

## NORMATIVA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Visto bueno de la Comisión de Garantía de Calidad en los Enseñanzas.

Aprobado en la Junta de Centro del la Escuela Politécnica Superior el 08/06/2022.

### 1.- Rango de aplicación

1.1.- Normativa aplicable a todas las Titulaciones de Grado de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid, que sustituye a normativas anteriores. Aprobada en Junta de Centro de 08/06/2022.

### 2.- Introducción

2.1.- El Trabajo Fin de Grado (en adelante TFG) se trata de un proyecto original, que resulta de la inventiva o trabajo de su autor, realizado individualmente, que se presentará y defenderá ante una comisión universitaria, y que estará enmarcado en el ámbito de las tecnologías específicas de la Titulación, sintetizando e integrando las competencias generales adquiridas en sus enseñanzas.

2.2.- Para la realización del TFG se facilitará la realización de prácticas externas con el fin de que los estudiantes puedan realizar el proyecto correspondiente al TFG en un ámbito profesional, entendiéndose por tal un laboratorio, empresa o institución relacionada con las áreas de especialización de la Titulación. El TFG podrá, por tanto, tener una orientación profesional, tecnológica, investigadora o innovadora. No obstante, debe tenerse en cuenta que la realización de prácticas curriculares y TFG deben estar basados en tareas diferentes de tal modo que no se puedan reconocer los créditos ECTS correspondientes a prácticas curriculares y a TFG por las mismas tareas.

2.3.- El TFG tiene carácter obligatorio y consta de 12 créditos ECTS. Su defensa se realiza al finalizar los estudios de Grado, durante el último curso académico, y es necesario haber aprobado el resto de los créditos de la Titulación. En el caso de aquellos estudiantes que realicen y defiendan su TFG en otras universidades en el marco de un programa de movilidad, el TFG tendrá plenos efectos académicos siempre que los acuerdos de equivalencias contemplen esa posibilidad con carácter previo. Si el convenio no recoge la posibilidad de reconocimiento del TFG, se deberá efectuar la defensa del TFG en la EPS ante la comisión evaluadora y cumpliendo la presente normativa.

2.4.- El equipo docente de la asignatura TFG (en adelante equipo docente de TFG), formado por profesores de los departamentos de Ingeniería Informática y Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones, será el encargado de administrar todos los aspectos no recogidos en la presente normativa. Dicho equipo docente de TFG se registrará por una normativa interna de dicho equipo, aprobada por el mismo y por la comisión de coordinación y seguimiento (en adelante, CCST) de cada Titulación en la que exista la asignatura TFG en la EPS. En dicha normativa interna, debe estar contemplada al

menos la figura de uno o varios Coordinadores de TFG, cuyas funciones se describirán en la misma y en la presente normativa. Se establecerá una vía de comunicación con dicho equipo docente para los estudiantes, que se detallará en el curso Moodle de TFG del curso académico.

## 3.- Oferta y Asignación

3.1.- Cuando proceda, los tutores o ponentes del TFG deberán solicitar la evaluación del Comité de Ética UAM en el momento de su asignación (ver la "Aspectos legales" en este mismo documento).

### 3.1.- Tutores

3.1.- El tutor de un TFG podrá ser:

- Un profesor permanente adscrito a uno de los Departamentos implicados en la Titulación.
- Un profesor no permanente o un miembro del Personal Docente e Investigador en Formación adscrito a uno de los Departamentos implicados en la Titulación. En este caso, un profesor permanente del mismo Departamento del tutor actuará como ponente.
- Un miembro de una entidad externa o Departamento no implicado en la Titulación, con vinculación permanente a dicha entidad y con una titulación equivalente, como mínimo, a la de la Titulación. En este caso, un profesor permanente adscrito a uno de los Departamentos implicados en la Titulación actuará como ponente.

3.2.- Las funciones del tutor serán de orientación y seguimiento en el desarrollo del trabajo. El tutor no podrá formar parte de la comisión evaluadora que evalúe el trabajo de los estudiantes que eventualmente pueda tutelar, caso de que éste pertenezca al equipo docente de TFG.

3.3.- Un tutor podrá dirigir un máximo de cinco trabajos por curso académico. Excepcionalmente, el equipo docente de TFG podrá autorizar la tutela de algún trabajo adicional previa solicitud del tutor interesado, motivada con los argumentos que considere oportunos y siempre que cumpla con los requisitos que establezca el PAP de la UAM. No obstante, en caso de existir algún conflicto, las CCSTs de las titulaciones en las que dicho tutor tenga asignados TFG tendrá capacidad decisoria última en caso de existencia de algún conflicto.

3.4.- Los departamentos procurarán que la oferta de trabajos obedezca a la potencial demanda de los estudiantes, guardando relación dicha oferta a la implicación específica de aquellos en las diferentes titulaciones.

3.5.- Las funciones del ponente, cuando el tutor sea externo a la Titulación, serán las siguientes:

- Servir de aval ante la EPS de la capacidad del tutor para llevar a cabo su función.
- Asesorar, canalizar y respaldar todas las acciones administrativas.
- Realizar los trabajos administrativos que el tutor no pueda realizar por imposibilidad normativa.

- Supervisar el trabajo durante el periodo de desarrollo del mismo, y con antelación a la solicitud de defensa, para garantizar su adecuación a la Titulación en la que éste se encuadra.
- En cualquier caso, el ponente tiene la misión de asumir la tutela del estudiante para la realización de ese u otro TFG en caso de que el tutor se desvincule, temporal o definitivamente, cualquiera que sea la causa.

## 3.2.- Temáticas y publicidad

3.2.1.- Para garantizar una oferta suficiente de TFG, el/los Coordinador/es de TFG, miembros del equipo docente de TFG, solicitarán propuestas de Trabajos Fin de Grado, de acuerdo con las convocatorias establecidas por la Universidad, al PDI de la EPS que pueda tutelar los mismos de acuerdo con lo especificado en la sección 3.1.

3.2.2.- En cada convocatoria, por defecto, los TFG propuestos en la convocatoria anterior quedan disponibles para ser seleccionados por los estudiantes salvo que el tutor dé de baja la propuesta comunicándolo al coordinador de TFG. Así mismo si la propuesta tiene una antigüedad superior a dos cursos académicos se eliminará de la oferta de forma automática.

3.2.3.- Los estudiantes podrán acordar la tutela de TFG con un profesor para realizar trabajos distintos de los ofertados. En cualquier caso, una vez hecha la asignación de tutela de TFG entre un profesor y un estudiante, el título de ese TFG puede cambiarse al definitivo antes de realizarse la solicitud de defensa, sin necesidad de aprobación por parte del equipo coordinador de la asignatura. A tales efectos, se seguirá el procedimiento telemático correspondiente, disponible en el curso de TFG de la EPS de Moodle para el curso académico.

3.2.4.- En el caso de varios estudiantes implicados en un proyecto emprendedor los estudiantes deberán realizar una propuesta de TFG de acuerdo con las directrices de TFG de la UAM. Estas propuestas deberán contar con el visto bueno de un profesor adscrito a uno de los Departamentos implicados en la Titulación, que será el tutor de dicho TFG. Una vez redactada la propuesta y con el visto bueno del profesor, éste se hará cargo de hacer llegar la propuesta al equipo coordinador por medio de los cauces establecidos. La propuesta deberá especificar esta circunstancia.

## 3.3.- TFG realizados en empresas o instituciones externas a la UAM

3.3.1.- Si un TFG está realizado con tutores de empresas o instituciones que sean externos a la UAM, y además dichos TFG se realizan como parte del trabajo en dichas empresas o instituciones, se contemplan los siguientes casos.

