

Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea

# Trabajo Fin de Máster

Guía académico-administrativa

Setiembre 2017

0. HISTORIAL DE MODIFICACIONES

**0. HISTORIAL DE MODIFICACIONES**

Versión	Fecha	Modificación realizada
Curso 2016-17	2016.09.30	<p>1.- En el apartado '1. INTRODUCCIÓN' se ha indicado que para todos los alumnos se firma un Convenio de Cooperación Educativa al amparo del RD 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.</p> <p>2.- En el apartado '1. INTRODUCCIÓN' se ha añadido la 'Guía del Tutor' como documento complementario a esta Guía.</p> <p>3.- En el apartado 2. 'ASIGNACIÓN Y COMIENZO DEL PROYECTO' se ha indicado que asignación del TFM se hace en octubre.</p> <p>4.- En el apartado 2. 'ASIGNACIÓN Y COMIENZO DEL PROYECTO' se ha actualizado el contenido del cuadro 2 (C.2); se ha eliminado el cuadro 3 (C.3) de la versión anterior y se ha reenumerado el cuadro 4, pasando a ser cuadro 3 (C.3).</p> <p>5.- Se han explicitado con mayor detalle las funciones del tutor/a del TFM.</p> <p>6.- Se ha incluido un nuevo epígrafe titulado 3.2 TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER EN TRES IDIOMAS.</p> <p>7.- Se ha mejorado la redacción de los epígrafes 3.3. ADECUACIÓN DEL TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER y 3.4. IDIOMA DE REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER.</p> <p>8. En el epígrafe 3.5. ACREDITACIÓN DEL NIVEL C1 DE EUSKARA' se ha incluido que los alumnos deben indicar expresamente que han redactado la memoria en euskara y van a presentar y defender el TFM en este idioma.</p> <p>9. En el epígrafe 3.4. DESCARGO PARCIAL se ha eliminado la necesidad de que el descargo parcial sea firmado por el Director o la Directora del mismo y entregado al Tutor o Tutora (enviándolo por fax o por e-mail).</p> <p>10.- En la estructura de la memoria de TFM (epígrafe 3.7.2) se han incluido dos nuevos puntos: *Pliego de condiciones: *Recursos, requisitos y condiciones específicas del Proyecto *MEMORIA ECONÓMICA del Proyecto.</p> <p>11. Se ha mejorado la redacción del epígrafe 3.7.3. Idioma de redacción de la "MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER" en TFM's desarrollados al amparo de programas de movilidad.</p> <p>12. Se ha dado nueva redacción al apartado que recoge los requisitos que deben cumplir los alumnos para presentar el TFM (epígrafe 4.1.).</p> <p>13. Se ha incluido un nuevo apartado referido a la propiedad intelectual.</p> <p>14. Se ha mejorado la redacción de la información relativa al lugar de presentación del TFM.</p> <p>15. Se ha incluido un nuevo epígrafe referido a la prórroga del TFM por enfermedad prolongada.</p> <p>16. En el epígrafe 8. INNOVACIÓN Y MEJORA CONTINUA,, se ha indicado que, al igual que los/as alumnos/as también las empresas cumplimentan una encuesta de satisfacción.</p> <p>17. Se ha actualizado el nombre del responsable de la bolsa de trabajo de MU-EPS.</p> <p>18. Se ha incluido un nuevo epígrafe: '10. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES'.</p> <p>19. Se han reenumerado el resto de epígrafes hasta el final de la Guía</p> <p>20. En el epígrafe 12.2. PREMIOS se ha indicado que Mondragon Unibertsitatea y la Corporación MONDRAGON premian los proyectos fin de carrera realizados en euskara.</p> <p>21. Se ha incluido el Anexo II.- Norma española UNE 157001 para la elaboración de proyectos técnicos</p>
Curso 2017-18	2016.09.26	<p>1. Se han actualizado las fechas a lo largo del documento.</p> <p>2. A lo largo del documento se ha incluido una nueva modalidad de TFM según la duración, de 42 ETS (12 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM)</p> <p>3. En el epígrafe 3.6. DESCARGO PARCIAL se ha incluido la obligación del alumno de comunicar que ya ha subido a Moodle el descargo parcial.</p> <p>4. Se ha mejorado la redacción del epígrafe '10. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES'</p> <p>5. Se ha incluido un nuevo epígrafe '11. DESPLAZAMIENTO A OTRAS INSTITUCIONES O ENTIDADES'.</p>

## INDICE

0. HISTORIAL DE MODIFICACIONES .....	2
1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. ASIGNACIÓN Y COMIENZO DEL PROYECTO .....	7
2.1. MATRÍCULA .....	7
2.2. ASIGNACIÓN Y COMIENZO DEL PROYECTO .....	7
2.3. TRÁMITE ESPECIAL DE LOS ESTUDIANTES EXTRANJEROS .....	7
3. SEGUIMIENTO ACADÉMICO DEL PROYECTO .....	10
3.1 RESPONSABILIDAD DEL TUTOR/A .....	10
3.2 TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER EN TRES IDIOMAS .....	11
3.3 ADECUACIÓN DEL TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER.....	11
3.4 IDIOMA DE REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	11
3.5 EXENCIÓN DE LA NECESIDAD DE ACREDITAR LOS TÍTULOS Y CERTIFICACIONES LINGÜÍSTICAS EN EUSKARA .....	11
3.6 DESCARGO PARCIAL .....	12
3.7 MEMORIA DEL PROYECTO .....	13
3.7.1 Directrices para la elaboración de la memoria .....	13
3.7.2 Directrices para la estructuración del documento “MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER” .....	13
3.7.3 Idioma de redacción de la “MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER” en TFM’s desarrollados al amparo de programas de movilidad .....	14
3.8 RECURSOS DE INFORMACIÓN .....	14
4. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	15
4.1. REQUISITOS .....	15
4.2. EXIGENCIA DE SUPERAR LOS REQUISITOS ACADÉMICOS.....	16
5. DESIGNACIÓN DEL TRIBUNAL Y ENTREGA DEL PROYECTO .....	17
5.1. TRÁMITES Y DOCUMENTACIÓN .....	17
5.2. CONFIDENCIALIDAD Y EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS .....	18
5.3. PROPIEDAD INTELECTUAL .....	18
5.4. DERECHOS DE REPRODUCCIÓN Y COMUNICACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO .....	18
6. PLANIFICACIÓN DE FECHAS, TRIBUNALES, AULAS .....	19
6.1. PLANIFICACIÓN .....	19
6.2. GESTIÓN DE AULAS Y RECURSOS .....	20
7. PRESENTACIÓN, DEFENSA Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	21
7.1. PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	21
7.2. RECLAMACIÓN DE CALIFICACIONES DE TFM .....	22
7.3. PRORROGA DEL TFM POR ENFERMEDAD PROLONGADA .....	22
8. INNOVACIÓN Y MEJORA CONTINUA .....	23
9. GUÍA PARA ACTUAR EN CASO DE ACCIDENTE/INCIDENTE.....	24
10. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	25
11. DESPLAZAMIENTO A OTRAS INSTITUCIONES O ENTIDADES .....	26

0. INDICE

---

12. SERVICIOS POSMÁSTER .....	27
12.1. BOLSA DE TRABAJO .....	27
13. BECAS, AYUDAS Y PREMIOS .....	28
13.1. BECAS Y AYUDAS AL ESTUDIO .....	28
13.2. PREMIOS .....	28
13.3 OTRAS AYUDAS PARA NUEVOS TITULADOS .....	28
14. PLANNING DE LOS TRÁMITES QUE DEBEN REALIZAR LOS ALUMNO/AS DE TFM .....	29
Anexo I.- RECURSOS DISPONIBLES EN AULAS DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS .....	30
Anexo II.- Norma española UNE 157001 para la elaboración de proyectos técnicos .....	32

**Nota dirigida al posible lector/a**

*Cuando a lo largo de este documento se utilice el masculino como genérico deberá entenderse que incluye tanto al género masculino como al femenino.*

**GUÍA ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**1. INTRODUCCIÓN**

Las enseñanzas de Máster culminan con la realización, presentación y defensa del TRABAJO FIN DE MÁSTER (TFM) que no es sino un proyecto; y la realización del mismo es un requisito indispensable para poder obtener al título oficial correspondiente. De hecho, en virtud del RD 861/2010 los créditos correspondientes al TFM no podrán ser objeto de reconocimiento (convalidación) en ningún de los casos contemplados en la legislación vigente.

En las enseñanzas de Máster el TFM está integrado en el 1er ó 2º curso (dependiendo de las enseñanzas) y su duración y carga académica se miden, -al igual que en el resto de asignaturas-, en ECTS<sup>1</sup>. Así:

<b>Prácticas en empresa (30 ECTS) + TFM (30 ECTS)</b>	60 ECTS X 25h. = 1500h. (10 meses de dedicación a tiempo completo)
<b>Prácticas en empresa (20 ECTS) + TFM (30 ECTS)</b>	50 ECTS X 25h. = 1250h. (10 meses de dedicación a tiempo completo)
<b>Prácticas en empresa (12 ECTS) + TFM (30 ECTS)</b>	50 ECTS X 25h. = 1050h. (10 meses de dedicación a tiempo completo)
<b>TFM (30 ECTS)</b>	30 ECTS X 25 h.= 750h. (5 meses a dedicación completa)
<b>Prácticas en empresa (7 ECTS) + TFM (8 ECTS)</b>	15 ECTS X 25h. = 375h. (5 meses de dedicación a tiempo parcial)

Para la realización de las prácticas externas y TFM, MU-EPS suscribirá con cada entidad colaboradora un Convenio de Cooperación Educativa con arreglo al RD Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.

Quienes dedican la jornada completa al desarrollo del TFM en la Empresa (esto es, 40h/semana) perciben bolsa de ayuda o tienen contrato laboral.

Todos los TFM han de tener un o una responsable, un tutor o tutora que pertenezca a MU-EPS y un director o directora de TFM. El responsable o la responsable es quien asume la responsabilidad de facilitar al alumno/alumna los recursos necesarios para el correcto desarrollo de aquel. El director o directora es el técnico o la técnico de la Entidad o de MU-EPS que asume la responsabilidad de guiar al alumno o la alumna en las decisiones necesarias para la consecución de los objetivos del proyecto. Finalmente, el tutor o tutora del proyecto es siempre una persona de MU-EPS, responsable de que se cumplan los requisitos académicos exigidos en el proyecto. Cuando la dirección del TFM corre a cargo de MU-EPS es el propio director de proyecto quien asume las funciones de tutor/a.

El objeto de la presente Guía académico-administrativa es describir el modo en que se desarrolla el TFM, determinar los plazos en que deben realizarse los trámites correspondientes, y orientar al alumno/a y al tutor/a en la redacción de la Memoria. Esta Guía se completa con otros documentos no menos importantes para el alumno/a, "Informe y Sistema de Evaluación del TFM" y "Guía del tutor" en los que se recogen las funciones del/de la tutor/a, el procedimiento de seguimiento y evaluación, el alcance de la evaluación, los aspectos que

<sup>1</sup> En MU-EPS el ECTS equivale a 25 h. de dedicación del alumno/a

se valorarán y las calificaciones que podrán otorgarse; al objeto de que sean tenidos en cuenta en el desarrollo del mismo, para mayor garantía de éxito del/de la alumno/a.

Para la gestión y tutorización de las prácticas y TFM objeto de esta guía se atiende a lo dispuesto por el Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.

Los documentos, impresos y formatos estándar mencionados a lo largo de este documento: “Sistema de Evaluación del TFM”, “Feed.back del TFM”, “Descargo parcial”, “Portada y 1ª página estándar”, “Encuesta de satisfacción del alumno/a”, Solicitud de constitución del Tribunal del TFM”, y “Solicitud de confidencialidad”, etc.. se hallan a disposición de los alumnos/as en la Intranet de MU-EPS. Para acceder desde el campus de MU-EPS <http://intranet/campus> o desde el curso de MUDLE correspondiente; y desde el exterior <http://campus.eps.mondragon.edu> (requiere validarse con la cuenta del alumno/a). Para acceder a toda la documentación relativa al TFM debe desplegarse Menú-Inform Académica-Master-Trabajo Fin de Master.

