



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
Agronómica, Alimentaria y de
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

203000135 – Proyecto o Trabajo Fin de Máster

PLAN DE ESTUDIOS

20AF - Máster Universitario en Ingeniería de Sistemas Agrarios

CURSO ACADÉMICO

2019/20

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje	2
4. Descripción de la asignatura	3
5. Cronograma	4
6. Actividades de evaluación	5
7. Recursos didácticos.....	5

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	203000135 – Proyecto o Trabajo Fin de Máster
No de créditos	12 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Periodo de impartición	Febrero-Julio
Idioma de impartición	Castellano / Inglés
Titulación	20AF – Máster Universitario en Ingeniería de Sistemas Agrarios
Centro responsable de la titulación	20 – E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Francisco Ayuga Téllez(coordinador/a)	02A 02 104.0	francisco.ayuga@upm.es	L - 10:00 - 14:00 X - 12:30 - 14:30
Todos los profesores del Dpto. de Ingeniería Agroforestal	Dpto. de Ingeniería Agroforestal		

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1 Competencias

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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

CB10 - 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.

CG1 - Capacidad para planificar, diseñar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario considerando la sostenibilidad ambiental.

CT 1. Uso de la lengua inglesa

CT 2. Liderazgo de equipos

CT 3. Creatividad

CT 4. Organización y planificación

CT 5. Gestión de la información

CT 6. Gestión económica y administrativa

CT 7. Trabajo en contextos internacionales

CE1 - Conocimientos adecuados y capacidad para aplicar y desarrollar tecnología en gestión ambiental de recursos agrarios, la ordenación y gestión del territorio rural y los proyectos de ingeniería para los sistemas agrarios.

CE2 - Conocimientos adecuados y capacidad para aplicar y desarrollar tecnología en control y automatización, y gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y biosistemas de producción agroalimentaria.

CE3 - Conocimientos adecuados y capacidad para analizar la sostenibilidad de edificaciones e infraestructuras agrarias.

CE4 - Que los estudiantes sean capaces de identificar los datos inherentes a un problema no convencional, para plantear metodologías de experimentación y análisis de datos que permitan alcanzar una solución técnicamente viable que pueda ser aplicada en la rama de estudio considerada.

CE5 - Que los estudiantes tengan capacidad para integrarse en un entorno laboral para aplicar las tecnologías, metodologías y herramientas propias de la Ingeniería de Sistemas Agrarios en la resolución de problemas y el planteamiento de nuevas soluciones en el entorno de situaciones y necesidades reales.

CE6 - Realización, presentación y defensa, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un trabajo integral en el ámbito de la ingeniería de sistemas agrarios en el que se sintetizen las competencias adquiridas durante las enseñanzas.

CE TFM - Ser capaz de diseñar y realizar individualmente un trabajo original profesional, de investigación o de prospección de I+D+i en el área de la Ingeniería de Sistemas Agrarios y defenderlo ante un tribunal de expertos.

3.2 Resultados de aprendizaje

RA1 - Saber integrar todas las competencias adquiridas.

RA2 - Tener capacidad de transmitir conocimientos científicos de forma oral y escrita.

RA3 - Tener capacidad de análisis y síntesis de retos científicos.

RA4 - Saber organizar y planificar el trabajo científico o técnico.

4. Descripción de la asignatura

4.1 Descripción de la asignatura

El Trabajo o Proyecto Fin de Máster consistirá en la realización, presentación y defensa ante un tribunal universitario, una vez obtenidos el resto de los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un trabajo de investigación o de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

La elaboración, presentación y defensa se realizará de acuerdo a lo establecido en la Normativa aprobada en Comisión Académica de Máster, sin perjuicio de lo que se establezca por el Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad de la ETSIAAB, SGIC-UPM 2.1, a través del Procedimiento de Gestión de TFG/TFM (PR/CL/009).

