

**DIRECTRICES DEL TRABAJO FIN DE MASTER DEL
MÁSTER EN INGENIERÍA AGRONÓMICA
DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE**

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, establece en el Capítulo IV (Art. 15.3), dedicado a las enseñanzas oficiales de Máster, que "estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un trabajo de fin de Máster", sin recoger ninguna otra disposición sobre el proceso de elaboración y evaluación que, en consecuencia y en el ejercicio de su autonomía, deberá ser regulado por cada Universidad.

Con la finalidad de unificar criterios y procedimientos en torno a la elaboración y defensa de los Trabajos Fin de Máster y establecer una homogeneidad básica en su organización y evaluación que garantice la igualdad de derechos y deberes para el conjunto de estudiantes de la Universidad "Miguel Hernández de Elche", se establece por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 28 de marzo de 2013 la normativa de carácter general sobre Trabajos Fin de Máster de la Universidad Miguel Hernández, regulados por el Real Decreto 1393/2007.

A partir de esta normativa de carácter general, y teniendo en cuenta las particularidades del título, el Consejo de Máster elabora las siguientes Directrices de los Trabajos Fin de Máster dentro del ámbito del **Máster Universitario en Ingeniería Agronómica**.

Directriz 1. Objeto y Ámbito de Aplicación

El objeto de estas directrices generales es la definición, elaboración, tutela, presentación, defensa, evaluación y gestión de los TFM en el **Máster Universitario en Ingeniería Agronómica**.

Directriz 2. Desarrollo reglamentario

La información actualizada de este documento y sus correspondientes anexos se encuentra en el blog del Máster en Ingeniería Agronómica (<http://masteragronomos.edu.umh.es/>) y en la página web del Servicio de Gestión de Estudios.

Directriz 3. Características

1. El TFM forma parte del plan de estudios del Máster, con una carga de 12 créditos, determinada en su memoria de verificación.
2. El TFM deberá realizarse, bajo la orientación de uno o dos tutores, de manera autónoma y personal, sin menoscabo de que pueda ser parte independiente de un trabajo integral desarrollado de manera conjunta entre estudiantes de una misma titulación o de diferentes titulaciones. En cualquier caso, la defensa del TFM debe ser individual.
3. El contenido de cada TFM podrá corresponder a uno de los siguientes tipos:
 1. Proyectos de Ingeniería.
 2. Trabajos de investigación experimentales y aquellos en los que se establezcan unos antecedentes y objetivos, una metodología de aplicación o realización y, finalmente, el resultado y conclusiones del estudio. En este caso se incluyen (i) los estudios de

viabilidad económica de un proyecto o actividad, (ii) estudios de mercado, que incluya la obtención y manejo de fuentes de información primarias (no solo bibliográficas).

4. En el supuesto que el TFM se desarrolle en empresas e instituciones externas, deberá establecerse el correspondiente convenio de colaboración educativa, pudiendo actuar el responsable designado por la empresa como cotutor del trabajo, debiendo tener una titulación académica con nivel 3 MECES o equivalente, según el RD 967/2014, del 21 de noviembre.

5. La titularidad de los derechos de propiedad intelectual o de propiedad industrial de los TFM corresponde a los estudiantes que los hayan realizado, los tutores, los cotutores y las entidades públicas o privadas a las que pertenezcan, en los términos y con las condiciones previstas en la legislación vigente.

Directriz 4. Tutor académico

1. El TFM tiene que ser realizado bajo la supervisión de un tutor académico, que será un profesor con docencia en el título. No obstante, y con carácter excepcional, profesores de la UMH podrán tutelar TFM en títulos aunque no impartan docencia en esos títulos, que ostentará una titulación académica con nivel 3 MECES o equivalente, según el RD 967/2014, del 21 de noviembre.

2. El tutor académico será responsable de exponer al estudiante las características del TFM, de asistirle y orientarle en su desarrollo, de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados y de emitir un informe del trabajo que haya tutelado, previamente a su presentación.

