

## **ANEXO I: AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO/RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN**

<b>1. DATOS DEL TÍTULO</b>	
<b>DENOMINACIÓN DEL TÍTULO</b>	Máster Universitario en Ingeniería Industrial
<b>MENCIONES/ESPECIALIDADES</b>	
<b>UNIVERSIDAD RESPONSABLE ADMINISTRATIVA</b>	Universidad de A Coruña
<b>EN CASO DE TÍTULOS INTERUNIVERSITARIOS, UNIVERSIDADE/S PARTICIPANTE/S</b>	
<b>CENTRO RESPONSABLE</b>	Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol
<b>CENTRO/S DONDE SE IMPARTE</b>	Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol
<b>CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>	dirección.epef@udc.gal
<b>RAMA DE CONOCIMIENTO</b>	Ingeniería y Arquitectura
<b>ÁMBITO DE CONOCIMIENTO</b>	
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b>	120
<b>PROFESIÓN REGULADA</b>	Orden CIN/311/2009 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 Industrial (BOE de 18/02/2009)
<b>MODALIDAD DE IMPARTICIÓN</b>	Presencial
<b>CURSO DE IMPLANTACIÓN</b>	2018-2019
<b>FECHA ACREDITACIÓN EX ANTE (VERIFICACIÓN)</b>	06/06/2018
<b>FECHA RENOVACIÓN ACREDITACIÓN</b>	

## 2. CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO ESTABLECIDO

### 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.**

Analizar y valorar si el desarrollo del plan de estudios se ha realizado conforme a la memoria verificada y no se han producido incidencias graves, lo que ha permitido una correcta adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes.

#### 1.1.- El título mantiene el interés académico y está actualizado según los requisitos de la disciplina, avances tecnológicos y científicos, necesidades socioeconómicas y requisitos de la profesión.

Aspectos a valorar:

- El perfil formativo/egreso del título mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional y, en su caso, según las necesidades y requisitos de la profesión regulada.

#### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El título de Máster Universitario en Ingeniería Industrial se recoge en el mapa de nuevas titulaciones de Grado y Máster, y su adscripción a los Centros de la Universidad de A Coruña (UDC) al amparo del RD 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales aprobado el 10 de julio de 2008, y se acoge a lo que establece la Orden Ministerial CIN/311/2009, de 9 de febrero de 2009, publicada en el BOE nº42, de 18 de febrero de 2009, sobre requisitos para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Tal como se recoge en dicho BOE, "La legislación vigente conforma la profesión de Ingeniero Industrial, como profesión regulada cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Master obtenido, en este caso, de acuerdo con lo previsto en el artículo 15.4 del referido Real Decreto 1393/2007, conforme a las condiciones establecidas en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 29 de enero de 2009". De donde se desprende la necesidad de este Máster si se desea que, como venía sucediendo hasta ahora, la Universidad de A Coruña pueda ofrecer al mercado laboral Ingenieros Industriales. El Máster Universitario en Ingeniería Industrial proporciona a sus estudiantes las competencias profesionales que tienen por ley los actuales Ingenieros Industriales.

El 11 de octubre de 2021, se crea la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol (EPEF), como resultado de la fusión de la Escuela Politécnica Superior, centro que impartía el Máster, y la Escuela Universitaria Politécnica de la misma ciudad. Este nuevo centro imparte los mismos títulos que ya se impartían en los dos centros integrados.

El entorno industrial de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol (EPEF) cuenta con actividades muy variadas que van desde la industria pesada (laminación, forja, etc.) a numerosas empresas de fabricación de tipo taller, pasando por parques eólicos, centrales térmicas e hidroeléctricas, plantas regasificadoras, refinerías, plantas de fabricación de aluminio, etc. Esta dispersión dentro de las actividades constituye el ámbito propio de la Ingeniería Industrial. Junto con esto, la industria de construcción naval, muy presente en el entorno próximo de la Escuela, también cuenta con áreas de actividad que recaen dentro del ámbito de la Ingeniería Industrial. Además, Galicia se encuentra entre las áreas en desarrollo con programas de financiación de la Unión Europea lo que propicia una gran actividad de construcción industrial (naves, polígonos, etc.) que genera una demanda de Ingenieros Industriales.

En el curso 2020-2021 se graduó la segunda promoción de esta nueva versión del Máster de 120 créditos ECTS que sustituye al anterior máster de 90 créditos. La versión inicial del Máster Universitario en Ingeniería Industrial de 90 créditos ECTS se implantó en el curso 2012/2013, coincidiendo con la extinción de la titulación de Ingeniería Industrial que se impartía desde 1991. Este Máster completaba el proceso de formación del Ingeniero Industrial tras la realización de los estudios de grado, aportando una visión de conjunto de la Ingeniería. Transcurridos 5 años desde la implantación del Máster Universitario de Ingeniería Industrial de 90 ECTS, las encuestas realizadas a sus alumnos mostraron que el principal aspecto a mejorar era la oferta de asignaturas optativas, inexistente en el plan de estudios actual. Esta fue la principal razón para la propuesta de este nuevo título en el que se amplía el número de créditos ECTS de 90 a 120, permitiendo así que el alumno curse 30 créditos de asignaturas optativas que le permitan especializarse en determinadas áreas de interés industrial. Además, siguiendo la recomendación de la Conferencia de Directores de Escuelas de Ingeniería Industrial, se ha dotado al presente Plan de Estudios de asignaturas que complementen los estudios especialistas de los Grados y doten así al Ingeniero Industrial de una base común y de los conocimientos necesarios en un tejido industrial diversificado.

Se ha realizado un estudio propio de los egresados de la EPEF. Este informe (evidencia E29) es el resultado de las encuestas pasadas a finales del 2023 a los egresados/as de la EPEF del curso 21-22. La tasa de respuesta a esta encuesta fue de un 88,9%. Los resultados obtenidos en este título son excelentes: el 100% estaba trabajando y el 75% contestaron que se encuentran en puestos relacionados con el Máster que estudiaron. El 75% consideró que la formación recibida era adecuada para desempeñar sus actividades profesionales. En cuanto a los ingresos percibidos, en el 62,5% de los encuestados el salario medio anual se encuentra entre 20000 y 30000 euros y en un 31,3% por encima de 30.000. El 81,3% de los egresados encuestados ya trabajaba antes de iniciar estos estudios o encontró trabajo durante la realización de los mismos, el resto tardaron menos de 6 meses en encontrarlo.

Por otra parte, se obtiene información de los empleadores a través de los informes de prácticas que cubren para aquellos alumnos que llevan a cabo prácticas en empresas y a través de las reuniones mantenidas con algunos empresarios en la Feria de Empleo celebrada en la EPEF el 16 de noviembre de 2023. Aunque los empresarios valoran positivamente a nuestros alumnos, algunos sí detectan ciertas carencias como los conocimientos en programas de diseño.

Durante el curso 2023-2024, período del que se realiza el seguimiento, se mantiene tanto el perfil de ingreso como el perfil de egreso existente. Cabe destacar que con la versión del título V02 se revisó y actualizó el perfil de ingreso.

Si analizamos el porcentaje de ocupación del título por preinscripción (indicador I11), en el curso 2023-2024 se ofertan 40 plazas, siendo este porcentaje del 183%, superior al 127% del curso pasado. Este dato ha variado en los últimos años, pero sigue denotando que existe un alto interés por este título.

#### **1.2.- El plan de estudios se ha desarrollado siguiendo la oferta de módulos, materias y asignaturas previstas en la memoria verificada.**

Aspectos a valorar:

- La oferta de módulos, materias y asignaturas se corresponde con lo establecido en la memoria de verificación y, si es el caso, en las sucesivas modificaciones.
- El desarrollo de las actividades académicas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y calificación, se corresponden con lo establecido en la memoria de verificación y permite la consecución de los resultados de aprendizaje. El tamaño de los grupos es adecuado a las actividades formativas.
- En su caso, el curso de adaptación cumple su función en cuanto a la adquisición de resultados de aprendizaje y conocimientos, por parte de los estudiantes que los cursen y se adecúa a lo establecido en la memoria de verificación del título.
- Participación del alumnado en programas de movilidad.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

El plan de estudios se ha desarrollado siguiendo la oferta de módulos, materias y asignaturas previstas en la memoria de verificación del título. El plan de estudios está compuesto de 120 créditos, distribuidos en dos cursos de 60 créditos cada uno y los seis módulos en que se estructura son los que se detallan en la tabla siguiente:

**Tabla 1. Módulos Plan de Estudios del Máster en Ingeniería Industrial**

CÓDIGO	NOMBRE DEL MÓDULO	CRÉDITOS ECTS
M1	Tecnologías Industriales	30-34,5
M2	Gestión	15
M3	Instalaciones, plantas y construcciones complementaria	16,5-18
M4	Trabajo Fin de Máster	15
M5	Prácticas externas	4,5
M6	Orientación y prácticas optativas	34,5-37,5
	<b>TOTAL</b>	<b>120</b>

Los módulos 1 a 4 se corresponden con los establecidos en la orden CIN/311/2009 y cubren todas las competencias específicas asociadas a cada uno de ellos. Las asignaturas optativas de los módulos 1 y 3 son de obligado cumplimiento en función del grado de procedencia del alumno.

El módulo 5 se corresponde con prácticas externas a realizar en una empresa o centro tecnológico dentro del ámbito de la ingeniería industrial, de cara a facilitar la incorporación al mercado laboral en la profesión de Ingeniero Industrial. El módulo 6 está compuesto por cinco sub-módulos de orientación optativos de 15 créditos cada uno (módulos 6.1 a 6.5) y un sub-módulo de prácticas optativas (módulo 6.6):

- M6.1 - Orientación en simulación de medios continuos
- M6.2 - Orientación en diseño y simulación de máquinas
- M6.3 - Orientación en ciencia de materiales
- M6.4 - Orientación en logística y producción
- M6.5 - Orientación en automática y control
- M6.6 - Prácticas optativas

El alumno debe cursar dos módulos de orientación a elegir ( $15+15=30$  créditos). Adicionalmente, algunos alumnos deben cursar hasta un máximo de 7,5 ECTS a elegir entre una lista de asignaturas del módulo 6, en función de su grado de procedencia. La lista ofrecida en la memoria inicial del título era escasa y limitaba las opciones a los alumnos que ya cursaban los módulos a los que pertenecían. Para resolverlo, se abrió la PM 1/1819 para aumentar la lista incluyendo todas las asignaturas del módulo 6. Esta PM se incorporó en la modificación del título que se tramitó durante el curso 2021-2022, y que recibió informe favorable en junio de 2022.

En el curso 2023-2024, se han matriculado 20 estudiantes, de los cuales tres de ellos a tiempo parcial, tal y como se detalla en el indicador I2. En cuanto a la titulación de procedencia, el 75% de los alumnos procedían de los Grados de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Tecnologías Industriales de la UDC. El alumnado procedente del Grado en Ing. Eléctrica representa un 10,5%.

Las guías docentes de las asignaturas, que se encuentran publicadas en el portal de estudios de la UDC (<https://estudios.udc.es>), desarrollan las fichas de las asignaturas de la Memoria de Verificación del título. En ellas se reflejan las competencias, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y resultados de aprendizaje de cada asignatura. Todos los años se abre un plazo para actualizar las guías docentes, que una vez finalizado no permite la modificación de las mismas. Es en ese momento cuando el coordinador del título lleva a cabo

la revisión de las mismas e informa de su estado. Como resultado de una PM de cursos pasados, se elaboró un documento que recoge recomendaciones para la elaboración de las guías docentes y una tabla Excel que facilita a los coordinadores su labor de revisión. Otra cuestión novedosa, que también se recoge en el documento de recomendaciones antes citado, es que si la guía tiene deficiencias se llevará a la Comisión de Calidad para su corrección. Finalmente, las guías docentes tienen que ser aprobadas en Consejo de departamento y Junta de Escuela para posteriormente ser publicadas.

En la revisión de las guías docentes se comprobó que tanto los contenidos como las metodologías docentes y sistemas de evaluación de cada asignatura se correspondían con lo establecido en la memoria del título.

Las guías docentes del curso 2023-2024 se llevaron a aprobación a la Comisión de Calidad del 19/07/2023 donde se analizó la revisión realizada por el coordinador de la titulación. No habiéndose detectado incidencias sin corregir en las guías docentes de esta titulación, el 21 de julio de 2023, todas las guías docentes del título se aprobaron en Junta de Escuela.

Tal y como se extrae del informe de matrícula y grupos de docencia que se adjunta, I13, el tamaño de grupos en los dos cursos, es de uno de teoría y otro de práctica, salvo en 11 materias que tenían dos grupos de práctica.

En cuanto a la movilidad del alumnado, en el centro existe un coordinador de intercambios internacionales y un coordinador de SICUE. Desde el curso 2021-2022 disponemos de datos de estudiantes Erasmus salientes desagregados por titulación. En este curso ningún estudiante del máster solicitó realizar estancias de movilidad, por lo que desciende el número de estancias Erasmus realizadas respecto al curso pasado. Ha de tenerse en cuenta que el Máster Universitario en Ingeniería Industrial, cuyos contenidos están regulados por la Orden Ministerial CIN/311/2009, no tiene titulaciones equivalentes en el extranjero, lo que dificulta que los estudiantes puedan encontrar destinos de estancias Erasmus con un grupo de asignaturas similar a las cursadas en el centro. En cuanto a los alumnos entrantes, no hay datos desagregados por titulación, pero el centro recibió a 42 estudiantes, 27 en programas Erasmus Fin de Estudio, 13 en programas Bilateral y 2 en programas SICUE.

En cuanto a la orientación sobre los programas de movilidad, la ORI realizó una charla informativa en el Campus, el 02/02/2024, para explicar los Programas Erasmus/Bilateral y posteriormente se organizó una charla informativa de Erasmus Learning Agreement por videoconferencia (Microsoft Teams) el 22 de marzo de 2024. A las charlas asistieron 19 y 11 estudiantes del centro, respectivamente.

### **1.3.- El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que permiten analizar si el desarrollo del plan de estudios posibilita la adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes y, en su caso, se establecen las acciones de mejora oportunas.**

Aspectos a valorar:

- La coordinación horizontal y vertical entre las diferentes materias-asignaturas del plan de estudios evita vacíos y duplicidades.
- En el caso de que el título se imparta en varios centros de la Universidad o sea interuniversitario, se analizará el funcionamiento de los mecanismos de coordinación entre todos los centros/Universidades que imparten el plan de estudios.
- En el caso de que existan prácticas externas, se valorará si los mecanismos de coordinación permiten a los estudiantes alcanzar los resultados de aprendizaje asociados a dichas prácticas.
- En el caso de que el título se imparta en varias modalidades (presencial, a distancia, semipresencial) se valorará la coordinación docente entre las modalidades, con el fin de que los estudiantes puedan alcanzar los mismos resultados de aprendizaje con independencia de la modalidad cursada.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

En el centro sólo se dispone de la figura de Coordinador de Titulación, siendo el encargado de convocar las reuniones de coordinación de la titulación.

Se han llevado a cabo reuniones de coordinación por cuatrimestre, para aprobar principalmente las planificaciones de las actividades docentes y tratar los problemas detectados. Los coordinadores soliciten al PDI, a través de una plantilla, las planificaciones de las actividades que supongan carga de trabajo fuera del aula así como de los exámenes parciales que tengan previsto realizar, y así facilitar el trabajo posterior.

Las reuniones de coordinación del 1º cuatrimestre se realizaron el 08/09/2023 y las del 2º cuatrimestre el 23/01/2024. En ambas se analizó el cronograma de las actividades planificadas de las diferentes materias que una vez aprobado se publica en la web del centro.

En cuanto a la reunión de coordinación vertical se celebró por Teams el 23 de enero del 2024, en la que se presentaron los indicadores de calidad por materia y curso correspondientes al curso 2022-2023.