Normativa del TFM

Es requisito imprescindible para poder proceder a la defensa del mismo tener aprobada la totalidad de los ECTS incluidas las prácticas externas. El procedimiento a seguir e indicaciones para la elaboración y defensa del Trabajo o Proyecto Fin de Máster se especifican a continuación:

1. Los alumnos que vayan a defender el trabajo durante el curso académico (mes de julio) deberán depositar antes del 15 de febrero propuesta de título, palabras clave y un resumen del trabajo de 1-2 páginas de extensión máxima, supervisado por sus tutores en un espacio habilitado en Moodle para este fin. Las propuestas serán revisadas y aprobadas por la Comisión Académica del Máster en el mes de marzo.
2. El tutor será un profesor vinculado al Máster. Podrá haber dos co-tutores, siendo uno de ellos profesor vinculado al Máster.
3. El TFM podrá adoptar dos modalidades denominadas "Trabajo Fin de Máster" y "Proyecto Fin de Máster" según su orientación sea más hacia la vertiente investigadora o profesional. El contenido en ambos caso diferirá según se especifica.
4. Formato y contenido del documento final. El Trabajo Fin de Máster presentará el formato propio de un trabajo de investigación publicable en español o inglés. Deberá consta al menos de los siguientes epígrafes: (i) justificación y objetivos; (ii) revisión bibliográfica específica a los objetivos del trabajo; (iii) metodología utilizada; (iv) resultados y (v) conclusiones. Deberá

contener un mínimo de 4000 palabras. El Proyecto Fin de Máster consistirá en la justificación de una solución de ingeniería a un problema propio del ámbito del Máster. En general constará como mínimo de: (i) objetivos; (ii) estudio de alternativas estratégicas y (iii) diseño y justificación de la solución adoptada. La memoria contendrá un mínimo de 4000 palabras.

5. Los alumnos depositarán en la Secretaría del Máster tres copias en papel del Proyecto o Trabajo Fin de Máster encuadernadas con sistema de bajo coste (térmica o canutillo) y una copia digital del mismo junto con la solicitud de defensa, que se acompaña en el anexo adjunto al menos 15 días antes de la defensa. Los miembros del tribunal, una vez nombrados en Comisión Académica, retirarán el ejemplar en papel correspondiente para su revisión. Concluida la defensa del trabajo, una de las copias en papel será archivada.

Fechas límite para la defensa en la convocatoria de junio:

Depósito de los trabajos y propuesta de tribunal: hasta el 31 de mayo.

Nombramiento de tribunales (Comisión académica): 7 - 10 junio.

Fechas de defensa: Del 11 al 30 de junio.

Fechas límite para la defensa en la convocatoria de julio:

Depósito de los trabajos y propuesta de tribunal: hasta el 10 de julio.

Nombramiento de tribunales (Comisión académica): 11 - 15 julio.

Fechas de defensa: Del 16 al 26 de julio.

Los alumnos matriculados en el Trabajo/Proyecto Fin de Máster que tengan el resto de los créditos superados y deseen proceder a la defensa podrán hacerlo en cualquier momento del curso académico, depositando las 3 copias impresas del trabajo, solicitud de defensa/propuesta de tribunal y listado de créditos superados (pedir en Secretaría de alumnos) al menos 15 días antes de la fecha prevista de lectura.

6. Los tribunales estarán formados por el tutor o persona vinculada al Máster en quien delegue, y dos doctores vinculados o no al Máster.
7. Optarán a la calificación de matrícula de honor aquellos Trabajos especialmente brillantes calificados por los tribunales con la puntuación 10,0. En caso de que el número de trabajos que opten a matrícula sea superior al número de matrículas de honor disponibles, la Comisión Académica del Máster priorizará teniendo en cuenta como criterio principal la existencia de publicaciones derivadas del trabajo y/o su envío a revistas de investigación indexadas en el JCR.