La integración del TFM en 1º ó 2º de Máster (dependiendo del título) supone –en ocasiones- que el desarrollo del TFM deba compaginarse con la realización del resto de asignaturas. De ahí que todos los alumnos y las alumnas que se hallen desarrollando el TFM en cualquiera de sus modalidades deban consultar el Capítulo ‘Evaluación de las enseñanzas’ de la Normativa Académica de Máster, toda vez que la evaluación del TFM se entronca en la evaluación global del último curso del Máster.

## 2. ASIGNACIÓN Y COMIENZO DEL PROYECTO

### **2. ASIGNACIÓN Y COMIENZO DEL PROYECTO**

#### **2.1. MATRÍCULA**

En el caso de los alumnos y las alumnas que deban matricularse por primera vez del TFM deberán hacerlo al comienzo del nuevo curso, en las fechas que establezca la Secretaría Académica para cada curso académico, conjuntamente con el resto de asignaturas que deban cursarse

La matrícula como repetidor o repetidora del TFM se requerirá en los casos en que los estudiantes y las estudiantes no lo terminaron en el plazo establecido para ello.

No se requerirá matricularse del TFM en los casos en que este fue depositado en el plazo establecido para ello pero el alumno o la alumna que lo desarrolló no llegó a presentarlo porque no reunía los requisitos exigidos en la Normativa Académica de Máster.

El importe que debe abonarse en concepto de matrícula del TFM lo determina al comienzo de curso el Consejo Rector de MU-EPS, y se factura a los alumnos y a las alumnas según la modalidad de pago que elijan en el momento de formalizar la matrícula.

#### **2.2. ASIGNACIÓN Y COMIENZO DEL PROYECTO**

La asignación del TFM se hace en una reunión convocada al efecto, en la que la Coordinadora Académica, los Responsables y las Responsables de proyectos, las responsables de Administración y la Secretaria Académica exponen a los alumnos y las alumnas la información previa necesaria para acometer el proyecto, así como las directrices y orientaciones que colaboren al normal desenvolvimiento de los estudiantes y las estudiantes a lo largo del desarrollo de aquel.

Además, se aprovecha para informarles de los mecanismos de consulta que les ofrece MU-EPS en relación a los distintos aspectos del TFM, para resolver cuantas dudas les surjan a lo largo del desarrollo del mismo.

En el [epígrafe 12](#) se recoge el planning de los trámites que deben realizar los alumnos/as de TFM desde que este les es entregado hasta que, una vez desarrollado, lo presenten y defiendan.

En el cuadro 1 (c.1) se señalan las fechas de asignación del TFM.

<b>Asignación del proyecto</b>	<b>Fechas</b>
TFMs de 42, 50 ó 60 ECTS	Octubre
TFM de 30 ECTS TFM de 15 ECTS	Finales de Febrero

c.1

#### **2.3. TRÁMITE ESPECIAL DE LOS ESTUDIANTES EXTRANJEROS**

En el caso de los estudiantes extranjeros, los interesados deben comunicar al Dpto. de Administración de MU-EPS dicha condición, al objeto de que este Dpto. los oriente y asista en la realización de los trámites exigidos por la legislación vigente para obtener autorización de trabajo a tiempo parcial compaginándolo con el desarrollo del TFM.

En las páginas siguientes se recogen los trámites a realizar y los documentos que han de presentar los alumnos/as en función del TFM asignado en cada caso.

## 2. ASIGNACIÓN Y COMIENZO DEL PROYECTO

En el cuadro 2 (c.2), se detallan los trámites a realizar y documentos que ha de presentar el alumno/a si el proyecto asignado es de **60 ECTS, 50 ECTS, 42 ECTS ó 30 ECTS Y JORNADA COMPLETA**:

	<b>Proyecto en la Entidad<sup>2</sup></b>	<b>Proyecto en MU-EPS<sup>3</sup></b>
	Convenio Universidad-empresa	
Paso 1	Recoger documentación en MU-EPS en la reunión de asignación de Proyectos.	Recoger el Convenio Universidad-empresa de MU-EPS en la reunión de asignación de Proyectos.
Paso 2	Entregar documentación en Empresa acudiendo a la misma con cita previa.	Aportar al Departamento de Administración de MU-EPS la documentación para darse de alta como becario, si es que no está dado de alta previamente.
Paso 3	Firmar el convenio Universidad-Empresa y preguntar cuándo lo firmará la Empresa para remitir una copia original firmada a MU-EPS.	Firmar el convenio y entregar una de las copias firmadas en el Departamento de Administración de MU-EPS.
Paso 4	<b>Acometer el Proyecto.</b>	<b>Acometer el Proyecto.</b>
Paso 5	Si a lo largo del desarrollo del proyecto se produce alguna modificación, tanto en el título, como si se trata de la empresa en que lo desarrolla o las condiciones del proyecto, etc. el alumno o la alumna y el tutor o tutora implicados deben comunicar esta circunstancia a Administración y Servicios Académicos de MU-EPS, a la mayor brevedad posible.	Si a lo largo del desarrollo del proyecto se produce alguna modificación, tanto en el título como en las condiciones del proyecto, etc., el alumno y tutor implicados deben comunicar esta circunstancia a Administración y Servicios Académicos de MU-EPS, a la mayor brevedad posible.

c.2

**NOTA IMPORTANTE:** Si transcurridos 15 días desde la asignación del TFM, el alumno o la alumna no ha empezado aún a trabajar en el proyecto por problemas ajenos a su persona, debe comunicar esta circunstancia a la Coordinadora Académica [nerrasti@mondragon.edu](mailto:nerrasti@mondragon.edu), indicándole claramente el motivo de la demora, al objeto de abordar los problemas surgidos a la mayor brevedad posible.

<sup>2</sup> *Notas varias:*

a) *Los alumnos y alumnas que tengan asignado un proyecto de media jornada sólo pueden dedicarles ese tiempo (y no más) al proyecto en la empresa o MU-EPS.*

b) *Salvo casos muy justificados, no se asignan proyectos de media jornada.*

<sup>3</sup> *Ver nota 4.*



## 2. ASIGNACIÓN Y COMIENZO DEL PROYECTO

En el cuadro 3 (c.3), se detallan los trámites a realizar y documentos que ha de presentar el alumno/a si el proyecto asignado es de **60 ECTS, 50 ECTS, 42 ECTS ó 30 ECTS y MEDIA JORNADA**:

<b>Proyecto Fin de Carrera en MU-EPS o en la empresa mediante LAN-IKASTE PARTEKATZEA</b>	
Paso 1	Recoger descripción técnica en MU-EPS en la reunión de asignación de Proyectos.
Paso 2	<b>Acometer el proyecto.</b>
Paso 3	Si a lo largo del desarrollo del proyecto se produce alguna modificación, tanto en el título como si se trata de las condiciones del proyecto, etc. el alumno o alumna y el director o directora implicados deben comunicar esta circunstancia a Servicios Académicos de MU-EPS, a la mayor brevedad posible.

c.3.

**NOTA IMPORTANTE:** Si transcurridos 15 días desde la asignación del TFM, el alumno o la alumna no ha empezado aún a trabajar en el proyecto por problemas ajenos a su persona, debe comunicar esta circunstancia a la Coordinadora Académica [nerrasti@mondragon.edu](mailto:nerrasti@mondragon.edu), indicándole claramente el motivo de la demora, al objeto de abordar los problemas surgidos a la mayor brevedad posible.

### 3. SEGUIMIENTO ACADÉMICO DEL PROYECTO

#### 3. SEGUIMIENTO ACADÉMICO DEL PROYECTO

##### 3.1 RESPONSABILIDAD DEL TUTOR/A

El tutor/a del TFM es el responsable de realizar el seguimiento académico del proyecto correspondiente. Esta labor se resume en las siguientes funciones:

- ✚ Identificar, conjuntamente con el director o directora del proyecto, las competencias que deberá adquirir el estudiante o la estudiante tutorizada con el proyecto. Los TFM de 60, 50, 42 y 30 ECTS tendrán asociadas 5 competencias (dos competencias de carácter transversal (comunes a todos los TFM) y tres técnicas, específicas de cada TFM). En el TFM de 15 ECTS, este TFM tendrá asociadas 3 competencias (las dos de carácter transversal y una técnica específica de cada TFM).
  - ✚ Identificar, conjuntamente con el Director o Directora del Proyecto, el pliego de condiciones del TFM; esto es, los recursos, requisitos y condiciones específicas del Proyecto.
  - ✚ Velar por el desarrollo del TFM y facilitar al alumno al menos un feed-back a lo largo del desarrollo del mismo tras el descargo parcial y el descargo final (en Febrero y Junio respectivamente) sobre el nivel de progreso en la adquisición de las competencias identificadas.
  - ✚ Validar el descargo parcial de febrero y, posteriormente, una vez que el/la alumno/a haya concluido el Proyecto, autorizar la presentación de este.
  - ✚ Guiar al/a la alumno/a en la redacción de la memoria del proyecto, tanto en la estructura como en el contenido de esta, requisito indispensable para solicitar la defensa del proyecto ante tribunal.
  - ✚ Velar por que la definición del TFM se adecúe al proyecto a lo largo de todo el curso.
  - ✚ Garantizar que el trabajo realizado por el/la alumno/a tiene entidad de Máster, y que el TFM se desarrolla cumpliendo los requisitos exigidos en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, tal y como se recoge en la 'Guía del tutor'.
  - ✚ Designar el tribunal que ha de evaluar el TFM y establecer la fecha y lugar de presentación de aquel.
  - ✚ Formar parte del tribunal de TFM.

Los plazos para presentar el descargo parcial y la memoria del proyecto son los siguientes:

TFM	FECHA ASIGNACIÓN	DESCARGO PARCIAL 1	DESCARGO PARCIAL 2	FECHA LIMITE DE LA MEMORIA Y RESTO DE DOCUMENTACIÓN <sup>4</sup>
TFM de 60 ECTS	Finales de setiembre	Finales de febrero	Finales de mayo/junio	<b>5 días hábiles antes de la fecha de presentación</b>
TFM de 50 ECTS	Finales de setiembre	Finales de febrero	Finales de mayo/junio	
TFM de 42 ECTS	Finales de setiembre	Finales de febrero	Finales de mayo/junio	
TFM de 30 ECTS	Finales de febrero	Finales de marzo	Finales de mayo/junio	
TFM de 15 ECTS	Finales de febrero	Finales de marzo	Finales de mayo/junio	

En el [epígrafe 12](#) se recoge el planning de los trámites que deben realizar los alumno/as y las alumnas matriculados en el TFM, desde que este les es entregado hasta que, una vez desarrollado, lo presenten y defiendan.

<sup>4</sup> Para los TFM que se asignan y finalizan en el mismo curso académico.

### **3.2 TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER EN TRES IDIOMAS**

La necesidad de expedir Certificaciones Oficiales en euskara, castellano e inglés, hace necesario disponer del título del TFM en estos idiomas. De ahí que, cuando el/la tutor/a de MU-EPS y el/la tutor/a de la Entidad identifiquen las competencias que se trabajarán en el Proyecto, deberán delimitar el título del TFM y completarlo en euskara, castellano e inglés.

### **3.3 ADECUACIÓN DEL TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER**

En ocasiones, el contenido del Proyecto definido inicialmente evoluciona ligeramente haciendo que el título que se le dio carezca de sentido. Con el fin de que el alumno o la alumna puedan solicitar la adecuación del título al Trabajo Fin de Máster, se ha habilitado una opción específica en el aplicativo de documentos personalizados de la Intranet de MU-EPS. Para que las propuestas de modificación se activen deberán ser aceptadas previamente por el tutor del TFM. Cualquier modificación en el título del TFM debe hacerse en euskara, castellano e inglés.