La dirección tiene asignada a una persona del centro que es la encargada de coordinar el programa de prácticas con las empresas. También se dispone de un manual de apoyo para la gestión de prácticas externas en las titulaciones de grados y másteres impartidos en el centro, que ha sido revisado y actualizado el curso pasado para recoger que el proceso ya se realiza en formato digital. Para poder llevar a cabo estas prácticas y poder reconocer los créditos cursados es necesario tener firmado un convenio de colaboración entre el centro y la empresa. Actualmente el centro tiene más de 450 convenios de colaboración con empresas. Inicialmente eran firmados para una titulación específica, pero a partir del curso 2017 los nuevos convenios de colaboración se firman (siempre que sea posible) para todas las titulaciones que se imparten en el centro, esto ha sido el resultado de una propuesta de mejora.

Una vez que al alumno se le informa de la empresa en donde realizará las prácticas, se le asigna un tutor profesional (de la empresa) y un tutor académico (del centro) que tendrán que elaborar un proyecto formativo del alumno donde se dejará constancia de la valoración de las tareas desempeñadas y de los conocimientos y competencias adquiridas. Una vez finalizadas las prácticas por el alumno, el tutor profesional entregará su informe en el que valorará:

- Nivel de conocimientos previos.
- Grado de cumplimiento de su horario y tareas.
- Nivel de iniciativa.
- Nivel de esfuerzo.
- Calidad de los trabajos realizados.
- Capacidad para resolver problemas.
- Nivel de competencia mostrado.
- Nivel de integración en la empresa.

Finalmente, el tutor académico elaborará su informe a partir de la información suministrada por la empresa que remitirá al responsable de prácticas externas del centro.

Las prácticas en empresas del Máster se configuraron en el plan de estudios como una asignatura obligatoria y otra optativa, ambas de 2º curso. El curso 2023-2024 realizaron prácticas curriculares en empresas 12 estudiantes, dato que ha ido decreciendo a lo largo de los últimos años, de los cuales 5 cursaron tanto la asignatura obligatoria como la optativa. Además, tres estudiantes han realizado prácticas extracurriculares. Por otro lado, 20 estudiantes reconocieron créditos de prácticas en empresa por experiencia profesional, lo que indica que gran parte del estudiantado de este título ha trabajado previamente o se encuentra trabajando. De los informes de los tutores de las prácticas sí podemos extraer que los resultados obtenidos son muy positivos, tanto en competencias como en contenidos. En el desarrollo de las prácticas externas no se ha registrado ninguna incidencia grave.

#### **1.4. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes admitidos tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios.**

Aspectos a valorar:

- Coherencia entre el perfil de ingreso establecido en la memoria verificada y el perfil real del estudiantado matriculado en el título.
- En su caso, los complementos de formación cumplen su función en cuanto a la nivelación y adquisición de resultados de aprendizaje y conocimientos por parte de los estudiantes que los cursen.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

El perfil de acceso a este máster es:

- Los graduados que cumplen la Orden CIN/351/2009.
- Los graduados que hayan adquirido las competencias de Formación Básica y Común a la rama de Ingeniería Industrial aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la referida Orden CIN/351/2009.
- Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Por tanto, el perfil de acceso recomendado es el de aquellos que se encuentren en los dos primeros casos antes descritos, ya que podrán acceder al máster sin necesidad de cursar complementos de formación. De todos modos, en la Memoria se proporciona esta lista no exhaustiva de titulaciones de grado que proporcionan a sus egresados el perfil de acceso recomendado en este máster:

- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- Grado en Ingeniería Mecánica.
- Grado en Ingeniería Eléctrica.
- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.
- Grado en Ingeniería Química/ Procesos Químicos Industriales.

De modo que se han definido 5 itinerarios que se corresponden con las siguientes titulaciones de procedencia:

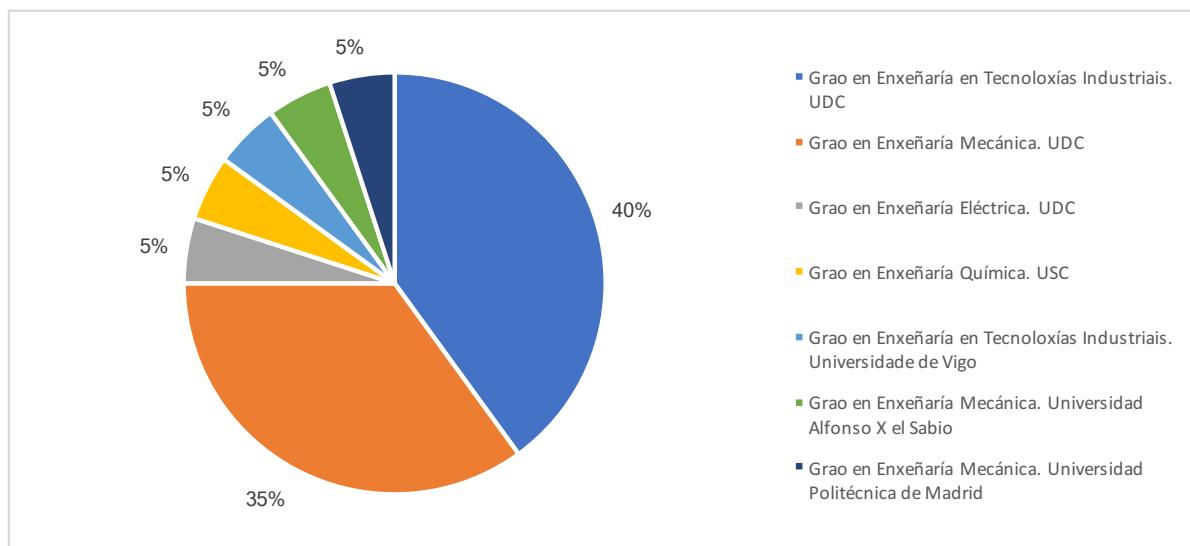
1. Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
2. Grado en Ingeniería Mecánica.
3. Grado en Ingeniería Eléctrica.
4. Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática.
5. Grado en Ingeniería Química/ Procesos Químicos Industriales.

Cada itinerario debe cursar un conjunto de asignaturas optativas de obligado cumplimiento. Para otros grados de Ingeniería Industrial que tengan acceso al máster será la Comisión de Admisión del mismo la encargada de establecer las asignaturas que deberán cursar. En la versión del título V02 sólo existían los cuatro primeros itinerarios. En el curso 2019/2020 la Comisión de Admisión aprobó en su reunión del 01/10/2018 el itinerario para alumnos procedentes del Grado en Ingeniería Química por la USC y del Grado en Ingeniería de Procesos Químicos Industriales de la USC, ambos con acceso directo al máster pero cuyo itinerario no se especificó en la memoria del título por no ser titulación de la

UDC. Este quinto itinerario se incorporó en la versión V03 de la memoria del título, modificación que se tramitó durante el curso 2021-2022, y que recibió informe favorable en junio de 2022.

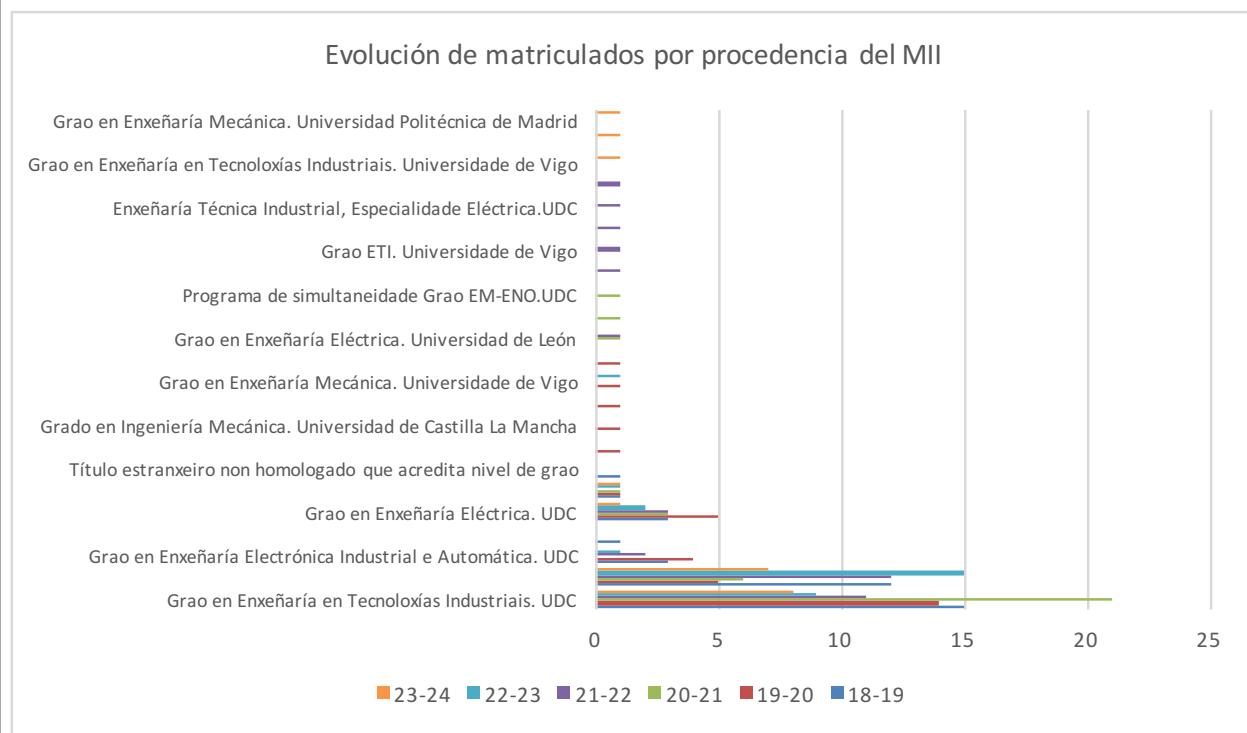
En la Memoria del título se establece una vía de acceso para los Ingenieros Técnicos Industriales provenientes de la UDC a través de cursar unos complementos formativos en base a materias del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, con código de titulación 730G04V01.

Durante el curso 2023-2024, se matricularon 20 estudiantes, la procedencia de estos se recoge en la figura 3, donde destaca que el 75% del alumnado procede de las titulaciones de grado impartidas en el mismo centro. Reseñar, que el 10% de los matriculados lo hicieron a tiempo parcial.



**Figura 3. Procedencia del alumnado del Máster en Ingeniería Industrial curso 2023-2024**

Como se constata en la figura 4, que recoge la evolución en los últimos años de la matrícula por titulación de entrada, las titulaciones de grado del centro son las que representan un mayor porcentaje sobre el total de alumnado matriculado.



**Figura 4. Evolución de la procedencia del alumnado del Máster en Ingeniería Industrial**

EL 09/04/2024 se llevó a cabo una presentación de los másteres del centro al alumnado de 4º de los cuatro grados del ámbito de la Ingeniería Industrial impartidos en el centro.

Existen unas tablas de reconocimiento de créditos, las cuales se actualizan y aprueban en la Comisión del centro correspondiente y posteriormente en la Junta de Escuela.

En este nuevo Máster será necesario acreditar un nivel de conocimiento B2 de inglés. Dicho conocimiento deberá ser acreditado antes de la expedición del título de máster.

#### **1.5.- La aplicación de las diferentes normativas contribuye a la eficiencia en los resultados del título.**

Aspectos a valorar:

- La aplicación de las distintas normativas (normativa de permanencia, los sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos, así como otras relacionadas con la evaluación, trabajos fin de grado/máster, prácticas externas, ...) se desarrollan según lo establecido en ellas, teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje previamente adquiridos por el estudiante y los resultados de aprendizaje a adquirir en el título. Impacto de las mismas en los resultados.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

La normativa de la UDC es amplia y bien estructurada, de la cual dispone el alumno a través de la página web de la UDC y del portal de estudios de la UDC (<https://estudios.udc.es>). Su aplicación en el centro se desarrolla según lo establecido en este título.

En la jornada de acogida del curso actual, 2023-2024, el personal de administración del centro explicó la normativa de permanencia de la UDC, dado que ésta tiene un impacto directo en los resultados e indicadores, al obligar al alumno a matricularse en un número mínimo de créditos.

Como resultado de la creación de la EPEF, fruto de la fusión de la EPS y la EUP, se han modificado todas las memorias de los títulos para actualizar el centro y se ha iniciado el proceso de elaboración de toda la documentación necesaria:

- Reglamento de Régimen Interno de la EPEF, aprobado el 25 de abril en Junta de Escuela.
- Manual de apoyo para la gestión de prácticas externas.
- Reglamento y procedimiento de TFG/TFM.

En la memoria del título se establece la posibilidad de que la experiencia profesional dentro del ámbito de la ingeniería industrial sea reconocida por créditos de asignaturas optativas hasta un máximo de 9 créditos, pero no se permitía el reconocimiento de la asignatura obligatoria Prácticas Externas. Esto generaba situaciones anómalas: estudiantes que compatibilizaban sus estudios en el máster con un trabajo en el ámbito de la ingeniería industrial debían cursar igualmente la asignatura Prácticas Externas, a pesar de ya haber adquirido sus competencias. Para resolver este inconveniente, se abrió la PM 1/2021, que modifica el apartado de la memoria "Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional" de modo que:

*La experiencia profesional dentro del ámbito de la ingeniería industrial podrá ser reconocida por créditos de materias optativas hasta un máximo de 4,5 créditos y en materias obligatorias hasta un máximo de 4,5 créditos ECTS correspondientes a la materia de prácticas externas.*

Esta PM ya se incorporó en la modificación de la memoria del título tramitada en el curso 2021-2022.

Durante el curso 2023-2024 se han solicitado reconocimiento de créditos por experiencia profesional por parte de 21 estudiantes, de las cuales 20 fueron resueltas favorablemente.

#### **DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO**

#### **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.**

Analizar y valorar si la información relevante sobre el título es pública y está disponible, en tiempo y forma, para todos los agentes implicados en el mismo (estudiantes, empleadores, administraciones educativas y otros grupos de interés).

#### **2.1.- La institución publica, para todos los grupos de interés, información objetiva, suficiente y actualizada sobre las características del título y sobre los procesos que garantizan su calidad.**

Aspectos a valorar:

- Se publica información suficiente y relevante sobre las características del programa formativo, su desarrollo y los resultados alcanzados.
- La información sobre el título es objetiva, está actualizada y es coherente con el contenido de la memoria verificada del título y sus posteriores modificaciones.
- Se garantiza un fácil acceso a la información relevante del título a todos los grupos de interés.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

Tanto en la página web de la UDC como del centro se dispone de información referente a los títulos que se imparten en la escuela. Esta información es objetiva, actualizada y acorde con la memoria del título y se encuentra a disposición

de todos los grupos de interés. En el portal de estudios y de transparencia de la UDC se dispone de la siguiente información:

- Memoria del título.
- Coordinador del título.
- Nº de créditos, duración y salidas profesionales del título.
- Planificación de la enseñanza (estructura y distribución temporal) con enlaces a las guías docentes de las asignaturas.
- Listado de profesorado del título.
- Información y enlaces sobre las acciones de movilidad del estudiantado.
- Información sobre el acceso y admisión, así como su legislación.
- Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas.
- Información sobre orientación y apoyo académico, con los enlaces correspondientes.
- Información sobre formación complementaria (cursos de inglés, cursos de verano...).
- Normativa de Calidad y documentación del SGC del centro.
- Resultados estadísticos de la titulación.
- Resultados de las encuestas de satisfacción

En la página web del centro (<https://www.udc.es/epef>) se dispone información sobre:

- Horarios y calendarios de exámenes.
- Estructura organizativa del centro: equipo directivo, órganos colegiados.
- Equipamiento e instalaciones del centro.
- Normativa de TFG/TFM, prácticas externas, reglamento de Régimen interno.
- Enlaces a la normativa académica.
- Enlaces a las guías docentes y planes de estudios del centro, tutorías del profesorado.
- Planificación de actividades formativas por cuatrimestre y titulación.
- Manual y procedimientos del SGC del centro.
- Informes de seguimiento y renovación de acreditación de los títulos del centro.
- Órgano responsable del SGC del centro.
- Política y objetivos del SGC del centro.