- El estudiante tiene una relación laboral con la empresa/institución. En este caso, en la misma forma que otros TFG, de forma normal, salvo por el hecho de que la Comisión Evaluadora de dicho TFG, como parte de la evaluación del TFG, debe validarse que existe relación laboral entre el estudiante y la empresa. Por lo tanto, para ello la comisión evaluadora podrá pedir al estudiante copia de vida laboral, contrato de trabajo, etc.

- El estudiante no tiene relación laboral con la empresa/institución. En este caso se necesita un acuerdo previo de colaboración UAM-empresa. Debe existir un anexo a ese acuerdo para el estudiante. En ningún caso el acuerdo será un acuerdo para realizar prácticas externas, ni podrá superar el número de horas marcado por los ECTS en el plan de estudios. La tramitación se dividirá en dos fases independientes la una de la otra:

**Fase 1:** firma de acuerdo de colaboración: El estudiante presentará en la Oficina de Prácticas Externas de la EPS (OPE) la solicitud y la documentación necesaria. La OPE informará al Coordinador de TFG de la solicitud para su validación y aprobación según los criterios establecidos en cada titulación. Si el TFG se da por válido, la OPE realizará los trámites necesarios para firmar el acuerdo de colaboración con la institución (caso de no existir) y tramitará la documentación necesaria para que el estudiante se adhiera a dicho acuerdo. Por parte de la EPS, los encargados de firmar los anexos y, de ser necesarios, los proyectos de TFG serán los tutores/ponentes y el Coordinador de TFG.

**Fase 2:** solicitud de defensa: El estudiante presentará la solicitud de defensa y se realizarán los mismos trámites que en el caso de un TFG que no se realiza en una empresa. Como parte de la evaluación del TFG, debe confirmarse que se ha realizado al amparo de un acuerdo de colaboración con la empresa/institución, para lo cual la Comisión Evaluadora de TFG puede pedir al estudiante copia del correspondiente anexo antes mencionado.

### 3.4.- Propuestas de TFG

3.4.1.- Cada propuesta de TFG deberá contener, como mínimo:

- Título.
- Tutor (y ponente si lo hubiera).
- Breve descripción de la motivación y objetivos.
- Tecnologías Específicas (TTEE) a las que se adscribe el trabajo.
- Requisitos y conocimientos del estudiante, tanto deseables como indispensables (si los hubiera).
- Lugar de realización del proyecto y horario tentativo.
- En caso de existir una ayuda al estudio o posibilidad de la misma, cuantía de la misma y ente financiador.

3.4.2.- Todas las propuestas se registrarán a través del procedimiento habilitado en el curso de TFG de Moodle del curso académico, donde se les dará adecuada publicidad de acuerdo con las directrices de TFG de la UAM.

### 3.5.- Matrícula

- 3.5.1.- Para poder matricular el TFG será necesario que los estudiantes matriculen todas las asignaturas pendientes para la finalización de sus estudios, con la única excepción de los 6 ECTS reservados para reconocimiento de créditos. La anulación posterior de una o varias asignaturas exigirá la anulación de la matrícula del TFG.
- 3.5.2.- En casos excepcionales, en los que el estudiante esté pendiente de obtener reconocimientos de créditos o matricular créditos por prácticas externas podrá solicitar la matrícula del TFG sin tener que matricular todos los créditos necesarios para la finalización de sus estudios (hasta 18 ECTS).
- 3.5.3.- A efectos de información de calendario, plazos, normativa, oferta, resoluciones, convocatorias de defensa, etc. existirá un curso de TFG en Moodle para cada curso académico, donde se puede encontrar toda la información. La matrícula en el TFG no implica, por defecto, que el estudiante quede matriculado en este curso de Moodle de TFG (como ocurre con el resto de asignaturas), por lo que es responsabilidad suya matricularse manualmente al inicio del curso.

### 3.6.- Solicitud y asignación

- 3.6.1.- El estudiante acordará con un profesor tutor de la EPS o un tutor y un ponente profesor de la EPS cuando sea necesario, la realización de un TFG. El estudiante solicitará dicha asignación por los cauces indicados en el curso de Moodle de TFG del curso académico. Esta asignación deberá ser confirmada por el tutor (y el ponente, en el caso de ser necesario este) a través de los cauces indicados en el curso de Moodle de TFG del curso académico.
- 3.6.2.- La solicitud de asignación puede realizarse en cualquier momento del curso académico, pero no se podrá solicitar la defensa del TFG antes de dos meses desde la fecha de asignación.
- 3.6.3.- En el caso de varios estudiantes implicados en un proyecto emprendedor, el tutor asignado deberá garantizar que cada estudiante puede presentar y defender un trabajo individual relacionado con el proyecto.

## 4.- Elaboración del TFG

### 4.1.- Plazos del desarrollo del TFG

- 4.1.1.- Al igual que en el resto de asignaturas, existen dos convocatorias para presentar el TFG: ordinaria y extraordinaria. Cada estudiante podrá hacer uso a lo sumo, en un curso académico, de dos convocatorias. Estas dos convocatorias pueden realizarse en cualquier momento del curso académico, y no deben estar circunscritas a unas fechas determinadas como en el resto de asignaturas.

La única manera de evaluarse en convocatoria extraordinaria es haber suspendido o no haberse presentado a la convocatoria ordinaria ese mismo curso.

4.1.2.- Cumplidos los requisitos, aquellos estudiantes que quieran presentar el TFG deberán hacer la solicitud de defensa siguiendo el procedimiento descrito en el curso de Moodle de TFG del curso académico. Todas las solicitudes de defensa realizadas antes o durante el 20 de cada mes se defenderán en una fecha no posterior al último día del mes siguiente. Por ejemplo, si se solicita correctamente la defensa el 8 de marzo del curso académico (anterior al 20 de dicho mes), la defensa será en cualquier día de abril del curso académico, y del mismo modo para el resto de meses del curso. Sin embargo, si se presenta la solicitud correctamente el día 23 de marzo del curso académico (posterior al 20 de dicho mes), se defenderá en el mes de mayo del curso académico, y del mismo modo para el resto de meses del curso.

4.1.3.- Existen los siguientes casos especiales o aclaraciones al artículo 2:

- La fecha límite para formalizar la defensa del TFG en el curso académico es el 20 de junio. Cualquier TFG que no formalice todos los trámites con fecha límite 20 de junio, será defendido en el curso siguiente, y por lo tanto será necesario volver a matricularse.
- Por necesidades de los calendarios académicos de la UAM, las defensas de TFG de julio del curso académico (es decir, la formalizadas entre el 21 de mayo y el 20 de junio del curso académico) serán durante cualquier día desde el 21 de junio hasta el 31 de julio del curso académico.
- El mes de agosto no es hábil, y no contabiliza para ningún plazo en la aplicación de esta Normativa de TFG. En consecuencia, cualquier TFG que no formalice todos los trámites antes del 20 de julio del curso académico, será defendido en octubre del siguiente curso (renovando matrícula, como ya se ha explicado más arriba). Un TFG enviado con posterioridad al 20 de junio del curso académico y con anterioridad al 20 de julio (incluido) defenderá en septiembre de siguiente curso (renovando matrícula, como ya se ha explicado más arriba).
- Las fechas concretas de defensa dependen enteramente de la Comisión Evaluadora (CE) asignada al TFG en concreto. Hasta que no esté formada y anunciada en Moodle, no se sabrán dichas fechas. Una vez se asigne una CE al estudiante, se anunciará en Moodle, y el estudiante podrá contactar con su Presidente para preguntas concretas relacionadas con el procedimiento de la defensa, posibles problemas con las fechas, circunstancias personales que puedan afectar a la defensa, invitación de personas a la defensa (que será pública incluso si se realiza enteramente *online*), etc.