### **3.4 IDIOMA DE REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER**

Antes del depósito del TFM, el alumno/a en cada caso, deberá indicar expresamente en qué idioma ha redactado la memoria y va a hacer la presentación del TFM. No obstante, para el caso concreto de TFMs desarrollados al amparo de programas de movilidad deben tenerse en cuenta los requisitos adicionales recogidos en el epígrafe 3.7.3.

El/la alumno/a debe indicar las cuestiones referidas al idioma de redacción y presentación del TFM en la opción específica habilitada en el aplicativo de documentos personalizados de la Intranet de MU-EPS.

### **3.5 EXENCIÓN DE LA NECESIDAD DE ACREDITAR LOS TÍTULOS Y CERTIFICACIONES LINGÜÍSTICAS EN EUSKARA**

El Decreto 47/2012, de 3 de abril, de reconocimiento de los estudios oficiales realizados en euskara y de exención de la acreditación con títulos y certificaciones lingüísticas en euskara (BOPV 16 de abril de 2012) posibilita a los alumnos y las alumnas quedar exentos de tener que acreditar estar en posesión del nivel C1 de euskara, una vez cumplidas los requisitos establecidos en dicho Decreto.

A estos efectos, se hace recordar que -tal como consta en la nota 3 del anexo II de dicho Decreto- en los casos en los que la realización en euskara del Trabajo Fin de Máster o del Trabajo Fin de Master. Oficial no sea requisito adicional, los créditos correspondientes al mismo (sólo los del TFM, no los de las prácticas asociadas) tendrán un valor doble a la hora de su cómputo para el logro del total de los créditos requeridos para obtener dicha exención.

Se considerará que el TFM ha sido realizado en euskara cuando reúna los siguientes requisitos:

1. El idioma elegido para la redacción de la memoria y la presentación y defensa del proyecto sea el euskara.
2. La memoria del TFM deberá estar redactada en euskara y la presentación y defensa del proyecto se habrán realizado en este idioma.
3. Haber obtenido una calificación igual o superior a 5 puntos en cada uno de los siguientes aspectos evaluables de la competencia *cg01* 'Habilidades de comunicación oral y escrita':
  - Claridad y corrección de la expresión escrita
  - Claridad y corrección de la expresión
  - Defensa del Proyecto

### **3.6 DESCARGO PARCIAL**

El descargo PARCIAL consiste en un informe del progreso en el desarrollo del proyecto que lo firma el **director o la directora del mismo y se entrega al tutor o tutora (enviándolo por fax o por e-mail)**. Para cumplimentarlo el alumno/a debe acceder a sus documentos personalizados en el curso de MUDLE correspondiente.

El/la alumno/a deberá hacer una breve presentación ante el/la directora/a y tutor/a del avance realizado en el Proyecto, y puede preverse para realizarla en las instalaciones de MU-EPS (incluidos sus Campus) o en la empresa. El tutor/a de MU-EPS especificará al alumno o alumna las características de esta exposición.

Cinco días antes de la exposición oral, el alumno debe comunicar por correo electrónico al tutor académico que el informe del descargo parcial se encuentra disponible en el curso correspondiente de MUDLE. El informe del descargo parcial se entregará también al tutor de la empresa.

En el Descargo Parcial se deben hacer constar los siguientes términos:

- 1.- Título del Proyecto
- 2.- Área de conocimiento al que pertenece el Proyecto
- 3.- Sector industrial al que pertenece la empresa en que se desarrolla el Proyecto
- 4.- Código administrativo
- 5.- Director
- 6.- Tutor
- 7.- Alumno
- 8.- Descripción
- 9 Competencias que debe adquirir el estudiante o la estudiante en el TFM
- 10.- Objetivos del Proyecto (4-6 líneas)
- 11.- Pliego de condiciones esto es, recursos, requisitos y condiciones específicas del Proyecto<sup>5</sup>
- 11.- Descripción concreta y detallada de las tareas, trabajos desarrollados y departamentos de la entidad a los que ha estado asignado.
- 12.- Valoración de las tareas desarrolladas con los conocimientos y competencias adquiridos en relación con los estudios universitarios.
- 13.- Relación de los problemas planteados y el procedimiento seguido para su resolución.
- 14- Conclusiones / Resultados obtenidos (10-15 líneas) (los logros alcanzados hasta la fecha)
- 15.- Nuevos productos, unidades de negocio o desarrollos que puedan derivarse del TFM.
- 16.- Identificación de las aportaciones que, en materia de aprendizaje, han supuesto las prácticas.
- 17.- Evaluación de las prácticas y sugerencias de mejora.
- 18.- Firma del Director del Proyecto y VºBº del Tutor
- 19.- Fecha

**Deberá redactarse en el idioma elegido por el/la alumno/a. En los casos de TFM's realizados en el extranjero al amparo de programas de movilidad, deberá redactarse en inglés, o en otro idioma extranjero de habla extendida en Europa.**

**Quedan exceptuados de este requisito los alumnos que realicen la movilidad en países en los que el castellano sea lengua oficial.**

---

<sup>5</sup> Ver anexo II.

### **3.7 MEMORIA DEL PROYECTO**

#### **3.7.1 Directrices para la elaboración de la memoria**

Se ha habilitado la posibilidad de subir la memoria a Moodle o a la intranet<sup>6</sup>, para facilitar la entrega del documento sin tener que personarse en MU-EPS.

A continuación se detallan las pautas que deben seguirse para la presentación de la memoria:

Se presentará en papel blanco o reciclado, **sin anagramas** y de formato DIN A-4; mecanografiado a una sola cara, con interlineado de 1,5; margen superior e inferior de 3 cm; margen izquierdo y derecho de 2,5 cm. mínimamente; y tamaño de letra 12, tipo Arial.

Todas las páginas deberán ir numeradas y deberán contener una cabecera y un pie de página. En la cabecera se indicará el capítulo de la memoria que se está desarrollando en esa página. En el pie de página se indicarán **el título completo del proyecto y el nº de página**, este último en la parte derecha de la hoja.

Los planos, gráficos, etc... se presentarán en formatos normalizados DIN, preferentemente A4 ó A3. En el caso de tratarse de planos mayores, debe consultarse con el tutor/a.

Irá precedida de una portada y 1ª página estándar para todos los proyectos, también en hojas en blanco, en la que se recogerán los datos de referencia del proyecto, tales como denominación del mismo, Título de Ingeniería a que da derecho, autor, director, etc., . El alumno/a deberá valerse de la portada y 1ª página estándar puestos a su disposición en los documentos personalizados de la Intranet de MU-EPS.

El uso del color en gráficos, esquemas o fotografías deberá limitarse a los casos en que sean imprescindibles para la apreciación de detalles o matices considerados fundamentales que, de otro modo, no podrían diferenciarse.

Todos los gráficos, dibujos, esquemas, etc. deberán llevar indicado qué nº de gráfico, dibujo o esquema son, y una breve descripción que los identifique.

#### **3.7.2 Directrices para la estructuración del documento “MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER”**

En este apartado se ofrece un modelo de referencia para la elaboración y estructuración de la memoria:

- \*.- RESUMEN (de entre 8-10 líneas del contenido básico del Proyecto), que figurará al inicio de este documento.
- \*.- INDICE detallado de los apartados, con numeración decimal de capítulos y apartados.
- \*.- INTRODUCCION que contendrá los siguientes apartados:
  - \*Antecedentes
  - \*Problemática o estado del arte
  - \*Objetivos
  - \*Fases del Proyecto
  - \*Pliego de condiciones: esto es, recursos, requisitos y condiciones específicas del Proyecto<sup>7</sup>
- \*.- DESARROLLO del Proyecto, en el que debe recogerse al menos los siguientes aspectos:
  - Descripción concreta y detallada de las tareas, trabajos desarrollados y departamentos de la entidad a los que ha estado asignado.
  - Relación de los problemas planteados y el procedimiento seguido para su resolución.

<sup>6</sup> Entre los documentos personalizados de la intranet se ha incluido un sencillo manual para explicar el modo de proceder

<sup>7</sup> Ver anexo II

### 3. SEGUIMIENTO ACADÉMICO DEL PROYECTO

- \*.- RESULTADOS del Proyecto
- \*.- MEMORIA ECONÓMICA del Proyecto.
- \*.- CONCLUSIONES Y LINEAS FUTURAS, haciendo hincapié en los siguientes aspectos:
  - ✚ Valoración de las tareas desarrolladas con los conocimientos y competencias adquiridos en relación con los estudios universitarios.
  - ✚ Identificación de las aportaciones que, en materia de aprendizaje, han supuesto las prácticas.
  - ✚ Nuevos productos, unidades de negocio o desarrollos que pudieran derivarse del TFM.
- \*.- VALORACIÓN PERSONAL DE LAS PRÁCTICAS Y TFM, indicando:
  - ✚ Evaluación de las prácticas y sugerencias de mejora.
- \*.- Anexos (En este capítulo se incluirán debidamente identificados aquellos que aporten un valor añadido a la memoria para su correcta comprensión).
- \*.- BIBLIOGRAFIA

todo ello compendiado en una extensión - a título orientativo- de entre 70 (mínimo) y 150 páginas (máximo) en el caso de los TFM de 60 ECTS, 50 ECTS, 42 ECTS y 30 ECTS; y entre 20 (mínimo) y 40 (máximo) en el caso de los TFM de 15 ECTS a la que los alumnos/as deberían tratar de ajustarse.

Pueden existir otros documentos de apoyo tales como catálogos, planos, programas, disquetes, etc. que no constituyen la memoria propiamente dicha y que podrán subirse como anexos a la memoria. Esta documentación puede facilitarse al tutor académico como elemento adicional para la evaluación.

#### **3.7.3 Idioma de redacción de la “MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER” en TFM’s desarrollados al amparo de programas de movilidad**

La memoria del proyecto deberá redactarse en inglés, o en otro idioma extranjero de habla extendida en Europa. En este caso, a la memoria deberá adjuntarse un resumen en castellano o euskara que comprenda los siguientes capítulos de aquella (el RESUMEN, la INTRODUCCIÓN, y las CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS). Quedan exceptuados de este requisito los alumnos que realicen la movilidad en países en los que el castellano sea lengua oficial.

#### **3.8 RECURSOS DE INFORMACIÓN**

Para el desarrollo del TFM, el alumno/a cuenta con todos los recursos de información existentes en la Biblioteca de MU-EPS (<http://www.mondragon.edu/es/biblioteka>), que son:

- Acceso al catálogo conjunto de las bibliotecas de M.U., y enlaces desde estos a otros catálogos.
- Acceso a la información más relevante en el mundo de la ingeniería a través del portal Engineering Village, con acceso a Compendex e Inspect, Portal ISI Web of Knowledge, Bases de Datos del CSIC, etc.
- Acceso a revistas electrónicas.
- Acceso al servicio de alertas de sumarios electrónicos; así como a servicios de alertas electrónicas de otras Universidades con las que colabora (Dialnet), y a grandes fuentes de sumarios electrónicos (Ingenta...).
- Acceso a Refwoks (aplicación para la gestión de referencias bibliográficas).

Y entre los servicios que presta, destacan los siguientes:

- Información bibliográfica especializada.
- Préstamo interbibliotecario.