Por otro lado, en este curso se ha tratado de potenciar la difusión de todas actividades del centro a través de las redes sociales y para ello se ha abierto una cuenta en la red Instagram.

En las Juntas de Escuela, en la que se encuentran representados todos los grupos de interés, en el punto informe del director, el director informa sobre las últimas actuaciones realizadas, del estado de todo lo que se encuentra en trámite y cualquier aspecto que se haya producido.

El centro junto con el Campus Industrial, realizan todos los años un gran esfuerzo para poder difundir las titulaciones de grado y máster, colocando un stand, en diferentes ferias de educación tanto nacionales como internacionales.

## DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

### CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD:

**Estándar: La institución dispone de un sistema interno de garantía de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua de la titulación.**

Analizar la implantación del Sistema de Garantía de Calidad (SGC) y valorar su contribución a la mejora continua del título.

**3.1.- El SGC posee los mecanismos necesarios para recoger la información precisa, analizarla, detectar debilidades y proponer acciones de mejora, realizando un seguimiento de las mismas.**

Aspectos a valorar:

- Los procedimientos que permiten recoger la información de forma continua, analizar los resultados y utilizarlos para la toma de decisiones y la mejora de la calidad del título, se han desarrollado de acuerdo a lo establecido.
- En el caso de los títulos interuniversitarios o de los títulos que se imparten en varios centros de la Universidad, las acciones llevadas a cabo como consecuencia de la implantación del SGC están coordinadas en todos los centros participantes en el programa formativo.
- Los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado se han desarrollado de acuerdo a lo establecido.
- El procedimiento de sugerencias y reclamaciones se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido.

### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Dada la reciente creación de la EPEF y aprobada la nueva documentación del SGC dentro de la UDC, en este curso en la Junta de Escuela del 22 de marzo del 2023 se aprobó la adaptación de la documentación del SGC al centro para su envío a la ACSUG y así conseguir la certificación del diseño del SGC. A fecha 16 de diciembre del 2024 se recibió la respuesta favorable de la ACSUG de la certificación del diseño del SGC.

La nueva documentación del SGC está compuesta por un Manual de Calidad y 14 procedimientos agrupados en siete dimensiones:

- ✓ D01. Política y objetivos de calidad.
- ✓ D02. Diseño, revisión y mejora de programas formativos.
- ✓ D03. Enseñanza-aprendizaje y apoyo al alumnado.
- ✓ D04. Recursos humanos.
- ✓ D05. Recursos materiales y servicios.
- ✓ D06. Resultados.
- ✓ D07. Gestión de la información.

Por otro lado, durante el curso 23-24 la aplicación informática del nuevo SGC seguía sin funcionar adecuadamente. Esto, dificulta el poder avanzar, dentro del centro, en lo que se refiere a la aplicación SGC. Aún así, se han ido registrando gran parte de los indicadores del SGC pendiente de certificación.

Todo esto, dificulta el poder avanzar, dentro del centro, en lo que se refiere a la aplicación SGC. Aún así, se han ido registrando gran parte de los indicadores del SGC pendiente de certificación.

Además, durante este curso, como resultado de las elecciones a la dirección del centro y posteriores elecciones de las comisiones delegadas, se aprobaron las nuevas composiciones de las comisiones.

En la Comisión de Calidad del 26 de octubre 2023 se aprobaron los objetivos de calidad del centro.

A lo largo de estos cinco años se han recibido en el centro diferentes incidencias por diferentes medios: buzón de sugerencias EPEF, web de la UDC y de la EPEF. Hay que destacar que a todas aquellas incidencias que solicitaron respuesta se les ha enviado.

Desde la creación del nuevo centro se han elaborado informes anuales recogiendo todas las incidencias recibidas, así como la resolución de las mismas (ver evidencia E11). En concreto, en el curso 23-24 se recibieron 29 incidencias en el centro, de las cuales trece son quejas colectivas. Ninguna de estas incidencias hace referencia al máster de ingeniería industrial.

Como refuerzo de esto, en la jornada de acogida se imparte todos los años, una breve charla sobre el SGC y la forma de realizar una queja/sugerencia.

En lo referente a reclamaciones sobre las calificaciones de materias, en estos cinco últimos cursos académicos, sólo se recibió una en el curso 2019-2020, referente a la materia de TFM de este máster, la cual se resolvió de forma negativa para el estudiante.

### **3.2.- La implantación del SGC facilita el seguimiento de los títulos, la renovación de la acreditación y garantiza la mejora continua permitiendo la introducción de modificaciones en el título.**

Aspectos a valorar:

- Las acciones de análisis y revisión llevadas a cabo desde el SGC permiten introducir modificaciones para la mejora en el título.
- El seguimiento de las mejoras del título confirma que estas han sido eficaces y que se han conseguido los objetivos planteados.
- Los planes de mejora recogen las recomendaciones de los diferentes informes derivados del proceso de verificación, modificación, seguimiento y renovación de la acreditación.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

El SGC permite obtener información que facilita el seguimiento del título y plantear así propuestas de mejora, que reporten en mejoras para todos los grupos de interés tanto internos como externos.

Como queda constancia en el Anexo IV de este documento, en los últimos cursos se han ido cerrando planes de mejora que se han alcanzado y a la vez, derivado de los resultados obtenidos han surgido otros nuevos. En concreto, en este curso a analizar, se han abierto tres nuevos planes de mejora que afectan a todos los títulos del centro. Estos hacen referencia al rediseño de la web del centro, la mejora del procedimiento de contratos de movilidad de estudiantes y la tercera que afecta a la actualización del procedimiento de gestión de prácticas externas.

En cuanto a las acciones de mejora abiertas en cursos pasados y que se han cerrado en este curso de forma satisfactoria han sido tres:

- La PM referente a aumentar la difusión de las actividades del centro: se ha cerrado la PM satisfactoriamente dado el gran aumento de seguidores en redes y de publicaciones del centro en los medios.
- Las dos propuestas de mejoras dirigidas a la mejora del proceso de TFG/TFM: se modifica el procedimiento y se amplía la información en la web referente a esta cuestión.

Se mantienen abiertas otras propuestas de mejora, quedando en dos de ellas pendiente la incorporación del cambio en la memoria del título cuando vuelva a realizarse una nueva modificación.

**3.3.- El SGC implantado se revisa periódicamente para analizar su adecuación y, si procede, se establecen las mejoras oportunas.**

Aspectos a valorar:

- El análisis y revisión del SGC, en el que participan todos los grupos de interés, deriva en planes de mejora (responsables, calendario de ejecución, etc.).
- Todos los grupos de interés han sido implicados en el proceso de elaboración, implantación y seguimiento de las mejoras del SGC.
- Las evidencias del SGC manifiestan la existencia de una cultura de calidad consolidada en el centro que Contribuye a la mejora continua.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Desde el equipo de dirección del centro se ha apostado por una implantación eficaz del SGC, que sirva de herramienta para la mejora de la gestión del centro y de las titulaciones impartidas en éste. Es por eso, que hemos intentado desde un primer momento hacer partícipe, tanto al PDI, PAS y alumnado de esta política estableciendo medidas que permitan recoger la información fundamental de todos ellos.

Se han consultado al PDI, PAS y alumnado, sobre su satisfacción, mediante encuestas y a los empleadores se aprovechaban la Jornada Universidad-Empresa que se realizaron en la EPEF para obtener información directa sobre la opinión que tenían de los titulados de nuestro centro y también para conocer aspectos que deberíamos mejorar en nuestras titulaciones, en función de lo que se demanda en el mercado laboral.

En la Comisión de Calidad se encuentran representados todos los grupos de interés, y los acuerdos adoptados se informan en la Junta de Centro. Por otro lado, en las reuniones de coordinación del título se consulta a los docentes sobre propuestas de acciones de mejora.

**DIMENSIÓN 2. RECURSOS**

**CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS:**

**Estándar: El personal académico y de apoyo es suficiente y adecuado de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.**

Analizar y valorar la adecuación del personal académico y de apoyo que participa en el título objeto de evaluación.

**4.1.- Personal académico. El título cuenta con profesorado suficiente y su cualificación es la adecuada, teniendo en cuenta las características del plan de estudios, las modalidades de impartición y los resultados de aprendizaje que deben alcanzarlos estudiantes.**

Aspectos a valorar:

- El profesorado que participa en el título cuenta con el nivel de cualificación (experiencia docente e investigadora) exigido para la impartición del mismo y es acorde con las previsiones que se incluyeron en la memoria verificada. Se revisará especialmente el perfil del personal académico asignado a primer curso de títulos de Grado, a prácticas externas y asociado a Trabajo Fin de Grado o Trabajo Fin de Máster.
- El profesorado es suficiente para desarrollar las funciones y atender a todos los estudiantes.
- La institución ofrece oportunidades al profesorado para actualizarse y continuar con su formación con el objetivo de mejorar la actividad docente.
- Participación del profesorado en programas de movilidad.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

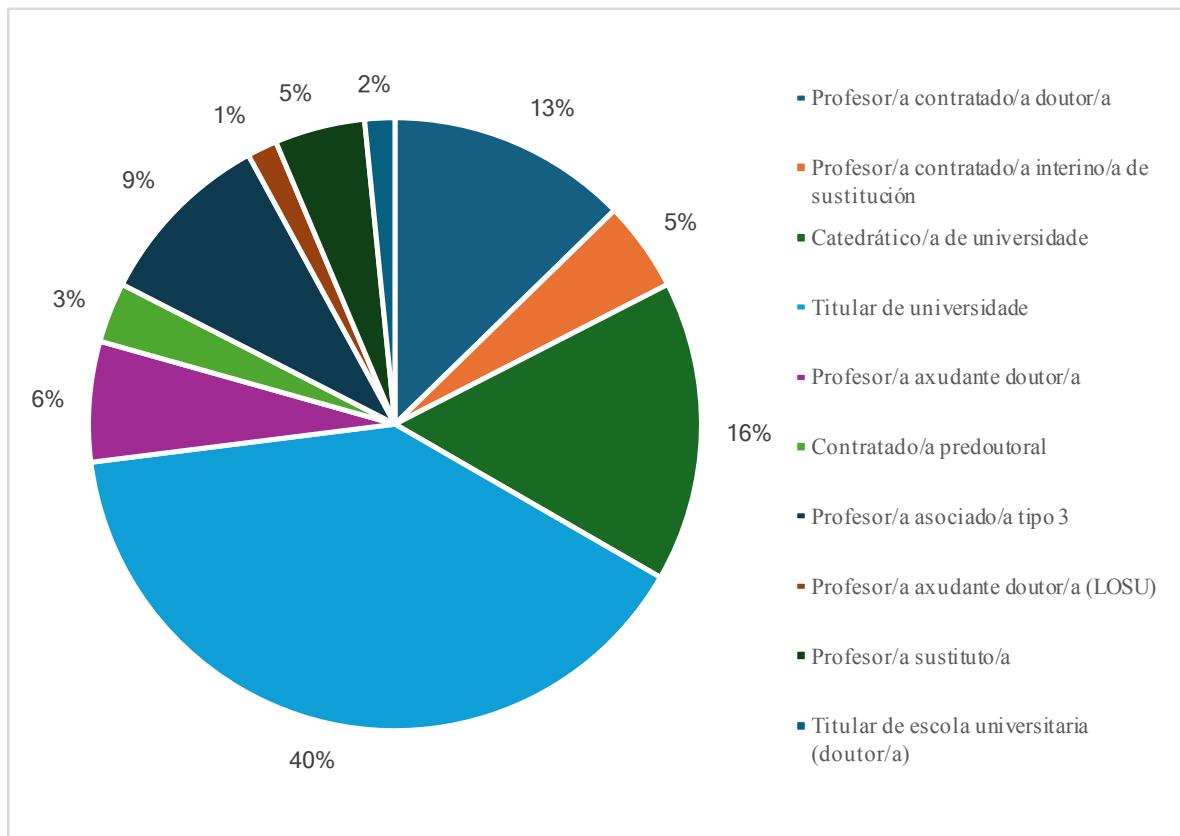
La Universidad de A Coruña contaba en el Campus de Ferrol con la Escuela Politécnica Superior (EPS) en la que se impartían las titulaciones los grados de Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Tecnologías Industriales e Ingeniería Naval y Oceánica; desde el año 2014, los másteres de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Naval y Oceánica y desde el 2018 el Máster en Diseño, Desarrollo y Comercialización de Videojuegos. En octubre de 2021 la Escuela Politécnica Superior se integró con la Escuela Universitaria Politécnica (EUP) de la misma ciudad, que también impartía titulaciones de grado y máster en el ámbito de la Ingeniería Industrial, para formar la nueva Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol (EPEF), que tiene su sede en la antigua EPS. Durante el curso 2021-2022 las instalaciones y personal de la EUP se trasladaron progresivamente al edificio que ocupaba la EPS, para que a partir del curso 2022-2023 todas las titulaciones se imparten en el campus de Esteiro, procediendo al cierre del edificio ocupado por la EUP.

En la memoria de este título se indica que como la mayoría de profesores imparten docencia en más de una titulación, se hace difícil separar los profesores por titulaciones por lo que, para tratar de reflejar mejor la composición de los profesores que imparten docencia en esta titulación se tomó como referencia el Plan de Organización Docente (POD) del curso académico 2015/2016.

De tal modo que en la Memoria del título se recoge una plantilla de PDI formada por 23 profesores, de los cuales 21 son doctores, suponiendo esto un 91% del profesorado.

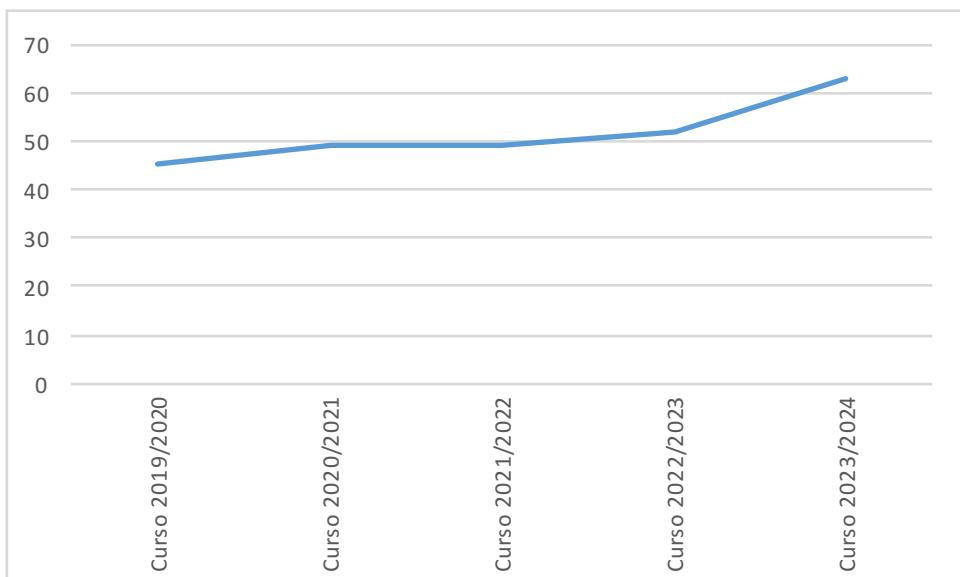
Durante el curso 2023-2024, figuran 63 docentes que imparten docencia en la titulación del Máster en Ingeniería Industrial en su versión V03, dato superior al del curso pasado y siendo éste muy superior al establecido en la Memoria. Destacar, la variación en las categorías, como se detalla en los indicadores de profesorado, que se recogen en la evidencia E15:

- La categoría más numerosa es la de profesores titulares de universidad que representan el 39,7% del total de profesorado, seguido de los catedráticos de universidad con un 15,9%. Las categorías con menor peso son la de titular de escuela universitaria y la de profesores ayudantes doctor (LOSU), ambas con un 1,6% (figura 5).
- En cuanto a créditos impartidos en la titulación, las categorías que tienen más peso son en primer lugar los profesores titulares de universidad con un 45,9%, seguido de los contratados doctores que representan un 18,1%.

