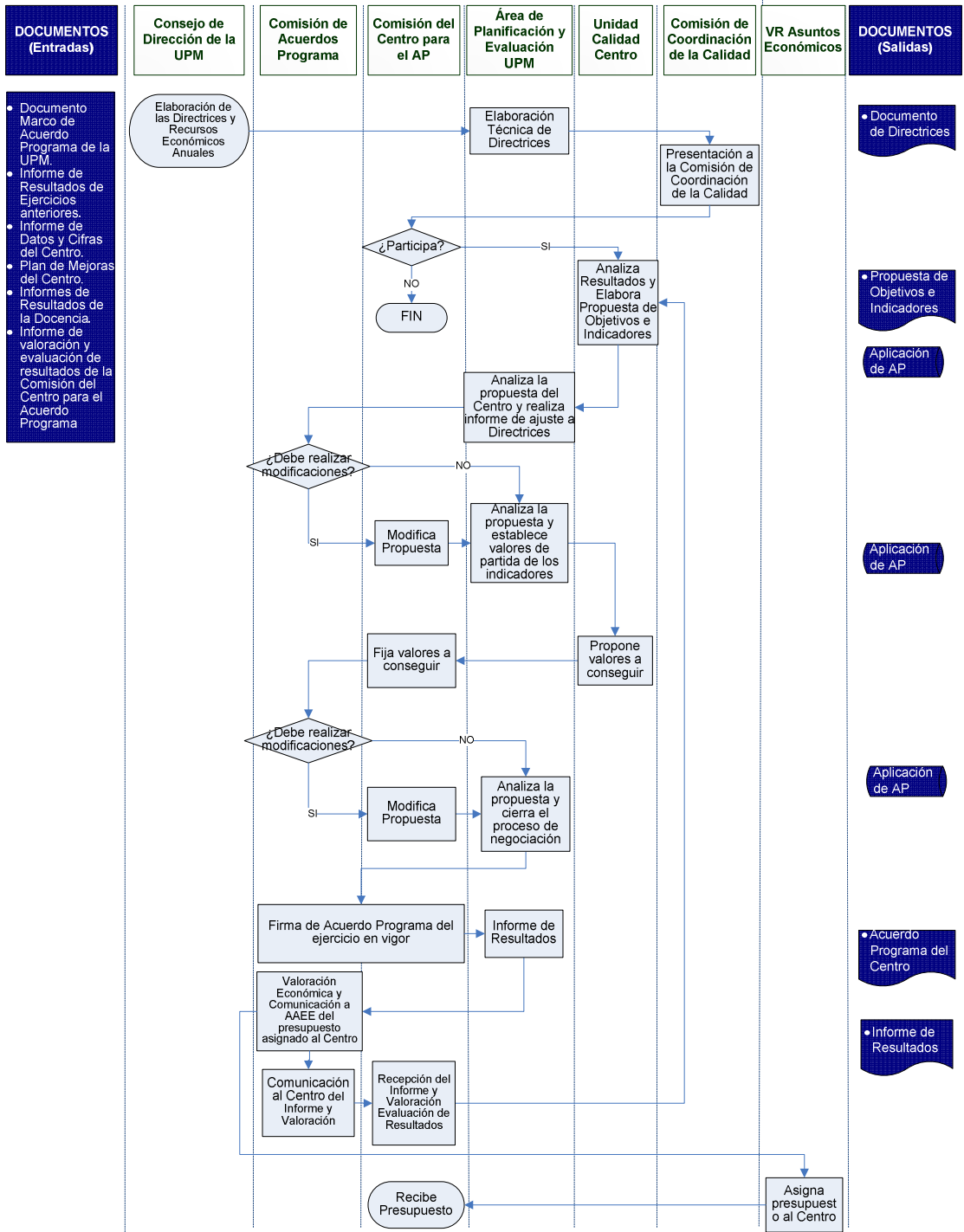
- 10.15** El Área de Planificación y Evaluación del VOAPE emite un Informe de Resultados que envía a la Comisión de Acuerdos Programa de la UPM.
- 10.16** La Comisión de Acuerdos Programa de la UPM:
- a) Realiza una valoración económica y comunica al Vicerrectorado de Asuntos Económicos la parte de presupuesto asignado a la ETSIA-UPM.
 - b) Envía a la Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM el Informe de Resultados y la valoración económica.

Los resultados obtenidos de los Acuerdos Programa de todos los Centros se pueden consultar en la “Aplicación Acuerdos Programa para la Mejora de la Calidad de los Centros”, y se publican en la página Web de la UPM,

<http://www.upm.es/innovacion/cd/index1.htm>

- 10.17** El Vicerrectorado de Asuntos Económicos pone a disposición de la ETSIA-UPM la parte de presupuesto que le ha sido asignada. La ETSIA-UPM recibe el presupuesto asignado.
- 10.18** La Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM recibe el informe y, a su vez, realiza una Valoración y Evaluación de Resultados que envía a la Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM para su consulta cuando procedan a la elaboración de objetivos e indicadores del año siguiente.
- 10.19** Los resultados obtenidos de los Acuerdos Programa de la ETSIA-UPM se pueden consultar en la “Aplicación Acuerdos Programa para la Mejora de la Calidad de los Centros”, y se publican en la página Web del Centro.**11. Flujograma**

PR 16
PROCESO ACUERDO PROGRAMA DEL CENTRO



12. Indicadores

Grado de cumplimiento de objetivos propuestos, medido en porcentaje.

13. Documentos de referencia

- Acuerdo Programa de la UPM para la mejora de la Calidad de los Centros.

14. Evidencias o registros

- Propuesta de objetivos e indicadores.
- Aplicación de Acuerdos Programa para la Mejora de la Calidad de los Centros.
- Acuerdo Programa de la ETSIA-UPM (firmado).
- Informe de valoración y evaluación de resultados de la Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM.

15. Revisión procedimiento

La necesidad de revisar este Procedimiento puede surgir como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del mismo.

El Área de Planificación y Evaluación realiza un informe anual de los resultados obtenidos y recoge, de las reuniones realizadas con los responsables de calidad de las Escuelas y Facultades de la UPM en el seno de la Comisión de Coordinación de la Calidad (COCA), las propuestas de mejora que encuentre técnicamente pertinentes.

A la vista de los resultados obtenidos, el Consejo de Dirección revisa, a propuesta del Área de Planificación y Evaluación, el proceso e introduce las mejoras que se consideren oportunas para la mejora del mismo.

16. Definición de conceptos

Acuerdo Programa: compromiso firmado entre la Dirección del Centro y el Rectorado de la UPM para la mejora de la calidad de las Actividades del Centro.

17. Anexos

No procede

Proceso de Selección y Admisión de Estudiantes			
CÓDIGO	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/CL/1/002	16/12/2008		00

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Arturo Serrano Bermejo	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Jefe de Estudios	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Definir el proceso de Selección y Admisión de alumnos que vayan a desarrollar sus estudios en cualquiera de las titulaciones impartidas en primer y segundo ciclo en la ETSIA-UPM, de acuerdo con las posibles vías de acceso para cursar estudios en la UPM.

2. Alcance

Alumnos potenciales de la ETSIA-UPM.

3. Propietario

Director de la ETSIA-UPM.

4. Entradas

Solicitudes de Ingreso.

Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM.

5. Salidas

Alumnos admitidos.

6. Cliente

Alumnos y ETSIA-UPM.

7. Proveedor

Vicerrectorado de Alumnos, Servicio de Informática de la UPM.

8. Inicio

Solicitud de Admisión y/o Preinscripción.

9. Fin

En la ETSIA-UPM se publican las listas de admitidos para cursar las titulaciones impartidas en el mismo.

Los alumnos admitidos pueden proceder a iniciar el proceso de Matriculación.

10. Etapas del Proceso

La descripción de las etapas es abordada distinguiendo las diferentes tareas o actividades necesarias según las vías de acceso descritas en la sección 16 “Definición de conceptos” del presente procedimiento, recogidas en la Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM (ver sección 13. “Documentos de referencia”).

El alumno que desea iniciar sus estudios universitarios en la ETSIA-UPM, y se encuentra en alguna de las situaciones descritas en las vías 1, 2 y 3, formula la Solicitud de Preinscripción en una o más titulaciones.

El alumno que desea acceder a la ETSIA-UPM, y se encuentra en alguna de las situaciones descritas en las vías 4, 5, 6 y 7, debe formalizar la Solicitud de Admisión en el Vicerrectorado de Alumnos de la UPM.

A la vista de la Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM y del número de plazas disponibles en los cursos solicitados de primero o segundo ciclo, el Vicerrectorado de Alumnos revisa si las preinscripciones y/o solicitudes de Admisión cumplen los requisitos definidos en la citada Normativa.

Pueden darse dos posibilidades para cada tipo de vía.

a) Vías 1, 2 y 3

- No cumplen los requisitos: fin de proceso.

- Sí cumplen los requisitos: las preinscripciones de estos alumnos pasan a la etapa de Elaboración/Publicación de Lista de Admitidos.

b) Vía 4

- No cumplen los requisitos: fin de proceso.
- Sí cumplen los requisitos: de estos alumnos, aquellos cuyo idioma no sea el español, deberán superar un examen de este idioma convocado por la UPM.

Existen dos posibilidades:

- No superan la prueba: fin de proceso.
- Superan la prueba: las solicitudes de admisión de estos alumnos pasan a la etapa de Elaboración/Publicación de Lista de Admitidos.

c) Vías 5 y 6

- No cumplen los requisitos: fin de proceso.
- Sí cumplen los requisitos: estos alumnos deberán superar una prueba específica sobre conocimientos previos exigibles para el acceso a los respectivos estudios de acuerdo con los criterios que marca la Normativa.

Existen dos posibilidades:

- Superan la prueba: las solicitudes de admisión de estos alumnos pasan a la etapa de Elaboración/Publicación de Lista de Admitidos.
- No superan la prueba: los alumnos podrán presentar alegaciones contra las relaciones provisionales de admitidos publicada por el Vicerrectorado de Alumnos. En caso de que no las presenten, el proceso finalizaría; pero en caso de que los alumnos presenten las alegaciones existen dos posibilidades:

- El Vicerrectorado de Alumnos acepta las alegaciones: las solicitudes de admisión de estos alumnos pasan a la etapa de Elaboración/Publicación de Lista de Admitidos.
- El Vicerrectorado de Alumnos no acepta las alegaciones:

Existen dos posibilidades:

- Los interesados presentan los recursos que procedan contra las Resoluciones de la UPM, a tenor de la legislación vigente.
- Los interesados no presentan recursos: fin del proceso

d) Vía 7

- No cumple los requisitos: fin de proceso.
- Sí cumplen los requisitos: los interesados en solicitar las convalidaciones o adaptaciones que procedan, deben tramitarlas formalmente en la ETSIA-UPM.

A la vista de la Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM y del número de plazas disponibles en los cursos solicitados de primero o segundo ciclo, el Vicerrectorado de Alumnos, tras la revisión de las preinscripciones y/o solicitudes, publica en el Paseo Juan XXIII, 11 – 28040 Madrid, las relaciones nominales de admitidos en cada uno de los Centros.

