

**Informe final de evaluación del  
seguimiento de la implantación  
de títulos oficiales**

**2013**

**GRADO EN INGENIERÍA DE LOS  
RECURSOS ENERGÉTICOS,  
COMBUSTIBLES Y EXPLOSIVOS**

**Escuela Técnica Superior de  
Ingenieros de Minas**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

---

fundación  
**madriod**  
para el conocimiento

## INFORMACIÓN PÚBLICA

### Valoración Final

Uno de los compromisos esenciales que las universidades adquieren en el momento de la implantación de un título oficial es garantizar la publicidad de aquella información que se considera esencial para el conocimiento y toma de decisiones de los estudiantes y de la sociedad en general. Dicha información deberá ser pública, estará actualizada, será objetiva y a la menos deberá contener las características más relevantes de la memoria de verificación del título, así como el despliegue operativo del plan de estudios en cada curso.

El presente informe de evaluación de seguimiento de la implantación del Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos ha sido realizado a partir de la información disponible en la página web proporcionada por el título en el momento de realizar el proceso de evaluación, por lo que cualquier modificación llevada a cabo con posterioridad no ha sido considerada.

De acuerdo con los requisitos inicialmente enunciados, se puede concluir que el título objeto de evaluación ofrece una información pública que se considera ADECUADA CON RECOMENDACIONES de acuerdo con lo establecido en el referente básico de evaluación y atiende en parte al principio de publicidad. Por lo tanto, a juicio de la Comisión Evaluadora deben realizarse una serie de actuaciones de mejora que se resumen a continuación:

- Mejorar la accesibilidad a la información del número mínimo de créditos ECTS por matrícula y periodo lectivo y de las normas de permanencia.
- Especificar claramente en qué idioma se imparten las asignaturas.
- Mejorar la accesibilidad a la información referente con las vías y requisitos de accesos así como la información dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso
- Deben mejorarse los aspectos de la información pública relacionados con la descripción de módulos y materias.
- Deben indicarse los medios materiales específicos a disposición del grado.
- Deben indicarse las mejoras implantadas como consecuencia del despliegue del SICG.
- Debe indicarse información sobre la inserción laboral de los graduados.

Por otro lado, existen otros aspectos de la información pública que han recibido la valoración de INADECUADOS, que serán objeto de especial seguimiento en futuras evaluaciones y que se resumen a continuación:

- Debe indicarse claramente el número de plazas de nuevo ingreso para este grado y los procedimientos de adaptación para los estudiantes de enseñanzas anteriores.
- La información relacionada con las prácticas externas debe ser incluida.
- Las guías docentes deben ser revisadas en lo referente a las competencias de las diferentes asignaturas.

En el anexo detallado de evaluación se hace constar con mayor detalle la argumentación de todos estos aspectos. Se debe hacer un estudio y un análisis independiente para cada una de las titulaciones de la E.T.S. Ingenieros Minas.

Finalmente, esta Comisión recomienda al título, de cara a dar cumplimiento pleno al referente de evaluación, hacer públicas las medidas de mejora que hayan sido adoptadas y que son la evidencia de un correcto funcionamiento de los mecanismos internos de control de calidad, así como ofrecer información actualizada sobre los resultados obtenidos para alcanzar plenamente el principio de rendición de cuentas ante sus grupos de interés y sociedad en general.

<b>Descripción del título</b>
-------------------------------

Se considera que el título ofrece una información ADECUADA y coherente con la memoria de verificación en los siguientes elementos que componen este apartado:

- Centro, Departamento o Instituto responsable - Adecuado
- Centros en los que se imparte el título - Adecuado
- Curso académico en el que se implantó - Adecuado
- Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial, a distancia) - Adecuado
- Número total créditos ECTS - Adecuado
- Denominación del título - Adecuado

No obstante, en los elementos que se relacionan a continuación, aun considerándose adecuados, se estima pertinente emitir las siguientes RECOMENDACIONES DE MEJORA:

- Número mínimo de créditos ECTS por matrícula y periodo lectivo - Es poco accesible, no porque no esté disponible, sino porque tiene que pulsar en Información de los Grados, aparece un enlace debajo en la barra lateral que es el que da acceso.