4.2 Proceso de Gestión del TFM

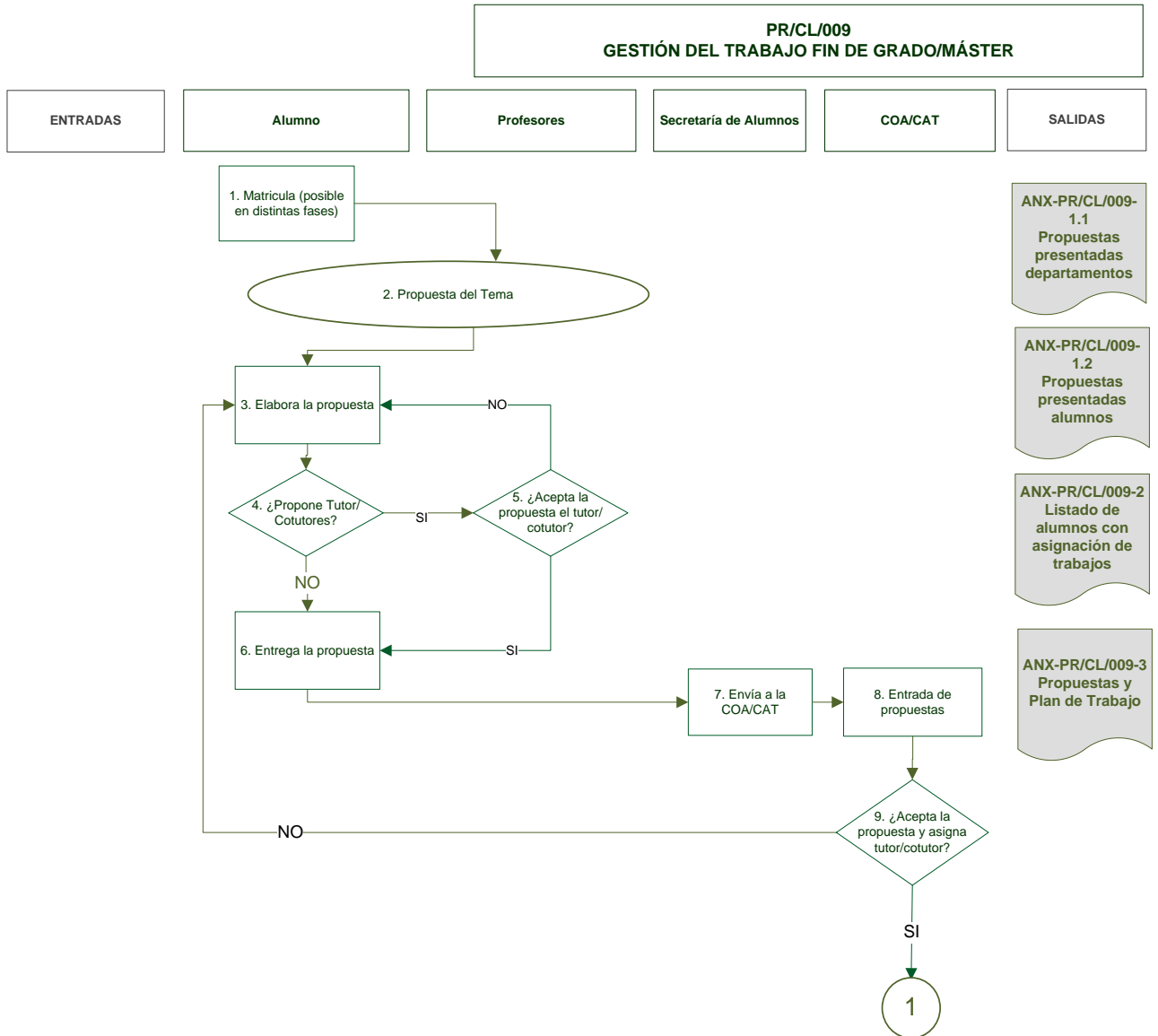
Este de proceso se realizará conforme al Proceso de Gestión del TFG/TFM (PR/CL/009) del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) genérico de la UPM, que se resume a continuación, y que aportará, en su caso, según lo especificado por la normativa del TFM aprobada por la Comisión Académica del Título, los siguientes registros de evidencias:

