

# Memoria Anual de Actividades Docentes e Investigadoras del CUD-ENM correspondientes al Curso Académico 2022-2023



Centro Universitario de la Defensa  
en la Escuela Naval Militar



MINISTERIO DE DEFENSA



Memoria Anual de Actividades  
Docentes e Investigadoras  
del CUD-ENM correspondientes al  
Curso Académico  
2022-2023



Centro Universitario de la Defensa  
en la Escuela Naval Militar

12 de junio de 2024



MINISTERIO DE DEFENSA



Catálogo de Publicaciones de Defensa  
[publicaciones.defensa.gob.es](http://publicaciones.defensa.gob.es)



Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado  
[cpage.mpr.gob.es](http://cpage.mpr.gob.es)

[publicaciones.defensa.gob.es](http://publicaciones.defensa.gob.es)  
[cpage.mpr.gob.es](http://cpage.mpr.gob.es)

Edita:



Paseo de la Castellana 109, 28046 Madrid

© Autor y editor, 2024

NIPO 083-24-260-9 (edición impresa)  
ISBN 978-84-9091-958-3 (edición impresa)  
Depósito legal M-19226-2024

Fecha de edición: octubre de 2024  
Maqueta e imprime: Imprenta Ministerio de Defensa

NIPO 083-24-261-4 (edición en línea)

Las opiniones emitidas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores de la misma. Los derechos de explotación de esta obra están amparados por la Ley de Propiedad Intelectual. Ninguna de las partes de la misma puede ser reproducida, almacenada ni transmitida en ninguna forma ni por medio alguno, electrónico, mecánico o de grabación, incluido fotocopias, o por cualquier otra forma, sin permiso previo, expreso y por escrito de los titulares del copyright ©. En esta edición se ha utilizado papel procedente de bosques gestionados de forma sostenible y fuentes controladas.

## ÍNDICE DEL DOCUMENTO

<b>1. Presentación del director del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar</b> .....	<b>9</b>
<b>2. Actividad docente e investigadora del profesorado durante el curso académico 2022-2023</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1. Organización docente del Grado en Ingeniería Mecánica</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2. Organización docente del Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3. Cursos de formación docente e investigadora realizados</b> .....	<b>20</b>
<b>2.4. Cursos de formación docente e investigadora impartidos</b> .....	<b>24</b>
<b>2.5. Otras actividades docentes</b> .....	<b>25</b>
2.5.1. Publicaciones docentes .....	25
2.5.2. Trabajos de revisión de artículos para revistas docentes .....	25
2.5.3. Participación en comités/paneles evaluadores de calidad de la docencia .....	26
2.5.4. Trabajos Fin de Grado dirigidos .....	26
2.5.5. Trabajos Fin de Máster dirigidos .....	32
<b>2.6. Actividad investigadora</b> .....	<b>35</b>
2.6.1. Proyectos de investigación .....	35
2.6.2. Contratos de investigación .....	42
2.6.3. Patentes .....	43
2.6.4. Estancias de investigación .....	43
2.6.5. Difusión de la actividad investigadora .....	43
2.6.5.1. Publicaciones en revistas indexadas .....	43
2.6.5.2. Comunicaciones a congresos .....	46
2.6.5.3. Otras publicaciones (artículos en revistas no indexadas, libros, capítulos de libro) .....	53
2.6.6. Tesis doctorales .....	53
2.6.7. Trabajos de revisión de artículos para revistas científicas .....	54
2.6.8. Editor de revistas científicas .....	55
2.6.9. Trabajos de revisión de proyectos de investigación para agencias nacionales .....	56
2.6.10. Participación en comités científicos asesores y sociedades científicas .....	56
2.6.11. Charlas de divulgación científica impartidas .....	56
<b>3. Desarrollo del curso académico 2022-2023</b> .....	<b>59</b>
<b>3.1. Grado en Ingeniería Mecánica: desarrollo del curso y resultados académicos</b> .....	<b>59</b>