Se debe colocar en la información de cada grado, al menos un enlace de acceso en la sección de cada título

- Normas de permanencia - Es poco accesible, no porque no esté disponible, sino porque tiene que pulsar en Información de los Grados, aparece un enlace debajo en la barra lateral que es el que da acceso.

Se debe colocar en la información de cada grado, al menos un enlace de acceso en la sección de cada título

- Idiomas en los que se imparte - En la información pública se especifica que el idioma es Castellano. En la memoria de verificación se especifica castellano e inglés (en algunas asignaturas). Esta diferencia es grave puesto que hay una asignatura obligatoria en tercer curso, que requiere un B2, aunque los responsables del título lo advierten.

### **Competencias**

Se considera que el título ofrece una información ADECUADA y coherente con la memoria de verificación en los siguientes elementos que componen este apartado:

- Competencias transversales y específicas a adquirir durante los estudios - Adecuado aunque se debería incluir una tabla relacional entre las competencias específicas y las de la Orden ministerial, tal y como está en la memoria de verificación

- Profesiones reguladas para las que capacita, en su caso - La información pública proporciona información sobre las profesiones a las que habilita la obtención del título, según la orden CIN 306/2009, que es Ingeniero Técnico de Minas especialidad en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

Además se proporcionan las competencias de la Orden Ministerial.

### **Acceso y admisión**

Se considera que el título ofrece una información ADECUADA y coherente con la memoria de verificación en los siguientes elementos que componen este apartado:

- Plazos de preinscripción - Adecuado  
- Periodo y requisitos para formalizar la matrícula - Adecuado  
- Información sobre transferencia y reconocimiento de créditos - Adecuado  
- Mecanismos de información y orientación para estudiantes matriculados. - La información de la memoria de verificación está distribuida por varias secciones de la información pública del título

No obstante, en los elementos que se relacionan a continuación, aun considerándose adecuados, se estima pertinente emitir las siguientes RECOMENDACIONES DE MEJORA:

- Vías y requisitos de acceso (GRADOS) - Es poco accesible, no porque no esté disponible, sino porque tiene que pulsar en Información de los Grados, aparece un enlace debajo en la barra lateral que es el que da acceso.

Se debe colocar en la información de cada grado, al menos un acceso

- Información dirigida al estudiante de nuevo ingreso - Los comentarios son específicos a cada subsección

Por otro lado, resulta indispensable que se proceda a la revisión de determinados elementos que han sido valorados como INADECUADOS por las siguientes razones:

- Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas - En la memoria de verificación se establece que durante los cuatro primeros años la oferta de plazas será de 200. En el cuadro de la información pública, además de dar la información combinada de 3 grados, lo cual ya es confuso, establecen números variables; 160+15, 200+15, 160+15 y 200+15.

- Procedimiento de adaptación de los estudiantes procedentes de enseñanzas anteriores (sólo en el caso de que el título provenga de la transformación a la nueva legislación de otro título.) - No existe o no se ha podido encontrar en la información pública el procedimiento de adaptación de los antiguos alumnos en Ingeniería Técnica de Minas, Ingeniero de Minas o Ingeniero Geólogo al nuevo grado, tal y como se define en el apartado 10.2 de la memoria, más allá de la simple enumeración de la relación de estudios anteriores que pueden ser susceptibles de adaptación.

Respecto a BUENAS PRÁCTICAS se ha observado lo siguiente:

- Perfil recomendado para el estudiante de nuevo ingreso - Desglosa el periodo de matrícula dependiendo del tipo de acceso, lo que facilita enormemente la gestión al estudiante.