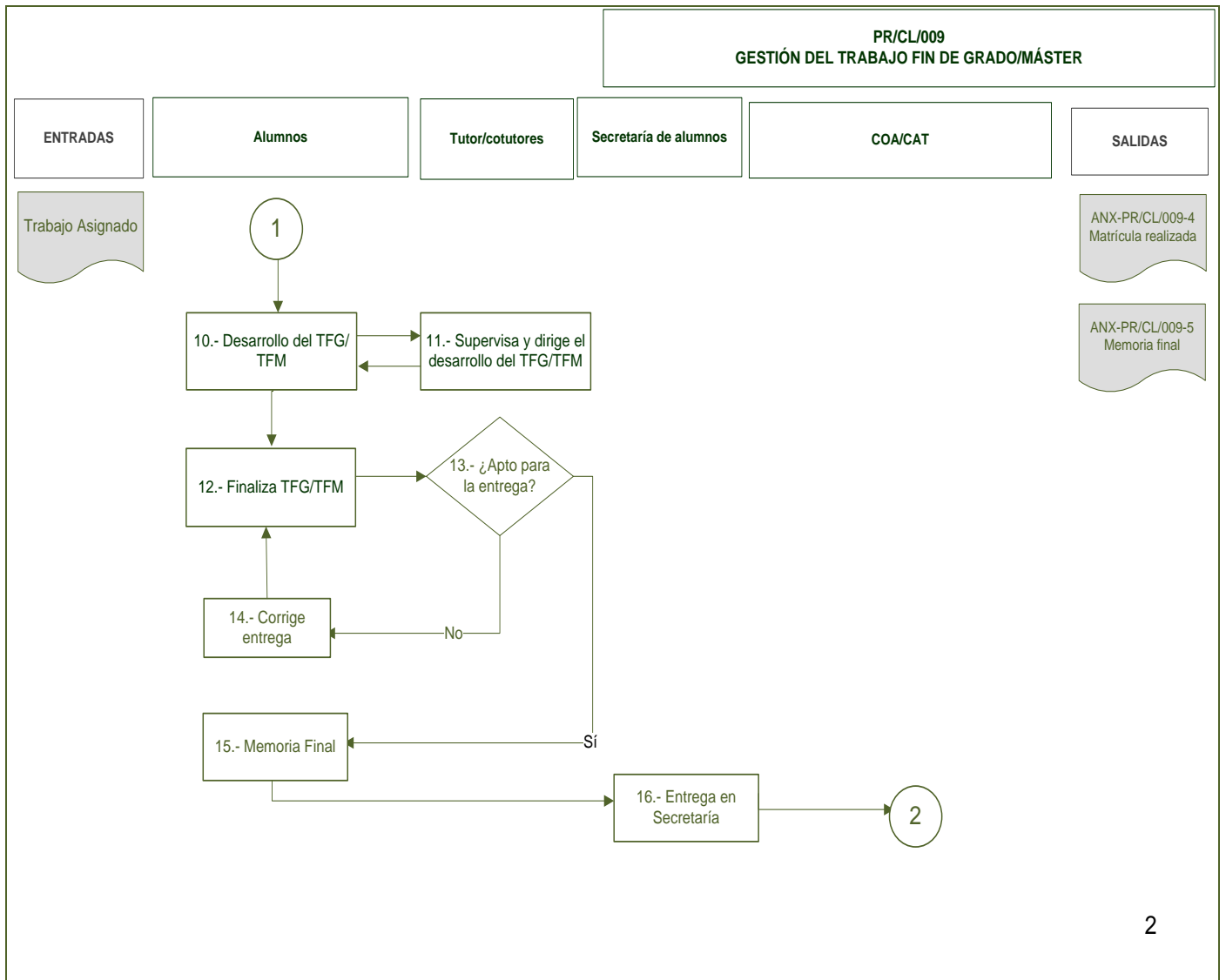
- ANX- PR/CL/009-1: Propuestas presentadas