3. El TFM podrá ser cotutelado por un profesor con docencia en el título. No obstante, y con carácter excepcional, profesores de la UMH podrán cotutelar TFM en títulos aunque no impartan docencia en esos títulos, así como un profesional experto en el tema del trabajo, debiendo tener, en ambos casos, una titulación académica con nivel 3 MECES o equivalente, según el RD 967/2014, del 21 de noviembre, expresamente autorizados por la Dirección del Máster.

4. En caso de ser un TFM de tipo "Proyecto" al menos uno de los tutores deberá tener el Título de Ingeniero con nivel 3 MECES o equivalente, según el RD 967/2014, del 21 de noviembre.

5. El Director del Máster asignará un profesor que sustituya al tutor, temporal o permanente, cuando se den casos de baja prolongada o se produjera la finalización de la relación contractual con la Universidad.

Directriz 5. Propuestas de TFM

1. La Dirección del Máster, con la debida antelación, recabará de los profesores implicados en la docencia un número suficiente de temas propuestos que garantice la demanda de los estudiantes y publicará el listado en su página web.

2. Los estudiantes también podrán proponer a la Dirección del Máster temas para los trabajos. En dicha propuesta se hará constar el tema del trabajo, una breve descripción del mismo y los recursos necesarios para su realización. Esta propuesta deberá ir firmada por el estudiante y por el profesor que, en caso de ser aceptada, actuará como tutor (Anejo 1 "Propuesta TFM"). Esta propuesta será

presentada, como mínimo, 3 meses antes de la entrega del documento final del Trabajo Fin de Máster.

3. La Dirección de la EPSO someterá a estudio y aprobación las solicitudes presentadas. Las solicitudes aprobadas serán publicadas por el medio establecido. En caso de que alguna solicitud no fuese aprobada se informará al estudiante del motivo, para su subsanación.

Directriz 6. Asignación del tutor y del TFM

1. La asignación de TFM atenderá a la solicitud por parte del alumnado y la idoneidad de su perfil académico y actitudinal, así como de su disponibilidad para realizar el TFM propuesto.

2. La asignación de un tema y tutor tendrá validez hasta la defensa del mismo, salvo petición motivada cursada por el estudiante o por el tutor, y autorizada por la Dirección del Máster, quien procederá a asignar un nuevo tema y tutor.

3. La Dirección del Máster velará por una asignación adecuada de tutores y temas y establecerá los mecanismos necesarios para solventar cualquier incidencia que pudiera surgir durante el desarrollo del trabajo.

Directriz 7. Matrícula de los TFM

1. Para poder efectuar la matrícula del TFM será condición necesaria estar matriculado de todos los ECTS pendientes para finalizar los estudios conducentes al título.

2. La matrícula del TFM se llevará a cabo en los plazos y forma que establezca Gestión de Estudios a tal efecto, abonando los precios públicos que correspondan. La matrícula dará derecho a dos convocatorias de defensa dentro del mismo curso académico.

Directriz 8. Tribunal Evaluador

1. Cuando sean reclamados para ello, todos los profesores con docencia en el título y con titulación académica con nivel 3 MECES o equivalente, según el RD 967/2014, del 21 de noviembre, tienen la **obligación** de formar parte de los Tribunales Evaluadores.

2. El tribunal evaluador estará formado por tres miembros titulares y tres suplentes.

3. Al inicio del curso académico, la Dirección de la EPSO solicitará a los Departamentos con docencia en la misma una relación de profesores con docencia en el título disponibles para participar en los tribunales, cuyo número será cuantificado en función de la demanda de TFMs prevista para ese curso.