3.1.1. Buenas prácticas implementadas desde la implantación del título .....	59
3.1.2. Plan de Acción Tutorial .....	61
3.1.3. Mecanismos de coordinación docente .....	63
3.1.4. Movilidad del alumnado .....	65
3.1.5. Resultados del curso académico 2022-2023 .....	66
3.1.6. Análisis de los resultados del curso académico 2022-2023 .....	72
3.2. Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa: desarrollo del curso y resultados académicos .....	80
3.2.1. Desarrollo del curso académico .....	81
3.2.2. Resultados del curso académico 2022-2023 .....	84
4. Inversiones .....	89
5. Actividades hacia el exterior .....	99
6. Visitas recibidas .....	117
7. Otras actividades a destacar .....	125
8. Conclusiones .....	139

*En virtud de la cláusula cuarta, punto 4 del convenio de adscripción del CUD-ENM a la Universidad de Vigo, la delegada de la Universidad de Vigo en el centro, Dra. Aida Badaoui Fernández,*

SÍ

NO

*Muestra su acuerdo con la programación docente y demás aspectos académicos incluidos en la presente memoria anual elaborada por la dirección del CUD-ENM.*

Vigo, 12 de junio de 2024



## 1. PRESENTACIÓN DEL DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA EN LA ESCUELA NAVAL MILITAR



La presente memoria recoge las principales actividades realizadas en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM) durante el curso académico 2022-2023, al final del cual egresó la novena promoción de oficiales titulados con el *Grado en Ingeniería Mecánica*, título oficial de la Universidad de Vigo (UVIGO). Asimismo, durante este curso egresó la tercera promoción del Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (máster DIRETIC), que comenzó a impartirse como título oficial de la UVIGO en septiembre de 2019, sustituyendo al Máster en Gestión y Dirección de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de Seguridad de la información (GSTICS), que desde el curso 2017-2018 se impartía como título propio del centro.

A diferencia de los anteriores, el presente curso académico se ha desarrollado con total normalidad desde su comienzo, en las dos titulaciones que se imparten en el centro. No obstante, algunas decisiones adoptadas como consecuencia de la pandemia vivida en años precedentes, como la grabación en las materias del grado de las clases teóricas y de los seminarios y la creación de un «banco docente» donde se encuentren disponibles, han demostrado ser una herramienta de gran utilidad. Bien valoradas por los alumnos, han permitido tener disponibles en cualquier momento las clases teóricas y seminarios de todas las materias del grado, tanto para el curso que se esté impartiendo, como para cursos sucesivos, de forma que puede ser empleada tanto por alumnos que se presentan a convocatorias ordinarias, como por los que se presentan a extraordinarias, o por aquellos que progresan de curso con materias suspensas.

En el caso del grado, como es habitual, las peores tasas corresponden a materias que se imparten en los primeros cursos, la mayor parte de los ámbitos matemático y físico, y a materias más avanzadas que necesitan de sus competencias. Esta situación es compartida con la mayor parte de los títulos de Ingeniería, donde las peores tasas se producen en los cursos y materias de los ámbitos mencionados. En el máster, la totalidad de las tasas pueden considerarse altamente satisfactorias.



En el plano académico, debe destacarse que, una vez recibido el informe favorable a la modificación de la memoria de verificación del Grado en Ingeniería Mecánica en mayo de 2022, comenzó su implantación progresiva en el curso 2022-2023. Durante el primer año de implantación, la modificación afectó a las asignaturas de Física I, que pasó del primer cuatrimestre al segundo, y Química, que pasó del segundo al primero. Por su parte, Física II, impartida en el segundo cuatrimestre del primer curso en el plan de estudios anterior, pasó al primer cuatrimestre del segundo curso en este nuevo plan, mientras que Ciencia y Tecnología de los Materiales sufrió un movimiento inverso, del segundo curso pasó al primero. Estos movimientos, que no afectan ni a competencias del plan de estudios ni a contenidos de materias del mismo, han buscado facilitar la adaptación de los alumnos de primer curso a la vida universitaria y a la complicada situación de simultanear los estudios de un grado exigente con las materias de su formación militar, todo ello en un entorno de alta actividad física y siguiendo un régimen de internado lejos de su entorno familiar en la mayor parte de los casos. Asimismo, pretende mejorar la secuenciación de algunas materias entre el primer y segundo curso. La coexistencia de ambos planes de estudio provocó que este curso académico no se haya impartido Física II, sin embargo, Ciencia y Tecnología de los Materiales ha tenido que ser impartida dos veces en el año 2023, con el consiguiente esfuerzo adicional para el profesorado implicado en su impartición.

