

## INFORME FINAL EVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Denominación del Título	Máster Universitario en Ingeniería de Minas
Universidad (es)	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
Centro (s) donde se imparte	ETS. INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS E INGENIERÍA DE MINAS
Menciones/Especialidades que se imparten en el centro	No aplica.
Modalidad (es) en la se imparte el título en el centro. En su caso, modalidad en la que se imparten las distintas menciones/especialidades del título	PRESENCIAL/SEMIPRESENCIAL

ANECA conforme a lo establecido en el artículo 27.bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la modificación introducida por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, ha procedido a realizar la evaluación para la renovación de la acreditación del título universitario oficial arriba citado.

La evaluación del título llevada a cabo por la Comisión de Acreditación de ANECA de forma colegiada ha considerado tanto el informe emitido por los expertos externos que realizaron la visita a la universidad, como el resto de la información disponible del título.

Una vez otorgado el plazo de 20 días para la presentación de alegaciones y/o plan de mejoras al informe provisional de renovación de la acreditación remitido a la universidad, dicha Comisión de Acreditación emite el siguiente informe final de renovación de la acreditación.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

#### CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

Estándar:

El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y / o sus posteriores modificaciones.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

El Máster Universitario en Ingeniería de Minas (MUIM) por la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) consta de 90 ECTS y fue implantado en el curso 2020-2021.

El plan de estudios se compone de 72 créditos en materias obligatorias, 6 en el Trabajo Fin de Máster y 12 créditos optativos. El título se oferta en dos modalidades: presencial y modalidad híbrida (semipresencial). El centro responsable es la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos e Ingeniería de Minas de la Universidad Politécnica de Cartagena.

El título está regulado por la Orden CIN/306/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas.

De acuerdo con las evidencias incluidas junto con el Informe de Autoevaluación, “Tabla 1\_MUIM-2521-EICIM-23-24” y “Tabla 2\_MUIM-2521-EICIM-23-24”, la implantación del plan de estudios, así como la organización del programa, con carácter general, se ha realizado conforme a las condiciones establecidas en la memoria verificada, reflejando el contenido, las competencias, las actividades formativas y resultados de aprendizaje previstos.

En el Informe de Seguimiento elaborado por ANECA en 2022, se indicaban algunas diferencias entre las guías docentes y la memoria verificada en las competencias asignadas a las asignaturas de Simulación en cálculo de estructuras y Tratamiento de agua y gestión de residuos. Se comprueba que esas diferencias se han corregido y ajustado a la memoria verificada.

En relación con el número de plazas, según se indica en la evidencia “Tabla 4. Evolución de indicadores y datos globales del título”, incluida junto al Informe de Autoevaluación, el número de estudiantes de nuevo ingreso desde la implantación del título ha sido de 18 (2020-2021), 2 (2021-2022), 6 (2022-2023), 7 (2023-2024) y 3 (2024-2025), siendo el total de plazas de nuevo ingreso en la memoria verificada de 40. Por tanto, se respeta el número máximo de estudiantes de nuevo ingreso establecido en dicha memoria.

En relación con la coordinación del título, el Informe de Autoevaluación indica que existe un procedimiento de coordinación horizontal en el Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC) de la UPCT denominado P-CENTROS-03. Entre las evidencias de la implantación del sistema interno de calidad incluidas junto con el Informe de Autoevaluación, figura el documento “E2 documentos coordinación”, que refleja el trabajo llevado a cabo por la comisión académica del centro para elaborar un mapa relacional de las asignaturas del título (coordinación vertical) y el calendario de exámenes. Dicho mapa estaba recogido como objetivo en el plan de mejoras interno del Máster planteado en el curso 2020-2021, al igual que mejorar la coordinación vertical y horizontal.