ANX-PR/CL/009-1.1: Departamentos

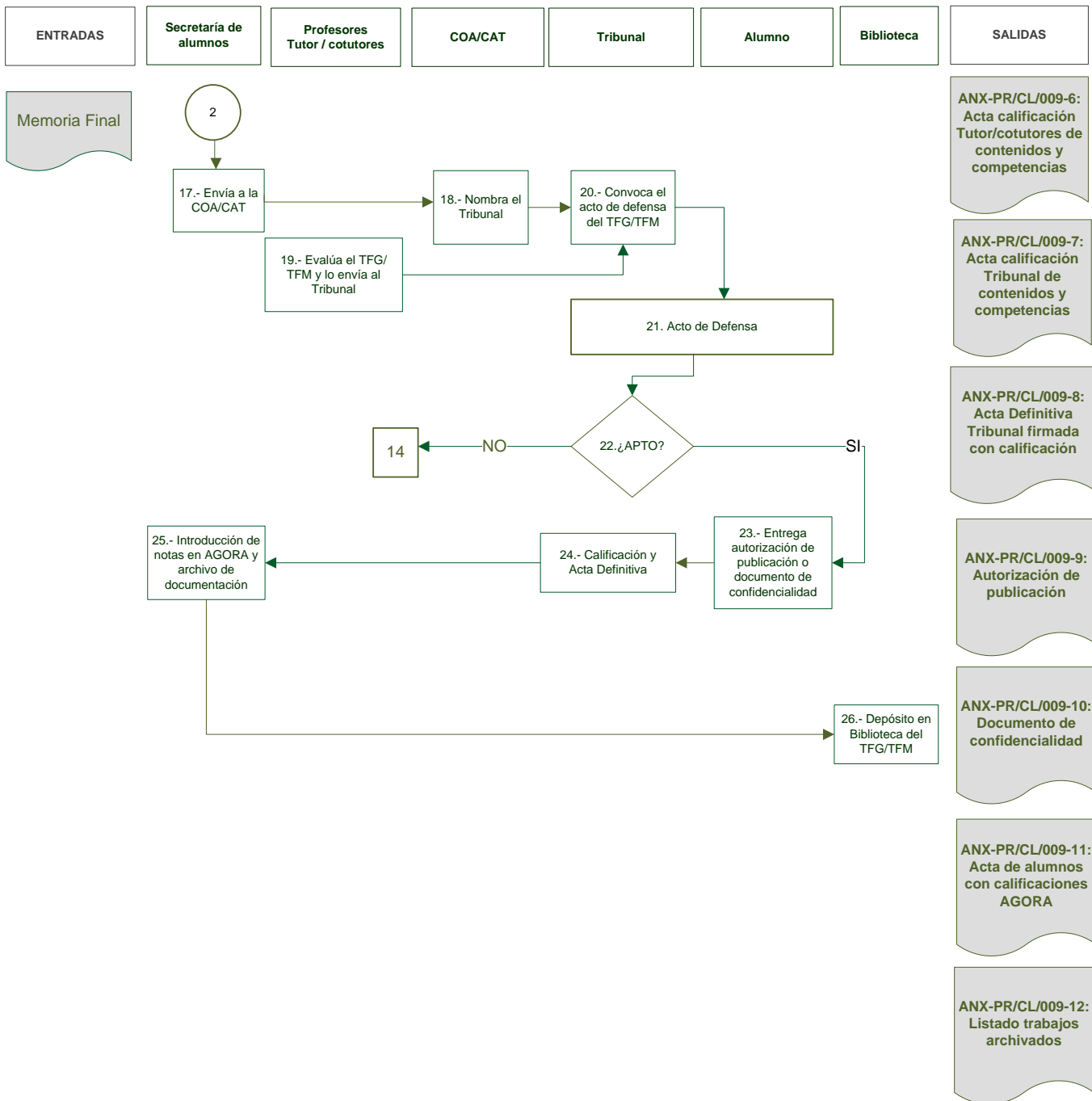
ANX-PR/CL/009-1.2: Alumnos

- ANX- PR/CL/009-2: Listado de alumnos con asignación de trabajos
- ANX-PR/CL/009-3: Propuestas y Plan de Trabajo
- ANX- PR/CL/009-4: Matrícula realizada
- ANX- PR/CL/009-5: Memoria final del TFM
- ANX-PR/CL/009-6: Acta de calificación Tutor/Cotutores de contenidos y competencias
- ANX-PR/CL/009-7: Acta de calificación Tribunal de contenidos y competencias
- ANX- PR/CL/009-8: Acta Definitiva firmada con calificación
- ANX- PR/CL/009-9: Carta de autorización para la publicación del trabajo
- ANX- PR/CL/009-10: Documento de confidencialidad del trabajo
- ANX-PR/CL/009-11: Acta de alumnos con calificaciones por curso.
- ANX- PR/CL/009-12: Trabajo de Fin de Título registrado y archivado





**PR/CL/009
GESTIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER**



5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura

Mes	Fase	Actividad	Actividades de evaluación
1	Preparación de propuesta Método docente: T: Tutorías	Selección del tema y tutor, elaboración de propuesta, cronograma e identificación de competencias	Aprobación propuesta
2-5	Realización del trabajo fin de máster Método docente: T: Tutorías	(i) justificación y objetivos; (ii) revisión bibliográfica específica a los objetivos del trabajo; (iii) metodología utilizada; (iv) resultados y (v) conclusiones.	Autorización presentación
2-5	Realización del proyecto fin de máster Método docente: T: Tutorías	(i) objetivos; (ii) estudio de alternativas estratégicas y (iii) diseño y justificación de la solución adoptada.	Autorización presentación
6	Defensa del TFM o PFM		Presentación y defensa del TFM Técnica de evaluación: TI: Trabajo Individual PRO: Presentación oral