#### **Planificación de las enseñanzas**

Se considera que el título ofrece una información ADECUADA y coherente con la memoria de verificación en los siguientes elementos que componen este apartado:

- Información general con la distribución de créditos en función del tipo de materia y nº de créditos de las asignaturas - Adecuado  
- Acuerdos o convenios de colaboración y programas de ayuda para el intercambio de estudiantes - Adecuado

No obstante, en los elementos que se relacionan a continuación, aun considerándose adecuados, se estima pertinente emitir las siguientes RECOMENDACIONES DE MEJORA:

- Breve descripción de los módulos o materias, su secuencia temporal y adecuación a la adquisición de competencias - Aunque existe información del desglose por materias/curso/cuatrimestre/ECTS, no existe, o no se ha podido encontrar, información pública sobre la relación entre módulo/materia y competencias, más allá de lo que especifican las Guías Docentes  
- Plan de estudios - En el plan de estudios de la información pública, las asignaturas anuales, deberían ponerse al principio de la tabla, al colocarlas distribuidas en 1 y 2 cuatrimestre, puede inducir a error, por ejemplo, ingeniería de procesos (3 ECTS en el 1º cuatrimestre y 3ECTS en el segundo) aparece colocada en el 2 cuatrimestre  
- Calendario de implantación del título - Sólo se proporciona calendario de implantación del Grado en Ing. Técnico de Minas (GITM), sin embargo, como todos los grados se implementan simultáneamente (información pública y accesible) se puede considerar adecuado. En todo caso, se recomienda puntualizar este aspecto.

Por otro lado, resulta indispensable que se proceda a la revisión de determinados elementos que han sido valorados como INADECUADOS por las siguientes razones:

- Prácticas externas (convenios con entidades públicas o privadas, sistema de tutorías, sistemas de solicitud, criterios de adjudicación...) - Las prácticas en empresas son obligatorias con un total de 12 ECTS en cuarto curso y no existe, o no se ha podido

encontrar información sobre prácticas y convenios con empresas, en la página web del título ni de la escuela

- Guías docentes de las asignaturas - Con carácter general, es una cosa positiva que todas las guías docentes de todas las asignatura están disponibles, mantienen en general el mismo formato, tienen todos los apartados correctamente desarrollados, y son muy accesibles.

Hay algunas guías que tienen ciertos defectos, al menos aparentemente, por ejemplo la de Mecánica de Rocas, la guía docente se repite casi dos veces en el mismo archivo.

En cuanto a los Objetivos de Aprendizaje, se debe revisar las competencias de las asignaturas para que estén acorde con la memoria de verificación, y más en profesiones regladas.

Por otro lado se recomienda que en la información pública haya una tabla que relaciones asignaturas/competencias BOE

Por ejemplo

Asignaturas de 1º y 2º Curso, (Comunes con el GITM)

Por ejemplo

Asignaturas: Informática y Programación

Competencias Generales en la GGDD: Ninguna

Competencias Generales en la Memoria de Verificación: CG1, CG2, CG3, CG6, CG10

Competencias Específicas en la GGDD: F3, F9, C3, C7, C49

Competencias Específicas en la Memoria de Verificación: CE6, CE7 y CE49. Falta la CE6

Asignaturas: Electrotecnia

Competencias Generales en la GGDD: CG1, CG3, CG5, CG6,

Competencias Generales en la Memoria de Verificación: CG1, CG2, CG3, CG6, CG7

Competencias Específicas en la GGDD: Ce16, Ce17, Ce18, Ce34, Ce35, Ce36, F17

Competencias Específicas en la Memoria de Verificación: Ce14, Ce15 Ce16, Ce17, Ce18, Ce34, Ce35, Ce36

Asignaturas específicas, 3º curso

Asignaturas: Mecánica de Rocas

Competencias Específicas en la GGDD: F12 y F25

Competencias Específicas en la Memoria de Verificación: CE50

La competencia F12 en la memoria de verificación está relacionada con: CE12, CE13 y CE50

La competencia F25 en la memoria de verificación está relacionada con: CE20, CE23, CE29 y CE45

Asignaturas: Teoría de Estructuras y Procedimientos

Competencias Generales en la GGDD: CG1, CG2, CG3, CG5, CG6.