4.1.4.- La solicitud de defensa se realizará siguiendo el procedimiento indicado en el curso Moodle de TFG del curso académico.

4.1.5.- Se deberá indicar al solicitar la defensa si la memoria y, en su caso la defensa se realizarán en inglés. Es importante recordar que, siendo el estudiante el que realiza la solicitud de defensa, éste debe informar al tutor de su intención de entregar y defender la memoria de su trabajo.

4.1.6.- En el momento en que la Comisión Evaluadora de un TFG se forme, se publicarán en el curso de Moodle de TFG del curso académico las fechas para las defensas de los TFG de aquellos estudiantes que así lo hayan solicitado correctamente, lo cual se hará con una antelación mínima de 7 días naturales a la fecha de defensa. En el caso de la convocatoria extraordinaria, deberá transcurrir

un plazo mínimo de un mes desde la defensa en convocatoria ordinaria. La defensa en la convocatoria especial de septiembre solo podrá realizarse con las debidas evidencias documentales que justifiquen la excepcionalidad que serán valoradas por la CCST de la titulación.

## 4.2.- Defensa del TFG

4.2.1.- Cuando un estudiante que tenga matriculado el TFG y haya solicitado su defensa en los plazos correspondientes, podrá defender siempre que tenga aprobadas todas las asignaturas de su titulación o que esté cursando y pendiente de finalización las Prácticas Externas Curriculares (PEC) en aquellas titulaciones en las que las hubiere.

4.2.2.- En el caso de no poder defender por tener alguna asignatura sin superar (excepción hecha de las PEC), el estudiante tendrá que hacer una nueva solicitud de defensa para otra convocatoria, y si fuese necesario una nueva matrícula del TFG.

4.2.3.- En el caso de no superar las PEC en curso, la defensa del TFG no tendrá validez.

4.2.4.- Junto a la solicitud de defensa el estudiante enviará dicha memoria en formato PDF siguiendo el procedimiento indicado en el curso Moodle de TFG del curso académico.

4.2.5.- El tutor, por su parte, se encargará de realizar su informe de valoración de acuerdo al modelo establecido, que enviará siguiendo el procedimiento indicado en el curso Moodle de TFG del curso académico, indicando en el asunto "TFG\_" y el nombre del estudiante, con anterioridad a la fecha de la defensa. En el caso de que el informe del tutor del TFG no esté disponible el día de la defensa se asumirá que el tutor renuncia a calificar ese TFG y que delega toda la evaluación a la comisión evaluadora.

## 4.3.- Anulación y modificaciones del TFG

4.3.1.- Tanto el tutor como el estudiante podrán solicitar, de mutuo acuerdo o unilateralmente, la anulación del compromiso para la realización de un TFG. También se prevé la posibilidad de modificar el título de un trabajo. Tanto en un caso como en otro se realizará la petición según el procedimiento especificado en el curso de TFG de Moodle del curso académico.

4.3.2.- En el caso de que el tutor sea externo, la formalización de estas solicitudes o cambios deberá realizarlas el ponente.

## 4.4.- Elaboración y entrega de la memoria del TFG

4.4.1.- La Memoria del TFG se entregará en el curso de Moodle habilitado a tal efecto.

4.4.2.- La memoria se realizará de acuerdo con la guía de elaboración de Trabajos Fin de Grado de la Escuela Politécnica Superior (anexa a este documento) con las siguientes condiciones:

- Para aquellos estudiantes que la estén cursando en inglés tanto la memoria como la defensa serán obligatoriamente en inglés de acuerdo con las condiciones del título correspondiente.
- Aquellos estudiantes que la redacten en inglés sin obligación de hacerlo pueden realizar la defensa en castellano o inglés.
- Aquellos estudiantes que redacten la memoria en castellano no disponen de la posibilidad de realizar la defensa en inglés.

4.4.3.- En el caso de presentar la memoria en inglés, la portada, el resumen y la lista de palabras clave deberán estar redactados en castellano e inglés.

## 4.5.- Comisión Evaluadora

4.5.1.- Los departamentos propondrán cada curso un listado de profesores implicados en la titulación, el cual constituirá el equipo docente de la asignatura de TFG, a efectos de que éstos evalúen los TFG. Para el nombramiento de las comisiones se procederá de acuerdo a los siguientes criterios:

- El/los Coordinador/es de TFG nombrarán tantas comisiones como sea necesario para satisfacer la demanda de cada curso, de acuerdo con la matrícula y con las solicitudes de lectura en cada periodo, e intentando en la medida de lo posible adecuar al menos a un miembro de la Comisión con las tecnologías específicas de la titulación (TTEE).
- Cada comisión constará de cinco profesores. Tres miembros actuarán como vocales titulares y dos como suplentes. El/los Coordinador/es TFG nombrará un Presidente en cada comisión. En el caso en el que los suplentes tengan que sustituir a los miembros titulares del tribunal, esto se hará por el orden establecido por el Coordinador de TFG. Ninguna Comisión Evaluadora podrá incluir al tutor de uno de los trabajos a evaluar.

## 4.6.- Procedimiento de Evaluación

4.6.1.- Los TFG se evaluarán de acuerdo a las competencias generales del Grado correspondiente y conforme a los criterios que el equipo coordinador de la asignatura haya especificado en la Guía Docente de la misma. La evaluación del TFG por parte de la comisión evaluadora será independiente de su modalidad de ejecución o del lugar de realización del mismo (universidad, empresa, proyectos de investigación o innovación, etc.), aunque la nota final del TFG puede calcularse de forma diferente en función del tipo de TFG o sus circunstancias, como se indica más abajo.

4.6.2.- La defensa del TFG consistirá en una exposición pública del trabajo, con un turno breve de preguntas a formular por los miembros de la Comisión Evaluadora. El presidente podrá invitar al tutor, a otros profesores o a graduados a formular preguntas al candidato. La duración máxima orientativa de la exposición será de 20 minutos, estando cualificada la Comisión Evaluadora para interrumpir al estudiante si se excede ese tiempo.

4.6.3.- El turno de preguntas deberá ser de un máximo orientativo de 30 minutos, y estará moderado por el Presidente de la Comisión Evaluadora, teniendo como objetivo esclarecer dudas concretas



que hayan surgido en la presentación, y sin que haya obligación por parte de los miembros de la Comisión Evaluadora de realizar pregunta u observación alguna. Dadas las restricciones de tiempo, se recomienda que los miembros de las Comisiones Evaluadoras (CCEE) de los trabajos eviten exposiciones extensas sobre la valoración del TFG, reservándose éstas para las deliberaciones posteriores. Finalizada la defensa del TFG, la comisión se reunirá en sesión privada para evaluar los méritos y decidir la calificación a asignar.

4.6.4.- En cualquier caso, el tiempo máximo de una defensa de TFG, deliberación incluida, no debería exceder de los 50 minutos. La comisión deberá dejar constancia por escrito de la valoración realizada de la defensa del estudiante, para lo que se dispondrá de un modelo de valoración común consensuado por el equipo coordinador. Este registro deberá conservarse conforme a la normativa de evaluación académica de la UAM (Art. 5).

4.6.5.- Para la calificación el tutor podrá utilizar una rúbrica en la que se tengan en cuenta el grado de contribución del estudiante al TFG, en el sentido de resultado de la inventiva o de su trabajo, y el grado de dificultad del mismo en los siguientes aspectos:

- Contenido teórico/formal/práctico del trabajo.
- Prototipos, algoritmos implementados o tecnologías utilizadas.
- Aplicación de las competencias propias de la titulación.
- Otros posibles méritos que avalen la calidad del trabajo.