Las evidencias de coordinación docente no muestran problemas de duplicidades o carencias entre los contenidos y competencias de las diferentes asignaturas. En la reunión del panel de expertos en su visita a la universidad con el equipo de dirección del Máster, se explican las actuaciones llevadas a cabo para mejorar la coordinación, tanto horizontal, mediante un calendario digital y reuniones con los alumnos, como vertical, mediante la elaboración del mapa relacional. En este último caso queda pendiente la solicitud de una modificación de la memoria verificada del plan de estudios, que permita mejorar la coherencia de este, debido a que la asignatura Metalurgia se daba antes que Plantas de Recursos Minerales. Se indica que está pendiente de completar el mapa relacional con el Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y Energía.

Por otra parte, en el Informe de Autoevaluación se indica que durante el curso 2024-2025 se ha iniciado la elaboración de una programación con el fin de evitar solapamientos entre las fechas de exámenes y la realización de otras actividades de formación.

En el “Informe de Satisfacción con el título de los Estudiantes”, incluido junto con el Informe de Autoevaluación, se muestra que en el ítem “La coordinación de actividades formativas y de evaluación”

tiene la siguiente evolución de los datos en una escala de 1 a 5: 4,33 (curso 2021-2022); 2,50 (curso 2022-2023); 4,00 (curso 2023-2024) Del mismo modo el ítem “La coordinación de contenidos entre las distintas asignaturas del plan de estudios” presenta valores de: 4,00 (curso 2021-2022); 2,00 (curso 2022-2023); 3,67 (curso 2023-2024) en una escala de 1 a 5.

En cuanto a los criterios de acceso y admisión, en la Web del Máster está publicado el perfil de acceso indicado en la memoria verificada. Esta distingue tres colectivos:

A: acceso directo desde la titulación de Grado de la UPCT o de otra titulación española según Orden CIN 306/2009 y 48 ECTS de tecnología específica.

B: acceso con complementos de formación de tres especialidades de Ingeniería Técnica de Minas.

C: acceso desde una titulación no española.

En la evidencia “(E3). Criterios de admisión aplicables por el título y resultados de su aplicación”, incluida junto con el Informe de Autoevaluación, se recogen las titulaciones de los estudiantes matriculados en el curso 2023-2024. Las titulaciones de origen son el ámbito minero-energético, por lo tanto, se consideran adecuadas para acceder al Máster.

Respecto al reconocimiento de créditos, en la memoria verificada se establece la posibilidad de reconocer hasta 12 ECTS por experiencia laboral y profesional.

En la evidencia “E4 Reconocimiento de créditos”, incluida junto al Informe de Autoevaluación, durante el curso 2023-2024 se reconocieron créditos a tres estudiantes: - 12 créditos reconocidos por experiencia laboral en actividad minera. - 6 créditos reconocidos por experiencia laboral en actividad minera. - 9 créditos reconocidos procedentes de otros títulos universitarios oficiales. Estos reconocimientos se han realizado de manera adecuada.

## CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

La información pública del título puede ser consultada a través de la página web de la Universidad Politécnica de Cartagena, donde existe una sección específica para el Máster.

Dentro de la sección Documentación Oficial del Título, se puede acceder a la publicación del BOE del Máster, al enlace al Registro de Universidades, Centros y Títulos y otros documentos que acreditan la oficialidad del Máster. En esta misma sección, se puede encontrar la memoria verificada.

En la pestaña denominada Calidad, están disponibles los informes de verificación y seguimiento que ANECA ha elaborado sobre el Título. Dentro de esta sección también se encuentra disponible la información sobre el Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SAIC) que aplica al Máster.

Los requisitos de acceso y admisión se encuentran publicados. En la sección Documentación Oficial de la Web del título, se pueden consultar las principales normativas que afectan a los estudiantes, incluyendo las de admisión, permanencia y reconocimiento de créditos.

A través de la página web del título, se puede acceder a la sección Voluntariado y apoyo a la discapacidad de la UPCT, donde se encuentra información para los estudiantes con necesidades educativas especiales.

