

## Informe autoevaluación: 4312116 - Máster Universitario en Ingeniería de Producción

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	4312116
<b>Denominación Título:</b>	Máster Universitario en Ingeniería de Producción
<b>Fecha de verificación inicial:</b>	07-05-2010
<b>Fecha de última modificación aprobada de la memoria:</b>	-
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	
<b>Centro en el que se imparte:</b>	ETS de Ingeniería y Diseño Industrial
<b>Nº de créditos:</b>	240
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	

### **INTRODUCCIÓN.- La redacción de este apartado se realizará conforme a las indicaciones señaladas en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación: :**

El presente informe recoge los aspectos más significativos del Máster Universitario en Ingeniería de Producción de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid (ETSIDI), referentes su organización, desarrollo y resultados obtenidos.

En la elaboración de este informe han participado el Coordinadora del Máster, los coordinadores de asignatura y la Subdirección de Calidad de la ETSIDI a través de su Unidad Técnica de Calidad, en coordinación constante con las Subdirección de Ordenación Académica de la ETSIDI y la Unidad de Calidad el Vicerrectorado de Calidad y Estructura Organizativa de la UPM.

El Master Universitario en Ingeniería de Producción se implantó en el curso 2010/11 tras su verificación el 7 de mayo de 2010 por el Consejo de Universidades a través de la Comisión de Verificación de Planes de Estudio tras el informe favorable de la ANECA del 22 de marzo de 2010.

El Máster Universitario en Ingeniería Electromecánica se imparte en español, aunque la asignatura de Trabajo fin de Máster puede ser desarrollada en inglés (memoria y defensa) si el alumno y tutor así lo consideran.

El título se imparte en su totalidad en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial que dispone de todos los medios (humanos y materiales) necesarios para que el alumno alcance las competencias vinculadas al máster.

En el momento actual se considera que el cumplimiento del proyecto establecido en la Memoria de Verificación es muy alto, siendo el balance que se hace del desarrollo del título muy positivo.

Desde su inicio, el máster universitario de Ingeniería de la Producción (MUIP) se ha desarrollado de acuerdo a la memoria verificada, con los procesos educativos más importantes controlados, utilizando los recursos adecuados y con el soporte de un Sistema de Garantía Interna de Calidad.

Este sistema de garantía interna de la calidad ha permitido un seguimiento apropiado del proceso educativo utilizando la información cuantitativa y cualitativa disponible para un análisis crítico de su desarrollo y la consiguiente propuesta de mejoras.

## DIMENSIÓN 1. La gestión del título

### Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

#### 1.1. La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y se aplica adecuadamente la normativa académica.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

##### Justificación de la valoración:

El plan de estudios de la Titulación Master Universitario en Ingeniería de Producción se corresponde adecuadamente con lo establecido en la memoria verificada. Las actividades formativas se centran en el desarrollo de las clases teóricas, la existencia de tutorías, la realización de trabajos individuales y en equipo, las prácticas propias de las asignaturas, así como los procesos de evaluación continua y final efectuados. Se considera que se logran los resultados de aprendizaje previstos previamente. Las competencias, los resultados del aprendizaje, los objetivos, los temarios y la forma de evaluación de cada asignatura se recogen en las respectivas Guías de Aprendizaje (EV1.1).

La organización del programa y la adecuación de sus contenidos a las competencias y objetivos recogidos en la Memoria de Verificación se garantizan por la aplicación de los procedimientos relativos al seguimiento y coordinación de títulos del SGIC del Centro.

La permanencia se rige por la Normativa de Permanencia de la UPM, que puede consultarse en el siguiente enlace. No obstante, esta normativa no afecta a los títulos de máster:

[http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia\\_2011\\_2012.pdf](http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf),

El reconocimiento de créditos se rige por la Normativa de Matriculación de la UPM, que puede consultarse en:

<http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/2015-16%20Normativa%20Acceso%20y%20Matriculacion.pdf>

y se aplica de forma rutinaria (EV1.7).