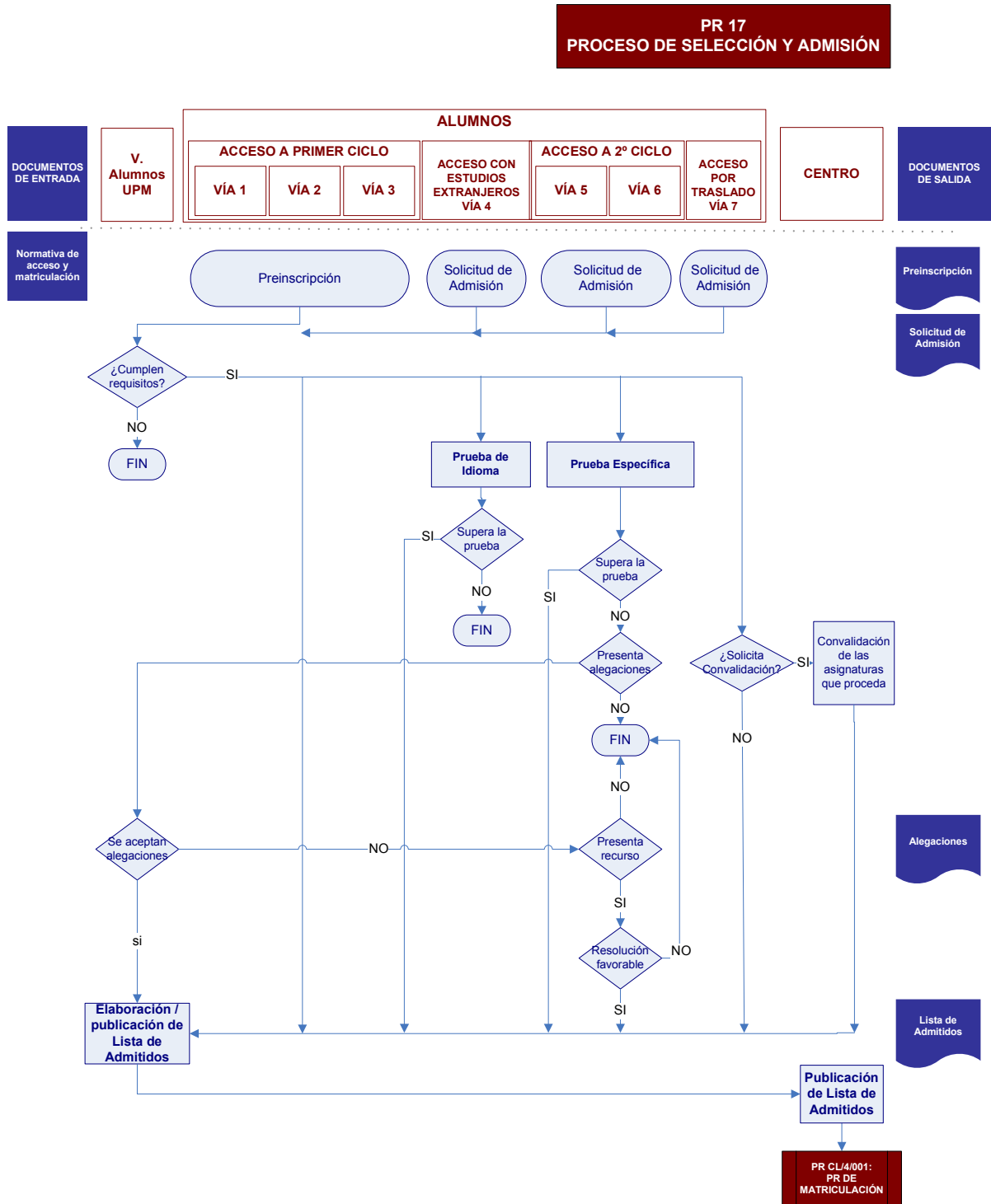
Aparte de la citada Normativa, el número de plazas disponible es un condicionante más a tener en cuenta en el proceso de Selección y Admisión de estudiantes para nuevo ingreso.

En el mes de diciembre, el Rectorado, a petición del Consejo de Universidades y de la Comunidad de Madrid, requiere al Director de la ETSIA-UPM para que la Junta de Escuela o, por delegación, la Comisión de Gobierno, proponga el número de alumnos de nuevo ingreso para el siguiente curso. Este número de alumnos y la demanda de la titulación definen la nota de acceso del alumnado a las diferentes titulaciones de la ETSIA-UPM.

En la ETSIA-UPM, se publican las listas de admitidos para cursar las titulaciones impartidas en la misma.

Los alumnos admitidos pueden iniciar el proceso de Matriculación (PR/CL/4/001).

11. Flujoograma



12. Indicador de Seguimiento

- Número de solicitudes recibidas/curso (Evolución).

13. Documentos de referencia

- Proceso de Matriculación, PR/CL/4/001.
- NORMATIVA DE ACCESO Y MATRICULACIÓN de la UPM (Aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión de 17 de marzo de 2005).
<http://www.upm.es/estudios/normativa/curso05-06/indiceNormativa0506.html>
- Anexos a la Normativa de Acceso y Matriculación:
<http://www.upm.es/estudios/normativa/curso07-08/indiceAnexos.html>

14. Evidencias o registros

- Solicitudes.
- Preinscripción.
- Listado de Admitidos.

15. Revisión del procedimiento

La necesidad de revisar este procedimiento puede surgir como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del proceso.

16. Definición de conceptos

ACCESO A PRIMER CICLO. Acceso a primer curso a través del proceso de preinscripción

Vía 1 - Alumnos procedentes del C.O.U.

- Alumnos procedentes del Preuniversitario.

- Alumnos procedentes de Formación Profesional.

- Alumnos procedentes de Pruebas de Acceso a estudios universitarios (COU o LOGSE).

- Titulados universitarios o equivalentes o que invoquen otros títulos válidos para el acceso.

Vía 2 - Alumnos procedentes de un centro perteneciente a otra universidad.

Vía 3 - Alumnos procedentes de un Centro de la UPM.

ACCESO CON ESTUDIOS EXTRANJEROS

Vía 4 - Alumnos con estudios universitarios realizados en el extranjero.

ACCESO A SEGUNDO CICLO

Vía 5 - Acceso al segundo ciclo de una titulación cuyos dos ciclos se imparten en la UPM y curso de Adaptación.

Vía 6 - Acceso a Planes de sólo segundo ciclo y Planes de dos ciclos de los que sólo se imparte el segundo.

ACCESO POR TRASLADO

Vía 7 - Por traslado.

17. Anexos

No procede.

Proceso de Acciones de Acogida			
CÓDIGO	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/CL/2.1/001	16/12/2008		00

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Arturo Serrano	Augusto Arce Martínez	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Jefe de Estudios	Coordinador Docente y de Calidad	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Establecer las acciones de acogida que la ETSIA-UPM realiza para integrar a los alumnos de nuevo ingreso al inicio de su vida universitaria en la ETSI. Agrónomos.

2. Alcance

Alumnos de nuevo ingreso matriculados en todas las titulaciones de grado ofertadas en la ETSI. Agrónomos.

3. Propietario

Coordinador Docente y de Calidad.

4. Entradas

Informe de Evaluación de los Resultados obtenidos de las Acciones de Acogida del ejercicio anterior.

Propuestas de Mejora de la Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM basadas en el informe anterior.

Encuesta de satisfacción de los estudiantes de la UPM (encuesta general).

5. Salidas

Acciones de Acogida aprobadas.

Propuestas de Mejora de la Comisión de Calidad.

6. Cliente

Alumnos de nuevo ingreso.

7. Proveedor

Coordinador Docente y de Calidad y Subdirector Jefe de Estudios.

8. Inicio

La Comisión de Calidad propone mejoras en la realización de las acciones de acogida para alumnos de nuevo ingreso.

9. Fin

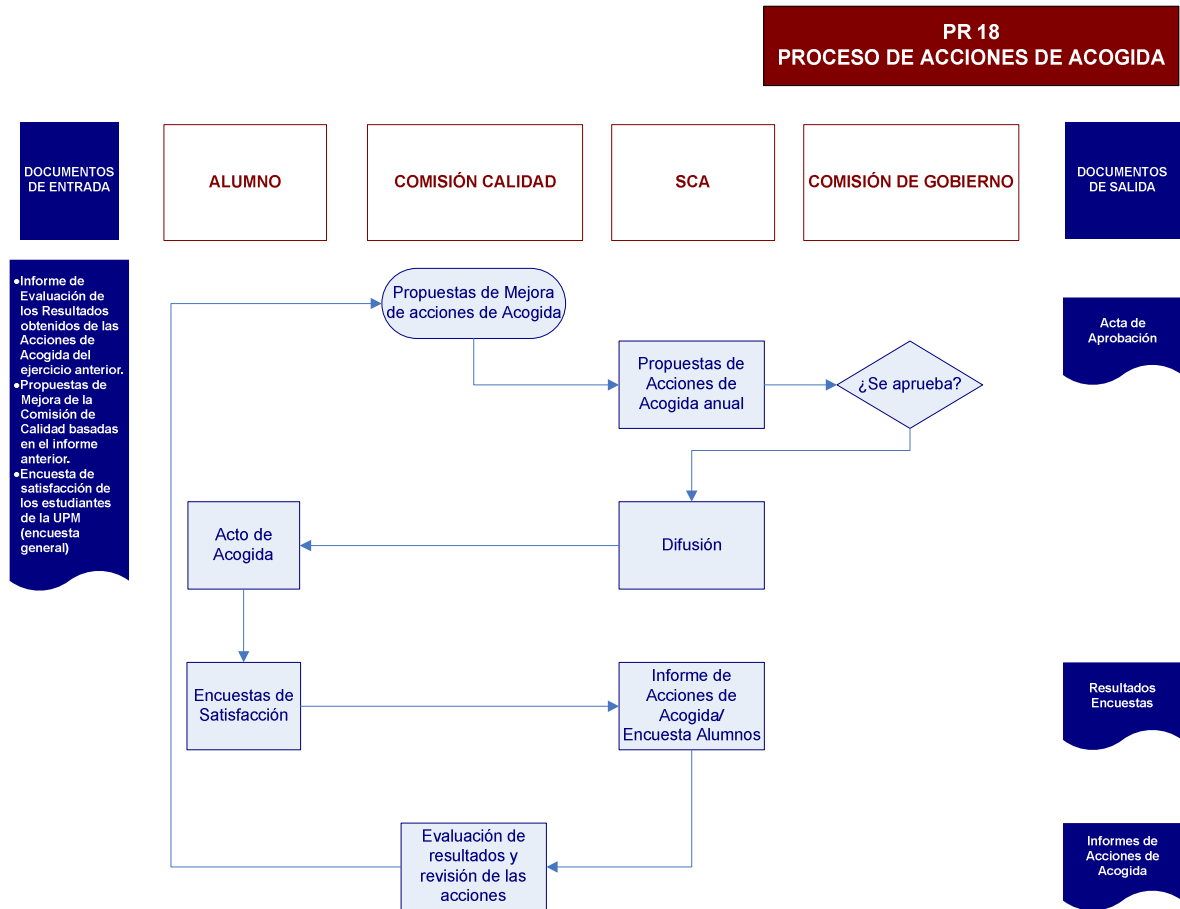
Evaluación de los resultados obtenidos de las acciones de acogida.

10. Etapas del Proceso

- 10.1** La Comisión de Calidad propone mejoras en la realización de las acciones de acogida para alumnos de nuevo ingreso.
- 10.2** El Coordinador Docente y de Calidad elabora una propuesta de acciones de acogida para los alumnos de nuevo ingreso, a realizar al comienzo del siguiente curso académico, teniendo en cuenta las propuestas de mejora elaboradas por la Comisión de Calidad.
- 10.3** La Comisión de Gobierno aprueba la propuesta.
- 10.4** El Subdirector Jefe de Estudios difunde la información relativa a las acciones de acogida que se van a realizar entre los alumnos de nuevo ingreso matriculados (página Web de la ETSIA-UPM, correo electrónico, sobre de matrícula).
- 10.5** La Jefatura de Estudios organiza los actos de acogida a los alumnos de nuevo ingreso antes del comienzo del curso académico. Durante estos actos se presentan los diferentes programas que organiza la ETSIA-UPM para la integración de los alumnos de nuevo ingreso a la vida universitaria (Proyecto Mentor, Plan de Acción Tutorial y otros).
- 10.6** Al finalizar los actos de acogida, los alumnos asistentes cumplimentan una encuesta de satisfacción.