El estudiante tiene acceso a la información referente al plan de estudios, profesorado, horarios y calendario de exámenes, disponible en la Web de la titulación. Es posible acceder a la planificación temporal de la titulación, incluyendo horarios y calendarios de exámenes, las guías docentes de las asignaturas y la información relativa a la realización de prácticas externas o el trabajo fin de grado. El acceso a las guías docentes de las asignaturas está disponible, tanto para la modalidad presencial como para la semipresencial. La información se ha estructurado de forma homogénea y dispone, en general, de la información necesaria de cada asignatura, así como del profesorado, las competencias y resultados del aprendizaje, los contenidos (teoría y práctica) y actividades formativas, el sistema de evaluación y la bibliografía y otros recursos disponibles.

### CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

La UPCT dispone de un Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC) común para todos sus títulos oficiales de Grado y Máster. Dicho SAIC cuenta con el certificado de diseño del programa AUDIT, si bien, a fecha esta evaluación para la Renovación de la Acreditación del título no se contaba con la certificación de la implantación en el centro donde se imparte el título (Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos e Ingeniería de Minas)

El sistema contiene una serie de procedimientos vinculados a la revisión del desarrollo de los títulos del Centro al que pertenecen. Entre ellos existen procedimientos encaminados a la revisión interna del título, a la elaboración de planes de mejora y al tratamiento de las quejas y sugerencias.

Dentro de estos procedimientos se aportan junto al Informe de Autoevaluación:

- Los resultados de la satisfacción del estudiantado y el profesorado con diferentes aspectos del título evaluado. (Evidencias Sat\_Estudiantes MUIM 23-24.pdf y Sat PDI MUIM 23-24)
- Los Informes de Seguimiento Interno del título desde los cursos 2020-2021 hasta el 2022-2023 (E1\_Seguimientos Internos\_MUIM). Estos informes toman como base las diferentes directrices del modelo de renovación de la acreditación de ANECA, y en ellos se identifican puntos fuertes y aspectos identificados como debilidades.
- El plan de mejoras implantado por los responsables del título desde el curso 2020-2021 (E0\_Plan de Mejoras\_MUIM). En él se muestran una serie de acciones de mejoras implementadas en el título fruto de los seguimientos internos realizados.

En conclusión, se puede indicar que se dispone de procedimientos implementados y sistemáticos para analizar la satisfacción del estudiantado y profesorado, y los responsables del título realizan un análisis del desarrollo de este estableciendo las correspondientes acciones de mejora.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Según la evidencia incluida junto al Informe de Autoevaluación, "Tabla 3. Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título", el número de profesores que imparte docencia en el Máster es de 25, de los cuales 18 son doctores y su categoría académica es la siguiente: Catedráticos de Universidad 2; Titulares de Universidad 10; Titular de Escuela Universitaria 1; Profesor Contratado Doctor 1; Profesor Colaborador 2; Profesores Asociados 9.

El profesorado cuenta con 26 sexenios y 68 quinquenios.

La composición y perfil del equipo docente es, por tanto, se ajusta a lo indicado en la memoria verificada y es adecuada a la naturaleza de las asignaturas del Máster.

En la visita del panel de expertos a la universidad se trató el tema de la preparación del profesorado para la docencia en la modalidad semipresencial. Se manifestó por parte del equipo directivo del título que el profesorado recibió formación para ello, y cuentan con el apoyo de un centro de generación de recursos digitales. Los materiales disponibles online son fundamentalmente las grabaciones de las clases presenciales y algún otro video de aspectos específicos.

Los estudiantes y egresados entrevistados por el panel de expertos en la visita a la universidad mostraron su satisfacción con el personal académico del título, incluyendo la dirección de los Trabajos Fin de Máster.

## CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad de enseñanza y aprendizaje del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

### VALORACIÓN DEL CRITERIO

Los recursos materiales disponibles para el título son los de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas (EICIM). Estos son compartidos con otros títulos de la UPCT, y se consideran adecuados para las características del título y el número de estudiantes matriculados.

Para las actividades no presenciales de la modalidad híbrida, se dispone de un Aula Virtual UPCT, una plataforma basada en Moodle y un aula preparada por el CPCD (Centro de Producción de Contenidos Digitales) para la grabación o emisión en directo de clases.