Los resultados obtenidos por los estudiantes se consideran buenos. La tasa de eficiencia se sitúa de forma continuada por encima de la consignada en la Memoria de Verificación (80%). Los resultados por asignatura (EV1.3) son también muy satisfactorios con relaciones aprobados / matriculados superiores y aprobados / presentados superiores al 90% en casi todos los casos. Las únicas excepciones son asignaturas en las que el bajo número de alumnos matriculados resta valor a estos indicadores.

#### 1.2. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical) entre las diferentes materias/asignaturas que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

##### Justificación de la valoración:

La coordinación docente se articula fundamentalmente a través de los procedimientos:

- PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales,
- PR/ES/001 Elaboración y Revisión del Plan Anual de Calidad, y
- PR/CL/001 Coordinación de las Enseñanzas

del SGIC de la ETSIDI.

Al final de cada semestre, los coordinadores de las asignaturas de ese semestre realizan un informe de asignatura en el que evalúan los resultados, y proponen acciones correctoras o de mejora para el curso siguiente. Con los informes de asignatura, el Coordinador del Máster elabora un informe semestral que se presenta a la Comisión de Coordinación del Máster. La CCM evalúa las acciones propuestas por los coordinadores de las asignaturas y las aprueba y/o propone acciones adicionales para resolver los problemas señalados por los coordinadores. La CCM también comprueba la carga de trabajo del estudiante y coordina las pruebas de evaluación y los trabajos por curso. Así mismo, la CCM es la encargada de velar por la coherencia de los temarios de

las asignaturas evitando duplicidades y asegurando la secuenciación temporal de los temarios. Las acciones a nivel de asignatura son incorporadas por los coordinadores correspondientes a la Guía de la Asignatura, que son aprobadas en Consejo de Departamento, informadas por la Comisión de Ordenación Académica y aprobadas finalmente en Junta de Escuela. Las acciones a otros niveles se incorporan al Plan Anual de Calidad del Centro.

Cabe destacar la aprobación el curso pasado de una nueva versión del SGIC, más ágil y operativa, y el desarrollo a nivel de Universidad de aplicaciones para la cumplimentación y generación del Informe de Asignatura y el Informe Semestral.

El título se imparte solo bajo la modalidad presencial. La obligatoriedad de la asistencia a clase depende de los profesores de la asignatura y de la modalidad de evaluación, y se recoge apropiadamente en las Guías de Aprendizaje (EV1.1).

En cuanto a la distribución temporal de las asignaturas, en general, las asignaturas optativas y con un mayor carácter práctico se desarrollan durante el segundo semestre.

La titulación ofrece a los alumnos prácticas externas curriculares con una carga de 3 ECTS como asignatura optativa. El alumno también tiene la posibilidad de acceder a prácticas extracurriculares. Estas son específicamente facilitadas por el servicio COIE (Centro de Orientación e Información para el Empleo) de la Universidad Politécnica de Madrid o bien a iniciativa del alumno y la empresa se establecen convenios específicos que facilitan al alumno su estancia de prácticas. La gestión y coordinación de los programas de prácticas curriculares y extracurriculares atienden a la normativa general de la UPM y específica de la ETSIDI, con los servicios centrales del COIE en el Rectorado y un Coordinador de Prácticas y una Oficina de Prácticas en Empresas en la ETSIDI, que, junto al Coordinador del Máster, atienden y orientan a los alumnos desde su preinscripción en la titulación.

### **1.3. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

El número de alumnos nuevos matriculados en cada curso varía está en torno a los 15 alumnos, y el máster tiene entre 25 y 30 alumnos totales matriculados por curso. Este número se considera totalmente adecuado para facilitar la consecución de los resultados de aprendizaje previstos, y se encuentra dentro de la horquilla prevista en la Memoria de Verificación.

El perfil de ingreso recomendado es el de graduado en ingeniería en alguna de las ramas industriales. Para el itinerario de Itinerario investigador Tecnologías de Producción se valora la experiencia investigadora previa. Otros Graduados afines a la rama industrial, así como los licenciados en Ciencias Físicas y Químicas, deberán justificar la adquisición de las competencias de ingreso al máster, siendo necesario cursar, en función de su formación previa, créditos complementarios, elegidos de entre los comunes de los Títulos de Grado de la rama industrial.

En la evidencia EV1.6 se detallan los alumnos que han cursado complementos formativos en los últimos cursos 2013-14 y 2014-15.