4. La Dirección de la EPSO nombrará los tribunales para el curso académico de forma que se cumplan los siguientes requisitos:

4.1. El presidente del tribunal evaluador será el profesor de mayor categoría académica y antigüedad en el puesto.

4.2. El tribunal deberá estar compuesto por miembros de al menos dos áreas de conocimiento diferentes.

4.3. Al menos un miembro del tribunal será afín a la temática del TFM.

Directriz 9. Presentación y defensa

1. Los alumnos deberán cursar la solicitud de evaluación y defensa del TFM según Anejo 2 “Solicitud evaluación TFM”, en los plazos que se fijen por la Junta de Gobierno de la EPSO para cada curso académico.

2. Para cursar la solicitud de evaluación, el estudiante deberá tener superados la totalidad de las asignaturas del Máster (excepto TFM)

3. El tutor del estudiante, adjuntará informe de evaluación (según Anejo 3 “Informe de evaluación del TFM del tutor”) en el que se exprese la valoración del trabajo realizado y su autorización a que se proceda a la evaluación y defensa del trabajo.

4. La memoria del trabajo se presentará en formato electrónico. Incluirá en la portada, al menos, información acerca del nombre del autor, el título, el nombre del tutor o tutores, la titulación (Máster en Ingeniería Agronómica), Centro (Escuela Politécnica Superior de Orihuela), Universidad (Universidad Miguel Hernández) y el curso académico. En la segunda hoja se pondrá el título, un resumen de no más de 10 líneas y 5 palabras clave que definan el trabajo, en cualquiera de las lenguas cooficiales reconocidas en la Comunidad Valenciana y en inglés. El Trabajo irá provisto de su correspondiente índice, numerado, al objeto de poder localizar fácilmente cualquier punto del mismo. Todos los epígrafes del texto deberán ajustarse a la numeración decimal. Todas las páginas y anejos deberán ir numerados.

5. Estructura de la memoria. Las memorias se adecuarán a la siguiente estructura, según el tipo de TFM.

4.1. Los proyectos de Ingeniería

El contenido de los proyectos deberá ajustarse a la estructura tipo de un proyecto adaptado a la norma UNE 157001 “Criterios generales para la elaboración de proyectos” y a las normas para la redacción de proyectos del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos. Deberá constar de los siguientes documentos:

- 1.- Memoria y Anejos a la Memoria
- 2.- Planos
- 3.- Pliego de Prescripciones y/o condiciones técnicas
- 4.- Mediciones y Presupuesto

Los requisitos de obligado cumplimiento se muestran a partir de la página 8 de esta normativa.

4.2. Las memorias de TFM de investigación experimentales y otros

1. Introducción. Constará de una presentación del problema sobre el que se va a experimentar y/o desarrollar, de una revisión bibliográfica sobre actuaciones similares anteriores o experimentaciones realizadas y relacionadas con el objeto del trabajo.

2. Objetivos y plan de trabajo. Exposición del aporte al conocimiento que quiere hacer con su trabajo y del procedimiento a seguir para alcanzar dicho objetivo.

3. Metodología (Material y métodos). Se explicará el procedimiento seguido, técnicas analíticas utilizadas, variables controladas y material.

4. Resultados y discusión/ Desarrollo del Trabajo. En el caso de Trabajos Experimentales, se realizará una exposición ordenada de los resultados experimentales mediante tablas y/o gráficos. Comentarios sobre los mismos, relacionándolos entre sí y/o con los descritos en la introducción. En el caso de supuestos, se expondrá de manera ordenada las actuaciones a realizar para conseguir los objetivos, acompañando de un plan de viabilidad de la actuación propuesta y los beneficios que se pudieran alcanzar.

5. Conclusiones. Constará de unos pocos puntos que indiquen los logros alcanzados en la consecución de los objetivos del trabajo.

6. Bibliografía. Se incluirán solo las referencias de la bibliografía citada a lo largo del trabajo. Las referencias incluirán: autor consultado, año de edición, título del artículo o capítulo de libro, Revista o Libro precedido de "En:", editorial (en caso de Libro), volumen, páginas revisadas y, si es libro, lugar de edición. Se presentarán por orden alfabético de autores, seguido del cronológico.