Pese al esfuerzo realizado para mantener la iniciativa de atraer profesorado universitario estadounidense al amparo de una beca Fulbright, a fin de que asuma la impartición en inglés de materias del título de grado y se fortalezcan con ello las competencias idiomáticas de nuestro alumnado, este curso académico no se recibió ninguna solicitud de candidatos que reuniesen el perfil solicitado, por lo que no se contó con este tipo de profesorado.

Tras la aprobación de las plantillas de los Centros Universitarios de la Defensa por la CECIR (Comisión Ejecutiva de la Comisión Interministerial de Retribuciones), en diciembre de 2018, obtenidas las autorizaciones preceptivas, se continuó con la labor de completar la plantilla de PDI. Para ello se procedió durante el curso académico a la contratación de dos profesores bajo la figura de profesor ayudante doctor (Dr. Antonio Eirís Barca y Dr. Iván Garrido González). Asimismo, se continuó con el proceso de consolidación del profesorado temporal del centro. Mediante el acceso a plazas de carácter indefinido de profesor contratado doctor, aprobadas en las Ofertas de Empleo Público (OEP) correspondientes a los años 2021 y 2022, seis profesores con contrato temporal consolidaron la categoría citada. Respecto al Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios (PTGAS), cabe destacar el desembarco del subteniente José Antonio Alabarces, produciéndose la cobertura de su vacante durante el verano de 2023 (brigada Roque Martínez Manpel). Asimismo se produjo la cobertura de la plaza de cabo primero de reciente creación (cabo primero Francisco José García Limeres), reforzando el personal auxiliar de los laboratorios del centro. También se amplió la plantilla militar con la creación de una nueva plaza de cabo primero, orientada a cubrir necesidades de personal en los laboratorios docentes y de investigación.

Pese a que ya en mayo de 2020, tras el trabajo llevado a cabo principalmente por la coordinación de calidad del CUD-ENM y de la titulación de grado, se había remitido la documentación requerida para el proceso de Certificación de Implantación del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), debido a la situación de pandemia vivida, no tuvo lugar hasta julio de 2023 la visita al centro por parte de la comisión evaluadora externa. Quedó pendiente la recepción del informe final para el curso 2023-2024. Relacionado con el SGIC,

durante el presente curso académico se continuó con la integración del máster DIRETIC en el mismo. Debe destacarse el proceso voluntario seguido para llevar a cabo la autoevaluación del máster, como paso previo a la renovación de su acreditación en el curso 2024-2025.

Por otra parte, en abril de 2020, el centro obtuvo la acreditación EUR-ACE para la titulación del grado, considerada la más prestigiosa que puede obtener un título de Ingeniería en Europa. El sello se obtuvo con prescripciones, por lo que se elaboró un completo plan de actuación, reflejado en las guías docentes de la titulación de grado del curso 2020-2021 y con impacto en las de los cursos 2021-2022 y 2022-2023 para aquellas materias que se comprometieron a implantar alguna acción. En diciembre de 2022 se aprobó y elevó a la Universidad de Vigo, para su posterior remisión a la Agencia Nacional para la Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA), el informe de cumplimiento de las prescripciones recibidas, al objeto de optar a la extensión de la validez del sello tres años adicionales, una vez evaluado.

Un aspecto importante de la actividad del centro universitario es la investigación, complemento fundamental de su principal misión, la docencia, e instrumento para lograr la excelencia. A lo largo de los cursos 2020-2021 y 2021-2022 se habían llevado a cabo algunas iniciativas con el objetivo de fortalecer la investigación realizada por el PDI del centro. Entre ellas, las más destacadas fueron la primera y segunda convocatorias de proyectos de investigación propios del CUD-ENM, con las que se buscaba favorecer la creación de grupos de investigación propios y comenzar a definir las líneas prioritarias de investigación. De forma complementaria, y orientada a la transferencia del conocimiento, se realizaron convocatorias de ayudas de movilidad del PDI para asistencia a congresos. No obstante, la aprobación de la Orden DEF/375/2021, de 20 de abril, que establece las directrices generales para la ordenación de la investigación y de la transferencia del conocimiento en los CUD, marcó un hito fundamental para su actividad investigadora, pues fijaba de forma explícita que la investigación es una función esencial de los mismos, debiendo desarrollar los centros un programa propio que fomente la actividad investigadora de su profesorado.