La información sobre las vías de acceso al máster y los criterios de admisión se detallan en la página web de la Escuela dedicada al Máster:

<http://www.etsidi.upm.es/ETSIDI/Nuevos/EstudiosTitulaciones/ETTitulosPostgrado/ETTitulosOficialesPostgrado/M%C3%A1ster+en+Ingenier%C3%ADa+de+Producci%C3%B3n>

La Comisión Académica de Postgrado, a propuesta del Coordinador del Máster, es la encargada de la admisión o no de los alumnos, y, en caso necesario, definir los complementos formativos necesarios que deben cursar.

Los criterios de admisión se detallan en la evidencia EV1.5, así como los alumnos admitidos y preinscritos en el curso 2013-14.

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

La valoración global del criterio es satisfactoria, pues se alcanzan completamente los objetivos fijados.

## **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

**2.1. La universidad pone a disposición de todos los grupos de interés información objetiva y suficiente sobre las características del título y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

El alumno dispone de una amplia variedad de información para conocer las características del título y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad.

Los alumnos potenciales disponen de información de:

- Procesos de admisión y plazos:

[http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Estudios\\_Titulaciones/Estudios\\_Master/Admision](http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Master/Admision)

- Plataforma de pre-inscripción y resultados de la admisión:

<https://www.upm.es/helios/?idioma=E>

- Información específica para Alumnos Extranjeros:

<http://www.upm.es/institucional/FuturosEstudiantes/Ingresar/AccesoAdmision/AExtranjeros>

- Información específica para alumnos con Discapacidad:

<http://www.upm.es/institucional/UPM/CompromisoSocial/UnidadAtencionDiscapacidad>

- Información de los criterios de admisión, necesidad de complementos formativos, normativa de permanencia y posibilidad de reconocimiento de créditos, estructura del Plan de Estudios y guías docentes de las asignaturas con información sobre los objetivos, las competencias, los resultados del aprendizaje, los temarios y la forma de evaluación de cada asignatura en:

<http://www.etsidi.upm.es/ETSIDI/Nuevos/EstudiosTitulaciones/ETTitulosPostgrado/ETTitulosOficialesPostgrado/M%C3%A1ster+en+Ingenier%C3%ADa+de+Producci%C3%B3n>

- En el curso 2014-15 se ha creado una nueva web con un carácter más promocional destinada a nuevos alumnos y público en general en:

<http://www.masteres.etsidi.upm.es/master-prod.html>

Información análoga, pero orientada preferentemente a los alumnos matriculados (aunque también es accesible para el público en general) está disponible en:

[http://www.etsidi.upm.es/ETSIDI/Estudiantes/EstudiosTitulaciones/ETTitulosPostgrado/ETTitulosOficialesMaster/Master\\_en\\_ingenieria\\_de\\_Produccion](http://www.etsidi.upm.es/ETSIDI/Estudiantes/EstudiosTitulaciones/ETTitulosPostgrado/ETTitulosOficialesMaster/Master_en_ingenieria_de_Produccion)

Esta información incluye:

- Memoria de verificación del título.
- Informe de verificación inicial, informe de la modificación realizada posteriormente e informe de seguimiento.
- Enlace al RUCT.
- Enlace al SGIC del Centro.
- Enlace a información sobre movilidad.
- Enlace a información sobre empleo y prácticas externas.

En la web de la ETSIDI también se publican:

- Calendario Escolar: <http://www.etsidi.upm.es/ETSIDI/Estudiantes/AgendaAcademica/AACalendario>
- Horarios de clase: <http://www.etsidi.upm.es/ETSIDI/Estudiantes/AgendaAcademica/AAHorarioClases>

- Fechas de Exámenes Finales: <http://www.etsidi.upm.es/ETSIDI/Estudiantes/AgendaAcademica/AAFechaExamenes>

Una gran parte de las asignaturas cuenta con su propia página específica en la plataforma Moodle de la UPM (<http://moodle.upm.es>) que incluye documentación, materiales didácticos y pruebas de evaluación continua. Estas páginas tienen el acceso restringido a profesores y alumnos matriculados.