7. Anejos, si los hubiera.

5. Si el TFM ha sido desarrollado y defendido en alguna institución extranjera se admitirá la memoria redactada en inglés, incluyendo un resumen y las conclusiones redactadas en cualquiera de las lenguas cooficiales en la Comunidad Valenciana.

6. La Junta de Gobierno de la EPSO establecerá al inicio del curso académico los plazos de defensa de los TFM, que en ningún caso podrán finalizar con posterioridad al período de presentación de actas establecido en el Calendario Académico y hará pública la convocatoria de evaluación indicando lugar, fecha, hora de las defensas.

7. La defensa del TFM será realizada por el estudiante de manera pública y presencial.

8. El acto de defensa consistirá en una exposición oral de 10 a-20 minutos, tras la cual los miembros del tribunal podrán realizar las consideraciones y preguntas que estimen oportunas, durante 30 minutos como máximo, debiendo el estudiante responder a dichas cuestiones.

Directriz 10. Evaluación y calificación

1. El trabajo será evaluado atendiendo a la consecución de las diversas competencias contempladas en el Máster, considerando el desarrollo realizado durante la ejecución del trabajo, el documento presentado, el desarrollo de la exposición y la defensa realizada por el alumno.

2. A estos efectos, el Tribunal de Evaluación efectuará un informe de valoración sobre el TFM realizado por el estudiante (Anejo 4 "Informe evaluación TFM del Tribunal").

3. La calificación final será la resultante de aplicar la media aritmética entre las notas atribuidas al TFM por cada uno de los miembros del Tribunal de Evaluación (en su "Informe evaluación TFM del Tribunal") tendrá una ponderación del 75%, frente al 25% de la calificación otorgada por el tutor

(“Informe evaluación TFM del tutor). Esta calificación final se otorgará en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que tendrá que añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- 0 – 4,9: Suspenso
- 5,0 – 6,9: Aprobado
- 7,0 – 8,9: Notable
- 9,0 – 10: Sobresaliente

4. El Tribunal de Evaluación podrá proponer la concesión motivada de la mención de “Matrícula de Honor” a uno o varios trabajos, siempre que éstos, en la evaluación final, hayan obtenido una calificación cualitativa de “Sobresaliente”.

De conformidad con lo dispuesto en el *Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional*, el número de estas menciones no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en la materia, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola *Matrícula de Honor*.

En el caso de que las propuestas de “Matrícula de Honor” supere la limitación anterior, las posibles menciones se concederán a aquellos estudiantes cuya nota media (de 0 a 10) en su expediente académico sea superior.

5. Cuando la calificación cualitativa final sea suspenso, el tribunal evaluador hará llegar al estudiante y a su tutor, por escrito, las recomendaciones que se consideren oportunas con la finalidad de que el TFM pueda mejorar y ser presentado en la siguiente convocatoria del mismo curso académico, o curso posterior.

6. El Director del Máster cumplimentará y firmará el acta de la asignatura TFM, que irá acompañada de las actas individuales de cada Tribunal Evaluador. Dicha acta será el acta administrativa oficial única de la asignatura TFM para la correspondiente convocatoria.

7. Toda memoria del trabajo presentada, una vez superada su exposición y defensa, será incluida en los repositorios institucionales de la universidad, previa autorización por el estudiante (mediante el Modelo de Autorización para el Depósito de Trabajos Académicos), que será entregada al presidente del tribunal, quien la hará llegar al responsable del Máster.

Directriz 11. Excepciones por restricciones de publicidad

1. Cuando concurren circunstancias excepcionales como puedan ser, entre otras, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas e instituciones o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido del trabajo, el estudiante hará constar en su solicitud de evaluación y defensa la restricción de la publicidad de los aspectos que se consideren objeto de protección, tanto en el proceso de difusión del trabajo, como durante la exposición y defensa del mismo.