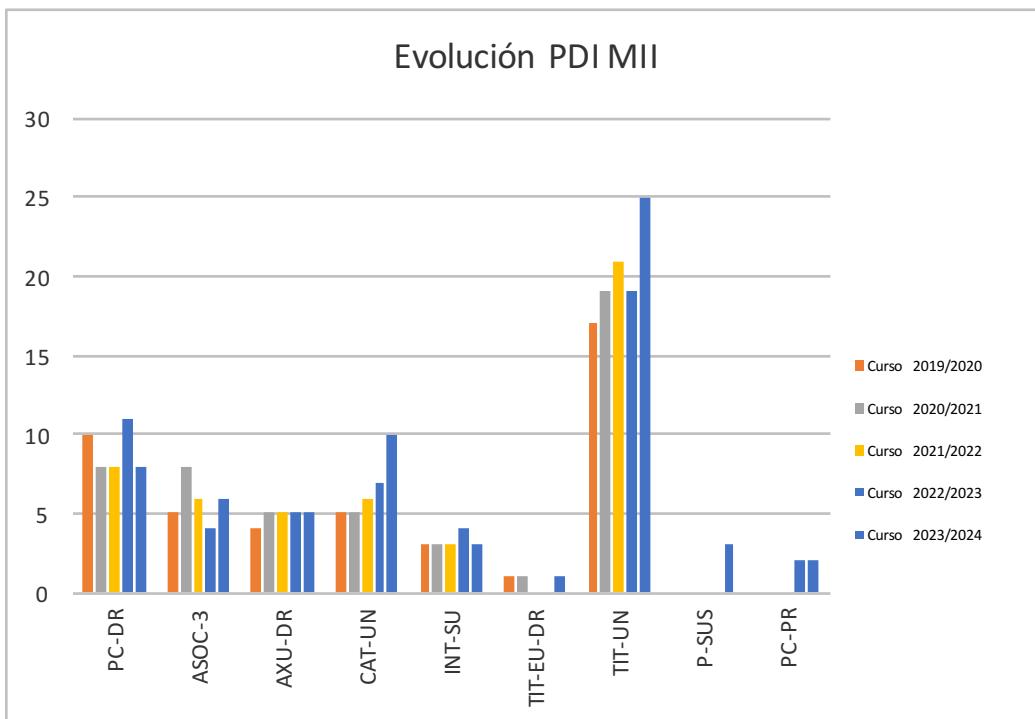


**Figura 5. Categoría PDI del Máster en Ingeniería Industrial curso 2023-2024**

Si analizamos la evolución del PDI en los últimos cursos, figura 6, la evolución del PDI sigue una tendencia creciente, siendo suficiente para impartir la docencia de este título. Detallando estos datos por categorías, figura 6, se observa un aumento en los profesores catedráticos de universidad y los titulares de universidad. También destacar que en este último curso aparece la figura del profesor sustituto.



**Figura 6. Evolución del PDI del Máster en Ingeniería Industrial**

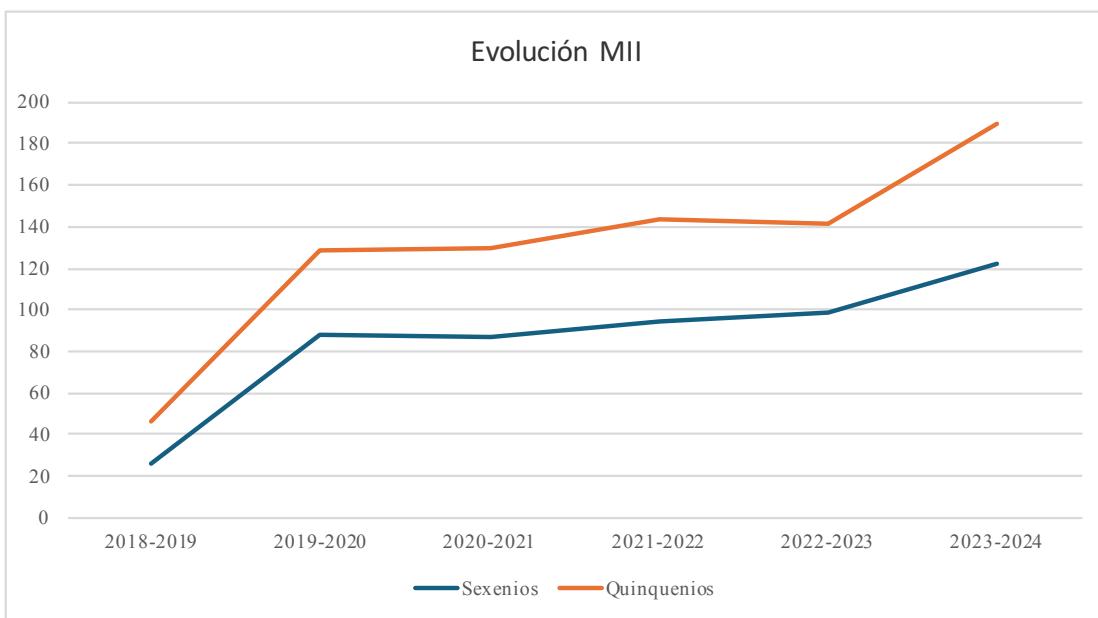


**Figura 7. Evolución de la categoría PDI del Máster en Ingeniería Industrial**

En cuanto al perfil de PDI:

- El perfil del profesorado es adecuado como se puede ver en la web que recoge la ficha del personal docente (<https://pdi.udc.es>).

- En este curso el PDI de la titulación dispone de 189 quinquenios y 122 sexenios, aumentando considerablemente el número de sexenios y el número de quinquenios. La comparación de estos datos con los que figuran en la Memoria, se debe realizar con cautela, dado que hasta el curso 2018-2019 el cálculo era manual pudiendo existir desviaciones. La evolución de estos datos (figura 8), en general, muestra una evolución positiva, lo que constata la cualificación del personal docente.



**Figura 8. Evolución quinquenios y sexenios del Máster en Ingeniería Industrial**

- La unidad de formación y asesoramiento (UFA) del Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE) de la UDC oferta todos los años un amplio abanico de recursos formativos dirigidos a la actualización docente y a proporcionar conocimientos y herramientas pedagógicas al profesorado con el que realizar más eficazmente su labor. De tal modo, que se ofertan dos planes:

- Plan de apoyo a la enseñanza (PAE)
- Plan de formación inicial (PFI) dirigido al profesorado novel con cuatro años o menos de experiencia docente

En el curso 23-24 el 31,75% del profesorado de la titulación solicitó participar en algún curso del CUFIE, dato inferior al del curso pasado, de los cuales finalmente, el 25,40% participó en algún curso, dato también inferior al del curso pasado. En los últimos cinco cursos académicos los datos se han mantenido en valores similares, salvo en el curso 20-21 en que se observa un incremento, derivado de la situación generada por la COVID-19, ya que todos los cursos de formación se ofertaban en formato on-line.

Desde el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UDC se ofertan cursos de prevención para el PDI.

**Tabla 2. Evolución formación del PDI del Máster en Ingeniería Industrial**

	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
% PDI solicitó participar	35%	35,56%	53,06%	40%	40,38%	31,75%
% PDI que participó	35%	24,44%	48,98%	38%	32,69%	25,40%

- En cuanto al programa Docentia, el número de evaluaciones positivas (acumuladas) hasta el XII Programa Docentia ha ido aumentando en los últimos cursos, siendo de 34 en el 23-24, aumentando con respecto al curso pasado (30). El 53,97% del profesorado de esta titulación ya se encuentra evaluado por este Programa (ligeramente inferior al curso pasado), el 97,06% de éste ha obtenido una valoración positiva y un 38,24% obtuvo la máxima valoración. Aunque cada año hemos ido aumentando el número de profesores evaluados y con resultados positivos, desde la dirección se sigue informando de la necesidad de seguir incrementando este número. Para ello, tanto en la comisión de calidad como en la Junta de escuela se hace referencia a esto.

El grado de participación del personal docente investigador (PDI) en las encuestas de satisfacción es de un 26,98%, muy inferior al del curso pasado. El modelo de encuesta consta de 21 ítems. La valoración media del PDI encuestado

es de 5,6 sobre 7, valor similar al del curso pasado. Todos los ítems obtuvieron puntuaciones medias superiores a 5 sobre 7, y el peor valorado fue, como todos los años, el referente a si el alumnado utiliza habitualmente las horas de tutoría.

En relación a la movilidad del profesorado, el porcentaje de participación de profesorado del título en algún programa de movilidad ha aumentado en este curso, cuatro docentes de la titulación han realizado alguna estancia durante el curso 2023-2024. Esto sigue siendo un valor bajo y un punto débil que se debe en gran medida por dos cuestiones: la elevada carga docente del profesorado y las condiciones económicas de las estancias. Por ello, desde el rectorado debe ser analizado para establecer algún tipo de incentivo para las mismas.

En general, los resultados en cuanto al personal docente son positivos, aunque en los cursos siguientes se seguirá analizando la evolución.

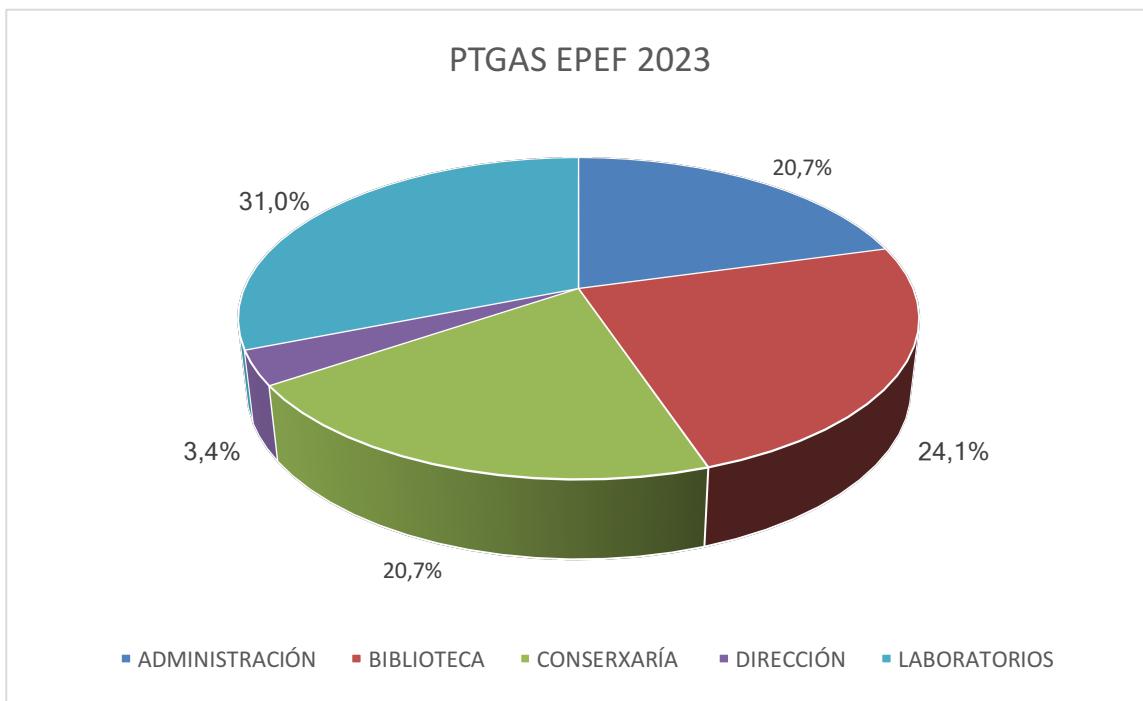
#### **4.2.- Personal de apoyo (personal de administración y servicios, técnicos de apoyo a la docencia, etc.). El título cuenta con personal de apoyo suficiente y su cualificación es la adecuada, teniendo en cuenta las características del plan de estudios.**

Aspectos a valorar:

- El personal de apoyo es suficiente para desarrollar las funciones y atender a todo el personal docente y estudiantes.
- El personal de apoyo que participa en el título cuenta con el nivel de cualificación exigido y es acorde con las previsiones que se incluyeron en la memoria verificada.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la contratación y mejora del personal de apoyo.
- La institución ofrece oportunidades al personal de apoyo para actualizarse y continuar con su formación con el objetivo de mejorar su labor de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

En el 2023 la EPEF cuenta con 29 puestos de administración y servicios (PTGAS), divididos en diferentes puestos, figura 2. Este número es el resultado de la fusión del PAS de los dos antiguos centros. Con la nueva redacción de la RPT el número de PTGAS asignado al centro será menor, dado que el personal de administración y biblioteca ya no pertenece al mismo. A este número también habría que añadir los dos puestos de técnicos de informática, que dispone el centro. Este personal se considera suficiente para el desarrollo de sus funciones y servir como apoyo al personal docente.



**Figura 2. Puestos de PAS en la EPEF curso 2022-2023**

La UDC todos los años oferta un plan de formación para el personal de administración y servicios, ayudas para el estudio de idiomas en el Centro de Lenguas de la UDC y formación en prevención de riesgos laborales.

Durante el año 2023 el número de horas de formación recibidas por el PTGAS de la EPEF ha sido de 317,5, dato inferior a las del curso pasado de 351,5 h, repartidas en 20 cursos realizados (23 en el curso pasado). En este año el 68,97% de personal PTGAS de la EPEF ha participado en algún curso de formación de la UDC, muy superior al dato del curso pasado, tal y como se refleja en el indicador que se adjunta y en la tabla 2.

Analizando la evolución de participación del PTGAS en planes de formación de la UDC desde el año 2012, se puede observar que este ha ido variando. Al igual que en los cursos de formación de PDI, hay que tener en cuenta que muchos de ellos se celebran en Coruña, lo que supone un problema para el personal asignados a centros del Campus de Ferrol.

**Tabla 2. Evolución del % de participación del PTGAS en planes de formación de la UDC.**

AÑO	PORCENTAJE
2012	62,50%
2013	63,64%
2014	59,09%
2015	81,82%
2016	59,09%
2017	50%
2018	61,54%
2019	48%
2020	33,33%
2021	52,17%
2022	38,46%
2023	68,97%

Pero, de todos modos, se considera que el nivel de cualificación del PTGAS de la EPEF es adecuado, participando, en mayor o menor medida, anualmente en los cursos de formación ofertados por la UDC.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS:

**Estándar: Los recursos materiales y servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y los resultados de aprendizaje a adquirir por los mismos.**

Analizar y valorar si los recursos materiales y servicios puestos a disposición de los estudiantes son los adecuados a las necesidades del título.

#### 5.1.- Los recursos materiales, infraestructuras y servicios puestos a disposición de los estudiantes y el profesorado son suficientes y adecuados a las características del plan de estudios, las modalidades de impartición y los resultados de aprendizaje que deben alcanzar los estudiantes.