En línea con dichas directrices, en el septiembre de 2021 se realizó la primera convocatoria de proyectos de movilidad del PDI del CUD-ENM para estancias cortas, durante 2022, en centros de investigación radicados fuera de Galicia. El objetivo que perseguía es la realización de trabajos de investigación y la utilización o adquisición de técnicas necesarias para el desarrollo de la misma, que no puedan ser llevadas a cabo en la comunidad autónoma gallega.

En julio de 2022 se publicó la normativa para la constitución, modificación, funcionamiento y seguimiento de grupos de investigación del CUD-ENM, que sirvió de base para materializar una convocatoria permanente de constitución de grupos de investigación, a fin de ser oficialmente reconocidos por el centro. Asimismo, en noviembre de 2022 se realizó la primera convocatoria de proyectos de infraestructura científica del CUD-ENM. La finalidad fue proveer de nuevo equipamiento científico-técnico a los laboratorios de investigación del CUD-ENM, dotándolos progresivamente de instrumentación que proporcione datos más fiables y de calidad técnica, y, asimismo, de otro equipamiento que contribuya a aumentar las capacidades de investigación, conducentes a una investigación multidisciplinar y de excelencia, y el desarrollo de actividades de I+D competitivas. Por otra parte, en diciembre de 2022, se publicó la normativa sobre áreas estratégicas y líneas prioritarias de investigación del CUD-ENM, que tiene como base la Estrategia de Tecnología en Innovación para la Defensa 2020 (ETID-2020).



Durante el curso académico 2022-2023 se mantuvieron las convocatorias de investigación iniciadas en los cursos previos: proyectos de investigación propios (evaluados por ANECA, en base al convenio existente con dicha agencia), movilidad para asistencia a congresos, movilidad para estancias cortas en centros de investigación ubicados fuera de Galicia, y proyectos de infraestructura científica. A lo largo de este curso y con base en la normativa del CUD-ENM anteriormente mencionada, fueron reconocidos oficialmente los siguientes grupos de investigación: «Tecnología Energética y de los Materiales (TeMat)», siete miembros (coordinadora: profesora doctora Rocío Maceiras; «Ingeniería Térmica y Ambiental (InTeam)», nueve miembros (coordinador: profesor doctor Arturo González); «Grupo de matemática aplicada para la Defensa (G-MAD<sup>6.0</sup>)», seis miembros (coordinadora: profesora doctora María Álvarez); «Ingeniería Informática y Telecomunicaciones (INFOTEC)», once miembros (coordinadora: profesora doctora Belén Barragáns).

Buscando promover la mejora de la calidad docente vinculada a procesos de innovación, en junio de 2023 se publicó la primera convocatoria de proyectos de innovación docente del CUD-ENM, aprobándose cuatro solicitudes que se desarrollarán durante el siguiente curso académico.

Por otra parte, este centro universitario, como integrante del sector público institucional estatal, y de acuerdo con el artículo 85 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, del Régimen Jurídico del Sector Público, está sometido a un control de eficacia a través de la Inspección de Servicios del Ministerio de Defensa, con el objeto de evaluar el cumplimiento de los objetivos propios de la actividad específica del centro y la adecuada utilización de los recursos, de acuerdo con lo establecido en su plan de actuación y sus actualizaciones anuales. En cumplimiento con este mandato legal, el CUD-ENM elaboró en el segundo semestre del año 2022 el plan anual correspondiente al año 2023. Este plan deriva del plan de actuación 2022-2024, que proporciona las líneas estratégicas en torno a las cuales debe centrarse la actividad del centro en el periodo citado. Sobre cada uno de dichos planes, el primero correspondiente al año 2022, se realiza un seguimiento anual que, además de valorar la consecución de las metas marcadas para el año, proporcione una visión de conjunto sobre las fortalezas y debilidades del centro, y permita acometer acciones de mejora, caso que proceda.