Competencias Generales en la Memoria de Verificación: CG1,CG2, CG3, CG4, CG5, CG6,y CG9

Competencias Específicas en la GGDD: F13, F14, F19, F20

Competencias Específicas en la Memoria de Verificación: CE12, CE52

La competencia F13 en la memoria de verificación está relacionada con: CE11 y CE12

La competencia F14 en la memoria de verificación está relacionada con: CE46, CE49, y CE51

La competencia F19 en la memoria de verificación está relacionada con: CE4, CE51, CE52, CE53, CE56, CE58

La competencia F20 en la memoria de verificación está relacionada con: CE52

### **Personal Académico**

Se considera que el título ofrece una información ADECUADA y coherente con la memoria de verificación en los siguientes elementos que componen este apartado:

- Universidades públicas - Es evidente que los recursos humanos en la docencia universitaria son variables, y por lo tanto los números son ligeramente diferente a los que están en la sección de personal académico de la memoria de verificación.

No obstante, en los elementos que se relacionan a continuación, aun considerándose adecuados, se estima pertinente emitir las siguientes RECOMENDACIONES DE MEJORA:

- Nº total de profesores por categoría - El número de profesores equivalentes a tiempo completo disminuye de 150 a 142, se debiera explicar que con esa disminución se atienden adecuadamente la docencia

- % Doctores - Aunque es directamente derivado de la categoría, no se especifica el número de doctores en cada una. Para el personal no académico esta diferencia no es evidente

### **Medios materiales a disposición del Título**

No obstante, en los elementos que se relacionan a continuación, aun considerándose adecuados, se estima pertinente emitir las siguientes RECOMENDACIONES DE MEJORA:

- Aulas informáticas, recursos bibliográficos, bibliotecas, salas de estudio... - Deberían indicarse los medios específicos del grado.

**S.I.G.C.**

Se considera que el título ofrece una información ADECUADA y coherente con la memoria de verificación en los siguientes elementos que componen este apartado:

- Breve descripción de la organización, composición y funciones del SICG (título o centro) -

Se proporciona información del SGIC a nivel de Escuela

Proporciona una completa y detallada información del SGIC, tanto en formato pdf como vía web, además de enlazar con la UTC de la UPM

- Información sobre el sistema de quejas y reclamaciones - La información sobre quejas y sugerencias es clara, accesible y actualizada, además tiene una aplicación Web para recogerlas online

No obstante, en los elementos que se relacionan a continuación, aun considerándose adecuados, se estima pertinente emitir las siguientes RECOMENDACIONES DE MEJORA:

- Mejoras implantadas como consecuencia del despliegue del SICG - No existen propiamente mejoras que se hayan detallado, sino proyectos de innovación docente que pueden repercutir en mejoras en la calidad

- Información sobre la inserción laboral de los graduados - No existe, o no se ha podido encontrar, información pública sobre la inserción laboral de los egresados



## AUTOINFORME

### Valoración Final

La adaptación de los títulos universitarios oficiales al Espacio Europeo de Educación Superior supuso un cambio en la estructura y en el modelo de enseñanza – aprendizaje y además implicó la necesidad de que se adoptasen controles internos y externos de calidad en el título. Estos controles siguen directrices europeas recogidas en el documento Criterios y Estándares Europeos (European Standards and Guidelines). Estos criterios fueron incorporados a la normativa universitaria nacional, estableciendo la obligatoriedad para las universidades de realizar controles internos de calidad así como de someterse a controles externos de los órganos de evaluación que las comunidades autónomas estableciesen a estos efectos. Las principios generales de actuación de las agencias de calidad en esta materia quedaron establecidos mediante un protocolo marco que es el que ACAP aplica para llevar a cabo el proceso de seguimiento de la implantación de los títulos de las universidades madrileñas.

La finalidad de los sistemas internos de garantía de calidad (SIGC) diseñados por las universidades no es otra que garantizar el cumplimiento de los objetivos académicos del título basándose en el análisis periódico de datos objetivos y fiables al objeto de evitar posibles desviaciones en la consecución del perfil del egresado comprometido inicialmente. El seguimiento externo realizado por esta Agencia tiene como objetivo esencial colaborar con las universidades en la detección de esas posibles desviaciones durante el periodo de implantación y orientar en la adopción de posibles medidas preventivas.