Así mismo se han subsanado las deficiencias detectadas en el Informe de Seguimiento de 2013 (evidencia EV2.1).

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

##### **Justificación de la valoración:**

La valoración del criterio 2 es muy positiva, pues se dispone de una amplia información en línea sobre las características del título y sobre los procesos de gestión que garantizan su calidad La UPM y la ETSIDI.

### **Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)**

#### **3.1. El SIGC implementado y revisado periódicamente garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del título, en especial de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

##### **Justificación de la valoración:**

La ETSIDI tiene implementado un SGIC completo e integral, es decir, un sistema que tiene como ámbito de aplicación el Centro y por lo tanto afecta a todos los títulos que se imparten en el mismo. Este SGIC sigue el modelo común de la UPM con las modificaciones necesarias para adaptarlo a las particularidades de la ETSIDI. Su diseño obtuvo certificación positiva el 25 de octubre de 2010 por parte de la ANECA.

El Centro participa en el programa AUDIT y se ha sometido a una preauditoría interna por parte del Vicerrectorado de Estructura Organizativa y Calidad (VEOC) a principios de mayo de 2015. El objetivo de esta preauditoría era prepararse para solicitar la certificación de la implantación del SGIC a ANECA durante el segundo semestre de 2015. No obstante, la coincidencia en el tiempo con el proceso de Renovación de la Acreditación de todas las titulaciones oficiales impartidas en el Centro (7) ha hecho que se haya tomado la decisión de retrasar esta solicitud el segundo trimestre de 2016.

Durante esta preauditoría interna se constató el avanzado estado de implementación del SGIC, si bien se detectaron los siguientes aspectos a corregir:

- Adaptación del SGIC de la ETSIDI a la nueva versión 2.0 del modelo UPM. Basándose en la experiencia acumulada, este modelo pretende ser más ágil y operativo que la versión 1.0.
- Finalizar la implantación del procedimiento PR/ES/001 con la redacción del Plan Anual de Calidad.

Estas no conformidades se han subsanado o se encuentran en proceso de subsanación:

- El nuevo SGIC adaptado al modelo UPM 2.0 se aprobó en Junta de Escuela el 8 de julio de 2015.
- Se ha aprobado un borrador del Plan Anual de Calidad durante la última reunión de la Comisión de Calidad el 1 de octubre de 2015.

Los procedimientos que de una forma más directa garantizan la satisfacción de los grupos de interés son:

- PR/SO/005 Medición de la Satisfacción e Identificación de Necesidades.
- PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicitaciones.
- PR/SO/008 Sistema de Encuestación UPM (Encuestas al PAS, PDI y Alumnos, Egresados y Empleadores).
- PR/ES/004 Publicación de la Información.

El seguimiento de los resultados de aprendizaje y la gestión eficaz del título se gestiona, principalmente, a través de los procedimientos:

- PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales
- PR/ES/001 Elaboración y Revisión del Plan Anual de Calidad.
- PR/CL/001 Coordinación de las Enseñanzas

Toda la información relativa al SGIC de la ETSIDI puede consultarse en la página web:

<http://www.etsidi.upm.es/ETSIDI/Escuela/Calidad/CalUnidadEUITISIGC>

### **3.2. El SIGC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

El SIGC implementado facilita el análisis de la satisfacción de los estudiantes con el título, así como la del profesorado y personal de administración y servicios (PR/SO/005 Medición de la Satisfacción e Identificación de Necesidades, PR/SO/006 Gestión de Quejas, Sugerencias y Felicidades, PR/SO/008 Sistema de Encuestación UPM).

La evaluación de la coordinación docente de las enseñanzas del título, el seguimiento de los resultados, así como la revisión y mejora del título y la toma de decisiones derivadas de su seguimiento se han implementado de forma acorde con los procedimientos PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales y PR/CL/001 Coordinación de las Enseñanzas.

Los procesos docentes son evaluados mediante encuestas realizadas en todas las asignaturas.

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE CALIDAD (SIGC):**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial tiene implantados diferentes procedimientos, canales y metodologías de aseguramiento de la calidad, que demuestran su compromiso con la mejora de la calidad de las titulaciones impartidas.