Aspectos a valorar:

- Las infraestructuras destinadas al proceso formativo son las adecuadas en función de la naturaleza y modalidad del título. Se prestará especial atención a la disponibilidad de aulas, salas de estudios, aulas de informática y recursos informáticos, laboratorios, salas de reuniones, biblioteca, ...
- Los recursos materiales, puestos a disposición de los estudiantes, son los adecuados en función de la naturaleza y modalidad del título y los resultados de aprendizaje a adquirir por los mismos y éstos coinciden con las previsiones que se incluyeron en la memoria de verificación. Se prestará especial atención a la disponibilidad de equipamiento y material científico, técnico, asistencias y artístico, (dependiendo de la tipología de enseñanza), ...
- Aplicación de las normativas de accesibilidad universal y diseño para todos, seguridad, salud y medio ambiente y conocimiento de las mismas por los agentes implicados.
- Los fondos bibliográficos, recursos documentales... son suficientes y están actualizados.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la creación, puesta en marcha o utilización de nuevas infraestructuras o servicios externos a la Universidad.
- Los servicios de orientación académica (selección de asignaturas, problemas de aprendizaje, necesidades especiales, alojamiento...) y orientación profesional puestos a disposición de los estudiantes son apropiados para dirigirlos y orientarlos en estos temas.
- Los servicios de atención al estudiante (documentación, informes de calificaciones, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de convalidaciones o de traslado...) puestos a su disposición son apropiados para dirigirlos y orientarlos en estos temas.
- Los programas de acogida y apoyo al estudiante le orientan en el funcionamiento de la institución.
- Teniendo en cuenta las diferentes modalidades de impartición del título, se analiza y revisa el grado de adecuación, para la consecución de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes, de las infraestructuras tecnológicas y servicios tanto en el centro responsable del título como, en su caso, en centros externos (centros de prácticas, empresas, centros asociados, etc.).
- En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas, las instalaciones donde se realizan son adecuadas para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

La EPEF cuenta con dos edificios propios y espacios cedidos en otros dos edificios. En el edificio principal se encuentra la mayoría de las aulas y laboratorios, así como una buena parte de los despachos del profesorado. Otro edificio, denominado Talleres Tecnológicos, está dotado con varias aulas y laboratorios, así como un número reducido de despachos de profesorado. Por último, en el edificio de Apoyo al Estudio se encuentra la biblioteca del centro y se dispone de un aula y a finales de este curso se han finalizado las obras del Edificio de Batallones en el que se dispondrán de despachos y zonas para tutorías.

Tal y como se refleja en la evidencia E18, la EPEF consta en el curso 2023-2024 de:

- 18 aulas/seminarios con diferentes capacidades.
- 38 laboratorios repartidos entre los dos centros. Además, existe un convenio con la Marina para realizar prácticas en la Escuela de Especialidades Antonio Escaño, ubicadas en las instalaciones que la marina tiene en las cercanías del campus, donde hay unos laboratorios de motores alternativos y de turbinas de gas dotados con un equipamiento de altísima calidad.
- 70 despachos repartidos entre los dos centros propios y el edificio de Batallones.
- 6 aulas de informática con 176 puestos
- 2 aulas de estudio.
- 1 local para la delegación de alumnos
- 1 sala de reuniones.
- 1 sala de juntas.

Las instalaciones del centro se han ido adaptando a los cambios derivados de la fusión de los dos centros de ingeniería, de ahí los grandes cambios en estos últimos cursos.

La administración del centro se encuentra ubicada en un edificio en el Campus donde encuentra centralizada la gestión administrativa de todos los centros del campus. De todos modos, la EPEF tiene asignado personal de ese servicio para atender al estudiantado y al profesorado de sus titulaciones, en todos los asuntos relacionados con documentación, informes de calificaciones, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de convalidaciones o de traslado, etc.

Se dispone de un taller de prototipos que podrá ser utilizado por todo el alumnado del centro para la realización de los trabajos planteados en las diferentes asignaturas, así como para los TFG y los TFM.

En cuanto a la aplicación de las normativas de accesibilidad universal, seguridad, salud y medio ambiente, la EPEF dispone de accesos habilitados para alumnos de movilidad reducida. Las instalaciones y locales se adaptan a la normativa existente de accesibilidad universal de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social y siguiendo las indicaciones del Servicio de Prevención de la UDC.

La UDC dispone además de una unidad de atención a la diversidad (ADI), para atender a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad u otras necesidades específicas (<https://www.udc.es/cufie/ADI/>). Las líneas generales de intervención de la ADI son:

- Asesoramiento y sensibilización de toda la comunidad universitaria acerca de los derechos, las vivencias y las necesidades de las personas minorizadas por discapacidad o por otras características.
- Atención individualizada, prestación de ayudas técnicas, y establecimiento de redes de intercambio de información y apoyo mutuo.
- Eliminación progresiva de las barreras arquitectónicas y de comunicación en todos los campus de la Universidad de la Coruña.
- Promoción de los derechos de estos miembros de la Universidad.
- Formación en temas relacionados con la diversidad y la integración en la Universidad.
- Establecimiento de redes de colaboración en la atención a la diversidad mediante convenios con otras universidades, organismos gubernamentales y no gubernamentales, etc.

Dentro del campus de Esteiro, en el que se encuentra situada la EPEF, existen los siguientes edificios y servicios:

- Vicerrectorado
- Edificio Administrativo LERD / SAPE
- Salón de Actos
- Biblioteca "Casa do Patín"
- Centro de Investigación en Tecnologías Navales e Industriales (CITENI)
- Edificio de Apoyo al Estudio
- Extensión Universitaria
- Cafetería / Comedor
- Servicio de reprografía.
- Edificio de Batallones.
- Oficina de Cooperación y Voluntariado
- Oficina para la Igualdad de Género
- Centro Cultural Universitario

La Universidad da Coruña dispone en el campus de Ferrol de un Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiante (SAPE). Este servicio tiene, entre otras, las funciones siguientes:

- Informar sobre las características académicas de los estudios y sobre sus salidas profesionales.
- Informar sobre el régimen de acceso y permanencia de estudiantes en la Universidad de A Coruña.
- Informar sobre los derechos de los estudiantes y asesorar sobre el modo de ejercerlos y/o reclamarlos.
- Informar, a nivel general y en los Centros, de las becas y ayudas convocadas.
- Promover la creación de becas y ayudas y proponer a la Junta de Gobierno las acciones a llevar a cabo en materia de becas, ayudas y exenciones.
- Asesorar en la búsqueda de empleo.
- Asesorar en la creación de empresas nuevas.
- Programas europeos.

El Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE) de la UDC oferta todos los años un Plan de Apoyo al Aprendizaje (PAA), centrado en completar la formación de los estudiantes de nuestra universidad en aquellas competencias transversales que mejoren su preparación tanto académica como de cara a su futuro profesional. La difusión del Plan se hace por doble vía: a través de las listas de correo de la UDC y a través de la web del CUFIE. El Plan está formado por diferentes cursos que tienen lugar a lo largo de todo el curso (<https://www.udc.es/cufie/UFA/PAA/>).

Otros servicios que presta la UDC son:

- AFI, el aula de formación de informática (<https://www.udc.es/afi/>).
- El centro de lenguas (<http://www.centrodelenguas.gal/>).

La EPEF, es el único centro del Campus de Esteiro que tiene biblioteca propia, que con motivo de la reestructuración de espacios, motivada por la fusión de los dos centros, desde el curso 2020-2021, se encuentra situada en el edificio de apoyo al estudio. El espacio de la biblioteca tiene una superficie de 386 m<sup>2</sup>, 46 puestos de lectura y 3 puntos de consulta. Tal y como se detalla en la evidencia E21, la biblioteca dispone de un total de 44602 ejemplares y 260 revistas. El 96% de la bibliografía recomendada en las diferentes materias está disponible en ella, con lo que los recursos documentales son suficientes. Durante el curso 2023-2024, se han adquirido 529 nuevos ejemplares. Hay que reseñar que el dato de número total de ejemplares ha descendido en los últimos años a pesar de las nuevas adquisiciones, por el proceso de expurgo que se está llevando a cabo en la biblioteca.

El personal de la biblioteca de la EPEF ha organizado un curso referente al buscador de la biblioteca de la UDC y de gestores bibliográficos el 28/09/23.

El servicio de biblioteca de la UDC ha puesto a disposición de toda la comunidad universitaria una selección de herramientas 2.0 de apoyo al estudio y a la investigación. Esta se encuentra en el enlace siguiente:

[http://www.udc.es/biblioteca/servizos/apoio\\_investigacion/servizos\\_apoio/guias/ferramentas20d.html](http://www.udc.es/biblioteca/servizos/apoio_investigacion/servizos_apoio/guias/ferramentas20d.html)

También dispone de un blog:

<http://budcinformacion.blogspot.com.es>

Cabe mencionar que en las encuestas de satisfacción del SGC que se pasan a los estudiantes el servicio de biblioteca y sus fondos bibliográficos son valorados por los alumnos positivamente.

Por lo tanto, los recursos materiales y servicios son suficientes para la impartición del título y para conseguir las competencias que figuran en la memoria de verificación y en las guías docentes del título.

Por otro lado, en el Plan anual de apoyo al estudiante (PAAE) se recogen todas las actividades planificadas en el centro dirigidas a la orientación de los estudiantes de las diferentes titulaciones, realizándose un seguimiento del mismo, una vez finalizado el curso. En el curso 23-24 se planificaron siete actividades:

- ✓ Jornada de bienvenida
- ✓ Plan de acción tutorial.
- ✓ Jornada empresa-EPEF
- ✓ Presentaciones de los Másteres del centro.
- ✓ Charla informativa prácticas externas.
- ✓ Charla informativa programas de movilidad.
- ✓ Seminarios, conferencias y charlas con empresas y Colegios Profesionales.

En el informe de seguimiento del PAAE se constatan que se realizaron todas las actividades planificadas e incluso se celebraron otras muchas que no estaban previstas, como el Hackathon de Navantia (evidencia E19).

En la EPEF la primera semana de cada curso se realiza una jornada de bienvenida, dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso, y que en el curso 23-24 se realizó el 11 de septiembre para las titulaciones de grado y el 18 de septiembre para las titulaciones de máster. En ella se realizó una presentación de la Escuela y de la organización de la misma, del plan de acción tutorial (PAT) y del SGC del centro, así como un seminario sobre recursos informáticos (campus virtual, Microsoft Teams, etc.). También el 21 de septiembre se llevó a cabo la jornada de

bienvenida en el campus de Esteiro en la que se dieron a conocer los principales servicios de la UDC (Lenguas, deportes, ...).

De las encuestas que se pasaron en formato on-line, se deduce que en general la duración fue adecuada y que los contenidos consideraron que fueron interesantes.

Dentro de la Universidad de A Coruña está implantado en todas las Facultades y Centros un Plan de Acción Tutorial (PAT) adaptado a las necesidades de cada uno de ellos, de manera que, partiendo de unas directrices generales, cada proyecto está enmarcado en la realidad de su profesorado y estudiantado. El Plan de Acción Tutorial (PAT) tiene como objetivo ofrecer al alumnado un servicio optativo de apoyo tutorial personalizado a través de acciones de información, formación, orientación y seguimiento a lo largo de su trayectoria universitaria. La acción tutorial se plantea como estrategia educativa de grupo e individual que permita dar respuestas a las necesidades de apoyo y asesoramiento manifestadas por el alumnado durante el curso académico universitario (<https://www.udc.es/cufie/PAT/>).

El Plan de Acción Tutorial (PAT) del curso 2023-2024, fue aprobado en Junta de Escuela el 10-10-2023, y cuenta con la implicación de 33 profesores tutores, 1 en este máster.

Además, en el centro uno de esos tutores está asignado para el alumnado con discapacidades o necesidades especiales.

La realización de prácticas externas en esta titulación se concibe como una materia obligatoria. En el centro hay un subdirector de relaciones institucionales que es el que se encarga de velar por los intereses del alumnado y dirigir y coordinar el programa de prácticas externas. En la EPEF se dispone además de un Manual de prácticas externas, donde se establecían los requisitos que debían cumplir los alumnos y los trámites a seguir.

En la EPEF se venían realizando en los últimos años unas Jornadas Empresa- EPEF, que en este curso fueron organizadas por el Campus Industrial (FESTEM) el 16 de noviembre de 2023. En este evento se realizaron diferentes talleres, una charla informativa sobre prácticas externas y un seminario de empleabilidad. Por otro lado, las empresas participantes en estas Jornadas, más de 40, explicaron al alumnado sus ofertas de trabajo. Esta Jornada consideramos que ha sido exitosa ya que participaron un gran número de estudiantes del centro de últimos cursos.

Cuando el alumno realiza prácticas externas en empresas, estas reúnen todos los requisitos para la consecución de los correspondientes conocimientos y competencias, según se establece en la memoria del título. La oferta de prácticas en la escuela es superior al número de estudiantes que lo solicitan.

En el curso 2023-2024, realizaron prácticas curriculares en empresas 12 estudiantes. Además, tres estudiantes han realizado prácticas extracurriculares. No se ha producido ninguna incidencia en el desarrollo de las mismas.

### **DIMENSIÓN 3. RESULTADOS**

#### **CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

**Estándar: Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES de la titulación.**

Analizar los resultados de aprendizaje alcanzados por los estudiantes y si son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES del título.

#### **6.1.- Los estudiantes al finalizar el proceso formativo han adquirido los resultados de aprendizaje previstos para el título.**

Aspectos a valorar:

- El desarrollo de las actividades académicas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y calificación contribuyen a la consecución y valoración de los resultados de aprendizaje previstos.
- Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan al nivel MECES.
- Los resultados de aprendizaje se tienen en cuenta para la revisión y mejora del plan de estudios.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

Los estudiantes al finalizar el proceso formativo han adquirido las competencias previstas para el título, ya que el Master en Ingeniería Industrial, se enmarca en el mapa de nuevas titulaciones de Grado y Máster, y su adscripción a los Centros de la Universidad de A Coruña al amparo del RD 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales aprobado el 10 de julio de 2008, y se acoge a lo que establece la Orden Ministerial CIN/311/2009 sobre requisitos para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, que se define en el anexo de la citada Orden Ministerial.

El Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, establece cuatro niveles de cualificación en función de los resultados de aprendizaje que proporcionan los estudios oficiales. El nivel de Máster se constituye en el nivel 3 del MECES, en el que se incluyen aquellas cualificaciones que tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. Las características de las cualificaciones ubicadas en este nivel, vienen definidas en el artículo 6, por una serie de descriptores presentados en términos de resultados del aprendizaje. La cualificación correspondiente a este nivel,

es la de Título de Master, de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Por tanto, según la legislación anteriormente mencionada, este título se adecúa al nivel 3 de MECES, correspondiente al nivel 7 del Marco Europeo de cualificaciones. Las diferentes fichas de las asignaturas recogidas en la memoria de verificación recogen los resultados de aprendizaje y las competencias que adquieren los alumnos, así como los sistemas de evaluación que evalúan la adquisición de estas competencias. Estos a su vez se reflejan en las guías docentes de las diferentes materias (<http://estudios.udc.es/es/study/detail/4497V03>)

Durante el curso 2023-2024 se defendieron 26 trabajos fin de máster, muy superior al dato del curso anterior. La mayoría de estos trabajos obtuvieron calificaciones de matrícula de honor y sobresaliente.

Nuestro SGIC considera imprescindible el mantenimiento de un sistema de mejora continua en este título, por lo que, los resultados de aprendizaje se tendrán en cuenta para la revisión y mejora, cuando sea necesario, del plan de estudios.

Los resultados de los indicadores de calidad por materia se exponen a todo el profesorado en las reuniones de coordinación vertical. Para aquellas materias que se desvián de los límites establecidos por la UDC en la normativa de evaluación, revisión y reclamación de cualificaciones, desde la dirección se les solicita a los coordinadores un informe donde deben analizar las posibles causas de los resultados y si es factible proponer propuestas de mejora. En el Máster de Ingeniería Industrial solo una materia de 1º y cinco de 2º curso presentan desviaciones negativas, el resto estaban dentro de los límites establecidos o tenían desviaciones positivas. De las materias de 2º curso, a tres de ellas no se les solicita informe ya que una de ellas es el TFM, otra es la de prácticas en laboratorios de investigación y la otra es una materia optativa con un número de matriculados reducido. Estos datos muestran una mejoría, al reducirse el número de materias con desviaciones negativas y el número de indicadores desviados.