4.6.6.- Por su parte, la comisión evaluadora tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Calidad de la memoria.
- Calidad del material empleado en la presentación.
- Calidad en la exposición y capacidad de síntesis durante la defensa.
- Siempre valorará el contenido de los trabajos en el caso de que el tutor sea de empresa.
- Otros posibles méritos que avalen la calidad del trabajo.

4.6.7.- Tras la deliberación, cada miembro de la comisión emitirá una nota numérica entre 0 y 10 puntos y se procederá a la calificación del TFG de acuerdo con la media ponderada de las tres notas de los miembros de la comisión junto con la nota del tutor, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$NOTA_{TFG} = ROUND(0,4 \cdot NOTA_{TUTOR}, 1) + ROUND(0,6 \cdot NOTA_{COMISIÓN}, 1)$$

Siendo  $NOTA_{TUTOR}$  la calificación otorgada por el tutor del trabajo y  $NOTA_{COMISIÓN}$  la media aritmética de las notas de los miembros de la comisión.

4.6.8.- La nota del tutor refleja, como en cualquier otra asignatura, la evaluación que éste otorga al estudiante como director del trabajo y conocedor de los detalles del desarrollo del mismo. El tutor está obligado a presentar en cualquier caso el informe normalizado. Si el tutor pertenece a la Escuela Politécnica Superior en dicho informe deberá realizarse una calificación numérica entre cero y diez con un decimal. En caso de no ser profesor de esta escuela no deberá realizar ninguna calificación numérica. La calificación otorgada por el tutor se anunciará y se incorporará al acta, en presencia del estudiante, al concluir la deliberación de calificación de la comisión.

4.6.9.- En el caso de trabajos realizados bajo la supervisión de un tutor en una entidad externa, o en los casos en los que el informe del tutor no haya sido hecho llegar a la Comisión Evaluadora antes de la defensa del TFG en cuestión, siguiendo el procedimiento dictado en el curso Moodle de TFG; la

fórmula a aplicar para el cálculo de la  $NOTA_{TFG}$  será la siguiente:

$$NOTA_{TFG} = \text{ROUND}(NOTA_{COMISIÓN}, 1)$$

4.6.10.- La nota vendrá expresada con un decimal y aproximada por redondeo, dando lugar a una calificación de acuerdo a la escala siguiente:

Suspenso (SS): 0,0 - 4,9

Aprobado (AP): 5,0 - 6,9

Notable (NT): 7,0 - 8,9

Sobresaliente (SB): 9,0 - 10,0

Esta calificación figurará en el acta junto a las notas particulares de los miembros de la comisión evaluadora y del tutor.

4.6.11.- En el caso de suspender la evaluación, la comisión dará indicaciones al estudiante para mejorar el TFG de cara a poder presentarlo en una próxima convocatoria.

4.6.12.- La mención de Matrícula de Honor en cada titulación será otorgada por el equipo coordinador, considerando el número de matriculados en el TFG en el correspondiente curso académico independientemente de la universidad donde se hayan realizado y defendido los trabajos. Serán candidatos a esta mención aquellos TFG calificados entre 9,0 y 10,0 en cualquiera de las dos convocatorias. A este respecto, las calificaciones otorgadas en otros centros distintos de la EPS serán convertidas a la escala de calificaciones indicada más arriba.

4.6.13.- Concluida la defensa, el Presidente de la Comisión Evaluadora entregará en Administración el acta de calificación del estudiante.

## 4.7.- Revisión del TFG

4.7.1.- Una vez concluida la defensa y hecha pública el acta con la calificación el estudiante podrá solicitar la revisión de la misma, enviando al Presidente de su Comisión Evaluadora una "Instancia de solicitud de revisión de TFG" disponible en el curso Moodle de TFG. Cuando la disconformidad sea con la calificación otorgada por el tutor deberá solicitar la revisión al propio tutor, copiando al Coordinador de TFG. En el caso de que la disconformidad sea con la calificación otorgada por el tutor, el informe de éste podrá ser de conocimiento del estudiante. Será de aplicación la normativa de evaluación académica de la UAM para aquellos aspectos y situaciones no recogidos en la presente normativa. La calificación, en el caso de una revisión, puede modificarse tanto al alza como a la baja.

## 4.8.- Actuación frente a plagios

4.8.1.- Cuando en la elaboración de la memoria o presentación del TFG el estudiante emplee materiales de terceros que se consideren plagio, se tratarán de forma estricta, aplicando la normativa académica de la Universidad Autónoma de Madrid vigente al respecto. En cualquier caso, el tutor y, en su caso, el ponente, carecen de responsabilidad en el plagio.

## 4.9.- Idioma del TFG

4.9.1.- El idioma de redacción y defensa de TFG están indicados en la sección "Elaboración y entrega de la memoria del TFG".

4.9.2.- El turno de preguntas se realizará en el idioma que desee cada miembro de la comisión evaluadora.

## 5.- Aspectos Legales del TFG

5.1.- Para el desarrollo del Trabajo de Fin de Grado, tanto el tutor como el estudiante deberán respetar la normativa vigente en lo referente a:

- Protección de Datos de carácter personal (LOPD y demás normativa sobre la materia).
- Buenas prácticas en investigación (véase Código de Buenas Prácticas en Investigación de la UAM, aprobado en Consejo de Gobierno y otra normativa que resulte de aplicación según el caso).
- Propiedad intelectual e industrial.

5.2.- Cuando proceda, los directores de TFM deberán solicitar la evaluación del Comité de Ética UAM en el momento de su asignación. En el momento de ser adjudicados se deberá descargar la "Solicitud de Evaluación del Comité de Ética" y enviarlo cumplimentado al coordinador de la asignatura TFM, quién los remitirá a la "Comisión de Investigación e Innovación (CII)" para su revisión antes del envío definitivo al CEI-UAM. Junto a la solicitud, se deberá adjuntar una breve memoria que detalle las actividades a realizar, incluyendo la metodología y el material, en su caso, que se va a utilizar. Los trabajos que se realicen en el marco de un proyecto de investigación que cuente con la aprobación de un Comité de Ética de la Investigación deberán adjuntar la aprobación de dicho proyecto por parte del CEI-UAM.

5.3.- Las solicitudes de evaluación por el Comité de Ética deberán remitirse al Coordinador de la titulación, quien, a su vez, centralizará las solicitudes para remitirlas al Subcomité de Ética del Centro. Este subcomité comunicará al CEI-UAM sus resoluciones.

5.4.- En cualquier caso los TFM siempre podrán defenderse, aunque no cuenten con esa evaluación, lo que no se podrá es otorgar un visado ético de ningún trabajo a posteriori, y por tanto si ese certificado es requerido para una posterior publicación no se podrá otorgar por ninguna instancia.

## 6.- Incumplimientos

6.1.- El incumplimiento de cualquiera de los aspectos contemplados en esta normativa (depósito de documentos por vía física o telemática, plazos o procedimientos) podrá significar la imposibilidad del estudiante a defender su TFG en una o en ambas convocatorias de que dispone. Ante situaciones de incumplimiento de la normativa presente el equipo docente está facultado para resolver las incidencias y situaciones que se produzcan por ello. Cabe recurso de alzada en primera instancia ante estas decisiones a la CCST de la titulación.

## 7.- Disposición final

7.1.- Esta normativa entrará en vigor al día siguiente de su aprobación en Junta de Centro.

## ANEXO I: GUÍA DE DISEÑO DE UN TRABAJO FIN DE GRADO DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

### A.- Contenido

#### A.1.- Diseño general

El contenido es bastante variable en función del tipo de trabajo que se vaya a realizar. Los trabajos se pueden dividir en dos grandes grupos: científicos y tecnológicos. Se utilizará esta división cuando corresponda en las subsiguientes explicaciones.