2. El Director de Máster resolverá acerca de la mencionada solicitud, notificando el acuerdo al estudiante y al tutor. La solicitud sólo se aceptará cuando quede acreditado que el secreto es absolutamente indispensable para el éxito del proceso de protección o transferencia.

3. La aceptación de la solicitud de la restricción de la publicidad conllevará que:

- Los miembros del Tribunal Evaluador deberán firmar los acuerdos de confidencialidad pertinentes.
- El acto público de exposición y defensa será restringido a las partes acogidas al acuerdo de confidencialidad.
- La difusión de los archivos electrónicos en los repositorios institucionales será desactivada durante el tiempo que rija el compromiso de confidencialidad.

Directriz 12. Realización del TFM en estancias de movilidad

1. La realización de un TFM durante una estancia en movilidad en otra universidad requerirá la previa aprobación de la propuesta de trabajo por parte del Director del Máster, así como la autorización del Vicerrector con competencias en materia de movilidad.

2. La defensa del trabajo podrá realizarse en la universidad de destino o en la UMH. En caso de defensa en la universidad de destino, la calificación se incorporará en su expediente tras la recepción de la correspondiente acta de defensa, de acuerdo con la tabla de equivalencia de calificaciones prevista en el acuerdo de intercambio.

Directriz 13. Revisión de calificaciones

Los estudiantes podrán recurrir su calificación final del TFM por el cauce establecido para cualquier materia docente de las titulaciones oficiales de la Universidad Miguel Hernández.

Disposición Adicional Primera

Todos los preceptos de esta norma que utilizan la forma del masculino genérico se entenderán aplicables a personas de ambos sexos.

Disposición Adicional Segunda

Corresponderá a la Dirección del Máster el desarrollo, interpretación y resolución de cuantas cuestiones se planteen en la aplicación de la presente Normativa.

Disposición Final

Todos los sustantivos de persona que aparecen en masculino, se entenderán que comprenden a hombres y mujeres.

Esta normativa ha sido aprobada por la Junta de Gobierno de la EPSO en Orihuela, a 21 de noviembre de 2020, y entrará en vigor a partir del 1 de febrero de 2020.

CONTENIDOS DE LOS PROYECTOS DE INGENIERIA PARA TFM DEL MÁSTER EN INGENIERIA AGRONOMICA (EPSO-UMH)

REQUISITOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1.- DEFINICIÓN Y CONTENIDO

1.1. Proyecto es el conjunto de documentos que definen la materialización de lo concebido, en forma tal que un Ingeniero distinto del autor, pueda dirigir su ejecución. Será, en todo caso, un documento ejecutivo que contenga toda la información necesaria para convertir en realidad su contenido.

1.2. El contenido del proyecto deberá ajustarse a la estructura tipo de un proyecto adaptado a la norma UNE 157001 “Criterios generales para la elaboración de proyectos” y a las normas para la redacción de proyectos del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos. Deberá constar de los siguientes documentos:

- 1.- Memoria y Anejos a la Memoria
- 2.- Planos
- 3.- Pliego de Prescripciones y/o condiciones técnicas
- 4.- Mediciones y Presupuesto

1.3. Dichos documentos podrán ser elaborados separadamente, pero en cualquier caso llevarán impreso en la portada, de forma indeleble, los siguientes conceptos:

- Universidad Miguel Hernández
- Escuela Politécnica Superior de Orihuela
- Máster en Ingeniería Agronómica
- Proyecto Fin de Máster
- Título conciso y completo del proyecto
- Localización (al menos municipio, provincia)
- Nombre del autor, bajo el rótulo "El alumno"
- Nombre del tutor (y cotutores)
- Fecha (mes y año)

1.4. Todas las páginas y planos irán numerados, para servir de referencia en los índices que se incluirán.

1.5. La última página de la Memoria, del Pliego de Condiciones y del Presupuesto, así como todos los Planos, llevarán fecha y firma del autor, con pie de firma, bajo el rótulo "El Alumno". Asimismo, deberán ir firmados o rubricados por el Alumno autor todas las páginas de los precios en letra.