Debe destacarse que, en marzo de 2023, se aprobó la Ley Orgánica 02/2023, del Sistema Universitario (LOSU), que sustituye y deroga la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades (LOU). Tal como se contempla en el Real Decreto 1723/2008, de 24 de octubre, por el que se crea el Sistema de Centros Universitarios de la Defensa (CUD), que les confiere naturaleza de centros universitarios públicos, los CUD están sometidos, entre otra legislación, a dicha Ley Orgánica, cuyas disposiciones tendrán un impacto indudable en los próximos cursos en diversas facetas de la actividad de estos centros.

Finalmente, se retomó parcialmente, tras la situación de pandemia vivida, la labor de familiarización del profesorado con el entorno naval, mediante visitas a unidades y dependencias de la Armada. Vaya nuestro agradecimiento a todas ellas por la magnífica acogida que han proporcionado a nuestro personal.

**José Martín Davila**

Director del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar  
Marín, 12 de junio de 2024





## 2. ACTIVIDAD DOCENTE E INVESTIGADORA DEL PROFESORADO DURANTE EL CURSO ACADÉMICO 2022-2023

### 2.1. ORGANIZACIÓN DOCENTE DEL GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

En el curso 2022-2023, la distribución de alumnos del grado por cursos en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM) es la que figura en la siguiente tabla:

Distribución de alumnos CUD-ENM curso 2022-2023			Número total de alumnos
<b>Primera brigada</b>	Cuerpo General de la Armada	66	<b>86 ASP 1°</b>
	Cuerpo de Infantería de Marina	20	
<b>Segunda brigada</b>	Cuerpo General de la Armada	71	<b>86 ASP 2°</b>
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
<b>Tercera brigada</b>	Cuerpo General de la Armada	59	<b>74 GGMM 1°</b>
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
<b>Cuarta brigada</b>	Cuerpo General de la Armada	60	<b>75 GGMM 2°</b>
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
<b>Quinta brigada</b>	Cuerpo General de la Armada	47	<b>61 AAFF/AAAA</b>
	Cuerpo de Infantería de Marina	14	



En la siguiente tabla, se muestran las asignaturas que conforman los cinco cursos, así como el profesorado que las ha impartido en el curso 2022-2023.

<b>PRIMER CURSO</b>			
<b>CUAT.</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>ECTS</b>	<b>PROFESORADO</b>
1º	EXPRESIÓN GRÁFICA	9	Dr. Carlos Pérez Collazo (coordinador) Dr. Jorge Feijoo Conde
	QUÍMICA	6	Dr. Santiago Urréjola Madriñán (coordinador) Dra. Rosa Devesa Rey
	CÁLCULO I	6	Dra. Débora Cores Carrera (coordinadora) Dra. Alicia Vázquez Carpentier
2º	ÁLGEBRA Y ESTADÍSTICA	9	Dr. José P. González Coma (coordinador) Dr. Gerardo González-Cela Echevarría Dra. María Álvarez Hernández Dra. Débora Cores Carrera
	INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN EMPRESARIAL	6	Dr. Jorge Feijoo Conde (coordinador) Dr. Iván Garrido González
	FÍSICA I	6	Dra. Alicia Vázquez Carpentier (coordinadora) Dr. Jorge Eiras Barca
	INFORMÁTICA PARA LA INGENIERÍA	6	Dr. Miguel Rodelgo Lacruz (coordinador) Dra. Belén Barragáns Martínez
	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	6	Dr. Víctor Alfonsín Pérez (coordinador) Dra. Rosa Devesa Rey Dr. Santiago Urréjola Madriñán
<b>SEGUNDO CURSO</b>			
<b>CUAT.</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>ECTS</b>	<b>PROFESORADO</b>
1º	CÁLCULO II Y ECUACIONES DIFERENCIALES	6	Dra. María Álvarez Hernández (coordinadora) Dr. José P. González Coma
	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	6	Dr. Víctor Alfonsín Pérez (coordinador) Dra. Rosa Devesa Rey Dr. Santiago Urréjola Madriñán
	TERMODINÁMICA Y TRANSMISIÓN DE CALOR	6	Dra. Lorena González Gil (coordinadora) Dr. Jorge Eiras Barca
	RESISTENCIA DE MATERIALES	6	Dra. Araceli Regueiro Pereira (coordinadora) Dr. Andrés Suárez García