Los distintos colectivos entrevistados por el panel de expertos en su visita a la universidad (profesorado, estudiantes y egresados) manifestaron que los recursos disponibles son adecuados. También se indicó que, como consecuencia de la pandemia, las aulas disponían de los equipos necesarios para la grabación de las clases y la conexión de los alumnos de la modalidad semipresencial.

En la visita del panel de expertos a la universidad, el equipo de dirección informó que la UPCT tiene previsto acometer en el campus diversas mejoras, así como de la ampliación de varios laboratorios y del próximo traslado de Ingeniería Naval a otro edificio, lo que dejará más espacio disponible.

En relación con los servicios de apoyo y orientación académica y profesional, dado el pequeño tamaño de la Escuela, y el bajo número de estudiantes matriculados, el equipo de Dirección de la Escuela, o la Secretaría de Gestión Académica del Centro, son quienes solucionan las necesidades de apoyo.

Por otro lado, en el Informe de Autoevaluación se citan servicios proporcionados por la UPCT para el conjunto de sus estudiantes como: el Plan de Acción Tutorial, desde el rectorado de la UPCT, con el objetivo de que estudiantes tutores orienten a otros estudiantes.

En la reunión del panel de expertos con estudiantes y egresados en su visita a la universidad se constató que los agentes consultados están satisfechos con las acciones de apoyo y orientación proporcionados por la universidad y por los responsables del Máster.

El Máster cuenta con 12 créditos ECTS optativos de prácticas de empresa programados en el segundo curso. Debido a que la mayoría de los estudiantes del Máster trabajan mientras cursan el Máster, suelen solicitar el reconocimiento de créditos de prácticas por los años de experiencia profesional en actividad minera, o eligen otras asignaturas optativas.

El Portal de Empleo y Emprendimiento EMFOCA gestiona las prácticas en empresa para el conjunto de la UPCT y cuenta con una Red de Cátedras de Empresa. En la visita del panel de expertos a la universidad, los egresados asistentes manifestaron que su experiencia respecto a las prácticas en empresa era positiva, mientras que el profesorado indicó una adecuada coordinación con los tutores de empresa.

## DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de la titulación.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

En las guías docentes de las asignaturas disponibles en la Web del título se describen las actividades docentes y las actividades formativas realizadas, así como los sistemas de evaluación y todo ello se corresponde con lo establecido en la memoria verificada. En general, los sistemas de evaluación empleados son similares en las dos modalidades de impartición del título (presencial y semipresencial). En la reunión con el panel de expertos en su visita a la universidad el equipo de dirección explicó que, si bien podían hacerse algunos cuestionarios online en los que se identifica al alumno mediante la cámara, los exámenes de ambas modalidades son presenciales. Por lo tanto, el sistema de evaluación utilizado en cada una de las asignaturas permite una valoración fiable de los resultados de aprendizaje.

La evidencia "Tabla Asignaturas Plan de Estudios e Indicadores para Seguimiento", incluida junto al Informe de Autoevaluación, muestra unas tasas de éxito en la mayoría de las asignaturas del 100%, si bien, en algunas asignaturas el porcentaje de no presentados es significativo, por ejemplo, Simulación Aplicada a Procesos Químicos (57,14 %) o Simulación en Cálculo de Estructuras (55,56%). En la reunión del panel de expertos con el profesorado en su visita a la universidad se indicó que esto se debe a la dificultad de algunos estudiantes, especialmente en la modalidad semipresencial, para llevar al día las asignaturas.

De forma específica, la información relativa a la evaluación de los Trabajos Fin de Máster se recoge en la guía docente publicada en la Web del título y se ajusta a la memoria verificada. La evaluación de los TFM se realiza de acuerdo con el reglamento de la Universidad de Cartagena. Los egresados manifestaron, en la reunión con el panel de expertos en su visita a la universidad, un buen grado de satisfacción en el desarrollo de sus TFM, para los que no encontraron dificultad en encontrar un tutor y acordar un tema para desarrollarlo.