### **DIMENSIÓN 3. RESULTADOS**

#### **CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO:**

**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. Analizar los principales datos y resultados del título y valorar la evolución de un núcleo de indicadores mínimo. Comprobar si los resultados se adecúan a las previsiones y características del título.

#### **7.1.- Los principales datos e indicadores del título evolucionan favorablemente de acuerdo con las características del título.**

Aspectos a valorar:

- Indicadores de demanda.
- Indicadores de resultados.
- Los indicadores se tienen en cuenta para la mejora y revisión del plan de estudios.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

Si se analiza el número de oferta de plazas de nuevo ingreso frente a la demanda, que se recoge en el indicador I11 que se adjunta, el número de plazas que se oferta de esta titulación es de 40 y en el curso 2023-2024, al igual que en cursos anteriores, la demanda se encuentra por encima de la oferta, siendo de un 183%. Finalmente, el porcentaje de ocupación del título por matrícula fue de un 50%, inferior al curso pasado.

**Tabla 4. Evolución número de preinscritos y matriculados del MII**

	<b>2020-2021</b>	<b>2021-2022</b>	<b>2022-2023</b>	<b>2023-2024</b>
Nº preinscritos	55	80	51	73
Nº matriculados nuevo ingreso	35	34	29	20

En el I12, que se adjunta como indicador, se registran los siguientes indicadores de los resultados académicos:

- IN01-PC11. Tasa de rendimiento del título (%): relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados por el total de estudiantes en un determinado año académico respecto del número total de créditos ordinarios matriculados por estos estudiantes en ese mismo año. Informa anualmente sobre la proporción de créditos ordinarios superados por los estudiantes con respecto a los créditos ordinarios matriculados. Se calcula al cierre de cada curso académico.

-Tasa de abandono del título (%): Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C matriculados en el título T en la universidad U en el curso académico X, que no se matricularon en ese título T en los cursos X+1 e X+2, y el número total de estudiantes de tal cohorte de entrada C que accedieron al mencionado título T el curso académico X. Este indicador informa anualmente sobre la proporción de estudiantes que abandonan el título respecto a los estudiantes inicialmente matriculados. Se calcula al cierre de cada curso académico.

-Tasa de eficiencia de los graduados del título (%): relación porcentual entre el número total de créditos en los que se debieron matricular los estudiantes graduados de una cohorte de graduación G para superar un título T y el número total de créditos en los que efectivamente se matricularon los estudiantes graduados de una cohorte de graduación G en un título T. Informa anualmente sobre la diferencia entre el número de créditos efectivamente matriculados por los graduados con respecto a los créditos en los que se deberían matricular estos.

-Tasa de graduación del título (%): Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C que superan, en el tiempo previsto más un año, los créditos conducentes a un título T en una universidad U y el total de los estudiantes de nuevo ingreso de la misma cohorte C en ese título T en la universidad U. Informa anualmente sobre la proporción de estudiantes que consiguen finalizar en el tiempo previsto más un año ( $t < t+1$ ) un título con respecto a los estudiantes matriculados inicialmente.

-Tasa de éxito en los créditos (%): relación porcentual entre el número total de créditos superados por los alumnos (excluidos adaptados, validados, reconocidos, etc.) matriculados en un estudio en un curso académico X y el número total de créditos presentados a examen por el total de alumnos matriculados en el título en ese curso académico X. Informa anualmente sobre la proporción de créditos ordinarios superados por los estudiantes con respecto a los créditos ordinarios presentados a examen. Se calcula al cierre de cada curso académico.

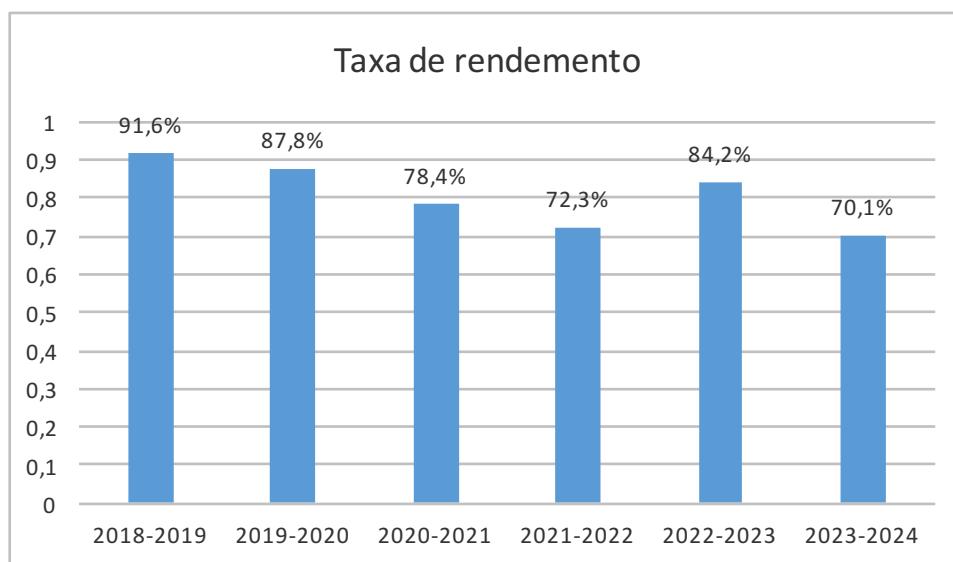
-Duración media de los estudios: Media de tiempo que un estudiante utiliza para graduarse en un título. Expresa la duración real para que los estudiantes finalicen el título. Para los grados solamente se tienen en cuenta a los alumnos que cumplieran 4 o más años. Se calcula al cierre de cada curso académico.

-Tasa de evaluación: Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de créditos ordinarios presentados en el título T en la universidad U y el número total de créditos ordinarios matriculados en el título T en la Universidad U. Informa anualmente sobre la proporción de créditos ordinarios presentados por los estudiantes con respecto a los créditos ordinarios matriculado. Se calcula al cierre de cada curso académico.

Destacar que en aquellas situaciones en que no transcurrieran los  $t+1$  años, no se calcularan las tasas de abandono, graduación y eficiencia.

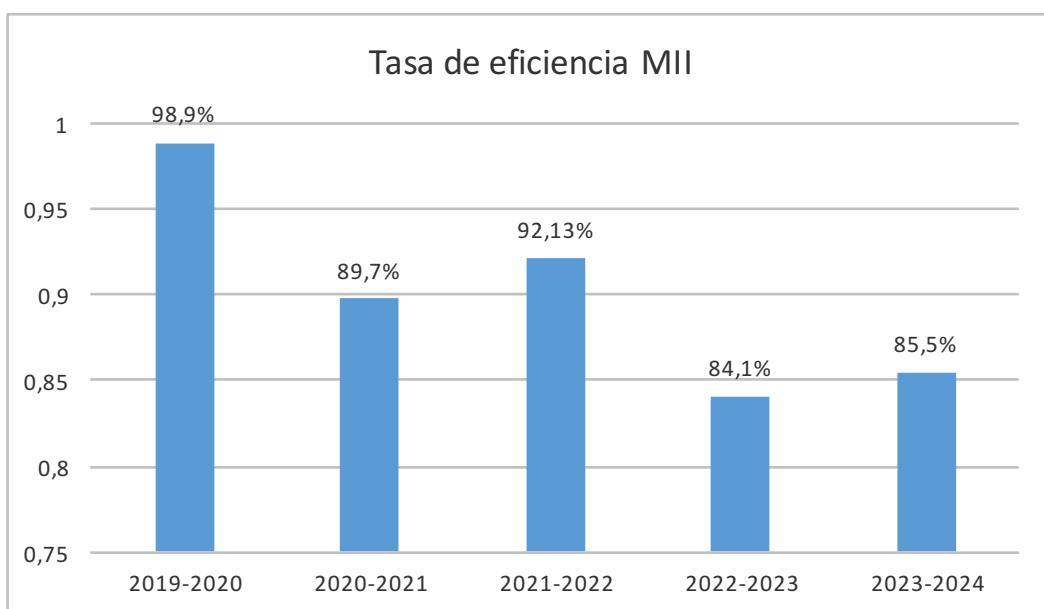
De los resultados obtenidos en estas tasas en el curso 2023-2024 y anteriores, se puede extraer:

- La tasa de rendimiento sigue una tendencia ligeramente descendente desde que se implantó la versión del título (V02), obteniendo un valor de 70,1% en este curso (figura 10). Hay que destacar que en este último curso, conviven dos versiones la V02 y la nueva la V03. Esta tasa nos muestra cierta dificultad que tienen los alumnos en superar las materias de esta titulación.



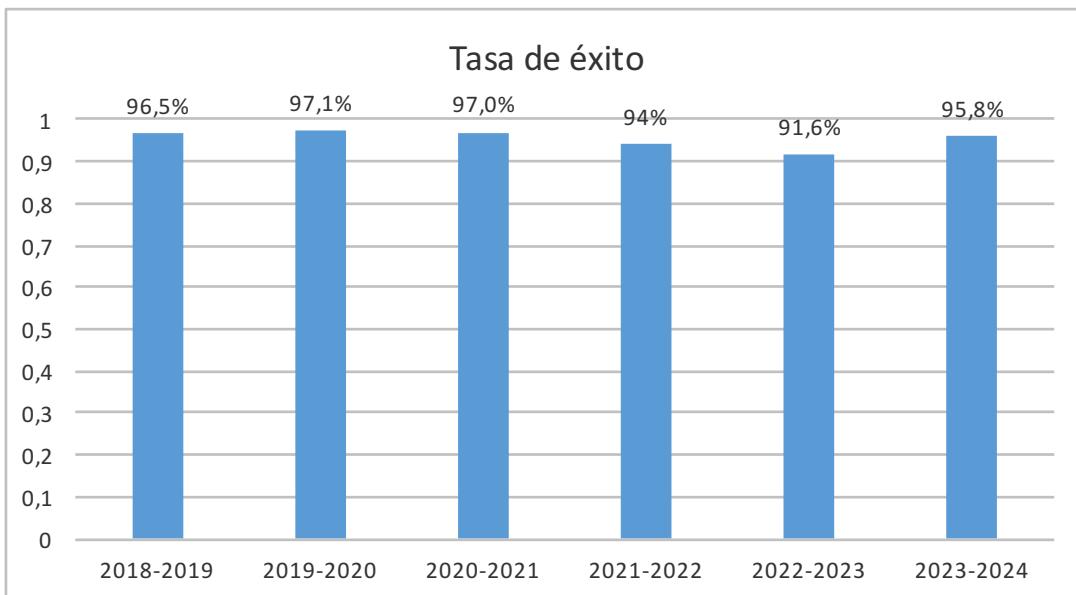
**Figura 10. Evolución de la tasa de rendimiento del MII**

- En cuanto a la tasa de eficiencia, ha oscilado en los últimos años, creciendo ligeramente en este último curso de un 84,1% a un 85,5%. Aunque los resultados muestran un descenso en este curso, estos siguen siendo elevados. Estos datos hacen referencia a la versión V02 y V03 (dependiendo del año). Este dato muestra que los alumnos requieren realizar más matrículas en algunas materias para superarlas. Será necesario analizar en detalle la evolución de esta tasa en los siguientes períodos.



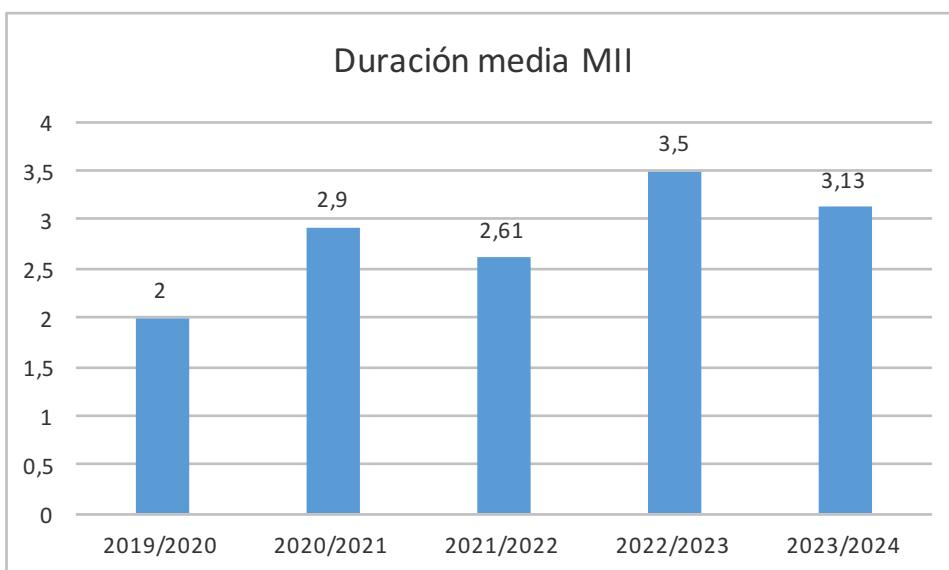
**Figura 11. Evolución de la tasa de eficiencia del MII**

- La tasa de éxito muestra que el 95,8 % de los créditos presentados a examen son superados, lo que resulta un buen dato.



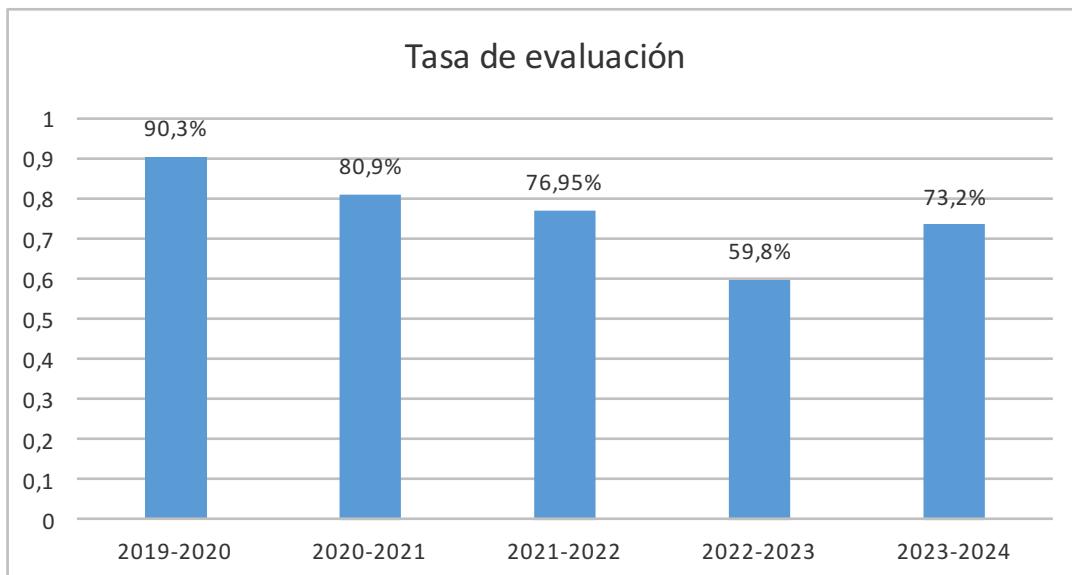
**Figura 12. Evolución de la tasa de éxito del MII**

- La duración media de los estudios, ha ido variando a lo largo de estos cursos habiendo descendido en este último de 3,5 a 3,1. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los estudiantes compatibiliza estos estudios de máster con un trabajo y aproximadamente un 15% de ellos cursan el máster a tiempo parcial, y por tanto necesitan más tiempo para finalizarlo, lo que incrementa la duración media.