No obstante, si el artículo o volumen que necesitara consultar no se hallara en la Biblioteca, podrá solicitarlo a dicho servicio con un límite de 4 artículos por TFM. Para ello deben dirigirse a [ovelez@mondragon.edu](mailto:ovelez@mondragon.edu)

---

#### 4. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

---

#### **4. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER**

##### **4.1. REQUISITOS**

Para poder presentar el proyecto el alumno/a deberá cumplir los dos requisitos siguientes:

- a) Haber superado todas las competencias asociadas a las asignaturas del Máster (distintas del TFM y las prácticas en empresa)<sup>8</sup>.
- b) Contar con la autorización previa del director o la directora y del tutor o tutora del proyecto.  
En los casos en que estos no autoricen la presentación del proyecto, el alumno/a que quiera recurrir esta decisión, podrá solicitar, -por una única vez-, la constitución de un tribunal formado por 3 personas (entre ellos el tutor o la tutora del proyecto, y en su defecto el director o la directora) que determinen si el trabajo realizado y la memoria redactada son susceptibles de ser presentados ante el Tribunal de TFM.

En caso de que la decisión del Tribunal se resuelva positivamente, el alumno/a podrá proceder con los trámites ordinarios. En caso negativo, deberá proseguir con el desarrollo del proyecto.

La decisión de este Tribunal es inapelable.

En el [epígrafe 12](#) se recoge el planning de los trámites que deben realizar los alumnos/as de TFM, desde que este les es entregado hasta que, una vez desarrollado, los presenten y defiendan.

---

<sup>8</sup> Ver Normativa Académica del Máster, capítulo 'Sistema Evaluación'

#### 4. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

##### 4.2. EXIGENCIA DE SUPERAR LOS REQUISITOS ACADÉMICOS

En los casos en que el alumno o la alumna que ha venido desarrollando el TFM no reúna los requisitos académicos exigidos por la Normativa Académica para presentar y defenderlo, se procederá tal como se detalla en el cuadro siguiente:

Tipo TFM	Circunstancia	En el próximo curso debe matricularse de...	Importe que debe abonar	Plazo para presentarlo en el curso siguiente
TFM 60 (30 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM)	No completa las prácticas ni termina el TFM.	Según corresponda:	El importe de los ECTS que corresponde en cada caso + 10% de incremento	Convocatoria de febrero o julio (según corresponda)
TFM 50 (20 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM)		30 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM		
TFM 42 (12 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM)		ó 20 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM		
TFM 30 (15 ECTS de prácticas + 15 ECTS de TFM)		ó 12 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM		
TFM 15 (7 ECTS de prácticas + 8 ECTS de TFM)		ó 15 ECTS de prácticas + 15 ECTS de TFM		
		ó 7 ECTS de prácticas + 8 ECTS de TFM		
		ó		
TFM 60 (30 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM)	Completa las prácticas pero no termina el TFM.	Según corresponda:	10% del importe del TFM (30 ECTS, 15 ECTS ó 8 ECTS)	Convocatorias de febrero o julio (con posibilidad de adelantarlo a diciembre)
TFM 50 (20 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM)		30 ECTS de TFM		
TFM 42 (12 ECTS de prácticas + 30 ECTS de TFM)	Completa las prácticas y el TFM, pero no reúne los requisitos exigidos para presentarlo.	15 ECTS de TFM		
TFM 30 (15 ECTS de prácticas + 15 ECTS de TFM)		ó 8 ECTS de TFM		
TFM 15 (7 ECTS de prácticas + 8 ECTS de TFM)	No termina el TFM	Debe depositar el proyecto en el plazo ordinario y no debe matricularse para el próximo curso.		Convocatoria de febrero o julio (según corresponda)
		TFM (de 30,15, ó 8 ECTS, según corresponda)	Importe del TFM (de 30, 15, ó 8 ECTS, según corresponda) + 10% de incremento	



## **5. DESIGNACIÓN DEL TRIBUNAL Y ENTREGA DEL PROYECTO**

### **5.1. TRÁMITES Y DOCUMENTACIÓN**

Con este trámite se da comienzo a la fase de Evaluación del TFM, al objeto de que el Tribunal constituido al efecto en cada caso lo evalúe.

El Tribunal deberá estar compuesto de tres miembros mínimamente, de los cuales dos deberán ser Profesores o Profesoras de MU-EPS y un vocal podrá ser del exterior, normalmente de la empresa en la que se desarrolló el proyecto. En los casos en que el vocal exterior no pueda acreditar la titulación académica, el tutor/a deberá señalar quién ha de figurar en el Tribunal en su lugar. Por último, uno de los dos Profesores o Profesoras actuará siempre como Secretario del Tribunal.

Es requisito indispensable que todos los miembros del Tribunal acrediten estar en posesión de una titulación académica oficial de nivel universitario, que habrá de ser de nivel igual o superior a Máster o Ingeniería. Esta acreditación deberá presentarse en Secretaría Académica y puede hacerse mediante la fotocopia del Título correspondiente, fotocopia del carné de colegiado o expediente académico que indique expresamente la fecha de finalización de los estudios.

Corresponde al alumno/a, llegado el momento, proponer a su tutor/a el Tribunal de TFM con la composición que considere más adecuada a las características de su proyecto, respetando en todo momento los requisitos recogidos en este epígrafe.

Para que el Tribunal se constituya, el alumno completa en Intranet la solicitud de presentación y defensa del Proyecto, para lo que debe acceder a los documentos personalizados colocados en la Intranet de MU-EPS. En el departamento de Servicios Académicos se verificará que el Tribunal propuesto reúne los requisitos exigidos.

Esta solicitud deberá completarse con los siguientes documentos subidos a la Intranet:

- Memoria del Proyecto.
- Acreditaciones de la titulación académica de los vocales por parte de la empresa, siempre que no lo hayan presentado con anterioridad. (El alumno puede consultar en Secretaría Académica si el vocal que propone tiene acreditada previamente su titulación académica).
- Anexos (si los hubiera).

El resto de los documentos de apoyo debe entregarlos al tutor o tutora antes del día de la presentación del proyecto.

En caso de tratarse de un proyecto confidencial, la Solicitud de confidencialidad deberá entregarse en el departamento de Servicios Académicos, como muy tarde, el día de la presentación y defensa del TFM.

En el [epígrafe 12](#) se recoge el planning de los trámites que deben realizar los alumnos/as de TFM, desde que este les es entregado hasta que, una vez desarrollado, lo presenten y defiendan.

## **5.2. CONFIDENCIALIDAD Y EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS**

El Convenio Universidad-Empresa suscrito por la empresa, el alumno/a y MU-EPS, dispone que *“la empresa será titular de los derechos de Propiedad Industrial que se deriven de los resultados del proyecto que tuvieron su origen en dicho convenio. Igualmente dispone que “Cada una de las partes se compromete a mantener el secreto profesional<sup>9</sup> en materia de proceso industrial, etc., durante su estancia en la (empresa) y una vez finalizada esta.”*

*Aparte, la empresa podrá requerir al alumno/a la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que se deriven de los resultados del proyecto durante tiempo de duración del contrato.*

Además la empresa puede requerir la no divulgación del documento en un período de tiempo establecido. Si se da el caso, debe cumplimentar el impreso “Solicitud de Confidencialidad”, valiéndose del documento personalizado puesto en la Intranet de MU-EPS. El plazo límite para la solicitud de confidencialidad será la fecha de presentación y defensa del TFM.

## **5.3. PROPIEDAD INTELECTUAL**

Los Proyectos fin de Máster son trabajos protegidos por la Ley de Propiedad Intelectual (Real Decreto Legislativo 1/1996, 12 abril), y en su caso por la Ley de patentes (Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes). En este sentido, por lo tanto, la titularidad de los derechos de propiedad intelectual de los Proyectos Fin de Máster corresponde a los/las estudiantes que los hayan realizado, pudiendo compartirse con los/las tutores y las entidades públicas o privadas que hayan participado.

## **5.4. DERECHOS DE REPRODUCCIÓN Y COMUNICACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO**

De la misma manera, en el Convenio Universidad- Empresa el alumno/a suscribe que cede a MU-EPS, *con carácter gratuito y con fines exclusivamente de investigación y de docencia, los derechos de reproducción y comunicación pública del proyecto, salvo que la empresa solicite que el proyecto sea confidencial.*

---

<sup>9</sup> En este contexto, los términos “Secreto profesional”, “Secreto Industrial”, e “Información Confidencial” se considerarán sinónimos, entendiéndose por tales todos aquellos conocimientos técnicos no patentados sobre los cuales se quiere tener la precaución de no difundirlos.

6. PLANIFICACIÓN DE FECHAS, TRIBUNALES, AULAS

**6. PLANIFICACIÓN DE FECHAS, TRIBUNALES, AULAS**

**6.1. PLANIFICACIÓN**

La presentación del proyecto se hará en fechas preestablecidas que se darán a conocer a los alumnos/as con antelación suficiente, publicándose en la Intranet.

El calendario general de presentación de proyectos para las distintas convocatorias es el siguiente:

ASIGNACIÓN	CONVOCATORIA SUPERACIÓN COMPETENCIAS Y MATERIAS PENDIENTES	FECHA LÍMITE ENTREGA DOCUMENTACIÓN	FECHA DE PRESENTACIÓN
Indistinta: Finales de Setiembre o Finales de Febrero	julio	- TFM de 60, 50 ó 30 ECTS, <u>5 días hábiles</u> antes de la fecha de presentación	2ª, 3ª ó 4ª semana de julio
	marzo (se trata de alumnos/as y alumnas que han debido repetir asignaturas o incluso el propio TFM)		A lo largo del mes de marzo <sup>10</sup>
	El TFM está depositado desde el curso anterior, pero no se presentó ni defendió o se ha repetido sólo el TFM	- TFM de 15 ECTS, <u>5 días hábiles</u> antes de la fecha de presentación	2ª, 3ª ó 4ª semana de julio
			3ª semana de diciembre <sup>11</sup>

La fecha, lugar y miembros del tribunal los establece el tutor/a a propuesta del alumno/a, y cumplimenta los datos requeridos en la aplicación correspondiente, según el calendario siguiente:

FECHA ESPECIFICACIÓN	CONVOCATORIA PREVISTA LECTURA
Antes del 30 de noviembre(*)	Para los que prevean presentarlo en Diciembre
Antes del 15 de febrero(*)	Para los que prevean presentarlo en Marzo
Antes del 20 de junio(*)	Para los que prevean presentarlo en Julio

(\*) o día hábil inmediatamente posterior, si este fuera festivo.

Todos los TFMs deberán presentarse en las dependencias de MU-EPS, en el campus en el que el alumno o la alumna haya cursado el 2º curso del Máster, salvo que concurran las siguientes circunstancias:

- El TFM se ha desarrollado en IKERLAN
- En los casos en los que el TFM de un alumno o alumna de un campus determinado se haya desarrollado con la tutorización/dirección de profesores de cualquiera de los otros dos campus, al alumno podrá autorizarsele la presentación en el campus en el que el tutor/a o director/a sea docente.

<sup>10</sup> Convocatoria habilitada con carácter extraordinario para los alumnos/as que reúnan los requisitos académicos exigidos por la Normativa Académica en esta fecha.

<sup>11</sup> Convocatoria habilitada con carácter extraordinario exclusivamente para los alumnos y alumnas que en el año anterior completaron el TFM, pero no reunían los requisitos exigidos para presentarlo.

## **6.2. GESTIÓN DE AULAS Y RECURSOS**

### **Responsabilidades de MU-EPS**

Para optimizar el uso de las aulas y los recursos con que contará el alumno en la presentación del Proyecto, se ha definido la siguiente dinámica de funcionamiento:

- MU-EPS establecerá las aulas disponibles para presentaciones de TFM.
- El tutor (una vez consensuada la fecha y hora de presentación con el alumno) registrará los datos en Intranet y reservará el aula. En el documento de "solicitud constitución de tribunal" constarán todos estos datos además del aula de presentaciones.
- Por defecto, se reservará una hora y media para cada presentación.
- Para hacer pruebas o ensayos de la presentación se reservará el aula con antelación llamando al teléfono 943 794700 por e-mail a [proiektuak.mgep@mondragon.edu](mailto:proiektuak.mgep@mondragon.edu)

### **Responsabilidad del alumno o alumna**

Para la presentación del proyecto, los alumnos y las alumnas deberán venir provistos de su ordenador portátil. En caso de no disponer de ordenador deberá comunicarlo a [proiektuak.mgep@mondragon.edu](mailto:proiektuak.mgep@mondragon.edu)

De este modo, el alumno puede valerse de todos estos recursos para su presentación y, a la inversa, todas las presentaciones deberán ceñirse a dichos recursos.