- 10.7** El Coordinador Docente y de Calidad, apoyado por la Unidad Técnica de Calidad, y una vez finalizados los actos de acogida, elabora un informe de las actividades realizadas y un resumen de la encuesta de satisfacción que envía a la Comisión de Calidad.
- 10.8** La Comisión de Calidad evalúa los resultados y propone mejoras para las acciones del curso siguiente.

1. Flujograma:



12. Indicador de Seguimiento

- Variación del número de alumnos que asisten a los actos de acogida en la ETSIA-UPM.
- Variación de resultados favorables de la encuesta de satisfacción.

13. Documentos de referencia

- NORMATIVA DE ACCESO Y MATRICULACIÓN de la UPM (Aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión de 17 de marzo de 2005).
- Información publicada sobre las titulaciones que imparte la ETSIA-UPM (PR/ES/2/004): Guía del Alumno de Nuevo Ingreso y Guía Docente.

14. Evidencias o registros

- Acta de aprobación de la Comisión de Gobierno de la ETSIA-UPM.
- Informe de Acciones de Acogida.
- Encuestas de satisfacción.

15. Revisión procedimiento

La necesidad de revisar este Procedimiento puede surgir como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del proceso.

16. Definición de conceptos

Acciones de Acogida: acciones organizadas por la ETSIA-UPM para la acogida, información y orientación a los alumnos de nuevo ingreso en la ETSIA-UPM.

17. Anexos

No procede.

Proceso de Acciones de Nivelación			
CÓDIGO	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/CL/2.1/002	16/12/2008		00

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Arturo Serrano	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Jefe de Estudios	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

El objeto del presente procedimiento es describir las acciones de nivelación que la ETSIA-UPM realiza para adecuar/actualizar los conocimientos de los alumnos de nuevo ingreso a los requerimientos de los estudios universitarios que inician.

2. Alcance

Alumnos de nuevo ingreso matriculados en todas las titulaciones de grado ofertadas en la ETSIA-UPM, Subdirector Jefe de Estudios y Coordinador Docente y de Calidad.

3. Propietario

Subdirector Jefe de Estudios.

4. Entradas

- Alumnos de nuevo ingreso.
- Perfil definido por la ETSIA-UPM
- Datos procedentes del "PROYECTO DEMANDA" (ANX- PR/CL/1/001).
- Propuestas de mejora del proceso realizadas por la Comisión de Calidad.
- Propuestas de mejora del Vicerrector de Ordenación de Académica y Planificación Estratégica (VOAPE).

- Propuestas de mejora de la Comisión de Ordenación Académica del Centro.

5. Salidas

Propuesta de mejora de Acciones de nivelación realizadas: Punto de Inicio y Cursos Cero.

6. Cliente

Alumnos de nuevo ingreso.

7. Proveedor

VOAPE, Gabinete de Tele-Educación (GATE), Comisión de Ordenación Académica de la ETSIA-UPM, Comisión para la Evaluación de la Calidad Universitaria (COECU), Coordinador Docente y de Calidad, Subdirector Jefe de Estudios.

8. Inicio

Revisar, actualizar y, si procede, mejorar la propuesta de acciones de nivelación.

9. Fin

Revisión y Mejora del Proceso.

10. Etapas del Proceso

Este proceso se divide en dos subprocesos:

- SPR 19-001 (Punto de Inicio) y
- SPR 19-002 (Cursos Cero).

SPR 19-001: Punto de Inicio

- 10.1** El Vicerrectorado de Ordenación Académica y Planificación Estratégica (VOAPE), en función de los datos existentes en el “PROYECTO DEMANDA” y de las propuestas del grupo de trabajo de profesores de Punto de Inicio, propone a la ETSIA-UPM la creación de una copia de la herramienta Punto de Inicio con las aulas ofertadas para ese curso académico.
- 10.2** El Subdirector Jefe de Estudios decide el número de aulas necesario de la copia de Punto de Inicio de la ETSIA-UPM y se lo comunica al Gabinete de Tele-Educación (GATE), responsable de las modificaciones que se realicen.

- 10.3 El GATE crea la copia con el número de aulas que la ETSIA-UPM solicita, da soporte técnico y establece la comunicación con El Subdirector Jefe de Estudios.
- 10.4 El Subdirector Jefe de Estudios realiza, en su caso, las modificaciones necesarias en la copia de Punto de Inicio residente en la ETSIA-UPM y se las comunica al GATE.
- 10.5 EL GATE gestiona los permisos de acceso de los alumnos de nuevo ingreso matriculados durante el periodo de matrícula del mes de julio.
- 10.6 Se difunde la información relativa a Punto de Inicio entre sus potenciales usuarios, a través de la misma aplicación web o de la página de la ETSIA-UPM.
- 10.7 Los alumnos comienzan a utilizar Punto de Inicio. La herramienta está operativa durante un periodo de tiempo determinado.
- 10.8 El GATE, una vez finalizado el plazo para la utilización de la herramienta por parte de los alumnos, pregunta al Subdirector Jefe de Estudios si se han realizado modificaciones en la copia de Punto de Inicio residente en ETSIA-UPM. Una vez recibidas las modificaciones, si se hubieran realizado, el GATE informa al VOAPE sobre el número de entradas a Punto de Inicio realizadas por los alumnos de nuevos ingreso en cada aula de cada ETSIA-UPM.
- 10.9 El VOAPE, junto con los responsables de la ETSIA-UPM y el grupo de trabajo de profesores de Punto de Inicio, revisa y define las propuestas de mejora del proceso.

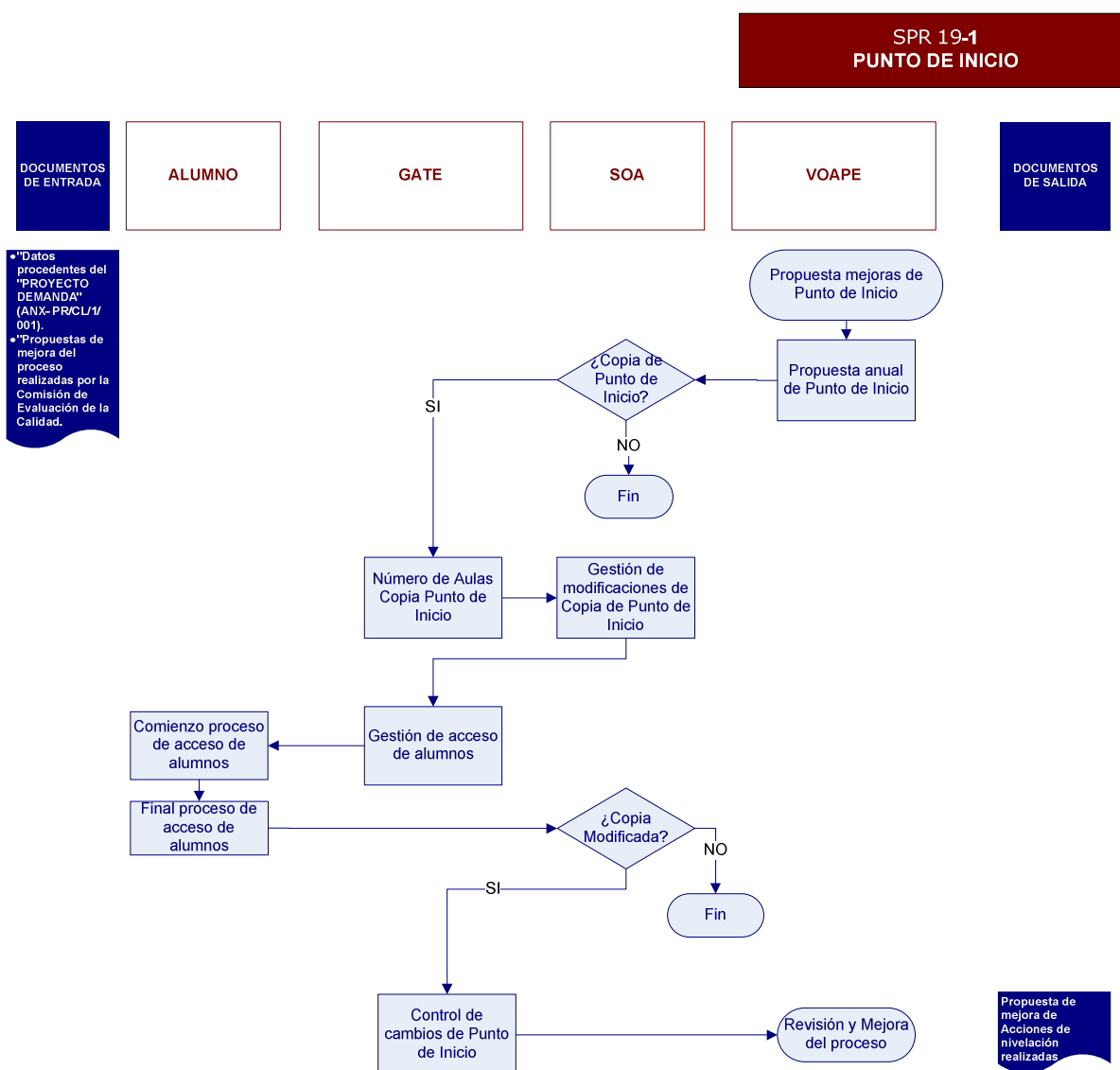
SPR 19-2 Cursos Cero

- 10.1 La Comisión de Calidad, como resultado del proceso de evaluación realizado sobre las acciones de nivelación del curso anterior, hace propuestas de mejora de los Cursos Cero.
- 10.2 El Subdirector Jefe de Estudios y el Coordinador Docente y de Calidad, a la vista de las propuestas de mejora del proceso realizadas por la Comisión de Calidad durante el curso anterior, proponen las acciones de nivelación que se van a desarrollar con los alumnos de nuevo ingreso al comienzo del siguiente curso académico, entre las que están los “Cursos Cero”.
- 10.3 La Comisión de Ordenación Académica aprueba, si procede, la oferta de Cursos Cero de la ETSIA-UPM.
- 10.4 El Subdirector Jefe de Estudios y el Coordinador Docente y de Calidad publican la información relativa a las ofertas de Cursos Cero antes del periodo de matrícula del mes de julio.
- 10.5 Se inicia el proceso de inscripción de alumnos durante el periodo de matrícula de Julio.
- 10.6 Los alumnos pueden optar por inscribirse en el Curso Cero A (Matemáticas, Física y Química) o en el Curso Cero B (Matemáticas y Física)
- 10.7 Los alumnos realizan el Curso Cero elegido durante las tres semanas anteriores al comienzo oficial del primer cuatrimestre del curso académico correspondiente.

- 10.8** El último día lectivo de cada uno de los Cursos Cero, todos los alumnos cumplimentan una encuesta de satisfacción sobre la formación recibida y otros aspectos del Curso.
- 10.9** En un plazo no superior a cuatro días hábiles tras la finalización de los Cursos Cero, se publican las notas en los tablones correspondientes y en la página Web de la ETSIA-UPM.
- 10.10** Los alumnos que aprueban el curso cero (tanto el A como el B) pueden solicitar su convalidación por cuatro créditos de libre elección, para lo cual deben solicitar, en la secretaría de alumnos, una ampliación de matrícula y pagar las tasas.
- 10.11** El Subdirector Jefe de Estudios y el Coordinador Docente y de Calidad, analizan las encuestas y elaboran el informe conjunto de los Cursos Cero, que se remite a la Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM.
- 10.12** La Comisión de Calidad de la ETSIA-UPM revisa y elabora propuestas de mejora del procedimiento, con que finaliza el mismo.