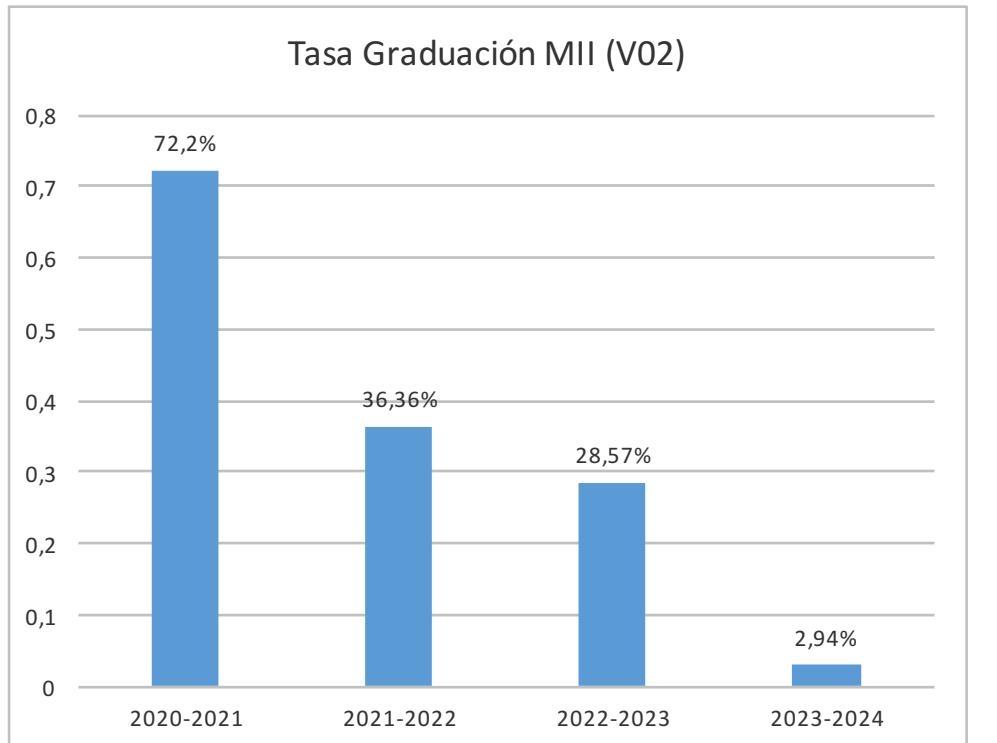
**Figura 13. Evolución de la duración media del MII**

- La tasa de evaluación de la versión V02 del título, figura 14, es de un 73,2% (recogiendo así los datos del estudiantado de 1º y 2º curso). Esta tasa ha seguido una tendencia descendente hasta este año, pero hay que tener en cuenta que los datos no incorporan la nueva versión, por lo que habrá que esperar a analizar los datos de una sola versión.



**Figura 14. Evolución de la tasa de evaluación del MII**

- La tasa de graduación es de un 2,94%, lo que indica que el 3% del alumnado finaliza sus estudios en tres o menos años. Este dato es un valor muy bajo, por lo que será necesario realizar un estudio de las causas que generan este mal dato, pero puede resultar que los estudiantes cambien de versión del plan. De todos modos, como ya se ha indicado anteriormente, por un lado un porcentaje de alumnado que cursa el máster lo hace en matrícula parcial y por otro un porcentaje importante del alumnado del máster encuentra trabajo antes de finalizar el mismo, lo que hace que se alargue la duración de este máster y que la tasa de graduación sea menor.

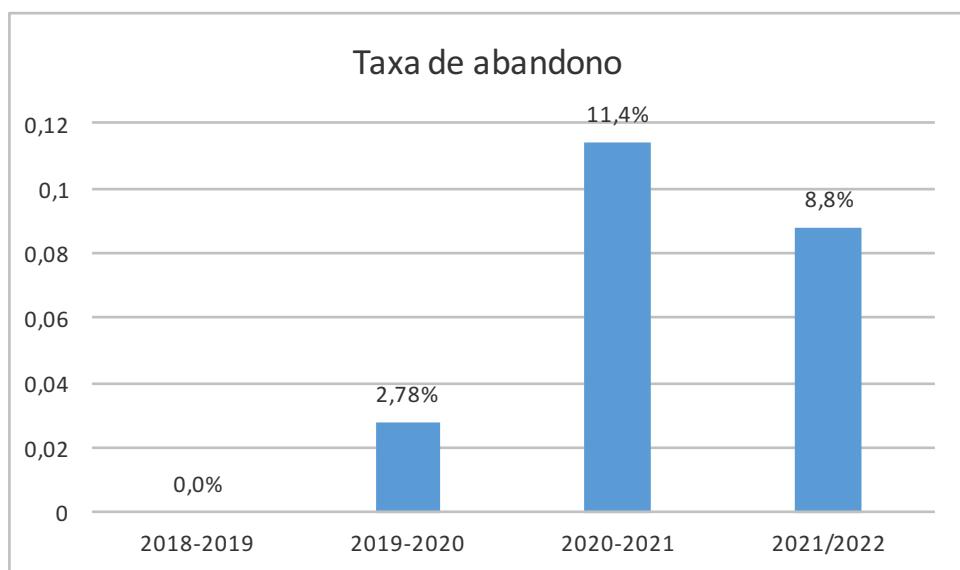


**Figura 15. Evolución de la tasa de graduación del MII**

- La tasa de abandono, figura 16, muestra que un 8,8% de estudiantes que se matricularon en el curso 21-22 abandonaron este estudio. Esta tasa, al igual que la anterior, muestra un aspecto negativo, aunque en este curso ha descendido.

Si comparamos los datos, con el resto de titulaciones del centro, con los de la misma rama de conocimiento y el total de la UDC, tal y como se refleja en el I10, se observa que:

- Si se comparan los datos con los de todas las titulaciones de la UDC el Máster en Ing. Industrial muestra peores resultados en gran parte de los indicadores, salvo en la tasa de abandono que obtiene mejores valores. De todos modos, hay que destacar que no tiene sentido comparar los títulos de ingeniería con los de otras ramas de conocimiento, dado que estos implican desde siempre una mayor dificultad.
- Si comparamos los datos con los de los Másteres de la misma rama de conocimiento dentro de la UDC, podemos comprobar que los resultados del título se encuentran más próximos a estos valores.
- En comparación con las tasas medias de los Másteres del centro, los datos de este título muestran peores valores. Hay que tener en cuenta que en el cálculo de las tasas medias del centro se encuentran contabilizados másteres de 60 ECTS y de más de 60 ECTS, salvo en la tasa de graduación y en la duración media que son valores específicos, en este caso, de los másteres de más de 60 ECTS.



**Figura 16. Evolución de la tasa de abandono del MII**

Por otro lado, si tomamos los datos de la misma titulación impartida en la Universidad de Vigo, tabla 5, los valores obtenidos en todas las tasas de la titulación de la UDC muestran peores resultados que la misma titulación en la Universidad de Vigo.

**Tabla 5. Comparativa de tasas UDC-UVIGO del Máster en Ingeniería Industrial curso 2023-2024**

TASAS	UDC	UVigo
Tasa de éxito	95,8%	98%
Tasa de evaluación	73,2%	87%
Tasa de rendimiento	70,1%	85%
Tasa de abandono	8,8%	1,64%
Tasa de graduación	2,94%	15,79%

En aplicación de la "Norma de evaluación, revisión y reclamación de las cualificaciones de los estudios de grado y máster universitario" de la UDC del 29/07/2017, se ha llevado a cabo la evaluación del rendimiento académico de las distintas materias de la titulación. Para ello se calculan las tasas de éxito, tasa de rendimiento y la tasa de evaluación que se adjuntan como indicador de este criterio. Esta normativa establece que aquellas materias que obtengan:

- Tasa de éxito < 40%.
- Tasa de no presentados > 30%
- Materias que se alejan de la media de la titulación en un 20% en ambos sentidos tanto en la tasa de éxito como en la tasa de no presentados.

La Comisión de Garantía de Calidad del centro deberá analizar la situación, escuchar a las partes y si fuese necesario se propondrán medidas correctoras. Por otro lado, se dan a conocer los resultados a los profesores en las reuniones de coordinación y para aquellas asignaturas que no cumplieran alguna de los criterios se les solicita un informe en que se reflexione sobre las posibles causas de los resultados obtenidos en sus materias y que proponga acciones de mejora, siempre que fuera posible.

Del análisis de estos indicadores por curso se puede concluir que en 1º curso:

- La tasa de éxito sólo tiene desviaciones positivas, al superar el 95%.
- La tasa de evaluación no se desvía en ninguna materia.
- La distancia de la tasa de éxito con respecto a la media de la titulación y con respecto al curso se desvía en una materia. La distancia de la tasa de evaluación con respecto a la media de la titulación no se desvía en ninguna materia.

En 2º curso se producen desviaciones en cinco materias:

- La tasa de éxito sólo tiene desviaciones positivas, al superar el 95%.
- La tasa de evaluación se desvía en cinco materias, una es el TFG y otra es la materia de prácticas de investigación.

- La distancia de la tasa de éxito con respecto a la media de la titulación y con respecto al curso no se desvía en ninguna materia. La distancia de la tasa de evaluación con respecto a la media de la titulación y a la media del curso se desvía en tres materias.

Destacar que aunque se producen desviaciones negativas en seis materias, en la Comisión de Calidad se decidió solo solicitar informe a tres, dado que una de ellas era una optativa con un número de matriculados bajo, otra era el TFM y la tercera era de prácticas en laboratorios de investigación.

La evidencia E29, es el informe anual sobre los resultados académicos del título, que nos permite analizar los resultados académicos de este año y compararlos con los previstos en la memoria de verificación del título. En la tabla 6 se reflejan esos datos:

**Tabla 6. Comparación tasas Memoria de Verificación y resultados curso 2023-2024.**

TASAS	Memoria Verificación	Resultados curso 2023-2024
Tasa de graduación	50%	2,94%
Tasa de eficiencia	70%	84,1%
Tasa de abandono	30%	8,8%
Tasa de rendimiento	70%	85,5%

La comparación de los resultados del curso con los valores previstos en la memoria muestran mejores resultados en tres de los indicadores: la tasa de eficiencia, la tasa de abandono y la tasa de rendimiento.

## 7.2.- Los índices de satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés son adecuados.

Aspectos a valorar:

- Indicadores de satisfacción con personal académico, personal de apoyo, recursos, prácticas externas, proceso formativo, movilidad, etc.
- Los indicadores de satisfacción se tienen en cuenta para la mejora y revisión del plan de estudios.

### Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

En el SGC se han elaborado unas encuestas dirigidas a obtener información sobre la satisfacción de los diferentes grupos de interés. Con ellas se pretende que el centro garantice:

- La medida y el análisis de los resultados de satisfacción de los grupos de interés.
- La obtención de información sobre las necesidades y expectativas de los mismos.
- La toma de decisiones para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas, basada en dichos resultados.

El análisis de los resultados obtenidos se recoge en el Informe de Encuestas del SGC que se adjunta en las evidencias E13. La escala que se utiliza en estas encuestas va de 1 a 7, donde 1 significa que está completamente en desacuerdo, y el número 7 significa que está completamente de acuerdo. Como resumen del Informe que analiza los resultados, se puede concluir:

- Estudiantes: La encuesta consta de 21 ítems. Los resultados obtenidos en este curso fueron:
  - ✓ La valoración media del cuestionario ha sido de 4,51 en 1º curso y en 2º inferior de un 3,89.
  - ✓ Su participación en el 1º curso ha sido de un 80% y en 2º curso de un 24,72%, siendo la primera superior a la del curso pasado de 71,43%.
  - ✓ En cuanto a los aspectos mejor valorados por los estudiantes (con valoraciones superiores a 5), son:
    - Para 1º curso la atención del personal de apoyo, el procedimiento de admisión, la disponibilidad de recursos bibliográficos y de recursos de teledocencia.
    - Para los de 2º curso los recursos de la teledocencia y la atención del personal de apoyo.
  - ✓ Los aspectos peor valorados por los estudiantes (con puntuación inferior a 3,5) son los referentes a la carga de trabajo, la planificación de la enseñanza, la evaluación del aprendizaje, los canales de participación disponibles para la mejora del título y la información recibida del Programa Docencia.
- Titulados: La tasa de participación de este colectivo ha sido de un 34,62%, dato muy positivo ya que en el curso pasado no se tenían respuestas. Valoración media ha sido de 4,81. Los ítems peor valorados con una puntuación igual o inferior a 4,5 fueron tres: el referente a si los métodos de enseñanza y aprendizaje disponibles fueron adecuados, el de los procedimientos y criterios de evaluación que se utilizaron y el referido a si realizaron prácticas y considera que ayudaron en su formación. Los aspectos mejor valorados fueron: con una puntuación de 5,89, siendo el ítem mejor valorado del cuestionario, el título contribuyó a mejorar su nivel sociolaboral, el ítem refiriéndose a que el trabajo que desempeñan está relacionado con la formación recibida y el aspecto referente a que consideran que consiguieron los objetivos que se formularon al inicio del título.
- PTGAS: las encuestas a este personal son bienales, por lo que como se pasaron en el curso 22-23, en este curso no disponemos de datos.

- PDI: La encuesta actual consta de 21 preguntas, siendo los resultados:
  - ✓ El grado de respuesta fue de un 26,98%, porcentaje inferior al del curso pasado (40,38%).
  - ✓ La valoración media de los encuestados es de 5,6, dato similar al obtenido en el curso anterior.
  - ✓ Sólo hay dos ítems valorados con una nota media inferior a 5, el referente al uso de las tutorías por parte de los estudiantes y los programas de movilidad.
  - ✓ Los aspectos mejor valorados por los docentes, con una valoración superior a 6 son: la atención del personal de apoyo del centro (6,5) y el personal académico asignado al título.
- EMPLEADORES: sólo disponemos de información de los empleadores a través de las valoraciones que hacen los tutores de las prácticas externas en sus informes y estas son positivas.

Por otro lado, e independiente de las encuestas del SGIC, la UDC realiza una evaluación docente (programa Avaliemos) formada por un conjunto de encuestas para el alumnado y profesorado que se contestan íntegramente online. Hay dos tipos de encuestas: generales y por materias. Dentro de las encuestas por materias el alumnado evalúa la docencia de cada profesor/a en cada materia, mientras que sus propias competencias para el aprendizaje las autoevalúa en el enlace de encuestas generales. El profesorado, por su parte, en encuestas por materias tienen las correspondientes a la autoevaluación de su docencia, además de las de evaluación de las competencias del alumnado para el aprendizaje, que se hace de manera general; en el enlace de encuestas generales se encuentran los cuestionarios de autoevaluación de competencias para la enseñanza. El resultado de éstas se recoge en el informe Avaliemos que se adjunta en la evidencia E17.

En cuanto al grado de satisfacción de los estudiantes con este título, según las encuestas de Avaliemos, la valoración es positiva, con una puntuación media de 5 sobre 7 (ligeramente superior a la valoración que los alumnos realizaron el curso pasado, 4,7). Si se comparan estos datos con los de las otras titulaciones de la UDC, se puede observar que este título impartido en el centro se encuentra por debajo de la valoración media obtenida en el resto de la UDC. El grado de participación de estas encuestas es muy bajo, de un 16% en el primer cuatrimestre y de un 21,74% en el 2º cuatrimestre.

Como conclusión, se puede decir que la satisfacción de los diferentes grupos de interés es positiva, aunque es necesario seguir aumentando el porcentaje de participación.

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

Aspectos a valorar:

- Análisis de los históricos de resultados existentes en los estudios realizados sobre inserción laboral del título.
- Adecuación de la evolución de los indicadores de inserción laboral en función de las características del título.
- Los indicadores de inserción laboral se tienen en cuenta para la mejora y revisión del plan de estudios.