El ítem "Satisfacción general con el Título", incluido en la encuesta realizada a los estudiantes y que se adjunta junto con el Informe de Autoevaluación, presenta los siguientes valores: 4,33 (2021-2022); 2,50 (2022-2023); 4,00 (2023-2024). El número de respuestas en cada curso es de 3, 2 y 3 estudiantes respectivamente, condicionado también por el bajo número de matriculados, lo cual no permite extraer conclusiones significativas. Lo mismo ocurre con el grado de satisfacción de los egresados con el título que arroja valores alrededor de 4,5 sobre 5, pero con únicamente 2 respuestas.

A partir de los aspectos analizados referentes a materias, competencias, resultados de aprendizaje, TFM etc. se valora que se alcanzan las competencias con el nivel correspondiente al nivel 3 del MECES definidas en la Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero aplicables a este título.

### CRITERIO 7. INDICADORES DE RESULTADOS

Estándar:

Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

#### VALORACIÓN DEL CRITERIO

En relación con los indicadores globales del título estos se ven condicionados por el bajo número de estudiantes matriculados.

En la Tabla 4, incluida junto al Informe de Autoevaluación se aporta información sobre la evolución de las tasas de graduación y abandono. Respecto a la tasa de graduación solamente se proporcionan datos del curso 2020-2021, donde dicha tasa es del 0%. En lo referido a la tasa de abandono la evolución de esta ha sido, curso 2020-2021 (10,5%); curso 2021-2022 (33%); curso 2022-2023 (16,7%) y curso 2023-2024 (100%). En el Informe de Autoevaluación se indica que los responsables del título analizan los indicadores del título, sin embargo, no figura ninguna reflexión sobre la evolución de estas tasas.

Respecto a la tasa de eficiencia, ésta se aporta solamente para el curso 2023-2024, siendo del 100%. La tasa de rendimiento presenta la siguiente evolución curso 2020-2021 (83,4%); curso 2021-2022 (83,4%); curso 2022-2023 (69,7%) y curso 2023-2024 (70,6%).

El diseño del plan de estudios del título está elaborado conforme a lo establecido a la Orden CIN/310/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas, por lo tanto, el perfil de egreso está acorde con los requisitos del ámbito académico y profesional en el que se inserta el título.

En la reunión con el panel de expertos en su visita a la universidad, los empleadores entrevistados manifestaron una valoración positiva sobre el Máster.

En relación con la inserción laboral del título, en el Informe de Autoevaluación se aporta la evidencia "E18 Informe Empleabilidad de los Egresados" como parte del sistema de gestión de la calidad del título, donde se recogen los resultados de la encuesta llevada a cabo el curso 2023-2024. Dichos resultados muestran que el 100% de egresados se encuentran empleados, aunque el número de encuestados es muy bajo (2) y no permite extraer conclusiones estadísticamente significativas sobre la empleabilidad e inserción laboral de las personas egresadas del título.

Como acciones por parte de la universidad para facilitar la inserción laboral de los egresados, la UPCT dispone de un Servicio Integral de Prácticas y Empleo (SIPEM) y celebra periódicamente Foros de Empleo. Específicamente el centro desarrolla distintas actividades en ese sentido como: - Charlas sobre las distintas posibilidades y los perfiles de egreso de sus titulados. - Publicación de ofertas de trabajo en la Web de la titulación.

Los distintos colectivos entrevistados por el panel (equipo de dirección, profesorado egresados y empleadores) en su visita a la universidad, indicaron que la alta demanda laboral actual y el escaso número de titulados facilita su empleabilidad.

## MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación de ANECA emite un informe final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos FAVORABLES

Se establece la siguiente recomendación:

Realizar un seguimiento de la evolución de las tasas de graduación y abandono, de tal manera que, si se observa una tendencia de abandono elevada, se puedan analizar las causas y establecer acciones que traten de reducir esa tasa.

En Madrid, a 30/03/2026:

La Directora de ANECA