## 7. PRESENTACIÓN, DEFENSA Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### 7. PRESENTACIÓN, DEFENSA Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

#### 7.1. PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

El núcleo central de la presentación lo constituye la exposición teórico-práctica de en torno a ½ h. de duración que debe hacer el alumno/a ante el tribunal. A esta intervención le sucede el turno de preguntas de los miembros del tribunal con lo que aquel realiza la defensa de su proyecto.

Si el Tribunal observara en la MEMORIA o en la Presentación del proyecto que aquella contiene errores graves de fondo o un planteamiento equivocado, podrá requerir al alumno/a la elaboración de una fe de erratas en un plazo máximo 5 días hábiles a partir de la fecha de presentación del proyecto.

El cometido del tribunal es evaluar el TFM del alumno o de la alumna, y en especial dar fe de que ha adquirido las competencias que se identificaron en el proyecto. Con este fin dispondrá de los siguientes elementos:

- ✚ El Informe de Seguimiento y Evaluación del TFM de febrero<sup>12</sup>
- ✚ El Informe de Seguimiento Parcial de mayo/junio<sup>13</sup>
- ✚ La Memoria del Proyecto
- ✚ La presentación del Proyecto que realice el alumno o la alumna
- ✚ La defensa del citado Proyecto que pueda requerirle el tribunal

El tribunal responsable de calificar la defensa de TFM levanta el Acta correspondiente de la sesión.

La evaluación del TFM se ha recogido en el documento 'Sistema de evaluación del TFM', que junto con este constituyen la documentación académica central del TFM.

Tras la presentación, el tutor o la tutora notifica al alumno la nota obtenida en el TFM y entrega el Acta de la defensa, -en la que consta ya la nota obtenida por aquel -, en Servicios Académicos, conjuntamente con la encuesta de satisfacción de la Empresa.

A partir de este momento el alumno que ha obtenido calificación positiva y es ya graduado puede solicitar cuando desee el título correspondiente en la Secretaría Académica.

En el [epígrafe 12](#) se recoge el planning de los trámites que deben realizar los alumnos/as de TFM, desde que este les es entregado hasta que, una vez desarrollado, lo presenten y defiendan.

---

<sup>12</sup> Informe especificado y detallado en el documento 'Informe y Sistema de Evaluación del Trabajo Fin de Máster'.

<sup>13</sup> Ver nota anterior.

### **7.2. RECLAMACIÓN DE CALIFICACIONES DE TFM**

El alumno/a disconforme con la calificación con que ha sido evaluado podrá solicitar reclamar la nota y que sea revisado el trabajo y documentación que presentó, apoyando su reclamación con un escrito razonado dirigido al Presidente del Tribunal en el que exponga claramente dónde considera él que se ha producido el error de apreciación del Tribunal.

Dicha reclamación podrá formularse dentro de las 24h. siguientes a la realización del acto de presentación y defensa del proyecto. La decisión de admitir o no la reclamación la adoptará el Comité de Asignación de proyectos.

Si la propuesta del alumno/a se admite, se establecerá un plazo de 15 días naturales para convocar al mismo Tribunal al objeto de que este decida en sesión de evaluación si propone una nueva nota o se ratifica en la anterior. El Secretario del Tribunal notificará a Secretaría Académica la nota definitiva del TFM. Contra esta nueva decisión del Tribunal de TFM no cabe interponer recursos.

A partir del momento en que se comuniquen y deje constancia escrita en Secretaría Académica de la calificación obtenida, si esta es positiva, podrá el alumno/a solicitar el título correspondiente en dicho Departamento.

### **7.3. PRORROGA DEL TFM POR ENFERMEDAD PROLONGADA**

El/la alumno/a debe informar al/a la directora/a y al/a la tutor/a del proyecto su situación de enfermedad prolongada, cuando esta se produzca.

Se entiende por enfermedad prolongada, toda situación que supere el período de 30 días naturales. En caso de enfermedad prolongada, el tutor y el director podrán acordar la prórroga del TFM y nueva matrícula para el siguiente curso académico. Si el tiempo de enfermedad se prolonga por un período superior a 60 días naturales el TFM se prorrogará automáticamente.

### **8. INNOVACIÓN Y MEJORA CONTINUA**

Con el fin de garantizar la innovación y mejora continua, MU-EPS tiene establecidos diferentes mecanismos de evaluación y mejora referidos al TFM, encaminados a medir el Máster de cumplimiento de los objetivos, las valoraciones cualitativas de los alumnos/as, del director o la directora del proyecto, y del tutor o tutora, como las encuestas de satisfacción del alumno/a y de la empresa para con el TFM.

Entre los documentos individualizados del TFM puestos a disposición del alumno/a en la Intranet de MU-EPS (Ver dirección en el capítulo de Introducción de esta Guía), se halla la encuesta de satisfacción del alumno/a. El alumno/a, al finalizar el proyecto, **debe cumplimentarla y enviarla (clicando el botón enviar)**.

En el [epígrafe 12](#) se recoge el planning de los trámites que deben realizar los alumnos/as de TFM, desde que este les es entregado hasta que, una vez ser desarrollado, lo presenten y defiendan.

En paralelo, las empresas rellenan también una encuesta relativa al desarrollo del TFM y las características del mismo.

### **9. GUÍA PARA ACTUAR EN CASO DE ACCIDENTE/INCIDENTE**

Mondragon Goi Eskola Politeknikoa, de acuerdo con los criterios aprobados por su Consejo Rector, gestiona anualmente sendas Pólizas de Accidentes (seguro escolar) y Responsabilidad Civil para daños a cosas y terceros.

Los becarios y las becarias y los alumnos y las alumnas que se hallen realizando el TFM disponen, además, de otro Seguro adicional, que cubre los riesgos de muerte, invalidez y asistencia sanitaria derivada de accidente, que cubre las 24 horas del día.

Consecuentemente y de acuerdo a lo arriba expresado, para ser acreedor a la correspondiente prestación en caso de accidente/incidente, es necesario seguir el siguiente proceso de actuación:

- La empresa, tutor o tutora, el propio alumno o alumna, o la familia, procederá con la mayor celeridad posible a notificar las circunstancias de cualquier accidente/incidente (lectivo, no lectivo, in-itinere, etc.) a MU-EPS dirigiéndose al Departamento de Administración de Personal (teléfono: 943711910, Miren Biain).
- Seguidamente, el Departamento de Administración de MU-EPS, se pondrá en contacto con la familia del alumno o alumna y realizará los trámites administrativos relativos al aseguramiento, beca, regularización de la matrícula, etc.
- En paralelo, informará de la fecha del accidente/incidente acaecido y de la situación del alumno/a al respectivo director o directora, así como a la Empresa correspondiente.



### **10. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

El tutor académico, junto con el tutor de la entidad son responsables no solamente de los requisitos de índole formativa, sino también del ámbito de prevención de riesgos laborales. Se debe garantizar la seguridad del alumno en la empresa, debiéndose establecer qué actividades puede llevar a cabo y en qué condiciones, y cuáles no por su especial peligrosidad.

El alumno enviará un e-mail (incluyendo o adjuntando la información contenida en el ejemplo de documento 'Prevención de riesgos laborales' disponible en el curso Moodle) al tutor académico confirmando que ha recibido la información/formación necesaria en materia de prevención de riesgos laborales. Además, el alumno registrará este e-mail en la carpeta disponible en el curso Moodle para que conste como evidencia.

### **11. DESPLAZAMIENTO A OTRAS INSTITUCIONES O ENTIDADES**

En el supuesto de que el alumno en el desarrollo de su actividad formativa deba desplazarse a otras empresas no coincidentes con la firmante del convenio, el tutor académico y el tutor de la entidad analizarán y decidirán coordinar las actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Por este motivo el alumno debe informar al tutor académico y al tutor de la entidad de todos los desplazamientos que prevea hacer, con una información mínima de justificación para que ambos tutores puedan autorizarlos.

El alumno enviará un e-mail (incluyendo o adjuntando la información contenida en el ejemplo de documento 'Desplazamiento a otras instalaciones' disponible en el curso Moodle) al tutor académico y al tutor de la entidad solicitando su autorización. Además, el alumno registrará este e-mail en la carpeta disponible y la correspondiente autorización de los tutores en el curso Moodle para que consten como evidencia.

## **12. SERVICIOS POSMÁSTER**

### **12.1. BOLSA DE TRABAJO**

La bolsa de trabajo es un servicio dirigido a los alumnos titulados para facilitarles la incorporación al mundo laboral. El alumno interesado en inscribirse puede ponerse en contacto con el responsable Mikel Ezkurra y comunicarle su intención de ser incluido en ella. El responsable le facilitará la documentación que debe cumplimentar.

Para más información ver <http://www.mondragon.edu/es/eps/estudios/bolsa-de-trabajo> en la web de MU-EPS o dirigirse a:

**Tfno.:** 943-712202

**E-mail:** [lan.poltsa.mgep@mondragon.edu](mailto:lan.poltsa.mgep@mondragon.edu)

### **13. BECAS, AYUDAS Y PREMIOS**

#### **13.1. BECAS Y AYUDAS AL ESTUDIO**

Los estudiantes y las estudiantes beneficiarios de ayudas concedidas al amparo de la convocatoria general de becas y ayudas al estudio que no hayan agotado el número de años máximo de disfrute de beca establecido por la orden correspondiente, podrán disfrutar de la beca también durante la realización del TFM, por tratarse de una materia más del plan de estudios. Esta beca es compatible con las ayudas Erasmus. El plazo de solicitud suele ser hasta el 30 de Setiembre (en el caso de las ayudas del Gobierno Vasco) y hasta el 14 de octubre (en el caso de las ayudas del MEC).

#### **13.2. PREMIOS**

En ocasiones los Colegios Oficiales de Ingenieros suelen convocar concursos para premiar los mejores Trabajos Fin de Máster del año (como es el TFM). También suelen hacerlo otras instituciones de carácter privado como es el caso de la convocatoria GET UP de ORONA, o el premio al mejor Trabajo Fin de Máster desarrollado y redactado en euskara. Se trata de concursos y convocatorias sujetos a unas bases muy concretas que deben ser tenidas en cuenta en el momento de redacción de la memoria, ya que se trata de información adicional que no exige MU-EPS en la memoria de TFM (por ejemplo, cálculos justificativos, planos, presupuesto, pliego de condiciones y estudio de seguridad). Para más información, ver [becas y ayudas](#) en la intranet de MU-EPS.

Además, Mondragon Unibertsitatea y la Corporación MONDRAGON premian los proyectos fin de carrera realizados en euskara. El objetivo es potenciar la realización de cada vez más proyectos de fin de carrera en euskara por parte del alumnado de MU en empresas de la Corporación.

#### **13.3 OTRAS AYUDAS PARA NUEVOS TITULADOS**

Por último, cabe señalar un amplio abanico de becas y ayudas destinadas a los nuevos titulados de las que se da cumplida información en el sitio [becas y ayudas](#) de la Intranet de MU-EPS.