Las secciones, por orden son:

**Carátulas:** pueden existir o no existir.

**Portada:** según formato oficial. En la contraportada puede haber un copyright, copy-left o similares.

**Hoja de cita y dedicatoria:** no es necesaria.

**Agradecimientos:** no es una sección necesaria. No se evalúa.

**Resumen y palabras clave:** el resumen no debe ocupar más de una página y las palabras clave deben estar al final de dicha página.

**Abstract y keywords:** debe estar en hoja distinta que el resumen y debe reflejar una traducción fidedigna del resumen y las palabras clave.

**Glosario de símbolos:** es un glosario de símbolos matemáticos. Sólo es necesario en el caso de que haya muchas fórmulas y símbolos en dichas fórmulas y sea muy engorroso definir las en el texto. No obstante, cuando para mejorar la legibilidad del texto sea necesario hacer mención explícita de algún símbolo, debe hacerse en el momento en que se use.

**Índices (índice, índice de figuras, de tablas, etc.):** sólo aquellos que sean necesarios. En todos los casos los números de página en el índice deben estar alineados.

**Cuerpo:** como máximo 40 páginas. El máximo de páginas se limita al cuerpo del documento, que es el contenido a evaluar.

**Bibliografía o referencias:** incluye la referencia completa de los documentos mencionados en el texto. No deben citarse documentos no referenciados en el texto y se debe utilizar un formato de referencias estándar. Se recomienda consultar la página web de la Biblioteca

**Citas y elaboración de bibliografía:** el plagio y el uso ético de la información puedes consultarlo en la web de [biblioguías](#) o, en cualquier caso, consultar con tu tutor sobre cómo debes hacerlo. Así mismo las citas textuales deben estar en tipografía itálica (no confundir con la cursiva usada en palabras no castellanas).

**Apéndices o anexos:** no son necesarios, tampoco se evaluarán como contenido. Sin embargo, en ellos puede introducirse información adicional o datos que puedan hacer más comprensible o dar más consistencia al cuerpo del documento. Es decir, el cuerpo del TFG debe ser autocontenido, y debe poder entenderse sin necesidad de los mismos. Por el contrario, se penalizará el uso de los anexos como una "extensión" del TFG.

**Acrónimos o glosario:** no es imprescindible pero sí aconsejable tener un diccionario con las siglas utilizadas en el texto y su significado. En cualquier caso, en el cuerpo del TFG, la primera vez que se usen las siglas deberá indicarse su significado bien poniendo el texto completo y el acrónimo entre paréntesis, bien poniendo el acrónimo y su significado entre paréntesis. De igual forma, en cualquier caso, se utilizará el mismo estilo en todos los acrónimos.

**Definiciones:** no es imprescindible, pero sí es aconsejable para una mejor comprensión del cuerpo del TFG. Si no se desean poner definiciones en dicho cuerpo, puede utilizarse.

**Índice terminológico o glosario de términos:** no es necesario, pero si se desea puede añadirse un capítulo con dicho contenido al final del documento.

## A.2.- Cuerpo del Trabajo Fin de Grado

El cuerpo del TFG es la parte fundamental del contenido. Sin embargo, dependiendo del tipo de TFG, puede tener diversas estructuras. En las siguientes líneas se indican los tipos de capítulos que puede haber. Ciertos capítulos (como introducción o conclusiones) son obligatorios y deben estar en ese orden. Otros no son obligatorios y ni tan siquiera su orden es obligatorio. Es más, pueden introducirse capítulos no indicados en esta lista si está justificado. En este sentido los capítulos, a modo orientativo tanto en título como en orden, son:

**Introducción:** es un capítulo imprescindible y debe incluir una introducción al tema, así como la motivación para realizar el trabajos y los objetivos de éste. Debe ser un capítulo de poca extensión, aproximadamente entre 2 y 4 páginas.

**Estado del arte:** es un capítulo imprescindible y debe hacer una revisión del tema científico o del entorno tecnológico en el que se va a desarrollar el TFG.

**Diseño:** normalmente este capítulo es más propio de los TFG tecnológicos y en él se explicará el diseño del sistema o aplicación. Incluirá requisitos funcionales, requisitos no funcionales, objetivos, diagramas de diseño o arquitectura cuando sea necesario, casos de uso, etc. Al ser más propio de los TFG tecnológicos que de los científicos, puede no aparecer en los científicos o, por su escasa extensión aparecer unido al capítulo de "desarrollo".

**Implementación:** este capítulo es más propio de los TFG tecnológicos que de los científicos. En los TFG científicos su equivalente es el capítulo de "desarrollo". Puede aparecer junto con el capítulo de "diseño" en un solo capítulo.

**Desarrollo:** en este capítulo se explica cómo se ha realizado la investigación y es el equivalente científico al capítulo de "implementación". Debe incluir la metodología seguida, el plan de trabajo propuesto, y cómo se ha desarrollado cada tarea o actividad de dicho plan de trabajo, citando brevemente los resultados que más adelante se expondrán en el capítulo de "Resultados".

**Pruebas:** propio de los TFG más tecnológicos, en este capítulo se indican las pruebas realizadas sobre la aplicación o el sistema desarrollados o implementados. Se describirán las pruebas realizadas y sus resultados globales. Los resultados detallados podrán añadirse en un apéndice o anexo.

**Experimentos:** propio de los TFG más científicos, en este capítulo se describen los experimentos realizados en toda su extensión. En su caso deberán especificarse las bases de datos usadas, el protocolo experimental, las medidas realizadas o cualquier otro elemento que sea necesario para hacer que el trabajo sea reproducible por terceros.

**Resultados:** aunque puede estar en los TFG más tecnológicos suele ser más propio de los TFG más científicos. En este capítulo se presentan e interpretan los resultados obtenidos en los experimentos. En algunos casos podrá estar unido al capítulo de "experimentos".

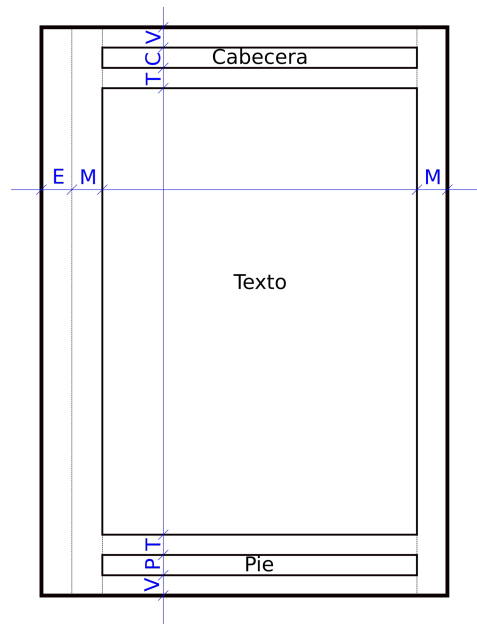
**Conclusiones:** este capítulo es imprescindible. Es un capítulo muy corto, de una o dos páginas. Suele ir unido con el capítulo de "trabajo futuro". La forma más sencilla es ir repasando los objetivos planteados, y determinar su grado de consecución. Pero otros formatos son posibles, y se puede añadir más información si se considera necesario.

**Trabajo futuro:** este capítulo es recomendable. En él se expresan los posibles trabajos futuros sobre ese desarrollo o investigación que puedan dar lugar a un producto, a una investigación más profunda o que puedan inducir a terceras personas a continuar con los trabajos realizados. Si este capítulo no existe o no está unido al de "conclusiones" implica que no se esperan trabajos futuros.