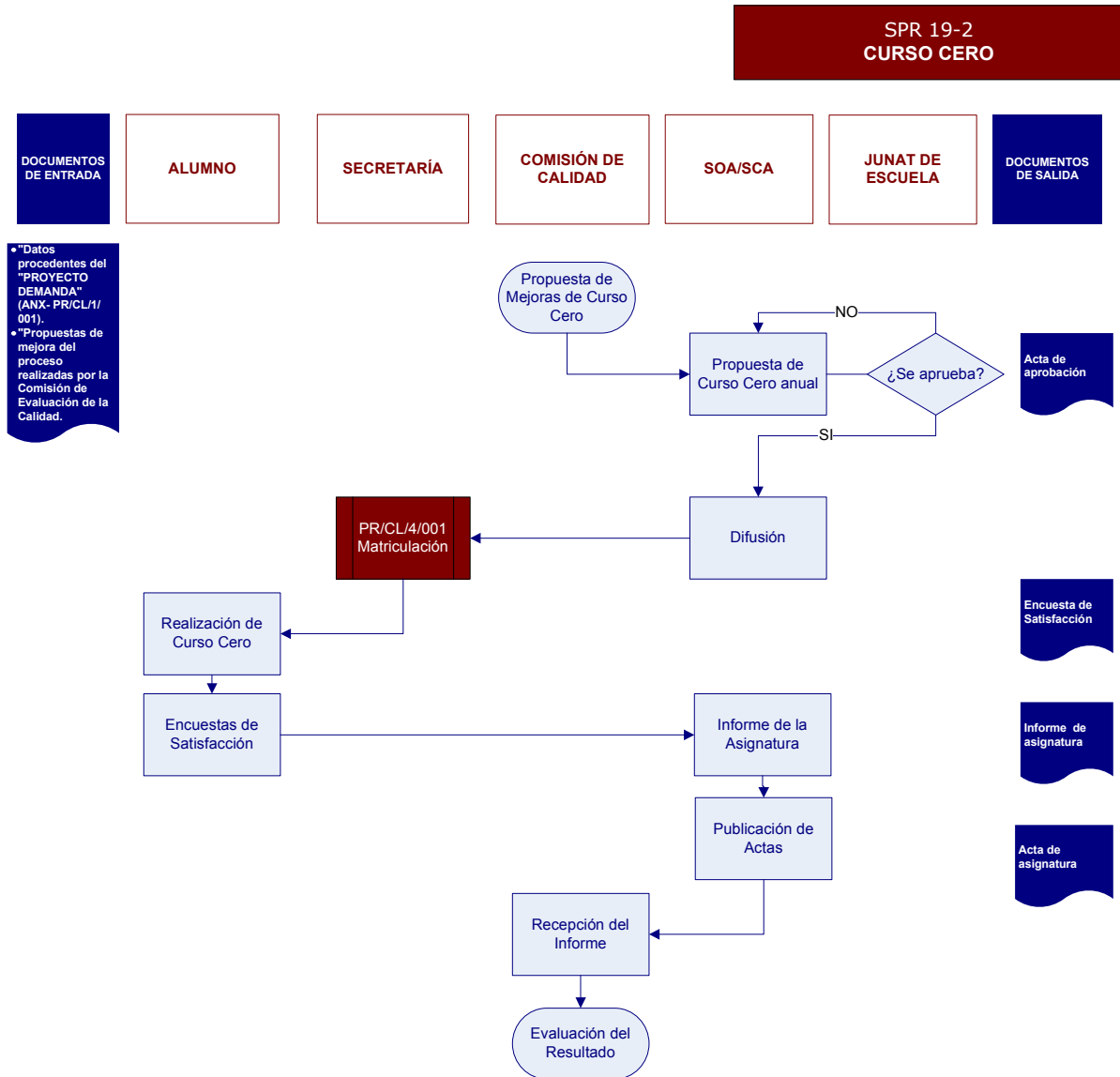
11. Flujograma

SPR 19-1: Punto de Inicio



11. Flujograma

SPR 19-2: Curso Cero



12. Indicadores

SPR 19-1: Punto de Inicio

- Variación del número de acceso de alumnos/aula en la ETSIA-UPM

SPR 19-2 (Cursos Cero)

- Resultados académicos.
- Variación de las encuestas de satisfacción con resultado favorable.

13. Documentos de referencia

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Objetivos de la titulación: Análisis del sistema universitario y educativo de secundaria.
- Normativa de Acceso y matriculación de la UPM (Aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión de 17 de marzo de 2005).
- “Proyecto Demanda”.
- Publicación de información sobre las titulaciones que imparte el ETSIA-UPM (PR/ES/2/004).

14. Evidencias o registros

SPR 19-2 (Cursos Cero)

- Acta de aprobación de Junta de Escuela.
- Acta de resultados académicos.
- Encuesta de satisfacción.
- Informe del Curso Cero elaborado por el Subdirector Jefe de Estudios y el Coordinador Docente y de Calidad.

15. Revisión procedimiento

La necesidad de revisar este Procedimiento puede surgir como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una o del propio funcionamiento del proceso.

16. Definición de conceptos

- Punto de Inicio. Herramienta virtual de apoyo a los alumnos de nuevo ingreso en la UPM, para adaptar/recordar sus conocimientos de enseñanza secundaria y bachillerato antes del comienzo del curso académico.
- Curso Cero. Curso que la ETSIA-UPM ofrece a los alumnos de nuevo ingreso antes del comienzo del curso académico para conseguir que éstos adquieran o recuerden conocimientos básicos en aquellas asignaturas fundamentales en el inicio de la carrera (Matemáticas, Física y Química), con el fin de que consigan una adaptación más fácil y adecuada.

17. Anexos

No Procede.

Proceso de Tutorías			
CÓDIGO	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/CL/2.1/003-004	16/12/2008		00

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Cristina Velilla Lucini	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Secretario Académico	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir los mecanismos que la ETSIA-UPM tiene para definir el funcionamiento, revisar y difundir el proceso de Tutorías, con el fin de conseguir una óptima aplicación del mismo y establecer una mejora continua de los resultados de integración y rendimiento del alumnado.

2. Alcance

Alumnos matriculados en las Titulaciones de Grado impartidas en la ETSIA-UPM, iniciándose el proceso con su incorporación al Centro y finalizando con la terminación de sus estudios.

Son responsables del cumplimiento de este procedimiento: el Coordinador Docente y de Calidad, el PDI y los Alumnos Mentores que participan voluntariamente en el proceso.

3. Propietario

El Coordinador Docente y de Calidad.

4. Entradas

Resumen del programa del año anterior

Documentación del año anterior (solicitudes, encuestas)

Listado de alumnos de nuevo ingreso

5. Salidas

- Los alumnos Mentores que hayan ejercido satisfactoriamente su labor, con el visto bueno del Coordinador Docente y de Calidad, pueden solicitar a la Comisión de Ordenación Académica de la Escuela, hasta 2 créditos de libre elección.
- Los Alumnos tutelados

6. Cliente

Alumnos matriculados en la ETSIA-UPM que reciben la tutela y/o ejercen de Mentores.

7. Proveedor

- Coordinación Docente y de Calidad
- Subdirección de Extensión Universitaria
- Alumnos que quieran participar en el Programa de Tutorías como Mentores
- Personal Docente e Investigador
- Secretaría Administrativa de la Unidad Técnica de Calidad

8. Inicio

Antes del comienzo del curso, la Secretaría Administrativa de la Unidad Técnica de Calidad actualiza, según las altas y bajas que se produzcan, el listado de Profesores Tutores y Alumnos Mentores, y envía a los alumnos de nuevo ingreso una carta informándoles detalladamente del funcionamiento del sistema de tutorías. Asimismo, en dicha carta se notifica al alumno, el profesor tutor que le ha sido asignado para orientarle académica, profesional y personalmente a lo largo de sus estudios.

9. Fin

Informe anual de resultados del Programa de Tutorías

10. Etapas del Proceso

A continuación se describen las acciones a realizar durante el funcionamiento, revisión y difusión del Programa de Tutorías así como los responsables de llevarlo a cabo.

Al final se recogen dichas acciones o tareas, planteadas desde el punto de vista de cada agente implicado.

10.1 Antes de que comience el curso, la UTC analiza los resultados del programa de tutorías para su revisión y envía las conclusiones al Coordinador Docente y de Calidad que elabora el informe final.

10.2 En el caso de que se detecten mejoras, el Coordinador Docente y de Calidad las incorpora al programa y a los documentos correspondientes.

10.3 La UTC selecciona como potenciales alumnos Mentores del curso académico en vigor aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- haber superado completamente el tercer curso de la titulación
- que el logro anterior se haya conseguido en no más de cuatro años
- que tenga una nota media de seis en los tres primeros cursos de la titulación.

El Coordinador Docente y de Calidad convoca a los potenciales alumnos Mentores a una reunión informativa, en la que se les explica en detalle el alcance del programa y su papel en el mismo y en la que los alumnos muestran su interés por participar.

- 10.4** El Coordinador Docente y de Calidad seleccionará a un número no mayor de 5 por titulación de entre los alumnos interesados.
- 10.5** La Secretaría de la UTC actualiza el listado de profesores tutores incorporando a aquellos que lo soliciten y tratando de cubrir las bajas que se hayan producido, con el objetivo global de que el número total de profesores tutores no descienda de 100.
- 10.6** Para tratar de cubrir las bajas, el Coordinador Docente y de Calidad envía una carta a todos los profesores indicando que pueden enviar su solicitud por email, a la Secretaria de la UTC para su incorporación al programa.
Podrá participar como profesor tutor cualquier profesor de la Escuela que lo desee.
- 10.7** La Secretaría de la UTC elabora el listado definitivo de profesores tutores y alumnos mentores y la envía al gestor de la página web de la Escuela.
- 10.8** Una vez conocido el listado de alumnos de nuevo ingreso matriculados, la Secretaria de la UTC asigna un profesor tutor a cada alumno y se lo comunica por carta. Asimismo, le informa de la figura del alumno mentor y le proporciona la lista actualizada de alumnos mentores. A los alumnos tutelados se les proporciona el correo institucional del profesor tutor y de los alumnos mentores.
- 10.9** El listado actualizado de los profesores tutores y alumnos mentores estará siempre disponible en la página Web de la Escuela <http://www.etsia.upm.es/ANTIGUA/DIRECCION/adjunto/tutorias.htm>
- 10.10** La Secretaria de la UTC comunica, mediante una carta, a cada profesor tutor, la relación de alumnos asignados y los alumnos tutelados de años anteriores, así como los alumnos que han abandonado o terminado sus estudios. Junto a la carta, se adjuntan las fichas de seguimiento (AN PR/CL/2.1/003-004-01) para los alumnos de nuevo ingreso.
- 10.11** Finalizado el curso académico, la Secretaría de la UTC envía a cada profesor tutor y a cada alumno mentor un modelo de informe (AN PR/CL/2.1/003-004-02) que, una vez cumplimentado, remite de nuevo a la Secretaría de la UTC.
- 10.12** Difusión de resultados: Con las evidencias surgidas de la aplicación del Programa (fichas, cuestionarios, etc.), el Coordinador Docente y de Calidad redacta un informe final sobre el Programa Tutelas del curso en el que incluye posibles mejoras y lo envía para su difusión a la página Web de la Escuela y lo incorpora a la Memoria del Centro.

Tareas del Profesor-Tutor:

- Una vez asignados los alumnos a tutelar, el profesor debe ponerse en contacto con ellos. El profesor-Tutor, debe apoyar a los alumnos fijando reuniones periódicas y tomando nota de dichas reuniones en la ficha de seguimiento de reuniones (AN PR/CL/2.1/003-004-01). Los alumnos disponen del correo electrónico del Profesor-Tutor asignado por si necesitan realizar alguna consulta.
- Los Profesores-Tutores se reúnen con el Coordinador Docente y de Calidad, al menos una vez durante el curso para informar de sus actuaciones. Al final del

curso, el Profesor-Tutor debe rellenar la ficha de tutela (AN PR/CL/2.1/003-004-02), donde además de los datos del alumno, debe resumir la actividad de tutela realizada. Esta ficha se entrega a la Unidad Técnica de Calidad, que la utiliza como evidencia de las tutelas realizadas.