#### 14. PLANNING DE LOS TRÁMITES QUE DEBEN REALIZAR LOS ALUMNO/AS DE PROYECTO

#### 14. PLANNING DE LOS TRÁMITES QUE DEBEN REALIZAR LOS ALUMNO/AS DE TFM

##### PROYECTOS ASIGNADOS EN CONVOCATORIA DE FINALES SETIEMBRE

Responsabilidades del alumno/a	Set.		Oct.		Nov.		Dic.		Enero		Febr.		Marzo		Abril		Mayo		Jun.		Jul.		
	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	
- Asistir reunión de asignación TFM																							
- Realizar trámites previos al comienzo del TFM																							
- Comunicación a <a href="mailto:nerrasti@mondragon.edu">nerrasti@mondragon.edu</a> si en 15 días no se ha iniciado TFM.																							
-Identificación (conjuntamente con director/a y alumno/a) de las competencias que deben adquirirse con el TFM																							
- Entrevistas con el tutor/a de TFM(establecerlas con él)																							
- Redacción descargo parcial y realizar exposición oral (Intranet o Moodle)																							
- Desarrollo del TFM																							
- Redacción de la Memoria TFM (portada y 1ª página en Intranet o Moodle)																							
- Cumplimenta encuesta satisfacción TFM (Intranet o Moodle)																							
- Propone tribunal al tutor/a y fijan composición de tribunal.																							
- Sube Memoria de TFM y anexos (si los hubiera), y completa propuesta de Constitución de tribunal (Intranet o Moodle)																							
- Presenta y defiende el TFM																							

##### PROYECTOS ASIGNADOS EN CONVOCATORIA DE FINALES DE FEBRERO

Responsabilidades del alumno/a	Febr.		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio	
	1º Q.	2ºQ.	1º Q.	2ºQ.	1ºQ.	2ºQ.	1ºQ.	2º Q.	1º Q.	2º Q.	1º Q.	2º Q.
- Asistir reunión de asignación TFM												
- Realizar trámites previos al comienzo del TFM												
- Comunicación a <a href="mailto:nerrasti@mondragon.edu">nerrasti@mondragon.edu</a> si en 15 días no se ha iniciado TFM.												
-Identificación (conjuntamente con director/a y alumno/a) de las competencias que deben adquirirse con el TFM												
- Entrevistas con el tutor/a de TFM(establecerlas con él)												
- Redacción descargo parcial (Intranet o Moodle)												
- Desarrollo del TFM												
- Redacción de la Memoria TFM (portada y 1ª página en Intranet o Moodle)												
- Cumplimenta encuesta satisfacción TFM (Intranet o Moodle)												
- Propone tribunal al tutor/a y fijan composición de tribunal.												
- Sube Memoria de TFM y anexos (si los hubiera), y completa propuesta de Constitución de tribunal (Intranet o Moodle)												
- Presenta y defiende el TFM												

Nota: Los períodos contemplados en este Planning corresponden a 15 días (1ªQ y 2ª Q) y a situaciones en las que el TFM se cursa por primera vez; pero las fechas concretas deben consultarse en la Guía Académico-administrativa del TFM.

**Anexo I.- RECURSOS DISPONIBLES EN AULAS DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS**

**CONEXION VIDEO-CAÑON**

***Cables y útiles necesarios:***

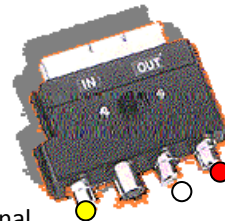
-Cable señal de vídeo, los conectores son RCA AMARILLO rotulado como **Video a cañón**



-Cable señal de audio, los conectores son RCA ROJO / BLANCO rotulado como **Audio a hilo musical** y en el otro extremo minijack, el cual se conecta a la entrada de audio del hilo musical.

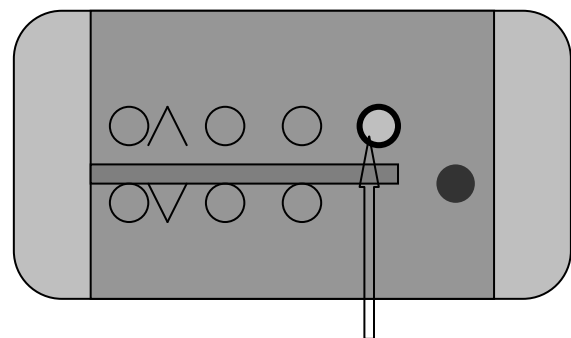
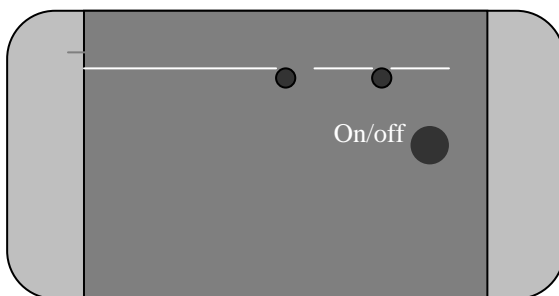


-Conexión a vídeo mediante euroconector, las entradas están identificadas por colores. Si nuestro euroconector tiene conmutador IN / OUT colocarlo en la posición OUT (según la necesidad). A veces se debe seleccionar el canal de salida del vídeo mediante las teclas de selección de programa.



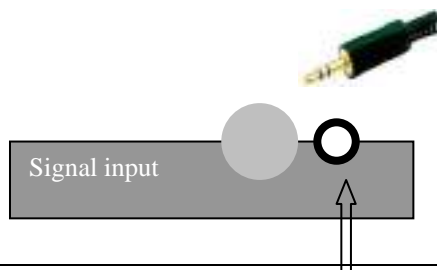
-En el cañón, se deberá seleccionar la entrada de VIDEO mediante el mando a distancia.

**CONEXIÓN AUDIO A HILO MUSICAL**



Entrada de audio(line)  
Conector Minijack

Selector de programas



aurikular

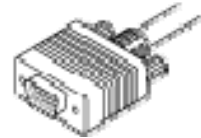
## Anexo I.- RECURSOS DISPONIBLES EN AULAS DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

Para obtener sonido por el hilo musical se debe conectar la clavija a la entrada de línea (LINE), después encender el modulo SIGNAL INPUT, Encender el modulo CONTROL SOUND y seleccionar el canal 1 con el selector. Así logramos oír el sonido mediante hilo musical, graduando volumen y demás a nuestro gusto. Para la conexión de audio desde un PC conectaremos el cable de audio a la tarjeta de sonido mediante un adaptador RCA-Minijack, para oírlo mediante hilo musical. Adaptador disponible en mantenimiento.

### CONEXIÓN CAÑON-PORTATIL

#### **CABLES Y UTILES NECESARIOS**

- Cable RGB para conexión portátil-cañón lleva la señal de imagen (macho) rotulado como **PC a cañón**



- Para los ordenadores portátiles solo necesitamos un cable, el de conexión cañón pantalla no hace falta ya que el portátil dispone de su propia pantalla.

- En el cañón se debe seleccionar la entrada de **computer** o **rgb** con el mando a distancia.



- Los ordenadores portátiles disponen de una función FN+F6 o FN+F5... para seleccionar dónde queremos ver la imagen, solo en el monitor del portátil, solo en la pantalla del cañón o tanto en uno como en otro. Este botón de f5 tiene un dibujo de una pantalla.

**Anexo II.- Norma española UNE 157001 para la elaboración de proyectos técnicos**

**norma  
española**

**UNE 157001**

**Junio 2014**

**TÍTULO**

**Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico**



Junio 2014

**TÍTULO**

**Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico**

*General criteria for the formalization of the documents which constitute a technical project*

*Criteria for the formalization of the documents which constitute a technical project*

**CORRESPONDENCIA**

**OBSERVACIONES**

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE 157001-2002.

**ANTECEDENTES**

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AENOR/CTN 157 Proyecto cuya Secretaría desempeña FAVE.

Edición impresa por AENOR  
Depósito legal: M-14388-2014

© AENOR 2014  
Reproducción prohibida

7 OBSERVACIONES AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE AENOR

**AENOR**

Asociación Española de  
Normalización y Certificación

15 Páginas

Avda. 6  
28014 MADRID (España)

Atención al cliente  
www.aenor.es

Tel: 907 42 507  
Fax: 913 704 902



## Índice

0	INTRODUCCIÓN.....	4
1	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	4
2	NORMAS PARA CONSULTA.....	4
3	DEFINICIONES.....	6
4	REQUISITOS GENERALES.....	7
4.1	Generalidades.....	7
4.2	Contenido.....	8
5	ÍNDICE.....	8
5.1	Generalidades.....	8
5.2	Contenido.....	8
6	MEMORIA.....	8
6.1	Generalidades.....	8
6.2	Contenido.....	9
7	ANEXOS.....	11
7.1	Generalidades.....	11
7.2	Contenido.....	11
8	PLANOS.....	12
8.1	Generalidades.....	12
8.2	Contenido.....	12
9	PLIEGO DE CONDICIONES.....	12
9.1	Generalidades.....	12
9.2	Contenido.....	12
10	MEDICIONES.....	14
10.1	Generalidades.....	14
10.2	Contenido.....	14
11	PRESPUESTO.....	14
11.1	Generalidades.....	14
11.2	Contenido.....	14

## 0 INTRODUCCIÓN

El creciente número de proyectos técnicos, en adelante proyectos, lleva a la necesidad de establecer una garantía para asegurar que aquellos son adecuados al uso a que se destinan.

## 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos formales de carácter general con que deberá redactarse los proyectos de productos, obras, edificios, instalaciones y servicios.

El mayor número de detalles de los aspectos formales indicados en esta norma depende del tipo de Proyecto de que se trate y de su destino. Los aspectos específicos se recogerán en las diferentes normas desarrolladas bajo el marco de esta norma, que serán de aplicación para determinados proyectos y podrán complementar los aspectos generales contenidos en la misma.

## 2 NORMAS PARA CONSULTA

Los documentos que se citan a continuación son indispensables para la aplicación de esta norma. Únicamente es aplicable la edición de aquellos documentos que aparecen con fecha de publicación. Por el contrario, se aplicará la última edición (incluyendo cualquier modificación que existiera) de aquellos documentos que se encuentran referenciados sin fecha.

UNE 1077, *Dibujos técnicos. Pliego de pliego*.

UNE 1077, *Dibujos técnicos. Principios generales de representación*.

UNE 1035, *Dibujos técnicos. Criterios de nomenclatura*.

UNE 1039, *Dibujos técnicos. Nomenclatura. Principios generales, definiciones, métodos de ejecución e indicaciones especiales*.

UNE 1089-1, *Principios generales para la creación de símbolos gráficos. Parte 1. Símbolos gráficos e inscripciones sobre copias*.

UNE 1089-2, *Principios generales para la creación de símbolos gráficos. Parte 2. Símbolos gráficos para utilizar en la documentación técnica de productos*.

UNE 1135, *Dibujos técnicos. Lista de elementos*.

UNE 1166-1, *Documentación técnica de productos. Usabilidad. Parte 1. Usabilidad relativa a los dibujos técnicos, generalidades y tipos de dibujo*.

UNE 50132, *Documentación técnica. Numeración de los dibujos y subdibujos en los documentos escritos*.

UNE 82100-1, *Magnitudes y unidades. Parte 0. Principios generales*.

UNE 82100-1, *Magnitudes y unidades. Parte 1. Longitud y tiempo*.

UNE 82100-2, *Magnitudes y unidades. Parte 2. Frecuencia periódica y ángulo*.

UNE 82100-3, *Magnitudes y unidades. Parte 3. Masa*.

UNE 82100-4, *Magnitudes y unidades. Parte 4. Calor*.

UNE 82100-5, *Magnitudes y unidades. Parte 5. Electricidad y magnetismo*.