2.- MEMORIA

2.1. La memoria es un documento en el que debe realizarse una síntesis del contenido del Proyecto, estableciendo las conclusiones que se deriven del mismo. Se ajustará a los índices y contenidos mínimos exigidos por la diferente normativa (CTE, normativa autonómica para proyectos específicos de seguridad industrial, etc.).

2.1.1. Contendrá el objeto del proyecto, del destino que se pretende dar al proyecto y condicionantes impuestos por el mismo.

2.1.2. Descripción de la naturaleza del proyecto y de su emplazamiento.

2.1.3. Definición de necesidades.

2.1.4. Estudio de alternativas y justificación de la solución adoptada en sus aspectos técnicos, económicos y legales, especificando las disposiciones oficiales que regulan las materias objeto del proyecto.

2.1.5. Se indicarán los datos previos, métodos de cálculos, cuyos detalles y desarrollo se incluirán en anejos separados.

2.1.6. Descripción amplia y diáfana del proceso de funcionamiento y manejo de las instalaciones, admitiéndose la natural reserva de aquellos detalles de los procesos que estén amparados por licencias o patentes. Se precisará la capacidad instalada y la estimación cuantitativa de los productos finales a tratar y/u obtener y contemplará los aspectos técnico-agrarios de las materias primas a utilizar, analizando la repercusión de las actividades proyectadas en la zona de influencia de las mismas, contemplada en el análisis económico-financiero que justifique la rentabilidad que se pretende conseguir.

2.1.7. Descripción explícita y clara de cuanto se proyecta, tanto en obras como en maquinaria, instalaciones, labores, plantaciones, cabezas de ganado, etc.

2.1.8. Contendrá un resumen general de presupuestos en el que se hará constar el total de las inversiones con cifras en letra y número.

2.1.9 Se incluirá un análisis económico de la rentabilidad de la inversión (análisis estático y dinámico); cuyo detalle figurará en un anejo, en el que se analizarán aquellos índices o ratios que se estimen necesarios para un adecuado juicio del proyecto.

2.1.10 Se realizará la Programación del proyecto, incluyendo relación de actividades, prelaciones, tiempos de ejecución y Diagrama de Gantt y PERT.

2.1.11 Deberá hacer referencia expresa a que se han tenido en cuenta en la redacción del mismo, las presentes normas y las disposiciones legales que se hayan dictado o se dicten por las Administraciones públicas en relación a las materias objeto del proyecto, siempre que pudieran tener incidencia directa o indirecta en el mismo.

A título de ejemplo se citan como más frecuentes:

1. CTE (Código Técnico de la Edificación)
2. Instrucción EHE de hormigón estructural
3. Instrucción EAE de acero estructural
4. Norma sismorresistente NCSE-02
5. Ley del Suelo y Reglamento de Disciplina Urbanística
6. Normativa urbanística (en especial la municipal)
7. Órdenes y Normas Ministeriales, relativas a la calidad de los materiales y seguridad de las instalaciones
8. Normas del Ministerio de Trabajo sobre Seguridad e Higiene
9. Reglamentos Electrotécnicos en Alta y Baja Tensión
10. Reglamento para plantas e instalaciones frigoríficas
11. Reglamentación diversa de seguridad industrial (equipos a presión, almacenamiento de productos químicos, productos petrolíferos, equipos de gas, instalaciones térmicas,

almacenamiento de gases combustibles, seguridad en máquinas, seguridad en el uso de los equipos de trabajo, etc.)