La información objeto de este autoinforme se basa en el análisis de los puntos que han sido definidos como esenciales para la constatación de que el título orienta sus actuaciones adecuadamente.

El nivel de despliegue de los elementos que componen el sistema de garantía de calidad del título se puede considerar globalmente ADECUADO, aunque es necesario que se adopten una serie de RECOMENDACIONES DE MEJORA en los elementos del mismo que a continuación se relacionan y cuya argumentación se localiza en el detalle del informe:

- Composición y representatividad del SIGC.
- Satisfacción de colectivos.

Además una serie de puntos de este autoinforme a juicio de la Comisión son INADECUADOS. La titulación debe reflexionar sobre estos puntos, ya que serán objeto de especial seguimiento en las futuras evaluaciones a las que se someta la titulación. La argumentación se localiza también en el detalle del informe.

- Periodicidad de las reuniones del SIGC y acciones emprendidas.
- Análisis de los indicadores de resultados.

**Estructura y Funcionamiento del Sistema de Garantía de Calidad**

RELACIÓN NOMINAL DE LOS RESPONSABLES DEL SIGC Y COLECTIVO AL QUE REPRESENTAN: ADECUADO CON RECOMENDACIONES

La composición expuesta en el auto informe no corresponde con la establecida en el SIGC. El SIGC es el mismo que para los Grados en Ingeniería de la Energía, Ingeniería en Tecnología Minera e Ingeniería Geológica. Respecto al estudiante está matriculado en uno de los Grados, no en los cuatro. Se recomienda una representación diferente por titulación. No se incluye la representación de todos los colectivos. Se recomienda la inclusión de un agente externo en esta relación. A pesar de incluir al resto de los colectivos no se indica claramente quien es el presidente de este órgano y quién es el secretario/a, lo que es importante de cara al siguiente epígrafe (normas de funcionamiento y sistema de toma de decisiones) si bien indican que no existe voto de calidad entre sus miembros.

Esto implica la existencia de un SIGC a nivel de Escuela que es correcto y que está funcionando. Sin embargo, en algunos aspectos, como la satisfacción de los colectivos, lo las fortalezas y debilidades / acciones de mejora, sería interesante particularizar para cada título.

En otros casos pudiera suponer un inadecuado, pero observando el auto informe en su conjunto, se puede determinar que el SGIC funciona más que adecuadamente.

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO Y SISTEMA DE TOMA DE DECISIONES: ADECUADO

Se ofrece información adecuada sobre el sistema, su funcionamiento y toma de decisiones

PERIODICIDAD DE LAS REUNIONES Y ACCIONES EMPRENDIDAS: INADECUADO

No se ofrecen datos que permitan evaluar que el número mínimo de reuniones comprometidas se hayan llevado a cabo. Evidencias de estas reuniones serían, por ejemplo, los órdenes del día de las reuniones.

Aunque se indica la periodicidad y se muestran algunas acciones emprendidas, las acciones emprendidas no son propias de la titulación sino de centro.

**Indicadores de Resultado**

INDICADORES: INADECUADO

En la memoria de verificación se establece que el número de plazas de nuevo ingreso es de 200 en los cuatro años de implantación del título. En los indicadores que se nos proporcionan se nos indica que son 200 en el curso 2010-2011 y 150 en el 2011-2012. En la información pública aparece también un +15, sobre el número de plazas.

Además en el curso 2010-2011 hay 271 alumnos de nuevo ingreso, lo que supone 71 más sobre lo definido en la memoria de verificación. Estos datos no están convenientemente justificados.

Las tasas de rendimiento son más bajas que en la memoria de verificación. Al igual que el Grado en Ingeniería Técnica Minera, esto puede ser debido a la existencia de asignaturas de carácter básico (matemáticas, cálculo) además de los mencionados por el responsable académico sobre la nota media de ingreso.