## B.- Estilo

### B.1.- Márgenes, cabeceras y pies

En la figura 1 se indican los márgenes y sus valores mínimos y máximos. Estos márgenes se aplican a todo el documento salvo a las primeras páginas de capítulos y a la portada que disponen de características especiales. Con fines de impresión, los márgenes derechos e izquierdos serán distintos en páginas pares e impares, pero teniendo que coincidir en la impresión de tal forma que el margen derecho de las páginas impares debe ser idéntico al margen izquierdo de las páginas impares.



**Figura 1:** Esquema de las distancias y márgenes. Las mostradas una figura deben cumplir las siguientes condiciones.  $18 \text{ mm} \leq \mathbf{E} \leq 20 \text{ mm}$ ,  $12 \text{ mm} \leq \mathbf{M} \leq 13 \text{ mm}$ ,  $6 \text{ mm} \leq \mathbf{V} \leq 8 \text{ mm}$ ,  $5 \text{ mm} \leq \mathbf{P} \leq 7 \text{ mm}$ ,  $11 \text{ mm} \leq \mathbf{T} \leq 13 \text{ mm}$  y además  $15 \text{ mm} \leq \mathbf{V}+\mathbf{P}+\mathbf{T} \leq 25 \text{ mm}$ . El margen de Encuadernación **E** estará en el lado derecho en las páginas pares y en el izquierdo en las impares. Tanto la cabecera como el pie no son obligatorios.

## B.2.- Páginas especiales

Pueden usarse páginas de tamaños superiores a A4, pero en los documentos impresos deberán ser dobladas con un doblado estándar determinado por la norma [UNE 1027:1995](#). Los márgenes serán los mismos que para las páginas normales. El reverso de las páginas especiales no debe estar impresas en el reverso con contenido normal.

## B.3.- Numeración de las páginas

Las páginas previas al cuerpo deben usar una numeración romana en minúscula. La primera página del cuerpo será la página 1 en numeración arábica (1, 2, 3 ...) y continuará hasta el final del documento.

Las páginas totalmente en blanco forzadas por la estructura del documento, aunque cuentan para la numeración, no mostrarán la numeración en la página ni ningún otro elemento, apareciendo totalmente en blanco.



## **B.4.- Prevención de líneas huérfanas y viudas**

Si una sección empieza al final de una página, es posible que el título o el título y una o dos líneas queden al final de la página (líneas huérfanas). De igual forma es posible que al acabar la sección o capítulo haya una o dos líneas en la siguiente página (líneas viudas). Hay que procurar que esto no suceda, incluyendo saltos de página, si fuese necesario, para evitarlo.

## **B.5.- Portadas**

La portada debe ajustarse a los límites indicados en la figura 2. Igualmente deben utilizarse los logos oficiales de la Universidad Autónoma de Madrid y de la Escuela Politécnica Superior según se indica en el esquema. Las tipografías de la portada pueden ser *serif* o *sans serif*, pero todas del mismo tipo.

## **B.6.- Capítulos**

No todos los capítulos deben estar numerados, sólo deben estarlo los capítulos correspondientes al cuerpo del TFG deben tener numeración arábica (1, 2, 3, ...) y los apéndices que deben estarlo en numeración alfabética en mayúsculas (A, B, C, ...).

## **B.7.- Figuras, tablas, ecuaciones y elementos similares**

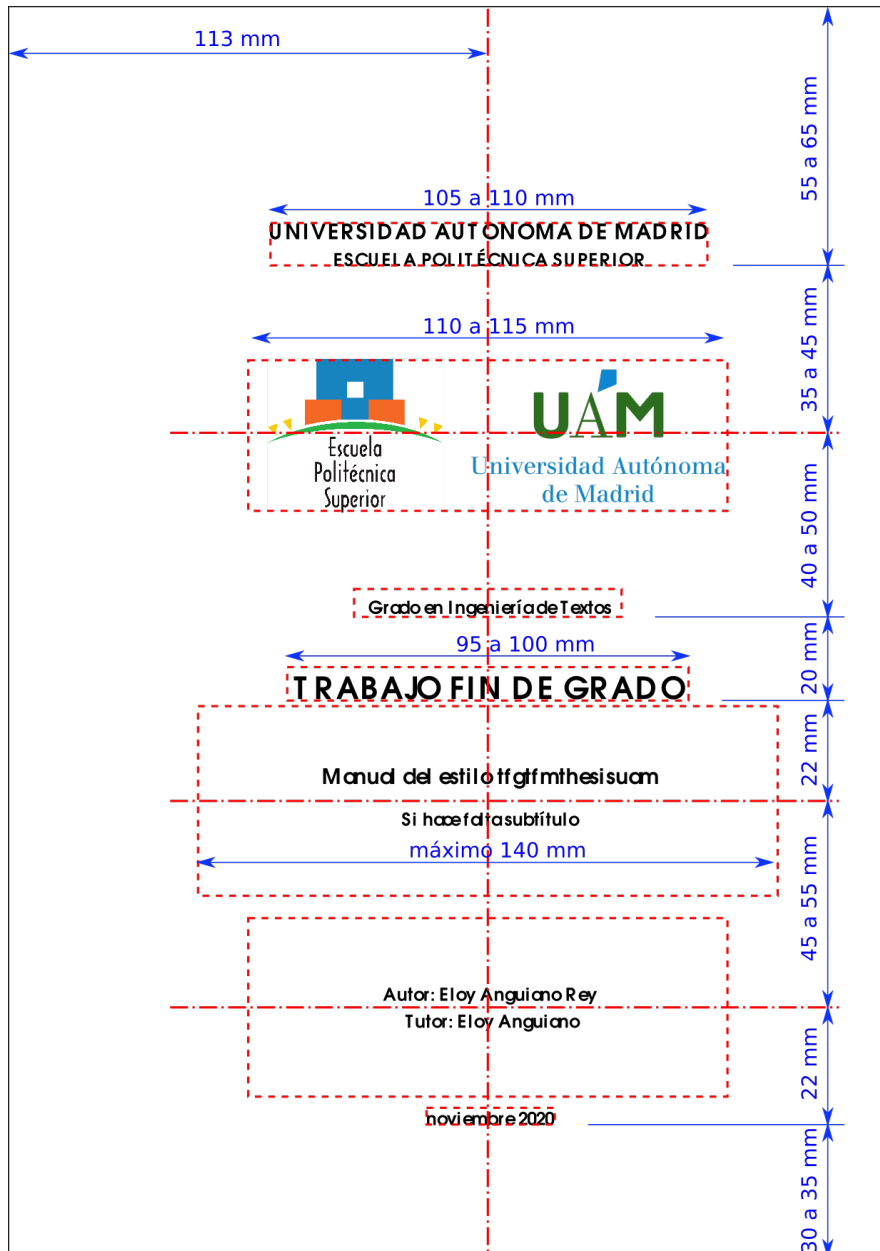
La cantidad de ocupación del texto (entre el 80 % y el 90 %) de cualquiera de estos elementos será siempre el mismo y uniforme en todo el documento. Esta ocupación es el ancho total de estos elementos frente al ancho del texto, es decir, si el texto tiene un ancho de 18 cm la figura ocupará entre 12.8 cm y 16.2 cm. En casos especiales dado su contenido, la ocupación del texto podrá llegar al 100 %. En el caso en el que la figura, tabla o elemento similar sea tan grande que para hacerlo legible sea necesario un mayor tamaño se podrá utilizar una página de tamaño especial (A3, A2, ...).

Todas las figuras, tablas, ecuaciones, etc., deben ser legibles a simple vista. El tamaño mínimo del texto en las figuras es el equivalente al texto de 9 puntos de la tipografía utilizada.

## **B.8.- Figuras y subfiguras**

Las figuras tienen que tener suficiente pero no excesiva resolución:

**Resolución mínima:** 150 dpi (60 puntos por centímetro). Eso implica que una imagen que ocupe 10 cm en horizontal deberá tener como mínimo 600 pixels en esa dirección.