- UNE 82101-6, *Magnitudes y unidades. Parte 6. Luz y radiación electromagnética*
- UNE 82101-8, *Magnitudes y unidades. Parte 8. Química, física y física molecular.*
- UNE 82101-9, *Magnitudes y unidades. Parte 9. Física atómica y nuclear.*
- UNE 82101-10, *Magnitudes y unidades. Parte 10. Reacciones nucleares y radiaciones ionizantes*
- UNE 82101-11, *Magnitudes y unidades. Parte 11. Signos y símbolos matemáticos para su uso en los campos físicos y en tecnología*
- UNE 82101-12, *Magnitudes y unidades. Parte 12. Números característicos.*
- UNE 82101-13, *Magnitudes y unidades. Parte 13. Física del estado sólido*
- UNE-EN ISO 3098-0, *Documentación técnica de productos. Escritura. Requisitos generales. (ISO 3098-0:1997)*
- UNE-EN ISO 3098-2, *Documentación técnica de productos. Escritura. Parte 2. Alfabeto latino: números y signos. (ISO 3098-2:2000)*
- UNE-EN ISO 3098-3, *Documentación técnica de productos. Escritura. Parte 3. Alfabeto griego. (ISO 3098-3:2000)*
- UNE-EN ISO 3098-4, *Documentación técnica de productos. Escritura. Parte 4. Signos diacríticos y particularidades del alfabeto latino. (ISO 3098-4:2000)*
- UNE-EN ISO 3098-5, *Documentación técnica de productos. Escritura. Parte 5. Corriente en diseño asistido por ordenador (CAD), del alfabeto latino, los cifras y los signos. (ISO 3098-5:1997)*
- UNE-EN ISO 3098-6, *Documentación técnica de productos. Escritura. Parte 6. Alfabeto cirílico. (ISO 3098-6:2000)*
- UNE-EN ISO 5455, *Dibujos técnicos. Escala. (ISO 5455:1979)*
- UNE-EN ISO 5456-1, *Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 1. Símbolos. (ISO 5456-1:1996)*
- UNE-EN ISO 5456-2, *Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 2. Representaciones ortogónicas. (ISO 5456-2:1996)*
- UNE-EN ISO 5456-3, *Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 3. Representaciones axonométricas. (ISO 5456-3:1996)*
- UNE-EN ISO 5457, *Documentación técnica de productos. Formatos y presentación de los elementos gráficos de los dibujos de dibujos. (ISO 5457:1993)*
- UNE-EN ISO 6433, *Dibujos técnicos. Referencia de los elementos. (ISO 6433:1981)*
- UNE-EN ISO 9000, *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario*
- UNE-EN ISO 10209-2, *Documentación técnica de productos. Vocabulario. Parte 2. Términos relacionados con los métodos de proyección. (ISO 10209-2:1993)*
- UNE-EN ISO 11442-1, *Documentación técnica de productos. Gestión de la información técnica asistida por ordenador. Parte 1. Requisitos de seguridad. (ISO 11442-1:1993)*
- UNE-EN ISO 11442-2, *Documentación técnica de productos. Gestión de la información técnica asistida por ordenador. Parte 2. Documentación original. (ISO 11442-2:1993)*
- UNE-EN ISO 11442-3, *Documentación técnica de productos. Gestión de la información técnica asistida por ordenador. Parte 3. Fases del proceso de diseño de productos. (ISO 11442-3:1993)*

### 3 DEFINICIONES

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones incluidos en la Norma UNE EN ISO 9000 además de los siguientes. En el caso de que alguna de las siguientes definiciones esté en contradicción o conflicto potencial con la definición contenida en las normas anteriormente mencionadas, prevalece la definición dada en esta norma:

#### 3.1 anteproyecto o proyecto básico:

Conjunto de documentos, en soporte físico, lógico o cualquier otro, que define las características generales de un producto, obra, edificio, instalación y servicio, sin entrar en el detalle de las características de cada uno de los elementos de que se compone.

#### 3.2 apartado:

Dentro de cada uno de los documentos de un Proyecto, recibe el nombre de apartado aquella parte del texto que viene precedida por un número que, según el sistema de numeración utilizado, es de segundo o mayor nivel.

#### 3.3 autor del proyecto (autor):

Es la persona legalmente responsable de contenido total o parcial del Proyecto.

#### 3.4 capítulo:

Dentro de cada uno de los documentos de un Proyecto, recibe el nombre de capítulo aquella parte del texto que viene precedida por un número que, según el sistema de numeración utilizado, es de primer nivel.

#### 3.5 dato de partida:

Cualquier cantidad, magnitud, característica, relación, parámetro, criterio, hipótesis o requisito empleado en los documentos técnicos del Proyecto, externo a él y cuyo conocimiento y aplicación es necesario y obligatorio para el desarrollo del Proyecto.

#### 3.6 documento:

Información registrada que puede considerarse como una unidad en un proceso de documentación.

#### 3.7 estudios previos:

Investigaciones y análisis preliminares necesarios para establecer las diferentes alternativas de Proyecto que permitan un ulterior desarrollo.

#### 3.8 número o código de identificación del documento:

Conjunto de caracteres alfanuméricos que identifican un documento. Debe existir una correspondencia unívoca entre el código y el documento correspondiente de manera que no pueda haber en un mismo Proyecto otro documento que tenga el mismo código.

#### 3.9 número o código de identificación del proyecto:

Conjunto de caracteres alfanuméricos que identifican un proyecto. Debe existir una correspondencia unívoca entre el código y el Proyecto correspondiente de manera que no pueda haber en una misma entidad otro Proyecto que tenga el mismo código.

#### 3.10 proyectista:

Véase autor del Proyecto.

#### 3.11 proyecto técnico (proyecto):

Véase Proyecto ejecutivo o constructivo.

### 3.12 proyecto administrativo:

Documento que forma parte o que se constituye a partir de los contenidos de un Proyecto, y cuyo objeto es justificar los aspectos legales necesarios para obtener la autorización o registro por parte de la Administración, de un producto, obra, edificio, instalación y servicio.

### 3.13 proyecto ejecutivo o constructivo:

Una serie de documentos, modelos o maquetas, en soporte físico, digital o cualquier otro, que tiene como objeto la definición y la valoración de las características de un producto, obra, edificio, instalación y servicio, y que se requieren en función de su fin o destino.

## 4 REQUISITOS GENERALES

### 4.1 Generalidades

Los proyectos deben estar redactados de forma que puedan ser interpretados correctamente, de manera concisa, sobria y con suficiente amplitud y detalle para que pueden determinarse todos los aspectos que interesan al destinatario del mismo, de tal forma que quien deba desarrollarlo o materializarlo pueda hacerlo sin necesidad de solicitar aclaraciones al autor, sin las cuales no sea posible su correcta interpretación. Se requiere un lenguaje claro, preciso, libre de vaguedades y términos ambiguos, coherente con la terminología empleada en los diferentes capítulos y apartados de los diferentes documentos del proyecto y con una mínima calidad literaria. La primera vez que se utilice un acrónimo o abreviatura en el texto se debe presentar entre paréntesis y a continuación de la palabra o texto completo al que en la sucesión se reemplazará. El uso de la forma "debe" indica requisitos obligatorios. Las sugerencias o propuestas no obligatorias se expresan mediante la utilización de "debería" o "se sugiere".

Todo Proyecto debe tener un título que lo identifique de forma clara e inequívoca. El Proyecto debe constar de la siguiente estructura documental:

- Índice.
- Memoria.
- Anexos.
- Planos.
- Pliego de condiciones.
- Mediciones.
- Presupuesto.

Dichos documentos se deben ordenar según lo requerido por la tipología del Proyecto, pudiendo agruparse en distintos volúmenes.

En función de la normativa legal aplicable, a criterio del proyectista o dependiendo del tipo de Proyecto, cabe la posibilidad de no incluir la totalidad de los mismos o de añadir otros.

**NOTA:** Las normas de paginas adicionales que complementan esta norma, en su defecto el proyectista o usuario de cualquier resultado de proyecto o la reglamentación que lo requiera, deben incluir el título: Bases de Normas de Subida al Estado de Actuación y Salud como capítulo anexo a la Norma y el título de los capítulos adicionales que establece una entidad propia.

Cada uno de estos documentos se puede descomponer en otros documentos desarrollados normalmente por una o varias profesionales, y deben estar estructurados en capítulos y apartados y numerados de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE 15117.

## 4.2 Contenido

En todas las páginas del Proyecto debe figurar el título, código o referencia de identificación, tipo de documento ("Índice", "Memoria", "Anexos", etc.), número de página, número total de páginas, fecha y, si el Proyecto dispone de diversos volúmenes, en cada uno de ellos se debe incluir, además, el título y número de volumen.

El Proyecto debe iniciarse con la siguiente información:

- el título y su código o referencia de identificación;
- el nombre del organismo u organización a los que se dirige el proyecto;
- el nombre, apellidos y documento de identidad del promotor del Proyecto, ya sea en nombre propio o en representación de otra persona física o jurídica, cuyos datos también deben figurar junto con cualquier otro identificador que pudiera existir y cuya revelación sea legalmente procedente;
- en el caso en que el objeto del Proyecto contemple un emplazamiento geográfico concreto, se debe definir dicho emplazamiento (dirección y país) e, si procede, sus coordenadas UTM (*Universal Transverse Mercator*);

el nombre de la organización, razón social o persona jurídica que ha recibido el encargo de elaborar el Proyecto así como su IF, dirección, teléfono, fax, correo electrónico o cualquier otro identificador profesional que pueda aparecer o existir, salvo aquellos cuya publicidad no sea legalmente procedente;

el nombre y apellidos del proyectista, su titulación, y, en su caso, colegio o entidad a la que pertenece, documento de identidad, domicilio profesional, teléfono, fax, correo electrónico o cualquier otro identificador profesional que pudiera existir, salvo aquellos cuya revelación no sea legalmente procedente.

Cuando proceda indicarlo se deben considerar los requisitos relacionados con la propiedad intelectual del Proyecto considerando las relacionadas con el autor o con las competencias de los colegios profesionales de acuerdo con la legislación vigente.

## 5 ÍNDICE

### 5.1 Generalidades

El Índice es uno de los documentos que constituyen el Proyecto y tiene como misión facilitar la localización de los distintos contenidos del Proyecto.

### 5.2 Contenido

El Índice debe contener el título y número de página en todos y cada uno de los diferentes documentos del Proyecto.

Cuando el Proyecto disponga de diferentes volúmenes, cada uno de ellos debe contener su índice específico mientras que el documento principal debe disponer adicionalmente de una relación de los títulos y numeración del resto de los volúmenes.

## 6 MEMORIA

### 6.1 Generalidades

La Memoria es uno de los documentos que constituyen el Proyecto y asume la función fundamental de uso de unión entre todos ellos.



Tiene como misión justificar las soluciones adoptadas, su adecuación a la normativa legal aplicable y, complementando con los planos y el pliego de condiciones, debe describir de forma unívoca el objeto del Proyecto.

La Memoria debe ser claramente comprensible, no sólo por profesionales especializados sino por terceros, en particular por el cliente, y especialmente en lo que se refiere a los objetivos del Proyecto, las alternativas estudiadas, sus ventajas e inconvenientes, y las razones que han conllevado a la solución elegida.

## 6.2 Contenido

En las partes que siguen se indica la numeración, título y contenido de los capítulos y apartados en los que descomponga la Memoria del Proyecto.

### 1.1 Objeto

En este capítulo de la Memoria se debe indicar el objetivo del Proyecto y su justificación.

### 1.2 Alcance

En este capítulo de la Memoria se debe indicar el ámbito de aplicación del proyecto.

### 1.3 Antecedentes

En este capítulo de la Memoria se deben indicar los antecedentes de partida, por ejemplo cuando el lugar, obra, instalación, infraestructura, actividad, etc. objeto del proyecto dispone de permisos o autorizaciones previas, cuando se trata de una ampliación, rehabilitación o reforma, cuando constituye un cambio de actividad o uso, etc.

### 1.4 Normas y referencias

En este capítulo de la Memoria se deben relacionar únicamente los documentos citados en los diversos apartados de la Memoria.

#### 1.4.1 Disposiciones legales y normas aplicadas

En este apartado se deben incluir las referencias de las disposiciones legales (leyes, reglamentos, ordenanzas, normas de obligado cumplimiento por su inclusión en disposiciones legales, etc.) y de las normas que se deben tener en cuenta para la realización del Proyecto.

#### 1.4.2 Programas de cálculo

En este apartado se debe contemplar la relación de programas, modelos u otras herramientas utilizadas para desarrollar los diversos cálculos del Proyecto.