- Los Profesores-Tutores, cumplimentan el cuestionario de satisfacción (AN PR/CL/2.1/003-004-03) y hacen propuestas y sugerencias que envían a la Unidad Técnica de Calidad para mejorar este procedimiento.

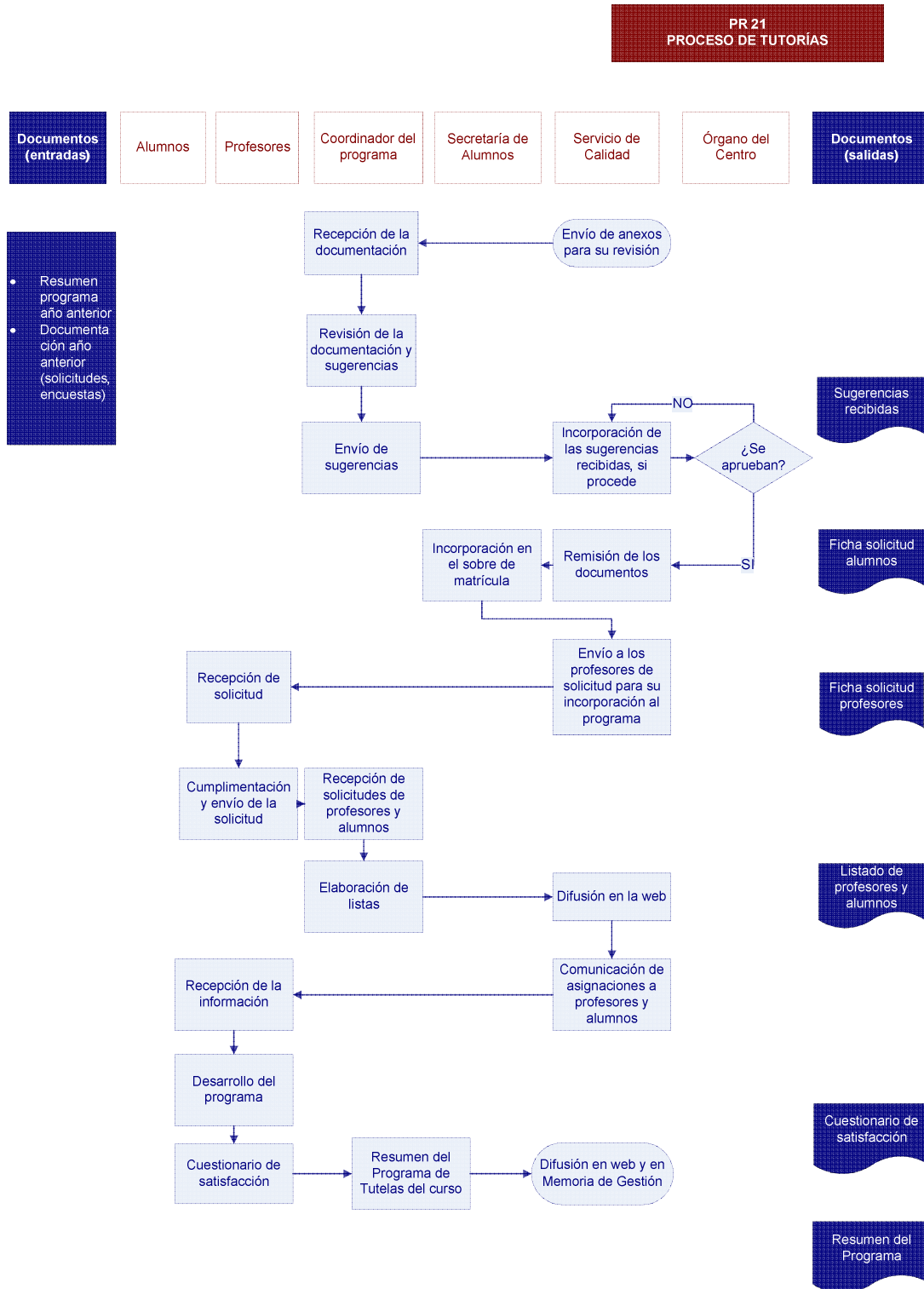
Tareas del alumno Tutelado:

- Una vez asignado Tutor, el alumno tiene un primer contacto en la reunión que se convoca al efecto.
- El alumno debe responder positivamente a las convocatorias de reuniones que fija el Tutor que le han asignado.
- Los alumnos disponen del correo electrónico del Profesor-Tutor asignado, por si necesitaran realizar alguna consulta.
- Los alumnos Tutelados, cumplimentan el cuestionario de satisfacción (AN PR/CL/2.1/003-004-04) y hacen propuestas y sugerencias a la Unidad Técnica de Calidad para mejorar este procedimiento.

Tareas del Alumno-Mentor:

- Una vez seleccionados, los alumnos Mentores asisten a la primera reunión convocada por el Coordinador Docente y de Calidad en la que se les explica los objetivos que se persiguen con el Programa de Mentorías.
- Los alumnos Tutelados disponen del correo electrónico de los alumnos Mentores por si necesitan hacer alguna consulta.
- Al menos dos veces por curso, los alumnos Mentores realizan sesiones informativas para todos los alumnos que lo deseen.
- Al final del curso, el alumno Mentor debe cumplimentar la ficha de Mentoría (AN PR/CL/2.1/003-004-05) en la que debe resumir la actividad llevada a cabo durante el curso. Esta ficha se entrega a la Unidad Técnica de Calidad de la ETSIA-UPM, que la utiliza como evidencia de las Mentorías realizadas.
- Además, los Mentores cumplimentan el cuestionario de satisfacción (AN PR/CL/2.1/003-004-06) y hacen propuestas y sugerencias a la Unidad Técnica de Calidad para mejorar este procedimiento.

11. Flujograma



12. Indicadores de Seguimiento

- Proporción de alumnos Tutelados: número de alumnos Tutelados/alumnos matriculados en la ETSIA-UPM.
- Proporción Tutores por alumnos: número de profesores Tutores/alumnos matriculados en ETSIA-UPM.
- Proporción Profesores Tutores: número de profesores Tutores/Profesores del Centro.

13. Documentos de referencia

- Programa de Acogida.
- Programa de Tutelas del Centro.

14. Evidencias o registros

- Cartas enviadas.
- Correos y saludas enviados.
- Fichas de solicitudes.
- Registros de reuniones.
- Encuestas de satisfacción de alumnos y profesores.
- Listas de admitidos en el Programa.
- Propuestas y sugerencias de mejora recibidas.
- Guías Docentes modificadas.
- Carteles y dípticos informativos.
- Revisiones del procedimiento.

15. Revisión procedimiento

La necesidad de revisar este Procedimiento puede surgir como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del proceso.

16. Definición de conceptos

- Tutela: Acción de acogida y apoyo que realizan los profesores para con los alumnos.
- Alumno Tutelado: alumno que recibe la ayuda y el apoyo del profesor Tutor.
- Alumno Mentor: alumno que apoya a otros alumnos de cursos iniciales.
- Alumno Mentorizado: alumno que recibe la ayuda y el apoyo de compañeros de últimos cursos.
- Mentoría: acción de acogida y apoyo que realizan los alumnos de últimos cursos para con los alumnos de nuevo ingreso

17. Anexos

- AN PR/CL/2.1/003-004-01: Ficha de seguimiento del Alumno Tutelado.
- AN PR/CL/2.1/003-004-02: Ficha de Tutela.
- AN PR/CL/2.1/003-004-03: Cuestionario de satisfacción del Profesor Tutor.
- AN PR/CL/2.1/003-004-04: Cuestionario de satisfacción del Alumno Tutelado.
- AN PR/CL/2.1/003-004-05: Ficha de Mentoría.
- AN PR/CL/2.1/003-004-06: Cuestionario de satisfacción de los alumnos Mentores.



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS
CURSO 2006-2007 FICHA DE TUTORIA**

PROF. TUTOR 1er. CICLO.....DEPARTAMENTO

PROF. TUTOR 2º CICLO..... DEPARTAMENTO.....

DATOS PERSONALES DEL ALUMNO:

APELLIDO 1º.....

APELLIDO 2º.....

NOMBRE..... D.N.I.....

FECHA DE NACIMIENTO..... LUGAR.....

DOMICILIO EN MADRID.....TLF.....CORREO ELECTRÓNICO.....

DOMICILIO DE LOS PADRES.....TLF.....

NOMBRE DEL PADRE.....NOMBRE DE LA MADRE.....

PROFESIÓN DEL PADRE.....PROFESIÓN DE LA MADRE.....

CENTRO DE ESTUDIOS DONDE CURSO EL BACHILLERATO.....OPCIÓN BACHILLERATO.....

ASIGNATURAS OPTATIVAS CURSADAS EN 1º Y 2º DE BACHILLERATO.....

NOTA MEDIA DEL BACHILLERATO..... NOTA DEL EXAMEN DE SELECTIVIDAD1er. EJERCICIO 2º EJERCICIO

NOTA DE SELECTIVIDAD.....

ELIGIO AGRÓNOMOS EN 1ª OPCIÓN SI NO

SI LA RESPUESTA ES NEGATIVA INDIQUE CUAL FUE SU PRIMERA OPCIÓN.....

Tutor:

Disciplina:

Departamento:

DATOS Personales del alumno TUTORIZADO:

_____ D.N.I. _____

Apellidos Nombre Número

Teléfono ___ / _____ Correo electrónico

Académicos
Accedió a esta Escuela Universitaria en el Curso académico: _____ con estudios de FP / de COU ,
con nota media _____

OBSERVACIONES (trabajo, estudios, idiomas...)

CURSO: _____ GRUPO: _____

Actuaciones realizadas:

AN PR/CL/2.1/003-004-04: CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN ALUMNOS TUTELADOS

ALUMNO TUTELADO

NOMBRE Y APELLIDOS:
CURSO ACADÉMICO:
CURSO:

En función de su concordancia con la cuestión planteada, **valore la respuesta**, marcando con una **X** en la casilla cuya opción considere pertinente, considerando la siguiente escala:

5= Totalmente de acuerdo

4= Bastante de acuerdo

3= Suficientemente de acuerdo

2= Poco de acuerdo

1= Nada de acuerdo

	5	4	3	2	1
PROGRAMA TUTELAS					
El Programa está bien diseñado y organizado.					
El apoyo recibido por mi Tutor ha sido satisfactorio.					
La duración de la acción ha sido adecuada en relación a mis necesidades.					
Se han cumplido mis objetivos con respecto al proyecto.					
Recomendaría este Programa a otros compañeros y amigos de la Escuela.					

Valoración general					
Valoro positivamente el Programa Tutor.					

OBSERVACIONES

Indique cualquier cuestión que considere de interés y que, en su opinión, haya de tenerse en cuenta en la organización de futuras acciones:

AN PR/CL/2.1/003-004-03: **CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN TUTORES**

TUTOR

NOMBRE Y APELLIDOS:
DISCIPLINA
CURSO ACADÉMICO:

En función de su concordancia con la cuestión planteada, **valore la respuesta**, marcando con una **X** en la casilla cuya opción considere pertinente, considerando la siguiente escala:

5= Totalmente de acuerdo

4= Bastante de acuerdo

3= Suficientemente de acuerdo

2= Poco de acuerdo

1= Nada de acuerdo

	5	4	3	2	1
PROGRAMA TUTELAS					
El Programa está bien diseñado y organizado.					
La estimulación y el interés de los alumnos Tutorizados ha sido adecuado.					
He dispuesto de los suficientes medios para el desarrollo la actividad de coordinación.					
La duración de la acción ha sido adecuada.					
Se han cumplido mis expectativas con respecto al proyecto.					
Recomendaría a otros profesores a que participaran el este proyecto.					
Valoración general					
Valoro positivamente el Programa Tutor.					