#### **Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:**

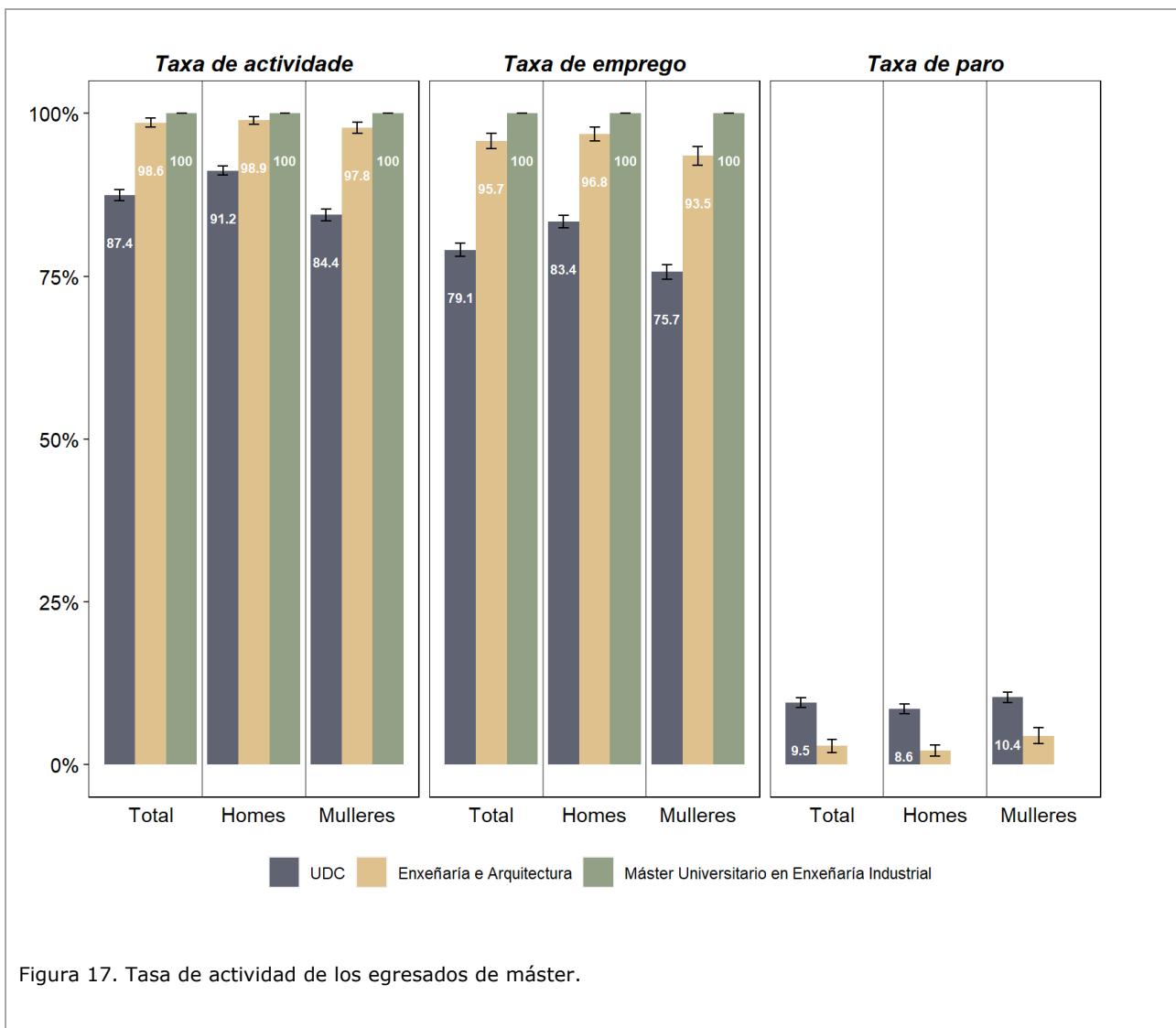
El SGC establece la necesidad de recoger información de inserción laboral de los egresados, y así utilizarla, para la mejora de los títulos.

La ACSUG tiene el enlace <http://www.acsug.es/es/insercion/graduados>, con el principal objetivo de proporcionar información sobre la situación laboral de los titulados universitarios, aproximadamente a los dos años de tener terminada la titulación. En este caso, no sólo se pretende dar información de cómo se produce esa integración en el mercado laboral, sino que también se estudia la satisfacción de los titulados en su paso por la universidad. Con respecto al mercado laboral, las temáticas estudiadas pueden estructurarse principalmente en dos apartados: el acceso al empleo y la situación laboral actual. La ACSUG todavía no tiene datos para esta titulación.

El OBSERVATORIO OCUPACIONAL DE LA UDC, [www.udc.es/sociedade/emprego/observatorio\\_ocupacional](http://www.udc.es/sociedade/emprego/observatorio_ocupacional), ya dispone de datos de este título: el Informe de inserción laboral de la UDC-cohorte 2019-2020, que recoge los datos de inserción laboral de egresados y egresadas que finalizaron sus estudios en el curso 2019-2020. Después de un año de la finalización de los estudios, la tasa de actividad media de egresados/as de los másteres del ámbito de la ingeniería y arquitectura en el curso 2019-20 es del 94,7 % y la tasa de paro es del 7,6%. La tasa de empleo, es decir, el porcentaje de personas ocupadas con respecto al total de egresados/as, es de un 87,5%. Estos datos son buenos teniendo en cuenta que esta encuesta se realizó en junio del 2021 cuando el nivel de actividad económica se encontraba por debajo de su potencial, por causa de la pandemia del COVID. El 95,5% de egresados empleados son por cuenta ajena y el 65,4% desempeñan su trabajo en la provincia de A Coruña.

Se dispone también del Informe de inserción laboral de la UDC-cohorte 2021-2022, y del informe de esta titulación en concreto, que recoge los datos de inserción laboral de egresados e egresadas que finalizaron sus estudios en el curso 2021-2022. En esta encuesta participaron 13 de los 15 egresados del título. Tal y como se muestra en la figura 17, el total de egresados encuestados declaran tener empleo por cuenta propia o ajena en el momento de la realización de la encuesta, no existiendo tasa de paro en esta titulación, a diferencia del resto de másteres de la UDC y de la misma rama de conocimiento.

El 90% de los egresados de este máster se encuentran contratados indefinidos, lo que muestra una gran estabilidad. En cuanto a los ingresos percibidos por los egresados de este título, el 69% de los ocupados obtienen entre 1501-2000 euros mensuales. En la figura 18 se puede comparar estos resultados con los demás másteres de la UDC. Además, en este título el 84,6% valoran la satisfacción con el trabajo que realizan, en una escala de 1 a 10, igual o por encima de 7.



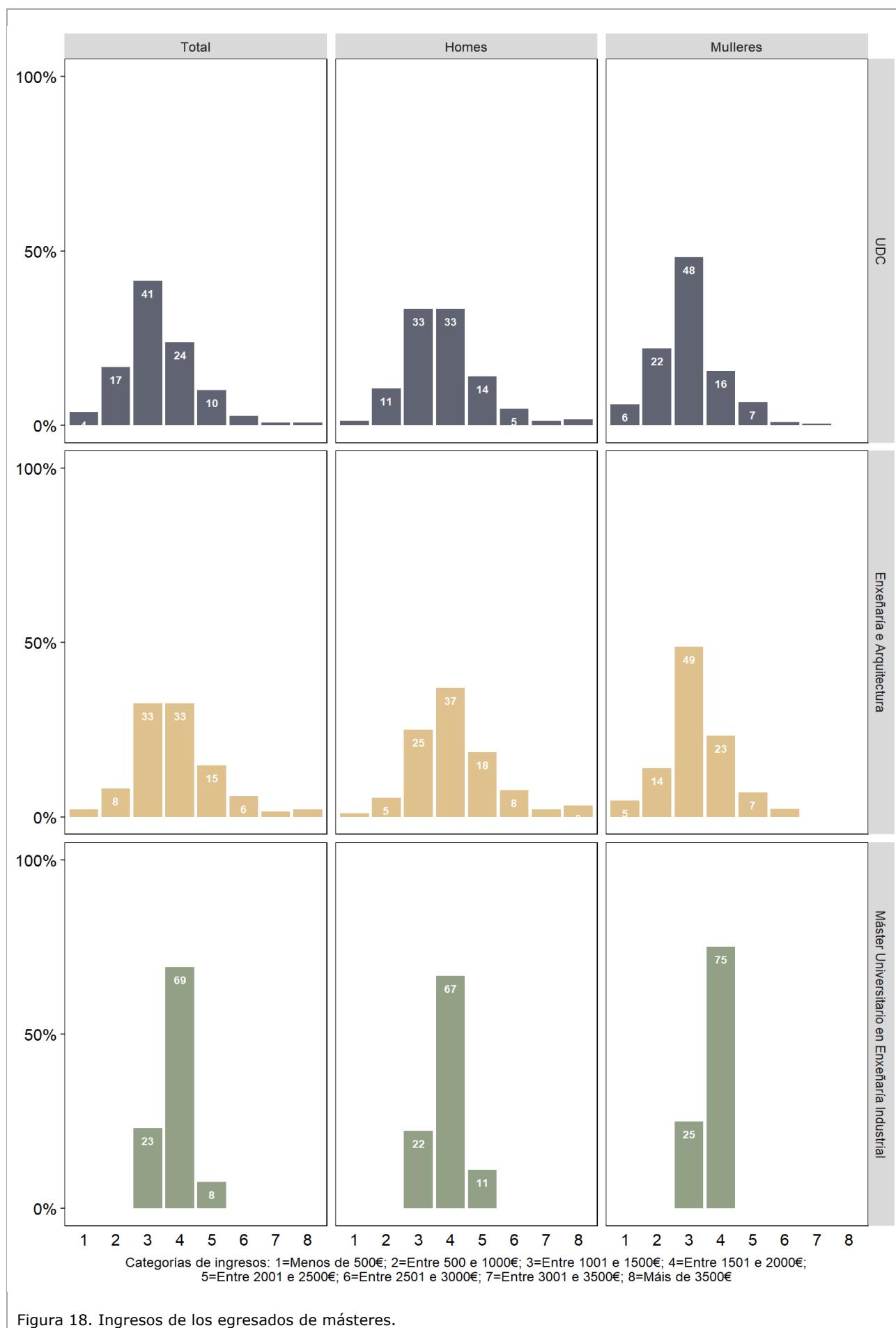
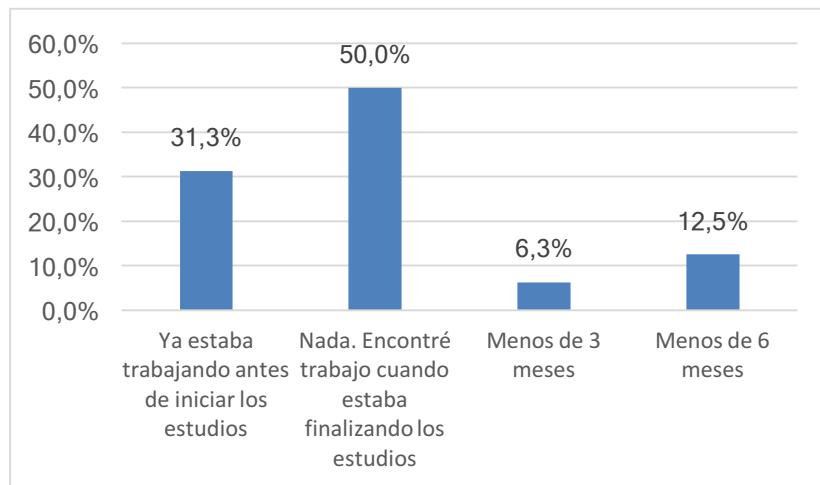


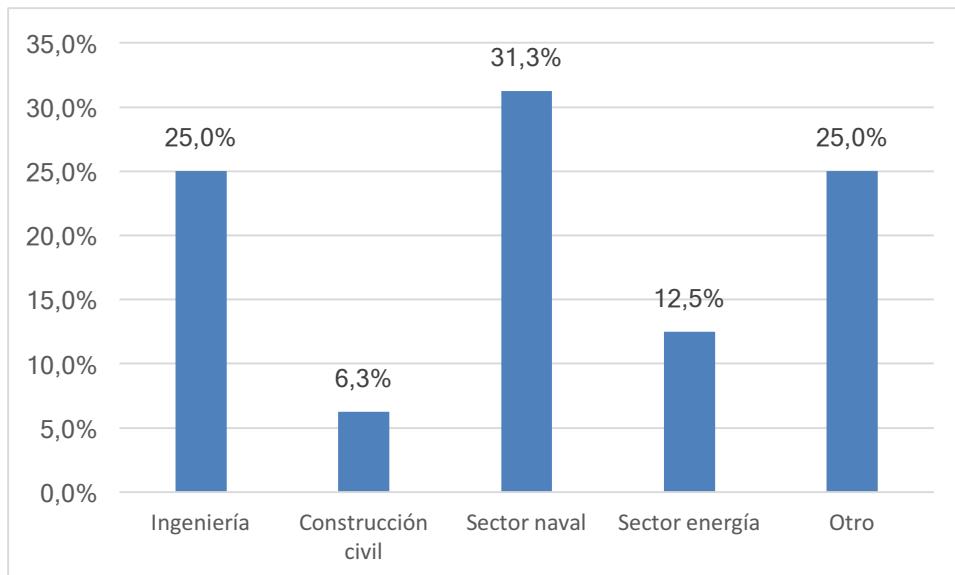
Figura 18. Ingresos de los egresados de másters.

Fruto de una propuesta de mejora de cursos anteriores en la EPEF se ha elaborado una encuesta propia para obtener información de inserción laboral de los titulados. Los informes resultantes que disponemos se recogen en la evidencia E29. El informe resultante de las encuestas pasadas a finales del 2023 a los egresados/as de los títulos de la EPEF del curso 21-22, recoge que la tasa de respuesta de egresados de este título fue de un 88,9%. Los resultados obtenidos en este título son excelentes: el 100% estaba trabajando y el 75% contestaron que se encuentran en puestos relacionados con el Máster que estudiaron. El 75% consideró que la formación recibida era adecuada para desempeñar sus actividades profesionales. En cuanto a los ingresos percibidos, en el 62,5% de los encuestados el salario medio anual se encuentra entre 20000 y 30000 euros y en un 31,3% por encima de 30.000. El 81,3% de los egresados encuestados ya trabajaba antes de iniciar estos estudios o encontró trabajo durante la realización de los mismos, el resto tardaron menos de 6 meses en encontrarlo (figura 19).



**Figura 19. Tiempo que tardaron en encontrar trabajo los egresados del Máster en Ingeniería Industrial del curso 2021-2022.**

Los sectores de actividad en que desempeñan sus trabajos los egresados de esta titulación son variados, siendo el sector naval y el de la ingeniería los sectores en los que se encuentra un mayor número, con un 56,3%.



**Figura 20. Sectores de actividad en que trabajan los egresados del Máster en Ingeniería Industrial (curso 2021-2022)**

Estos datos son muy positivos, mostrando la buena inserción de estos titulados así como de las condiciones laborales.

### 3. MODIFICACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS

MODIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN
--------------	---------------

**Modificación Memoria (V03)**  
**Nº expediente 10056/2017**  
**Informe Favorable del 28/06/2022**

Las modificaciones realizadas en la Memoria son:

- Cambio del centro de impartición, derivado de la creación de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol
- Se incorpora la PM 1/2021 referente a la homogeneización del reconocimiento de las horas por créditos por experiencia profesional.
- Se incorpora la PM 1/1819 de ampliación de la tabla de asignaturas optativas.
- Se incorpora un quinto itinerario, para los estudiantes procedentes del Grado en Ingeniería Química o el Grado en Ingeniería en Procesos Químicos.
- Se corrige un error en la tabla de adaptación del Máster de 90 créditos al actual.

#### **4. PLAN DE MEJORAS**

**(Ver Anexo IV)**