12. Normas Tecnológicas de la Edificación
13. Normativa de Protección contra Incendios
14. Normativa medioambiental (residuos, vertidos, emisiones atmosféricas, ruidos y vibraciones, protección del paisaje)
15. Reglamentación técnico-sanitaria
16. Normativa de seguridad alimentaria
17. Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas sobre seguridad y salud en las obras de construcción
18. Normativa de residuos de la construcción
19. Normativa de eficiencia energética
20. Normativa específica autonómica y municipal

2.2. Se acompañarán como anejos a la Memoria los cálculos técnicos y datos básicos y complementarios que han servido para redactar el proyecto. Se describirán con exactitud las características y dimensiones de los elementos resistentes e Instalaciones con relación de datos e índices importantes.

En todos los casos se describirán los datos previos, métodos y cálculos realizados así como los resultados obtenidos.

2.3. Queda prohibido indicar en la Memoria marcas, nombres o referencias comerciales de los equipos o elementos del proyecto. En caso de que sea necesario especificar una determinada marca o modelo de equipo, deberá añadirse explícitamente las expresiones “o modelo de similares características”, “o técnicamente equivalente”.

2.5. A título de orientación, se puede utilizar el siguiente “Índice genérico de memoria de proyectos de Ingeniería Agronómica”:

- Antecedentes y Objeto del proyecto
- Datos del promotor
- Condicionantes del proyecto
- Justificación de la solución adoptada
- Normativa de aplicación
- Ubicación del proyecto. Condiciones del entorno
- Estado pre-operacional. Servicios disponibles
- Proceso o actividad desarrollada en el proyecto
- Materias primas empleadas en la actividad
- Materias auxiliares empleadas en la actividad
- Productos obtenidos
- Obras, instalaciones y equipos contemplados en el proyecto
- Aspectos medio ambientales
- Aspectos sanitarios
- Aspectos de seguridad
- Aspectos laborales
- Programación de la ejecución
- Estudio económico
- Conclusión
- Resumen general de presupuesto

En los proyectos que incluyan edificaciones a las que les es de aplicación el CTE, habrán de cumplir adicionalmente los requisitos de contenidos mínimos recogidos en el citado CTE, que se incluirán en el apartado de la anterior relación, correspondiente a “Obras”, incluyendo los siguientes epígrafes:

“Obras de edificación”:

- Memoria descriptiva
 - Agentes
 - Información previa
 - Descripción del edificio
 - Prestaciones del edificio
- Memoria constructiva
 - Sustentación del edificio
 - Sistema estructural
 - Sistema envolvente
 - Sistema de compartimentación
 - Sistema de acabados
 - Sistema de acondicionamiento e instalaciones
 - Equipamiento
- Cumplimiento del CTE
 - Seguridad estructural
 - Seguridad en caso de incendio
 - Seguridad de utilización
 - Salubridad
 - Protección frente al ruido
 - Ahorro de energía

2.6. Anexos; como referencia (en función del tipo de proyecto):

1. Justificación urbanística
2. Memoria agronómica
3. Cálculos del riego (hidráulicos y mecánicos)
4. Información geotécnica
5. Cálculos constructivos
6. Cálculos eléctricos
7. Cálculos frigoríficos
8. Cálculos de aislamiento
9. Cálculos de saneamiento y fontanería
10. Cálculos de protección contra incendios
11. Estudio de Seguridad y Salud
12. Estudio de Impacto Ambiental (Si procede)
13. Memoria de intervención urbanística y paisajística (Si procede)
14. Programación del Proyecto
15. Estudio económico – financiero
16. Control de calidad
17. Gestión de residuos de la construcción
18. Otros, que se consideren necesarios en cada caso.

3.- PLANOS

3.1. Los planos deberán ser lo suficientemente descriptivos para la exacta realización de su obra, a cuyo efecto deberá poderse deducir también de ellos los planos auxiliares de obra o taller. Los planos deberán estar acotados para que se puedan deducir de ellos las mediciones que sirvan de base para las valoraciones pertinentes.

Se ajustarán a las normas UNE así como a las EHE, EAE y CTE.

En cada plano de elementos constructivos figurará un cuadro con las características resistentes del hormigón y de los aceros empleados, que intervengan en los elementos que el plano define; así como los niveles de control previstos.