OBSERVACIONES

Indique cualquier cuestión que considere de interés y que, en su opinión, haya de tenerse en cuenta en la organización de futuras acciones:

AN PR/CL/2.1/003-004-06: **CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN MENTORES**

MENTOR

NOMBRE Y APELLIDOS:
DISCIPLINA
CURSO ACADÉMICO:

En función de su concordancia con la cuestión planteada, **valore la respuesta**, marcando con una **X** en la casilla cuya opción considere pertinente, considerando la siguiente escala:

5= Totalmente de acuerdo

4= Bastante de acuerdo

3= Suficientemente de acuerdo

2= Poco de acuerdo

1= Nada de acuerdo

	5	4	3	2	1
PROGRAMA TUTELAS					
El Programa está bien diseñado y organizado.					
La estimulación y el interés de los alumnos Mentorizados ha sido adecuado.					
He dispuesto de los suficientes medios para el desarrollo la actividad de coordinación.					
La duración de la acción ha sido adecuada.					
Se han cumplido mis expectativas con respecto al proyecto.					
Recomendaría a otros alumnos a que participaran el este proyecto.					
Valoración general					
Valoro positivamente el Programa Mentor.					

OBSERVACIONES

Indique cualquier cuestión que considere de interés y que, en su opinión, haya de tenerse en cuenta en la organización de futuras acciones:

Proceso de Atención Psicológica			
CÓDIGO	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/CL/2.1/004	16/12/2008		00

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	M ^a Carmen González Chamorro	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector de Extensión Universitaria	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Describir cómo la ETSIA-UPM lleva a cabo acciones que permiten que los alumnos del Centro obtengan atención psicológica.

2. Alcance

Alumnos matriculados en todas las titulaciones ofertadas en la ETSIA-UPM.

3. Propietario

Subdirector de Extensión Universitaria.

4. Entradas

Resultados de encuestas de años anteriores.

Alumnos con necesidad de atención.

5. Salidas

Resultados de la Encuesta de satisfacción.

Alumnos con atención recibida.

6. Cliente

Todos los alumnos de la ETSIA-UPM.

7. Proveedor

Vicerrectorado de Alumnos.

8. Inicio

El Vicerrectorado de Alumnos es el encargado del proceso de selección y contratación del servicio de atención psicológica para los alumnos de la UPM. Una vez contratado, el servicio de atención psicológica contacta con el Subdirector de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM para saber si está interesado en acoger este servicio en su Centro.

9. Fin

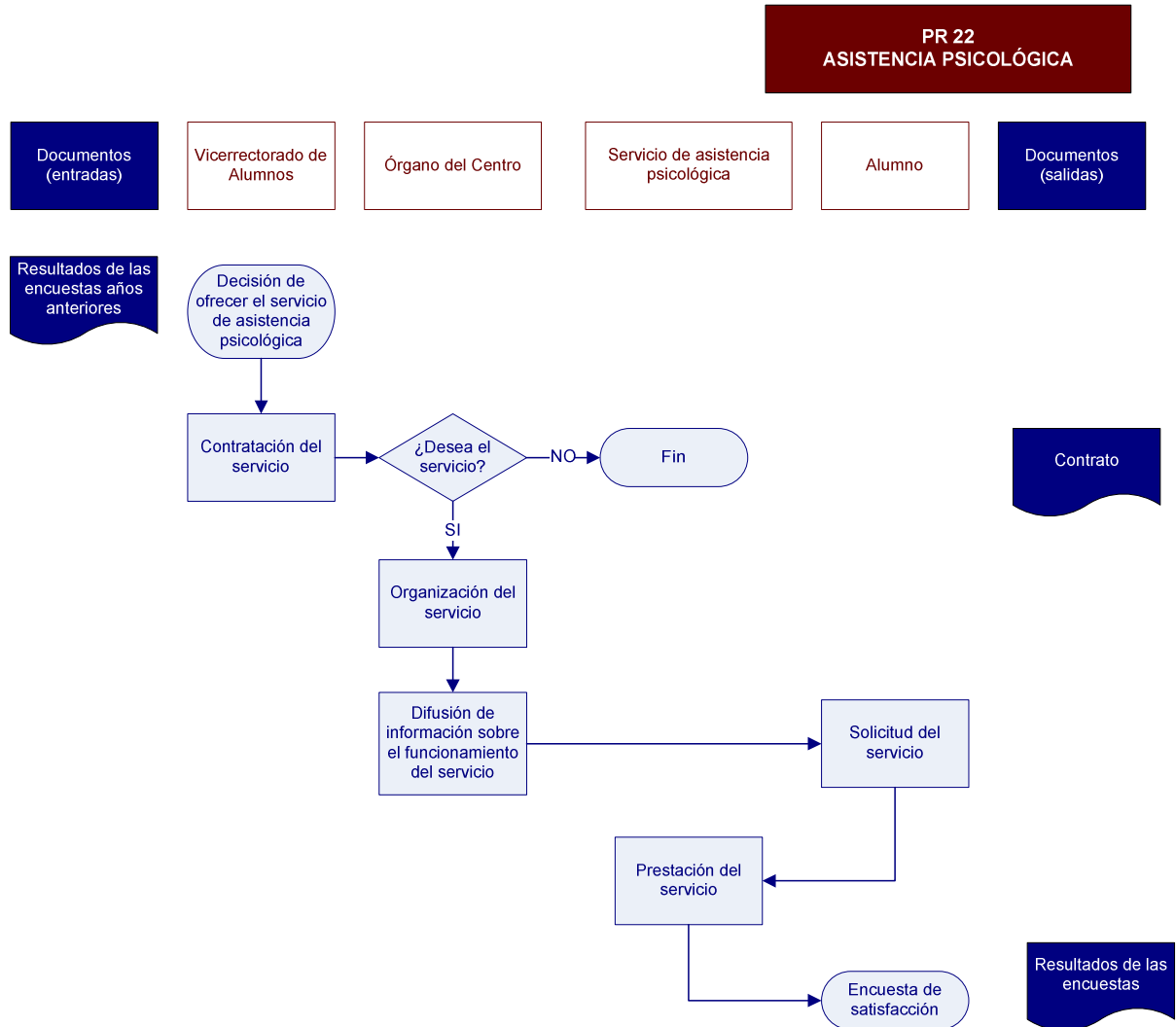
Revisión y Mejora del Proceso.

La información recogida a través de las encuestas de satisfacción será remitida al Órgano de la Universidad que se encarga de la selección y contratación del servicio, al objeto de que sean tenidas en cuenta al renovar el contrato firmado.

10. Etapas del Proceso

- 10.1** El Vicerrectorado de Alumnos es el encargado del proceso de selección y contratación del servicio de atención psicológica para los alumnos de la UPM. Una vez contratado el servicio de atención psicológica contacta con el Subdirector de Extensión Universitaria de la ETSIA-UPM para saber si está interesado en acoger este servicio en su Centro.
- 10.2** El Subdirector de Extensión Universitaria acepta la prestación del servicio en la ETSIA-UPM y organiza la infraestructura necesaria para que se lleve a cabo.
- 10.3** Difusión de la existencia y normas de funcionamiento del servicio entre los potenciales usuarios del mismo.
- 10.4** El alumno solicita el uso del servicio.
- 10.5** El alumno recibe la atención psicológica.
- 10.6** El alumno rellena una encuesta de satisfacción sobre la atención recibida.
- 10.7** La información recogida a través de las encuestas de satisfacción será remitida al Órgano de la Universidad que se encarga de la selección y contratación del servicio, al objeto de que sean tenidas en cuenta al renovar el contrato firmado.

11. Flujograma



12. Indicador de Seguimiento

- Variación del número de alumnos que utilizan el servicio en la ETSIA-UPM.
- Variación del número de encuestas de satisfacción favorables recibidas.

13. Documentos de referencia

No procede.

14. Evidencias o registros

- Contrato con la Empresa
- Encuestas de satisfacción

15. Revisión procedimiento

La necesidad de revisar este Procedimiento puede surgir además, como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del proceso.

16. Definición de conceptos

No procede.

17. Anexos

No procede.

Procedimiento de Gestión de los Servicios			
CÓDIGO	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/SO/3	16/12/2008		00

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Augusto Arce Martínez	Luis Ricote Lázaro	Jesús Vázquez Minguela
Puesto	Coordinador Docente y de Calidad	Subdirector de Asuntos Económicos e Infraestructuras	Director ETSIA-UPM
Firma			

1. Objeto

Definir las actividades que se realizan en la ETSIA-UPM a través de su equipo directivo y/o de las comisiones y personas designadas en cada caso para:

- Definir las necesidades de los servicios de la ETSIA-UPM que influyen en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de las enseñanzas impartidas.
- Definir y diseñar la prestación de nuevos servicios y actualizar las prestaciones habituales en función de los resultados.
- Mejorar continuamente los servicios que se prestan, para adaptarse permanentemente a las nuevas necesidades y expectativas.
- Informar de los resultados de la gestión de los servicios prestados a los órganos que corresponda y a los distintos grupos de interés.

2. Alcance

Todas las actividades que la ETSIA-UPM realiza, a través de su equipo directivo y/o de las comisiones y personas designadas en cada caso, para planificar, actualizar, gestionar y verificar la adecuación de los Servicios que la ETSIA-UPM presta para todas las enseñanzas que se imparten en ella.

3. Propietario

Director de la ETSIA-UPM, Coordinador Docente y de Calidad.

4. Entradas

- Plan de Acción de la ETSIA-UPM.
- Catálogo de Servicios de la ETSIA-UPM.
- Resultados de las encuestas de satisfacción del ejercicio anterior.
- Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias relativas a los servicios.

5. Salidas

- Necesidades de los Servicios de la ETSIA-UPM definidas.
- Servicios actualizados y nuevos Servicios definidos y diseñados.
- Resultados de la prestación de los Servicios.

6. Cliente

PDI, PAS, Alumnos, etc.

7. Proveedor

ETSIA-UPM y Empresas y/o proveedores externos

8. Inicio

El Equipo Directivo de la ETSIA-UPM define y revisa los objetivos de los Servicios de la ETSIA-UPM.

9. Fin

La Unidad Técnica de Calidad da cuenta de los resultados a los distintos grupos de interés.