Las herramientas desarrolladas para la gestión de la documentación, información, evidencias y control del sistema de calidad son completas y facilitan la gestión del sistema.

La implementación del SGIC está prácticamente completada, si bien queda algún aspecto por pulir a la hora de cerrar el ciclo de mejora continua.

## **DIMENSIÓN 2. Recursos**

### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

#### **4.1. El personal académico del título es suficiente y reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

#### **Justificación de la valoración:**

El Máster Universitario en Ingeniería de Producción ha sido impartido en el curso 2014-15 por 118 profesores, de los cuales 65 son doctores (información detallada en la tabla 1.A de la evidencia EV1.2).

El detalle por categorías profesionales sería el siguiente:

- 1 Catedráticos de Universidad
- 17 Catedráticos de Escuela Universitaria
- 27 Profesores Titulares de Universidad
- 49 Profesores Titulares de Escuela Universitaria
- 12 Profesores Asociados.
- 7 Profesores Ayudantes Doctor.
- 2 Profesores Contratados Doctor.

Los profesores del máster poseen una elevada experiencia profesional, docente e investigadora como queda reflejado en sus currículum. Su perfil se adapta perfectamente a las necesidades del Título, posibilitando que el alumno pueda obtener las competencias previamente definidas. En conjunto suman 47 sexenios de investigación.

27 profesores han sido evaluados satisfactoriamente mediante la herramienta DOCENTIA, 10 de ellos muy favorablemente (EV4.1).

**4.2. (En su caso) la universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.:**

N.P.

**Justificación de la valoración:**

**VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

Los profesores del máster poseen una adecuada experiencia profesional, docente e investigadora como queda reflejado en sus currículum. Su perfil se adapta perfectamente a las necesidades del Título, posibilitando que el alumno pueda obtener las competencias previamente definidas. Por lo tanto la valoración es satisfactoria.

## **Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

**5.1. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y los servicios de orientación académica y profesional soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

Las funciones administrativas del Máster Universitario en Ingeniería de Producción las realizan fundamentalmente los Servicios Generales de la ETSIDI, con la colaboración de los Servicios Generales de la Universidad en áreas muy concretas.

Para el mantenimiento de los equipos de prácticas y las herramientas de apoyo a la enseñanza se cuenta con el pleno apoyo de los departamentos de la Escuela, que aportan su personal laboral.

La ETSIDI cuenta con una dilatada experiencia en la gestión de titulaciones con una gran demanda y el número de alumnos que ésta conlleva y cuenta con los medios y el personal laboral adecuados para ello.

Es de destacar la activa participación del personal laboral en cursos de formación continua.

**5.2. Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

El Máster Universitario en Ingeniería de Producción se apoya en los laboratorios que existen en los distintos Departamentos y en las instalaciones de los Servicios Generales de la ETSIDI.

La docencia del máster se realiza principalmente en aulas creadas específicamente para tal fin (MÁSTER 1, 2, 3 Y 4) y dotadas de todos los medios tecnológicos necesarios (material multimedia).

La ETSIDI dispone además de varias aulas informáticas individuales y colaborativas para la impartición de clases con participación informática activa del alumno.

A parte de los fondos propios, la sala de lectura y varias salas de trabajo de la biblioteca de la ETSIDI, recientemente reformada, el servicio de biblioteca permite a los alumnos tener acceso a los fondos del resto de escuelas de la UPM, a las bases de datos y revistas electrónicas a las que está suscrita la UPM y, a través del Pasaporte Madroño, consorcio al que pertenece la UPM, a los fondos de casi todas la universidades de la Comunidad de Madrid, la Biblioteca Nacional, el Instituto de Empresa y el IMDEA.

Página web de la biblioteca:

<http://www.etsidi.upm.es/ETSIDI/Escuela/ListaServiciosGenerales/SGBiblioteca>

La ETSIDI se encuentra especialmente adaptada para personas con problemas de movilidad, con la existencia de rampas, ascensores y otros elementos que eliminan las barreras arquitectónicas. En la biblioteca se dispone de un puesto especialmente adaptado para alumnos con problemas visuales y/o de movilidad fruto de la colaboración entre la ONCE y la UPM.

En la evidencia EV5.2 se realiza una descripción detallada de las instalaciones de la ETSIDI.