#### 1.4.3 Plan de gestión de la calidad aplicado durante la realización del Proyecto

En este apartado se deben enumerar los procesos específicos utilizados para asegurar la calidad durante la realización del Proyecto.

#### 1.4.4 Bibliografía

En este apartado se debe contemplar el conjunto de libros, revistas u otros textos que el autor considere de interés para justificar las soluciones adoptadas en el Proyecto.

#### 1.4.5 Otras referencias

En este apartado se deben incluir aquellas referencias que, no estando relacionadas en los apartados anteriores, se consideren de interés para la comprensión y materialización del Proyecto.

### 1.5 Definiciones y abreviaturas

En este capítulo de la memoria se deben relacionar todas las definiciones, abreviaturas, etc. que se han utilizado y su significado.

### 1.6 Requisitos de diseño

En este capítulo de la memoria se deben describir las bases y datos de partida que se darán de:

- el terreno
- el emplazamiento, y su entorno socio-económico y ambiental,
- los estudios realizados encaminados a la definición de la solución adoptada,
- las interfaces con otros sistemas o elementos externos al proyecto u otros que condicionen las funciones técnicas del mismo.

### 1.7 Análisis de soluciones

En este capítulo de la memoria se deben indicar las distintas alternativas estudiadas, qué caminos se han seguido para llegar a ellas, ventajas e inconvenientes de cada una y cuál es la solución finalmente elegida, junto con su justificación en función de los requisitos de:

- la legislación,
- la reglamentación y normativa aplicables.

### 1.8 Resultados finales

En este capítulo de la memoria se debe describir el producto, obra, edificio, instalación y servicio según la solución elegida, indicando cuáles son sus características, deficiencias y haciendo referencia a los planos y otros documentos del Proyecto que lo definen.

### 1.9 Planificación

En este capítulo de la memoria, y en relación al proceso de materialización del Proyecto, se deben definir las diferentes etapas, metas o hitos a alcanzar, plazos de entrega y contingencias o gráficos de programación correspondientes.

### 1.10 Orden de prioridad entre los documentos

En este capítulo de la memoria el autor del Proyecto, frente a posibles discrepancias, debe establecer el orden de prioridad de los documentos del Proyecto:

Si no se especifica otra cosa, el orden de prioridad debe ser el siguiente:

1. Planos,
2. Pliego de condiciones,
3. Presupuesto,
4. Memoria.

NOTA: La función de tipo de proyecto se debe indicar en el orden y los documentos reglamentarios en la legislación específica aplicable.

## 7 ANEXOS

### 7.1 Generalidades

El documento Anexos está formado por los documentos que desarrollan, justifican o coliman apartados específicos de la memoria u otros documentos del Proyecto.

### 7.2 Contenido

El documento Anexos, a forma parte de un volumen distinto al documento principal, se debe iniciar con un índice que haga referencia a cada uno de los documentos, capítulos y apartados que lo componen, con el fin de facilitar su utilización.

Este documento debe contener los anexos necesarios según proceda en cada caso correspondientes a:

- **Documentación de partida.** Este Anexo debe incluir aquellos documentos que se han tenido en cuenta para establecer los requisitos de diseño.

**Cálculos.** Este Anexo o Anexos tienen como misión justificar las fórmulas aplicadas, las soluciones adoptadas y, conjuntamente con los documentos de áreas y el pliego de condiciones, debe describir de forma clara el objeto del Proyecto.

Debe contener las hipótesis de partida, los criterios y procedimientos de cálculo, así como los resultados finales base del dimensionado o comprobación de los distintos elementos que constituyen el objeto del Proyecto.

- Anexos de aplicación en función del ámbito del Proyecto, son por ejemplo:
  - Seguridad (prevención de incendios, sismicidad, radiaciones, pánico, etcétera);
  - Medio ambiente (austeridad, residuos, emisiones, etc.);
  - Eficiencia energética;
  - Integración del proyecto: Acústicos, Térmicos, Hidrológicos, Pluviométricos, etc;
  - Gestión de residuos;
  - Otros.

- **Estudios con entidad propia**

Este documento debe contener todos aquellos estudios que deban incluirse en el Proyecto por exigencias legales.

Debe comprender, entre otros y sin carácter limitativo, los relativos a:

- Estudios Básicos de Seguridad y Salud o estudio de Seguridad y Salud, según corresponda;
- Estudio de Impacto Ambiental.\*

\* Este anexo debe contener la justificación del cumplimiento de la normativa legal vigente aplicable y, si procede, de las fórmulas aplicadas para el cálculo.

- Otros documentos que justifiquen y aclaren conceptos expresados en el Proyecto.

Se pueden incluir:

Catálogos de los elementos constitutivos del objeto del Proyecto.

\* N.B. Este estudio impactual ambiental se debe seguir la que se pretenda en el territorio y por el que se pide.

Listados.

Información en soportes lógicos, magnéticos, ópticos o cualquier otro.

- Maquetas o modelos.
- Otros documentos que se juzgan necesarios.

## 8 PLANOS

### 8.1 Generalidades

El documento Planos es uno de los documentos que conforman el Proyecto y tiene como misión, junto con la memoria, definir de forma unívoca el objeto del Proyecto.

### 8.2 Contenido

El documento Planos se debe iniciar con un índice que haga referencia a cada uno de los planos que contiene, indicando su ubicación en el documento, con el fin de facilitar su utilización.

Cada uno de los planos debe contener la información gráfica, alfanumérica, de cotigos y de escala, necesaria para su comprensión y correcta ejecución de lo representado.

Las normas y la documentación técnica, en cuanto a principios generales de representación, criterios, indicaciones, escritura, notación, acotación, símbolos gráficos, acotado, listas de elementos, escalas, métodos de proyección, formatos y presentación de los elementos gráficos y gestión de la información técnica asistida por ordenador, deben tener en cuenta, salvo indicación en contra del Proyecto, lo indicado en las siguientes Normas: UNE 1627, UNE 1032, UNE 1035, UNE 1039, UNE 1089-1, UNE 1089-2, UNE 1135, UNE 1166-1, UNE-EN ISO 3098-0, UNE-EN ISO 3098-2, UNE-EN ISO 3098-3, UNE-EN ISO 3098-4, UNE-EN ISO 3098-5, UNE-EN ISO 3098-6, UNE-EN ISO 5455, UNE-EN ISO 5456-1, UNE-EN ISO 5456-2, UNE-EN ISO 5456-3, UNE-EN ISO 5457, UNE-EN ISO 6473, UNE-EN ISO 10209-2, UNE-EN ISO 1142-1, UNE-EN ISO 1142-2, UNE-EN ISO 1142-3, UNE-EN ISO 1142-4, UNE-EN ISO 8171-1.

## 9 PLIEGO DE CONDICIONES

### 9.1 Generalidades

El pliego de condiciones es uno de los documentos que conforman el Proyecto y tiene como misión establecer las condiciones técnicas, económicas, administrativas, financieras y legales para que el objeto del Proyecto pueda materializarse en las condiciones específicas, evitando posibles interpretaciones diferentes de las deseadas.

Su contenido y extensión queda a criterio de su autor y en función del tipo de Proyecto.

En el caso de proyectos administrativos, es suficiente con establecer las condiciones técnicas.

### 9.2 Contenido

El Pliego de condiciones se debe iniciar con un índice que haga referencia a cada uno de los documentos, sus capítulos y apartados que lo componen, con el fin de facilitar su utilización.

Debe contener:

- a) Descripción de las obras, productos, instalaciones o servicios.

b) Las especificaciones de los materiales y elementos constitutivos del objeto del Proyecto, incluyendo:

- la lista y número de los mismos,
- las calidades mínimas a exigir para cada uno de los elementos constitutivos del Proyecto, indicando la norma (si existe) que contiene el material solicitado,

las pruebas y ensayos a que deben someterse, especificando:

- la norma según la cual se van a realizar,
- las condiciones de realización,
- los resultados mínimos a obtener

c) Ejecución de las obras, productos, instalaciones o servicios

d) La reglamentación y la normativa aplicables incluyendo las recomendaciones o normas de no obligación cumplimiento que, aun ser preceptivas, se consideren de necesaria aplicación al Proyecto a criterio de su autor

e) Aspectos de contrato que se refieran directamente al Proyecto y que pudieran afectar a su objeto, ya sea:

- en su fase de materialización,
- en su fase de funcionamiento.

Debe incluir:

- Documentos base para la contratación de su materialización. Los trabajos a realizar deben quedar definidos en:
  - los planos,
  - las mediciones
  - la memoria,
  - las especificaciones mencionadas en el epígrafe b)
- Limitaciones en los suministros, que especifiquen claramente dónde empieza y dónde termina la responsabilidad del suministrador y montaje.

Criterios de medición, valoración y abono

Criterios para las modificaciones al proyecto original, especificando el procedimiento a seguir para las mismas, su aceptación y como deben quedar reflejadas en la documentación final

Pruebas y ensayos, especificando cuáles y en qué condiciones deben someterse los suministros según lo indicado en el apartado b).

- Garantía de los suministros, indicando el alcance, duración y limitaciones.
- Garantía de funcionamiento, indicando el alcance, duración y limitaciones.

## 10 MEDICIONES

### 10.1 Generalidades

El documento Mediciones es uno de los documentos del Proyecto y tiene como misión definir y determinar las unidades de cada partida o unidad de obra que configuran la totalidad del proyecto (obra, edificio, instalación y servicios objeto del Proyecto, basándose en la información contenida en el documento "Planes".

Debe incluir el número de unidades y definir las características, módulos, tipos y dimensiones de cada partida de obra o elemento del objeto del Proyecto.

Preferentemente se debe utilizar el sistema internacional de unidades conforme a la Norma UNE 82160 (partes 0 a 15).

Se debe utilizar el concepto de partida alzada en aquellas unidades de obra en que no sea posible desglosar, en forma razonable, el detalle de las mismas.

### 10.2 Contenido

El documento Mediciones, si forma parte de un volumen dentro del principal, se debe iniciar con un índice que haga referencia a cada uno de los documentos, los capítulos y apartados que lo componen, con el fin de facilitar su utilización.

Debe contener un listado completo de las partidas de obra que configuran la totalidad del Proyecto.

Se debe subdividir en distintos apartados o subapartados, correspondientes a las partes más significativas del objeto del Proyecto.

Debe servir de base para la realización del Presupuesto.

## 11 PRESUPUESTO

### 11.1 Generalidades

El Presupuesto es uno de los documentos del Proyecto y tiene como misión determinar el coste económico, en unidades monetarias, de la ejecución material del objeto del Proyecto especificando las partidas ejecutadas por contrato y/o por administración.

Se debe basar en el documento de Mediciones y seguir la misma ordenación.

En los proyectos administrativos es suficiente con resumir de las partidas más importantes (obras, cada una de las instalaciones, mobiliario y maquinaria, medidas concretas, prevención de incendios, etc.).

### 11.2 Contenido

El Presupuesto se debe iniciar con un índice que haga referencia a cada uno de los documentos, los capítulos y apartados que lo componen, con el fin de facilitar su utilización.

El Presupuesto debe contener:

- un cuadro de precios unitarios de materiales, mano de obra y elementos auxiliares que componen las partidas o unidades de obra.
- un cuadro de precios unitarios de las unidades de obra, de acuerdo con el documento de mediciones y con la descripción correspondiente de materiales, mano de obra, elementos auxiliares y costes indirectos.

el presupuesto proporcionar dicho que cubra la valoración económica global, desglosada y ordenada según el flujo corriente de mediciones.

El Presupuesto debe establecer el alcance de los precios, indicando claramente si incluye o no conceptos tales como:

- gastos generales y beneficio industrial;
- impuestos, tasas y otras contribuciones;
- seguros;

costos de certificación y visita,

permisos y licencias; y

cualquier otro concepto que influya en el coste final de materialización del objeto del proyecto.