Como comentario general se puede observar que los informes de los indicadores de este grado y del de Ingeniería Técnica Minera, son, aparentemente los mismos, lo que puede ser razonable en el caso de la tasa de rendimiento, pero no en cuanto al número de plazas ofertadas, y tasa de cobertura.

Se ha modificado el número de plazas ofertadas que debe ser de obligado cumplimiento. Si se modifica deberá ser verificado por la ANECA (Modificación del plan de estudios)

<b>Sistemas para la mejora de la Calidad del Título</b>
---

**COORDINACIÓN DOCENTE: ADECUADO**

Se han implantado los mecanismos de coordinación docente siguiendo los procedimientos del SGIC. Además se ha implementado una Comisión de Calidad como apoyo a la Comisión de Coordinación Docente. Además en secciones previas se han indicado algunas de las acciones de mejora debido a la implantación del SGIC.

Se consideran adecuados los mecanismos de coordinación docente, pero no obstante no se ha incluido ninguna acción propia de la titulación, sino del centro, tras aplicar dichos mecanismos de coordinación.

**CALIDAD DE LA DOCENCIA: ADECUADO**

Se han implantado todas las acciones de evaluación y mejora de la calidad, menos el de acciones de nivelación. Además se proporcionan explicaciones y resultados de cada uno de ellos, y cuando alguno no se ha podido implementar completamente se justifica adecuadamente.

**PRÁCTICAS EXTERNAS: ADECUADO**

El título dispone de un más que eficiente sistema de gestión y evaluación de las prácticas externas, que, aunque solamente ha sido aplicado al título en extinción, con exitosos resultados, se prevé que continúe en la misma línea. Los convenios corresponden a titulaciones de plan antiguo. No se muestra una relación de empresas con la que se tienen firmados dichos convenios.

**PROGRAMAS DE MOVILIDAD: ADECUADO**

Se proporciona información completa tanto de los acuerdos como de los procedimientos. Se echa en falta, por comparación con el apartado de prácticas en empresa, las estadísticas de utilización del servicio.

**SATISFACCIÓN DE COLECTIVOS: ADECUADO CON RECOMENDACIONES**

El sistema de medición de la satisfacción de los colectivos está implantado y se muestran resultados claros del mismo. Sin embargo parece que son resultados globales, y no de cada titulación. Este elemento será objeto de especial seguimiento en el segundo proceso de evaluación al que se someta al título.

**INSERCIÓN LABORAL: ADECUADO**

Existe un sistema en la UPM y está implementado. Es adecuada la justificación de no implementar un procedimiento propio. Muestran valores de inserción del título anterior, el panorama de las titulaciones ha cambiado y no se puede afirmar que se funcione de la misma manera en el título nuevo.

**SISTEMA DE QUEJAS Y RECLAMACIONES: ADECUADO**

Se ha implantado un sistema de quejas y sugerencias que está funcionando adecuadamente, y se muestran evidencias de ello y sus correspondientes mejoras. Además los responsables del SIGC buscan soluciones ante los problemas de ubicación del buzón. Las quejas presentadas parecen ser de centro, no de la titulación.

**Recomendaciones del Informe de Verificación y de Seguimiento**

**ADECUADO**

La recomendación con respecto al CRITERIO 5 está siendo atendida. Tal y como se justifica en el autoinforme, la consecución de esa competencia se consigue en una asignatura de 4º curso, por lo que este criterio será motivo de especial seguimiento.

**Modificaciones del Plan de Estudios**

**ADECUADO**

No ha habido modificaciones del Plan de Estudios.

**Fortalezas**

ADECUADO CON RECOMENDACIONES

Se comprueba fehacientemente el funcionamiento del SGIC, que es otra de las fortalezas de la titulación. Se recomienda que la relación de fortalezas esté vinculada a la titulación y no al centro.

**Puntos Débiles**

ADECUADO CON RECOMENDACIONES

Se han detectado muchos puntos de mejora y se muestra una disposición muy positiva a mejorar la docencia. Son debilidades del centro, no de la titulación.