Se considera que la ETSIDI cuenta con los recursos materiales y la infraestructura necesarios para el número de plazas de máster ofertadas y las actividades formativas que deben desarrollar los alumnos.

**5.3. En su caso, los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial disponen de las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas que permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.:**

N.P.

**Justificación de la valoración:**

**5.4. En su caso, La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales y a los servicios de apoyo al título:**

N.P.

**Justificación de la valoración:**

**VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

El Máster Universitario Ingeniería de Producción posee los adecuados recursos humanos y materiales para el adecuado desarrollo de las necesidades formativas de los estudiantes y posibilitan la correcta adquisición de las competencias por parte de los mismos.

### DIMENSIÓN 3. Resultados

#### **Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**6.1. Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados han permitido la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos por parte de los estudiantes y corresponden al nivel de la titulación especificados en el MECES.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

Las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados se encuentran detallados en las Guías docentes (EV1.1).

Los informes de asignatura previstos en el proceso PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales incluyen específicamente apartados específicos para que el coordinador de la asignatura consigne problemas en la adquisición de competencias y proponga acciones correctivas. Hasta la fecha ninguno de estos informes recoge la existencia dificultades a la hora de adquirir las competencias previstas.

Tampoco la Comisión de Coordinación del Máster ni la Comisión Académica de Postgrado han detectado problemas al respecto.

Este diagnóstico parece confirmarse atendiendo a los resultados de las asignaturas (Tabla 2 de la evidencia EV1.3). En muchos casos, para superar una asignatura, son necesarias las competencias adquiridas en una o varias asignaturas que la preceden en el Plan de Estudios. La relación entre alumnos aprobados y presentados es muy elevada en casi todos los casos, como lo es la tasa de éxito para la titulación. Esto confirmaría que el alumno adquiere las competencias previstas, ya que puede aprobar con solvencia la secuencia de asignaturas y progresar en el Plan de Estudios.

Los TFM desarrollados se consideran adecuados para las características del título. En EV6.1 se detallan los defendidos en el curso 2014-15.



Por todo ello se considera que los métodos de evaluación empleados valoran adecuadamente el aprendizaje de los alumnos y garantizan la correcta adquisición de las competencias previstas en la Memoria de Verificación del Título.

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

##### **Justificación de la valoración:**

Los resultados de aprendizaje obtenidos por los alumnos se corresponden con los previstos en los objetivos del máster.

### **Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN**

#### **7.1. La evolución de los principales datos e indicadores del título es adecuada con las previsiones del título y coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

##### **Justificación de la valoración:**

Es importante destacar la heterogeneidad, volatilidad y rápida evolución del perfil de ingreso de los alumnos. A esto han contribuido el cambio en la ordenación de las enseñanzas universitarias que ha supuesto el Real Decreto 1393/2007 y sus posteriores modificaciones de fecha 03/07/2010, 10/02/2011, 13/07/2013 y 05/03/2014. Si en los primeros cursos dominaban los Ingenieros Técnicos de tres años, ahora lo habitual son los Graduados de 4 años. En este sentido, los graduados tienen una formación más multidisciplinar que los antiguos ingenieros técnicos.

Es de esperar que el perfil de ingreso se estabilice progresivamente, pero mientras tanto se considera que las conclusiones extraídas de los indicadores y las acciones correctoras emprendidas deben ser de carácter conservador.

Las tasas de eficiencia, éxito, graduación y abandono y el número de alumnos de nuevo ingreso se recogen en la evidencia EV7.1.

La tasa de éxito es difícilmente mejorable: su valor mínimo ha sido de del 96,40%.

La tasa de eficiencia supera la prevista en la Memoria de Verificación (80%) en todos los cursos y se considera satisfactoria.

Los resultados por asignatura (EV1.3) son también muy satisfactorios con relaciones aprobados / matriculados superiores y aprobados / presentados superiores al 90% en casi todos los casos. Las únicas excepciones son asignaturas en las que el bajo número de alumnos matriculados resta valor a estos indicadores.

En cuanto al número de alumnos de nuevo ingreso, tras un inicio muy satisfactorio, su valor ha descendido y parece tender a estabilizarse alrededor de 15. Se han realizado acciones para incrementarlo en el sentido de promocionar el título a través de una nueva web específica con un diseño más enfocado a nuevos alumnos.