10. Etapas

Catálogo de Servicios:

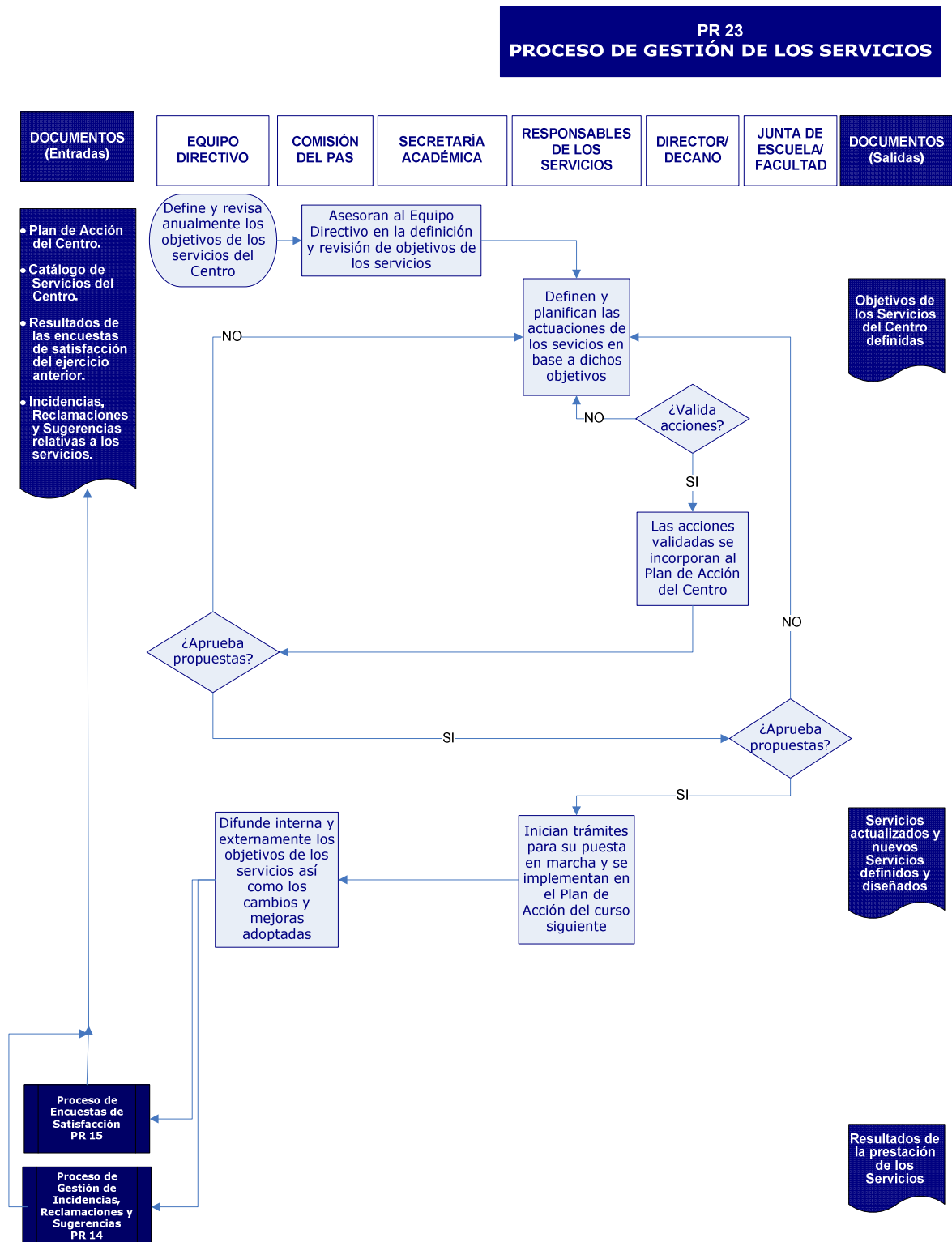
Los responsables de los Servicios del Centro mantienen actualizado un Catálogo de Servicios del Centro con el VºBº de la Secretaría Académica, cumplimentando el Formulario ANX-PR/SO/3-01.

Los servicios definidos de la ETSIA-UPM son:

- Registro (PR/SO/3/001)
- Biblioteca (PR/SO/3/002)
- Servicios Informáticos (PR/SO/3/005)
- Cafetería (PR/SO/3/006)

- Publicaciones (PR/SO/3/007)
 - Administración
 - Recepción, Información y Servicios Generales.
 - Secretaría: de Alumnos, de Dirección, de los Departamentos.
 - Servicio de Mantenimiento.
- 10.1 El Equipo Directivo de la ETSIA-UPM define y revisa, anualmente, los objetivos de los servicios del Centro, asesorados por la Comisión del PAS (que cuenta con representantes de todos los Servicios de la ETSIA-UPM) y la Secretaría Académica (Formulario para definición de los objetivos de los servicios del Centro, ANX-PR/SO/3-02).
 - 10.2 Los Responsables de los Servicios definen y planifican las actuaciones de los mismos en base a dichos objetivos y cumplimentan el Formulario para planificación de la actuación de los servicios de la ETSIA-UPM (ANX-PR/SO/3-03).
 - 10.3 Dichas acciones son validadas por la Dirección y se incorporan al Plan de Acción de la ETSIA-UPM.
 - 10.4 Estas propuestas se remiten al Equipo Directivo para su aprobación y remisión a la Junta de Escuela.
 - 10.5 Aprobadas las Acciones correctoras en Junta de Escuela, se iniciarán los trámites para su puesta en marcha y se implementarán en el Plan de Acción del curso siguiente.
 - 10.6 El Equipo Directivo difunde interna y externamente los objetivos de los servicios así como los cambios y mejoras adoptadas.
 - 10.7 Los servicios son evaluados por los grupos de interés, a través del proceso de Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias (PR/SO/4/001), y del proceso Encuestas de Satisfacción (PR/SO/4/002).

11. Flujograma



12. Indicadores

- Índice de satisfacción con los servicios de Alumnos.
- Índice de satisfacción con los servicios del PAS.
- Índice de satisfacción con los servicios del PDI.
- Número de Servicios prestados en la ETSIA-UPM.
- Número de personas por Servicio.
- Ratio PDI/PAS.
- Ratio Alumnos/PAS.
- Número de quejas realizadas por los usuarios.

13. Documentos de referencia

- Registro (PR/SO/3/001)
- Biblioteca (PR/SO/3/002)
- Servicios Informáticos (PR/SO/3/005)
- Cafetería (PR/SO/3/006)
- Publicaciones (PR/SO/3/007)
- Criterios y directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, promovidos por ENQA (European Association For Quality Assurance in Higher Education).
- Reforma de la LOU (Ley Orgánica de Universidades). Artículo 31.
- Estatutos de la UPM.
- Documento que define la Política de Calidad de la UPM.
- Legislación aplicable en materia de contratación-adquisición de Productos y Servicios por los organismos públicos.
- Plan Estratégico de la ETSIA-UPM.

14. Evidencias o registros

- Definiciones de objetivos y actividades.
- Plan Estratégico de la ETSIA-UPM.
- Plan de Acción de la ETSIA-UPM.
- Análisis de resultados.
- Cuestionarios a los grupos de interés.

15. Revisión procedimiento

La necesidad de revisar este Procedimiento puede surgir además, como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del proceso.

16. Definición de conceptos

Servicio: es un conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente.

17. Anexos

- ANX-PR/SO/3-01: Formulario para actualizar el Catálogo de Servicios de la ETSIA-UPM.
- ANX-PR/SO/3-02: Formulario para la definición de los objetivos de los servicios de la ETSIA-UPM.
- ANX-PR/SO/3-03: Formulario para la planificación de la actuación de los servicios de la ETSIA-UPM.

ANX- PR-23-1 FORMULARIO PARA ACTUALIZAR

EL CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL CENTRO

(A rellenar por los responsables de los Servicios, con el VºBº de la Secretaría Académica).

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:

SERVICIO (Denominación):		Código:	
Actividades (Breve descripción de los servicios que se prestan):			
Ubicación:			
Personal: Jefe del servicio:	Nombre y Apellidos	Categoría	
Otro Personal:	Nombre y Apellidos	Categoría	
	Nombre y Apellidos	Categoría	
Recursos:	(Breve descripción de los recursos con los que cuenta el Servicio)		
Observaciones:			
Responsable del Servicio: Nombre y Apellidos	Presidente PAS: Nombre y Apellidos	Comisión	Secretaría Académica: Nombre y Apellidos

**ANX- PR-23-2. FORMULARIO PARA LA DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS
DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO**

(Marcados por la Dirección del Centro, a remitir a los responsables de los servicios para concretar actuaciones en el Plan de Acción).

OBJETIVOS DE LOS SERVICIOS		
<i>CURSO ACADÉMICO</i>		
Servicio:		
Objetivos	Actuaciones Asociadas	Indicadores
Servicio:		
Objetivos	Actuaciones Asociadas	Indicadores
Servicio:		
Objetivos	Actuaciones Asociadas	Indicadores

**ANX- PR-23-3. FORMULARIO PARA PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN
DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO.**

(A completar por los responsables de los servicios, con el VºBº de la Dirección).

PLANIFICACIÓN DE ACCIÓN LOS SERVICIOS DEL CENTRO				
CURSO ACADÉMICO				
SERVICIO:				
Objetivo	Actuación	Inicio-Fin de la Actuación	Recursos necesarios	Responsable de su Control/ Responsable de su Ejecución
Responsable del Servicio Nombre y Apellidos	VºB. del Director Nombre y Apellidos			

Proceso de Plan de Revisión y Mantenimiento			
CÓDIGO	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	NÚMERO DE REVISIÓN
PR/SO/2/01	16/12/2008		00

	Responsable de elaboración	Responsable de revisión	Responsable de aprobación
Nombre	Luis Ricote Lázaro		
Puesto	Subdirector de AA.EE. e Infraestructuras		
Firma			

1. Objeto

El objeto de este procedimiento es describir la planificación de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias para el correcto uso y funcionamiento de las instalaciones de la ETSIA-UPM y el procedimiento para la resolución de las incidencias presentadas y/u ocasionadas por la utilización de dichas instalaciones.

2. Alcance

Centro, alumnado, PDI, PAS, empresas y distribuidores externos.

3. Propietario

Subdirector de Asuntos Económicos e Infraestructuras. Servicio de Mantenimiento y Conservación.

4. Entradas

Solicitud de intervención.

Actuaciones de revisión y control.

5. Salidas

Solución de la incidencia solicitada.

Actuación de revisión y/o control realizada.

6. Cliente

ETSIA-UPM

7. Proveedor

Servicio de Mantenimiento y Conservación de la ETSIA-UPM, empresas y distribuidores externos.

8. Inicio

Se solicita intervenir para solucionar un problema o incidencia o se realiza una revisión de los locales y/o instalaciones de acuerdo con la disponibilidad del servicio.

9. Fin

Se soluciona el problema o incidencia presentada o se efectúa la revisión planificada.

10. Etapas del Proceso

Se establecen 6 tipos de actuaciones posibles dentro de las operaciones de Mantenimiento y Conservación:

- Intervenciones solicitadas del Servicio de Mantenimiento y Conservación.
- Realización de tareas periódicas de mantenimiento y conservación.
- Actuaciones que no pueden ser resueltas por el Servicio de Mantenimiento y Conservación o actuaciones de mayor envergadura (reformas, rehabilitaciones, etc.)
- Actualización de planos y bases de datos de las instalaciones y equipos generales de la ETSIA-UPM.
- Revisión y actualización de la base de datos de los consumos de agua, electricidad, gas, teléfono, gasóleo de calefacción y combustibles de vehículos y maquinaria.
- Otras tareas.

A) Intervenciones del Servicio de Mantenimiento y Conservación.

A.1 El Servicio de Mantenimiento y Conservación actúa ante dos tipos de incidencias: urgentes y ordinarias.

Se considera que una actuación es urgente si:

- Supone un riesgo para las personas y no constituye una emergencia contemplada en el Plan de Autoprotección de la ETSIA-UPM (incendios, catástrofes naturales, fallos estructurales, etc.).
- Supone un riesgo para las instalaciones.
- Hay un fallo en el suministro de energía eléctrica, agua, teléfono, calefacción u otros servicios esenciales.
- Hay una rotura en tuberías de agua, calefacción, desagües, etc.
- Impide la impartición de clases, cursos, etc.

A.2) Presentada una incidencia ordinaria, la persona afectada/interesada solicita la intervención enviando un correo electrónico a la Secretaría de la Subdirección de Asuntos Económicos e Infraestructuras con copia al Subdirector de Asuntos Económicos e Infraestructuras y al Responsable del Servicio de Mantenimiento y Conservación de la ETSIA-UPM.

A.3) Recibido el correo, si las características del mismo lo aconsejan, el Subdirector de Asuntos Económicos e Infraestructuras verifica que la actuación cuenta con el visto bueno del Director de Departamento o del Jefe de Servicio donde se haya producido la incidencia. En caso favorable, el Responsable del Servicio de Mantenimiento y Conservación planifica el momento de la intervención. En caso desfavorable, la incidencia queda archivada y se le notifica a la persona afectada/interesada.

En los casos en que el Subdirector de Asuntos Económicos e Infraestructuras no considere necesario contar con el visto bueno del Director de Departamento o del Jefe de Servicio donde se haya producido la incidencia, el Responsable del Servicio de Mantenimiento y Conservación planifica el momento de la intervención.