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades de evaluación

6.1 Evaluación continua

No se ha definido la evaluación continua de esta asignatura.

6.2 Evaluación solo prueba final

La Comisión Académica del Máster nombrará un tribunal formado por el tutor o persona vinculada al Máster en quien delegue, y dos doctores vinculados o no al Máster. El TFM será evaluado en función del grado de consecución de las competencias básicas, transversales, generales y específicas. Podrán utilizarse herramientas de prevención de plagio para verificar la originalidad del TFM.

7. Recursos didácticos

7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Aula de Moodle del Máster en Ingeniería de Sistemas Agrarios en Titulaciones oficiales de la E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas	Recurso web	Moodle.upm.es/titulaciones/oficiales
Laboratorios y talleres	Equipamiento	
Nave de exposición y docencia de equipos y máquinas agrícolas	Equipamiento	
Silos experimentales (3), con instrumentación completa en temas de resistencia de estructuras	Equipamiento	
Invernadero de investigación (1), con dos instalaciones de calefacción (aire y agua caliente), bomba de calor, e instrumentación completa respecto a las variables climáticas y flujos de energía, así como cabezal de riego automatizado para riego por goteo	Equipamiento	
Robots didácticos (20)	Equipamiento	
Línea de clasificación (1) con equipos de control de calidad de frutas	Equipamiento	
Bibliotecas específicas (6) en seis temáticas (electrotecnia, hidráulica, motores y maquinaria agrícola, y automática, Construcción Rural y Proyectos) directamente relacionadas con las tres orientaciones del Máster.	Recursos bibliográficos	



Despachos compartidos, con PCs en red, para los estudiantes permanentes.	Equipamiento	
--	--------------	--