La tasa de abandono ha ido creciendo paulatinamente y el último valor disponible está claramente por encima del valor consignado en la Memoria de Verificación (10%).

La tasa de graduación siempre ha estado por debajo de la prevista en la Memoria de Verificación (70%), pero durante los primeros cursos evolucionaba rápidamente hacia dicho valor. Sin embargo, en los últimos años la tendencia se ha invertido.

Los valores de estos dos últimos indicadores resultan cuando menos paradójicos cuando las tasas de éxito y de eficiencia y los resultados de las asignaturas son muy satisfactorios.

También hay que considerar que, dado que los números son pequeños, cualquier variación tiene un impacto importante los indicadores.

Una posible explicación sería la demora en la realización del TFM. Si la tendencia persiste en el curso 2014-15 será necesario realizar un estudio específico de las causas de la baja tasa de graduación y diseñar las acciones correctoras oportunas.

#### **7.2. La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la ETSIDI gestiona, de forma planificada, la calidad del Centro y de las titulaciones que en él se imparten, en la búsqueda de la satisfacción de los alumnos, con un enfoque de mejora continua de los servicios que se les ofrecen (EV7.2). Los principales instrumentos para la medida de la satisfacción son:

- Encuestas UPM de satisfacción a la comunidad. A través del Observatorio Académico y con el apoyo del Consejo Social se genera información fiable sobre el funcionamiento de la Universidad, con el fin de facilitar la toma de decisiones, favorecer la mejora continua y rendir cuentas a la sociedad, en la perspectiva de una Universidad Pública de Excelencia. Se puede acceder a los informes a través de la página web:

<http://www.upm.es/institucional/UPM/Inteligencia/Informes>

- Encuestas docentes. La satisfacción de los alumnos con la docencia se evalúa a través de encuestas que se realizan a los alumnos en las asignaturas del presente Máster.

La opinión de los alumnos sobre la adecuación de las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en el master es satisfactoria.

En líneas generales se puede afirmar que la satisfacción del resto de actores que interviene en el proceso de aprendizaje también es satisfactoria.

---

**7.3. Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

**Justificación de la valoración:**

Como se desprende de los datos aportados en las EV 7.2 y 7.3 la UPM cuenta con un plan de actuación institucional de la Universidad para facilitar la inserción laboral. Dicho plan se articula en tres niveles:

- Nivel estratégico. En este nivel se encuentra el documento "Modelo Educativo" y la publicación del Libro Blanco de PPEE (Prácticas Externas). El primero de ellos aborda las acciones a llevar a cabo para aumentar la potencial empleabilidad de los egresados de la UPM, mediante un proceso de orientación laboral continuo y mantenido en el tiempo. En el segundo se resume la amplia y diversa experiencia sobre prácticas externas existente en la UPM, la información más relevante y la valoración de las mismas hecha por los estudiantes, los empleadores y los profesores.

- Actuaciones desarrolladas con alumnos y egresados relativas a orientación laboral y promoción de empleo. Cabe destacar las iniciativas COIE y ActúaUPM.

El Centro de Orientación e Información de Empleo de la Universidad Politécnica de Madrid (COIE), relaciona y sitúa al alumno en el entorno laboral de su área de conocimiento, partiendo desde el ámbito académico.

ActúaUPM constituye también una destacable posibilidad para el desarrollo profesional de alumnos de últimos cursos (incluido máster y doctorado) con espíritu emprendedor, y está dirigida a estudiantes, profesores e investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid que acepten el reto de poner a prueba sus ideas de negocio.

- Seguimiento de egresados. La UPM, mediante su Observatorio Académico, genera información fiable sobre las diferentes fases de la vida de los estudiantes, desde su ingreso hasta su inserción laboral.

Actualmente no se dispone de datos individualizados para el Título. Aunque se espera poder disponer de ellos para el próximo curso.

---

**VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

**Justificación de la valoración:**

Los indicadores de rendimiento y satisfacción son positivos. No obstante es necesario tomar medidas para mejorar las tasas de graduación y abandono.

---