A.4) El Responsable del Servicio de Mantenimiento y Conservación, hace una primera valoración de la solicitud de la intervención (en muchos casos necesariamente desde el lugar de la solicitud) y determina si es viable su ejecución con el personal propio del Servicio de Mantenimiento y Conservación de la ETSIA-UPM o si es necesario contactar con una empresa externa, para lo cual debe contar con la aprobación del Subdirector de Asuntos Económicos e Infraestructuras.

A.5) En el caso de que el trabajo lo haga el Servicio de Mantenimiento y Conservación, los técnicos que hayan intervenido cumplimentan y firman el parte de ejecución (ANX/24-01) que incluye los trabajos realizados, el material utilizado y el tiempo empleado y lo entregan al Responsable del Servicio de Mantenimiento y Conservación.

A.6) El Responsable del Servicio de Mantenimiento y Conservación entrega el parte de ejecución a la persona afectada/interesada, junto con la encuesta de satisfacción (ANXXXXXXX). En el menor tiempo posible, la persona afectada/interesada envía el parte firmado y la encuesta cumplimentada a la Secretaría de la Subdirección de Asuntos

Económicos e Infraestructuras. Tanto el parte como la encuesta de satisfacción se adjuntan a la solicitud de intervención y se archiva en un fichero informático de intervenciones.

A.7) En casos urgentes, se podrá realizar el aviso mediante una llamada telefónica a la Subdirección de Asuntos Económicos e Infraestructuras, al Responsable del Servicio de Mantenimiento y Conservación o a cualquier miembro del equipo directivo o del Servicio de Mantenimiento y Conservación. La actuación queda registrada en el fichero informático de intervenciones como actuación urgente.

B) Realización de tareas periódicas de mantenimiento y conservación.

Se realizan una serie de actuaciones preventivas no demandadas, planificadas según períodos preestablecidos, como limpieza de terrazas y cubiertas, limpieza de filtros, purgado de instalaciones de calefacción, revisión de presiones, comprobación de niveles, funcionamiento de cierres de carpinterías, etc.

C) Actuaciones que no pueden ser resueltas por el Servicio de Mantenimiento y Conservación o actuaciones de mayor envergadura.

Este tipo de actuaciones se efectúan a partir de una solicitud por escrito del Director del Departamento dirigido al Subdirector de Asuntos Económicos e Infraestructuras, en la que se detallen los motivos y necesidades de su ejecución, o también cuando sean obras que no puedan ser resueltas por el Servicio de Mantenimiento y Conservación.

El proceso que se sigue es:

- Solicitudes a empresas y distribuidores exteriores para que valoren y oferten los trabajos a realizar.
- Revisión de los presupuestos y adjudicación de la obra a una Empresa, fijación de la fecha de inicio y detalles de obra.
- Realización y tramitación de la documentación sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguimiento y control de la obra.
- Tramitación de la factura correspondiente.

D) Actualización de planos y bases de datos de instalaciones y equipos de la ETSIA-UPM.

Existen listados, esquemas, planos y bases de datos que se actualizan tras los cambios sufridos por obras, revisiones, ampliaciones, partes de mantenimiento, etc.

- Planos de distribución en planta de los edificios.
- Planos de instalaciones de suministros (eléctrica, fontanería, saneamiento, gas, riego, etc.).
- Planos de otras instalaciones (aire acondicionado, calefacción, red de datos, etc.).

- Planos de instalaciones de seguridad (protección contra incendios, antiintrusión, etc.).
- Listados de telemandos para vehículos del aparcamiento.
- Listado y ubicación de extensiones de teléfono.
- Listado y ubicación de llaves.

E) Revisión y mantenimiento de la base de datos de los consumos de agua, electricidad, gas, gasóleo y teléfono.

Sobre cada una de las facturas de los distribuidores de agua, electricidad, gas, gasóleo y teléfono, se crea un fichero de consumos e importes, pudiendo ver en cualquier momento cualquier dato de estos suministros.

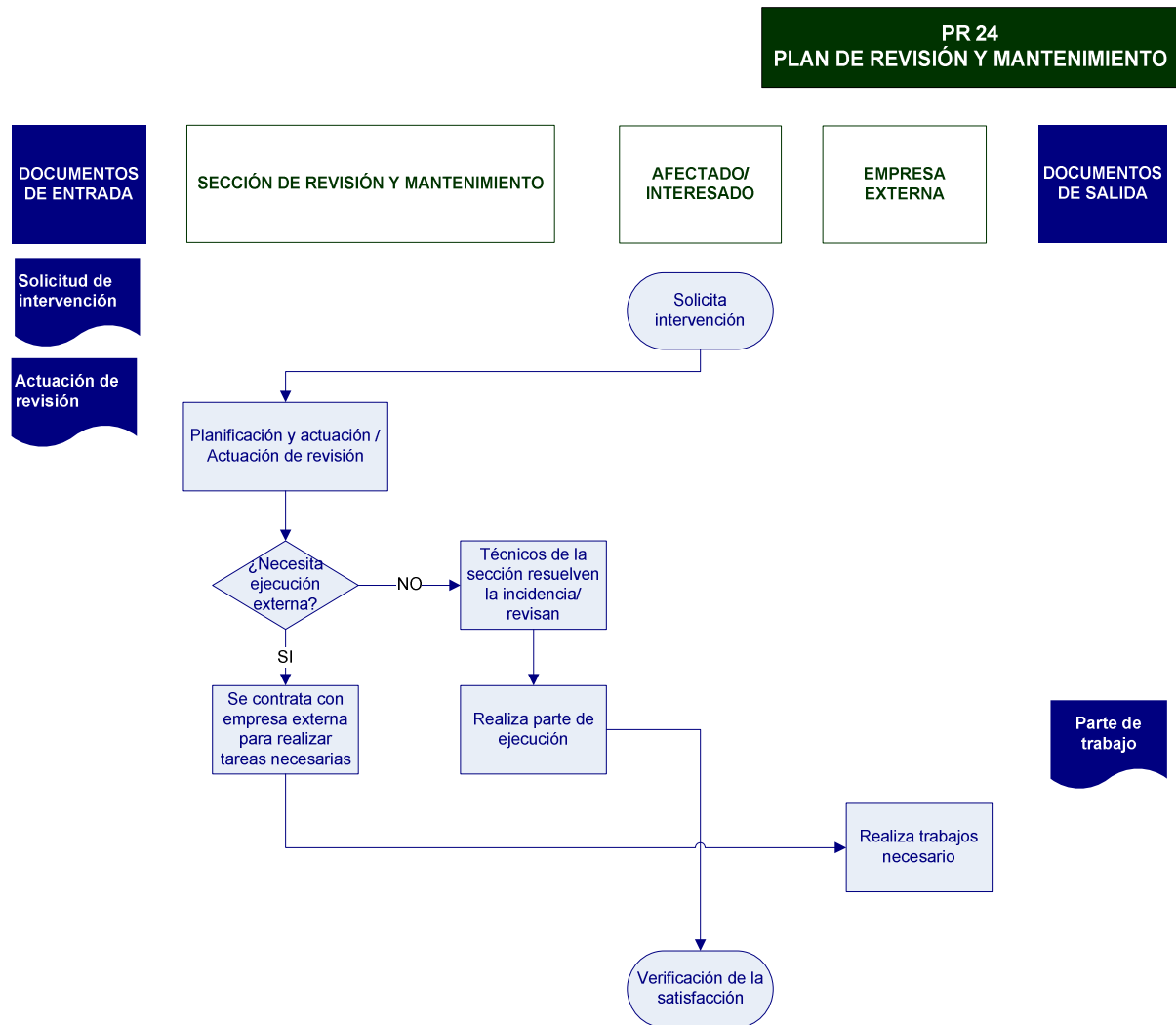
En el fichero referente al consumo telefónico, además del consumo total, se puede comprobar de manera independiente el consumo de cada una de las extensiones o agrupadas por Departamentos.

F) Otras tareas del Servicio de Mantenimiento y Conservación.

- Coordinación de actos y eventos en la Escuela, especialmente en el exterior de los edificios.
- Revisión y control de las obras y actuaciones contratadas directamente por los Departamentos.
- Coordinación, en determinados momentos, de actividades que necesiten o puedan influir en la labor del personal de las diversas contratadas (Limpieza, Cafetería, Seguridad, etc.) y otros servicios externos (Recogida de basuras, policía, etc.)
- Programación y control de revisiones que son obligatorias para cumplir la normativa en centros de transformación, ascensores, calderas de calefacción, extintores, gas, desinsectación y desinfección, etc.
- Lectura de contadores de los suministros de agua, luz y gas.

11. Flujoograma

Para cualquier de los 6 tipos de actuación se puede realizar un flujoograma común, que es:



12. Documentos de referencia

No procede.

13. Evidencias o registros

- Plan de Autoprotección
- Solicitud de Intervención/revisión.
- ANX/PR 24-01 Parte de ejecución.
- Encuestas de satisfacción.

14. Indicadores

- Número de incidencias.
- Número de actuaciones.
- Tiempo medio de resolución de la incidencia o actuación.
- Número de incidencias resueltas.
- Número de incidencias resueltas satisfactoriamente según el interesado/afectado.

15. Revisión procedimiento

La necesidad de revisar este Procedimiento puede surgir además, como consecuencia de modificaciones producidas en el proceso, identificadas a raíz del desarrollo de una Autoevaluación o del propio funcionamiento del proceso.

16. Definición de conceptos

No procede.

17. Anexos

ANX/PR 24-01 Parte de ejecución.

ANX/PR 24-01 Parte de trabajo.

Sección de Mantenimiento	PARTE DE TRABAJO	Ref.
Lugar		
Intervención realizada por:		
Fecha inicio	Fecha fin	
Forma de recepción: Parte <input type="checkbox"/>	Oral <input type="checkbox"/> comunicado por	
Trabajos realizados		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
Materiales empleados:		
.....		
.....		
.....		
.....		
Observaciones posteriores		
.....		

ANEXO 8

1. Acuerdo Junta de Escuela
2. Informe favorable sobre el reconocimiento de la actividad docente de los profesores participantes de los Departamentos implicados, a saber:
Departamento de Economía y Ciencias Agrarias
Departamento de Edafología
Departamento de Estadística y métodos de Gestión en Agricultura
Departamento de Matemática Aplicada a la Ingeniería Agronómica
Departamento de Producción Vegetal: Botánica y protección Vegetal
Departamento de Producción Vegetal: Fitotecnia
Departamento de Química y Análisis Agrícola
3. Carta de apoyo y compromiso de participación en seminario del grupo del Soil Science Center de la Universidad de Wageningen.
4. Carta de apoyo y compromiso de participación en seminario del grupo de la Universidad de Turín.
5. Carta de apoyo y compromiso de participación en seminario del Instituto de Agricultura Sostenible (CSIC)
6. Carta de apoyo y compromiso de participación en seminario del Grupo de Excelencia de investigación de Aragón en el que participan el Centro de Investigación y tecnología Agroalimentaria de Aragón y el Centro de AulaDei del CSIC.
7. Carta de apoyo y compromiso de participación en seminario del Instituto de Ciencias Medioambientales de la Universidad de Castilla-La Mancha.
8. Carta de apoyo y compromiso de participación en seminario del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas UPM-INIA (CBGP)
9. Carta de apoyo de la Sociedad Española de Ciencia del Suelo
10. Carta de apoyo de European Society for Soil Conservation
11. Carta de apoyo de European Society of Agronomy.
12. Carta de apoyo de la Asociación de Antiguos Alumnos de Ingenieros Agrónomos.
13. Carta de apoyo del Instituto de Ciencias Agrarias (CSIC)
14. Carta de apoyo del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA)
15. Carta de apoyo del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CSIC)
16. Carta de apoyo de la FAO.
17. Carta de apoyo del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.