La rotulación del plano será exacta y concisa.

3.2. Se recomienda que los planos se incorporen al proyecto, de tal forma que para su examen cómodo no sea preciso desencuadernar o romper el documento.

3.3. Queda terminantemente prohibido, en cualquier caso, indicar en los planos marcas, nombres o referencias comerciales de los equipos o elementos del proyecto.

3.4. Todos y cada uno de los planos serán doblados al mismo tamaño, y de forma tal que en su cara externa aparezca la carátula o cajetín donde queden expresados necesariamente los siguientes conceptos:

- Universidad Miguel Hernández
- Escuela Politécnica Superior de Orihuela
- Máster en Ingeniería Agronómica
- Proyecto Fin de Máster
- Título completo del proyecto
- Localización
- Nombre del autor, bajo el rótulo "El alumno"
- Fecha
- Escala/s
- Número de orden que le corresponda
- Denominación del plano

3.5. Será rechazado en su totalidad cualquier ejemplar de proyecto que lleve enmiendas, raspaduras o tachaduras en los planos u otros documentos, o cuando se falte al decoro en la presentación de los mismos.

3.6. Serán imprescindibles, como plano número 1, el plano de situación, como plano número 2, el de emplazamiento de la obra, y como plano nº 3 el catastral.

3.7. Todas y cada una de las copias de los planos deberán ir firmadas por el alumno autor del proyecto.

3.8. A título de orientación se puede utilizar el siguiente “Índice de planos de proyectos de Ingeniería Agronómica”:

- Situación
- Emplazamiento
- Catastral
- Planos de distribución en planta
- Esquemas de procesos productivos o de actividad
- Series de planos (edificaciones, instalaciones varias, maquinaria y equipamiento)
- Planos de detalle (de cada una de las series)
- Esquemas de principio (de las instalaciones)

En el caso de proyectos que incluyan edificaciones a las que les es de aplicación el CTE, en la serie de planos correspondiente a edificaciones habrán de incluirse los planos siguientes:

- Planos de cubiertas
- Alzados y secciones
- Planos de cimentación
- Planos de estructura
- Planos de definición constructiva
- Memorias gráficas

4.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES Y/O CONDICIONES TÉCNICAS

4.1. Pliego de prescripciones y/o condiciones técnicas, es el documento contractual que recoge las exigencias de carácter técnico, económico y legal que ha de regir la ejecución del proyecto.

4.2. La estructuración del pliego de condiciones se realizará en tres capítulos:

Capítulo I.- Objeto, alcance y descripción del proyecto

Capítulo II.- Condiciones generales (facultativas, económicas y legales)

Capítulo III.- Condiciones técnicas particulares

5.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

5.1. Constará de los siguientes apartados independientes (salvo normativa específica de contenidos mínimos en función de las distintas administraciones):

1. Mediciones
2. Cuadro de precios nº1.- Precios de la mano de obra
3. Cuadro de precios nº2.- Precios de los materiales, maquinaria y equipos
4. Cuadro de precios nº3.- Precios de las unidades de obra en letra
5. Cuadro de precios nº4.- Precios descompuestos. Justificación de precios
6. Presupuestos parciales
7. Presupuestos generales
 - 7.1. Presupuesto de ejecución material
 - 7.2. Presupuesto por contrata
 - 7.3. Presupuesto por administración
8. Resumen general de presupuestos

5.2. Los presupuestos parciales se corresponderán con las distintas unidades constructivas o funcionales, en las que se considere necesario o conveniente dividir el proyecto. Dentro de cada presupuesto parcial quedarán claramente separados los capítulos que constituyen las distintas unidades homogéneas, con independencia de que sean obras o instalaciones.

5.3. Se reducirán las partidas alzadas a las que sean imprescindibles, justificándose éstas cumplida y detalladamente en la Memoria.

5.4. También es de aplicación al presupuesto la prohibición señalada en el apartado 2.3.