**Figura 2:** Esquema de la portada de un TFG. Las cantidades en las que no se indica un rango pueden tener un error de hasta el 10 % respecto al indicado aquí.

**Resolución máxima:** 600 dpi (240 puntos por centímetro). Eso implica que una imagen de 10 centímetros en horizontal no puede tener más de 2400 pixels en esa dirección.

**Resolución recomendada:** aproximadamente 300 dpi (120 puntos por centímetro). Eso implica que una imagen de 10 centímetros en horizontal tendrá alrededor de 1200 pixels en esa dirección.

Las figuras, salvo casos especiales, tampoco deberán superar la cantidad de ocupación definida. Las gráficas y fotografías serán considerados siempre figuras.

## B.9.- Pie de figuras

Las figuras en documentos de este tamaño y contenido suelen tener una numeración de dos niveles, es decir algo así como "Figura 2.7" donde el 2 indica el capítulo y el 7 es la numeración de la figura dentro del capítulo.

En el pie de figura siempre aparecerá la palabra Figura seguida del número y ".", todo ello en negrita, es decir algo así como: "**Figura 2.7:**". A continuación, vendrá el título de la figura terminado con un punto y sin negrita. Después del título vendrá una breve descripción de la figura que permita que alguien que conozca el tema pueda interpretarla sin leer el texto. Esta descripción en ningún caso será mayor de cinco líneas y lo adecuado suele rondar las dos o tres líneas.

El pie de figura utilizará la ocupación definida para las figuras. Así mismo el texto estará ajustado a los márgenes del 80 % o el 90 % con la última línea o bien centrada o bien empezando en el margen izquierdo. Si sólo tiene una línea el pie de figura siempre estará centrado.

El tamaño de la letra será inferior al del texto y nunca inferior a 9 puntos y siempre estará bajo la figura. Esta tipografía debe ser la misma para el pie de figuras, tablas, código o cualquier otro elemento similar. Hay que recordar que el exceso de líneas en un pie de figura debe limitarse siendo más conciso, no disminuyendo la tipografía.

Una figura puede tener subfiguras que deberán tener sus pies con sus títulos correspondientes. En este caso se numerarán utilizando el alfabeto latino en minúscula y seguido de un paréntesis "a)", "b)", "c)", etc.). En este caso nada estará en negrita ni parecerá la palabra "Figura" delante de dicha numeración. La explicación de las subfiguras deberá estar en el pie de la figura.

La separación entre las figuras y el texto será de al menos 1.4 espacios de interlineado después del texto previo y antes del texto siguiente. Salvo que las figuras estén solas en una página, esta separación nunca será superior a 3 espacios de interlineado.

Si la figura no es de creación propia deberá incluirse la referencia a la bibliografía del documento (o de la URL en su caso) de la que ha sido extraída con el texto previo en cursiva: "Extraído de". **Si las figuras no son propias (incluso si la figura es extraída de algún repositorio**

**público gratuito o libre) es importante que estén correctamente referenciadas o de lo contrario será considerado como plagio.**

### **B.10.- Referencia a las figuras**

La referencia a figuras siempre se realizará utilizando la palabra figura y el número de la figura correspondiente. Nunca será "a continuación" a pesar de que esté efectivamente a continuación.

### **B.11.- Localización de las figuras**

Las figuras no tienen por qué estar a continuación del texto en el que se referencia, ni siquiera en la misma página, pero se ha de intentar evitar que el lector tenga que pasar de página para ver la figura salvo que la estructura del texto lo haga inevitable. En el caso de que haya que cambiar de página es aconsejable acumular figuras en esa página y que sea una página de figuras si la estructura del texto lo permite.

Las reglas aceptables para situar las figuras son las siguientes:

- 1.- Si cabe debajo del texto en el que se habla de ella, deberá colocarse justo al finalizar el párrafo, pero si provoca líneas huérfanas deberá aplicarse la siguiente regla.
- 2.- Si cabe al final de la página en la que se habla de ella por primera vez, deberá colocarse al final de la página. Si ello produce líneas viudas y la página en la que está la imagen es impar, se dejará en esa página, pero si es par, se pasará al principio de la página siguiente.
- 3.- Si la figura es tan grande que no cabe sin producir líneas viudas y huérfanas, se reservará una página para ella.
- 4.- Si hay tantas figuras consecutivas como para presentar un texto plagado de pequeños párrafos, se procurará juntar las figuras en páginas de figuras que deberán estar, a ser posible, en página impar.

### **B.12.- Figuras grandes**

Las figuras grandes pueden hacerse en una hoja con formato A3 apaisada o incluso una A2 no apaisada y cuando sean impresas pueden ser dobladas adecuadamente según los doblados estándar para doblado de formatos superiores hacia A4 ([UNE 1027:1995](#)).

### **B.13.- Índice de figuras**

En el índice de figuras debe aparecer sólo el número de cada figura, su título y la página en la que está. Nunca debe aparecer el texto completo de la figura en el índice. Este mismo criterio se aplicará a todos los índices como el de tablas o el de código si es que existen.

## **B.14.- Tablas y subtablas**

Rigen los mismos límites que en el caso de las figuras con la salvedad de que se emplea la palabra Tabla en lugar de la palabra Figura y tendrán su propia numeración e índices.

El título y explicación de la tabla puede ser pie o cabecera.

## **B.15.- Ecuaciones**

Todas las ecuaciones deberán ir numeradas a su derecha con dos niveles, uno de capítulo y otro de numeración dentro del capítulo. La numeración incluirá delante la abreviatura Ec. (o Eq. en caso de estar el texto en inglés). También pueden numerarse sin la abreviatura con paréntesis a cada lado. En cualquier caso, la referencia a la ecuación en el texto deberá realizarse utilizando la palabra ecuación y el número correspondiente.

Todos los símbolos de las ecuaciones tienen que estar descritos indicando qué representan. Si un símbolo se repite en siguientes ecuaciones ya no es necesario describirlo. En caso de utilizar muchas ecuaciones puede introducirse el glosario de símbolos descrito en la sección A.1 para evitar describir todos los símbolos constantemente.

Las ecuaciones estarán centradas en el texto y ocuparán como máximo la cantidad de ocupación definida para el documento (entre el 80 % y el 90 % del ancho del texto).

## **B.16.- Código**

Los listados de código deberán tener una tipografía distinta de la utilizada en el texto. Las líneas del código deberán estar numeradas para poder hacer referencia a ellas.

## **B.17.- Elementos similares**

Fragmentos de código, algoritmos y similares tendrán sus propias categorías e índices, así como cualquier otro elemento que no pueda incluirse en alguna categoría de las anteriores.

## **B.18.- Capítulos, secciones, subsecciones y otros elementos de estructura**

Los capítulos empezarán siempre con un margen superior no inferior a 4 cm entre el margen superior y el principio del texto. En ese espacio se pondrá el texto con una tipografía claramente distintiva y más grande que el resto de las divisiones del texto. La tipografía del título del capítulo no tiene por qué pertenecer a la misma familia tipográfica que el resto del texto.

Los capítulos siempre comienzan en una página con numeración impar.

Las secciones y subsecciones irán numeradas de la forma 2.7 y 2.7.2 respectivamente, donde el primer valor es el número del capítulo, el segundo el de la sección dentro del capítulo y el tercero el de la subsección. En cualquier caso, en el índice aparecerán sólo capítulos y secciones. Puede haber más niveles de división, pero en textos de esta extensión no suelen ser muy justificables con lo que es aconsejable evitar utilizarlos y no deben, en ningún caso, ser numerados.

Los títulos de secciones, subsecciones y siguientes siempre tendrán un tamaño de fuente en disminución, y siempre superiores al tamaño de la letra del texto. Se utilizará el mismo tipo de letra que en el texto, aunque podrá ser en cursiva, negrita, versalita o combinaciones de estas, es decir, debe pertenecer a la misma familia tipográfica que el texto.

Los títulos de secciones y subsecciones irán siempre ajustados al margen izquierdo. Subdivisiones de las subsecciones pueden no estar ajustados a dicho margen.

### **B.19.- Cantidades**

Es importante que las cantidades tengan un número de cifras significativas acorde con la significancia de estas y el error posible de la cantidad expresada. Por ejemplo, no tiene sentido poner una cantidad como 1 968 364 653 si el error de esta cifra es del 1 %. En este caso el valor sería 1 970 000 000.

La marca decimal será un punto o una coma pero igual en todo el texto, figuras y tablas. Si se desean agrupar cada tres órdenes deberán agruparse de tres a derecha e izquierda de la marca decimal separadas por un espacio pequeño entre grupos de tres. No se deben utilizar comas ni puntos para indicar estos grupos.

### **B.20.- Anexos o apéndices**

Los anexos o apéndices deben ser tratados como capítulos y tener su mismo formato, con la única diferencia de su numeración que debe ser alfabética en mayúsculas (A, B, C ...). La numeración de las páginas de los apéndices debe continuar con la correspondiente al cuerpo del documento.

El uso de la palabra anexo o apéndice queda a discreción del autor aunque debe ser coherente en todo el trabajo.

### **B.21.- Unidades**

Existe una normativa española de acuerdo con el CGPM (Conferencia General de Pesos y Medidas) y por tanto, todas las cifras deberán tener la unidad correspondiente según esta normativa publicada en el [BOE 2010-927](#).

## B.22.- Texto

El texto deberá utilizar una única familia tipográfica para todo el documento salvo el texto interno de las figuras y los títulos de los capítulos. La tipografía puede ser serif o sans serif. Por su legibilidad, se recomienda una tipografía sans serif. El tamaño del texto deberá ser de entre 11 y 12 puntos. Las líneas tendrán un espaciado de entre 1.2 y 1.4 y debe ser uniforme en todo el documento.

Todos los párrafos deberán iniciarse con una sangría de entre 1 y 2 cm y con un espaciado entre 1.7 y 2 líneas. Debe ser uniforme en todo el documento. Esta sangría puede no realizarse si se utiliza la imagen institucional de la UAM con las tipografías correspondientes (Berthold y Frank Light), dado que la UAM ha elegido esta característica como parte de su imagen institucional.

La longitud del contenido de cada página debe ser uniforme salvo casos especiales. A los efectos las notas a pie de página cuentan como longitud de contenido.

Tras un punto y seguido se recomienda utilizar un espacio grande para mejorar la legibilidad. Los espacios grandes tienen un tamaño en torno a una vez y media el espacio normal. Sin embargo esto es sólo una recomendación para mejorar la legibilidad que no es de obligatorio cumplimiento.

## B.23.- Punteados, enumeraciones y descripciones

Cualquier lista, tanto punteada como enumerada como de descripción o cualquier otra que se pueda considerar como una lista debe de estar indentada a derecha e izquierda en una cantidad idéntica a la sangría inicial de los párrafos. Como ejemplo se pueden ver las enumeraciones y descripciones de este documento.

## B.24.- Tipografías

Se pueden utilizar tipos de letras estándar como *Times New Roman* para tipo *serif*, la Helvética o Arial para *sans serif*, o tipografías de plantillas de  $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub> proporcionadas por el Equipo Docente de TFG. Así mismo se recomienda el uso de las tipografías asociadas a la imagen institucional de la UAM que son *Berthold* para la tipografía *serif* y *Frank Light* para la *sans serif*. Se pueden distinguir otro tipo de textos como por ejemplo comandos de shell con tipografías de espaciado fijo como puede ser la tipografía *Courier*.

Las palabras procedentes de idiomas distintos del castellano irán siempre en cursiva (no confundir con itálica).

Las citas textuales irán siempre entrecomilladas, en itálica y referenciadas. Si la cita es larga irá en un párrafo aparte con el ancho de ocupación definido para las figuras de entre el 80 % y el 90 %, centrado, con el nombre del autor al final y referenciados correctamente.

## B.25.- Referencias

Es recomendable usar sistemas de generación de referencias bibliográficas (gestores bibliográficos) como bibtex, RefWorks o similares. Así mismo se recomienda utilizar sistemas de almacenamiento y organización de bibliografía como, por ejemplo, Mendeley. En ningún caso es obligatorio su uso.

Se debe utilizar un formato de referencias estándar. Típicamente en ingeniería sería un estilo de bibliografía como el de ACM o IEEE como propios de las ingenierías. Sin embargo, según la orientación del TFG, se pueden utilizar otros estilos como el Harvard si está muy relacionado con legislación, el APA si tiene que ver con psicología, o el Vancouver si trata temas relacionados con la sanidad. También se pueden utilizar estilos de propósito general como, por ejemplo, SIAM. Puedes consultar la [bibliografía](#) de la biblioteca de la EPS en la que se explican los distintos formatos de cita con abundantes ejemplos de cómo se debe anotar en el documento, tanto en la sección de bibliografía como en el texto propiamente dicho. Lo que no se puede hacer es utilizar estilos "propios" de referencias. En los TFG científicos debe evitarse utilizar referencias no científicas, como enlaces a Wikipedia y otros recursos web que no sean preimpresiones (preprints) de artículos (es decir, enlaces a arXiv o similares sí están permitidos). En caso de tener que utilizar dichas fuentes, los enlaces a éstas deben introducirse en notas a pie de página en la parte exacta del texto donde se hace referencia a ellas.

## B.26.- Colores

Se pueden utilizar colores en el documento, pero debe hacerse de forma limitada y congruente buscando en el caso de gráficas y figuras colores complementarios, triádicos o tetrádicos adecuados (puedes consultar lo que son colores complementarios, triádicos y tetrádicos en "[combinaciones de colores](#)"). Este tipo de esquemas de colores para gráficas, figuras y texto permiten mantener una coherencia estética maximizando la diferencia entre colores (muy importante para la legibilidad de las gráficas).

## C.- Advertencias

### C.1.- Sobre los logos empresariales

El documento del TFG es un documento académico y a pesar de haber sido realizado en colaboración con empresas nunca deben aparecer los logos de estas ni en carátulas ni en portadas o subportadas ni en pies o cabeceras de páginas ni en ningún otro elemento de la estructura del documento. Sí pueden aparecer en el texto si es necesario.



Los logos de grupos de investigación deberán estar registrados como tales y nunca deberán aparecer en la portada del TFG.

## **C.2.- Sobre los plagios**

Cualquier texto citado correctamente nunca será plagio. Por supuesto las citas no pueden constituir la base principal del TFG, en cuyo caso no se considerará un trabajo original, aunque no será calificado como plagio.

Las figuras extraídas de otros documentos también deberán estar correctamente referenciadas o serán consideradas plagio.

El plagio es una falta muy grave dentro del régimen disciplinario y por tanto debe evitarse cualquier tentación de copiar, aunque sea un pequeño trozo de un texto, sin referenciarlo adecuadamente. No realizar plagio es responsabilidad exclusiva del autor del trabajo (ni del tutor, ni del ponente, ni de autores de los que se hayan extraído textos literales) y será sancionada según las leyes y la normativa correspondiente.

## **C.3.- Sobre los metadatos del documento**

Al usar plantillas en algunos editores de texto, se heredan los metadatos originales. Es importante comprobar que o están vacíos o son los correctos, sobre todo los metadatos correspondientes al autor y al título.