<b>SEGUNDO CURSO</b>			
<b>CUAT.</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>ECTS</b>	<b>PROFESORADO</b>
2°	FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA	6	Dr. Pablo Falcón Oubiña (coordinador) Dr. José Antonio González Prieto Dr. Jesús del Val García
	TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	6	Dr. Javier Pérez Vallejo (coordinador) Dr. Antón Cacabelos Reyes Dr. Arturo González Gil
	TECNOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL	6	Dra. Rocío Maceiras Castro (coordinadora) Dra. Lorena González Gil
	MECÁNICA DE FLUIDOS	6	Dra. Lara Febrero Garrido (coordinadora) Dra. Araceli Regueiro Pereira Dr. Antonio Eirís Barca
	INGLÉS I	6	Dña. Heidi J.D. Douglas (coordinadora) Dña. Sandra Gómez Garrido Dra. Macarena Muradas Sanromán Dña. Kaye L. Hawthorne
<b>TERCER CURSO</b>			
<b>CUAT.</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>ECTS</b>	<b>PROFESORADO</b>
1°	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	6	Dr. Francisco M. Troncoso Pastoriza (coordinador) Dr. Pablo Falcón Oubiña
	INGENIERÍA DE MATERIALES	6	Dra. Rocío Maceiras Castro (coordinadora) Dra. Leticia Pérez Rial Dra. Lorena González Gil
	ELASTICIDAD Y AMPLIACIÓN DE RESISTENCIA DE MATERIALES	6	Dr. Jesús del Val García (coordinador)
	INGENIERÍA GRÁFICA	6	Dr. Iván Puente Luna (coordinador) Dr. Javier Pérez Vallejo
2°	MÁQUINAS DE FLUIDOS	6	Dr. Guillermo Lareo Calviño (coordinador)
	FUNDAMENTOS DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	6	Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez (coordinador)



<b>CUARTO CURSO</b>			
<b>CUAT.</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>ECTS</b>	<b>PROFESORADO</b>
1º	FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA	6	Dr. José Antonio González Prieto (coordinador) Dr. Pablo Falcón Oubiña
	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN	6	Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo (coordinador) Dr. Guillermo Lareo Calviño
	INGENIERÍA TÉRMICA I	6	Dr. Antón Cacabelos Reyes (coordinador) Dr. Arturo González Gil
	TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	6	Dr. Arturo González Gil (coordinador) Dra. Araceli Regueiro Pereira
2º	DISEÑO DE MÁQUINAS	6	Dr. Carlos Casqueiro Placer (coordinador) Dr. Xavier Núñez Nieto
	INGLÉS II	6	Dña. Heidi J. D. Douglas (coordinadora) Dña. Sandra Gómez Garrido Dra. Macarena Muradas Sanromán Dña. Kaye L. Hawthorne
	INGENIERÍA DE FABRICACIÓN Y CALIDAD DIMENSIONAL	6	Dr. Andrés Suárez García (coordinador) Dr. Pedro Carrasco Pena Dr. Antonio Eirís Barca
	SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES	6	Dr. Rubén Nocelo López (coordinador) Dr. José M.ª Núñez Ortuño Dr. Francisco M. Troncoso Pastoriza
	MÁQUINAS Y MOTORES NAVALES (CGA)	6	Dr. Carlos Pérez Collazo (coordinador) Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo
	FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFÍA (CIM)	6	Dr. Iván Puente Luna (coordinador)
<b>QUINTO CURSO</b>			
<b>CUAT.</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>ECTS</b>	<b>PROFESORADO</b>
1º	OFICINA TÉCNICA	6	Dr. Xavier Núñez Nieto (coordinador) Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez
	SENSORES NAVALES	6	Dr. José M.ª Núñez Ortuño (coordinador) Dr. Rubén Nocelo López
	FUNDAMENTOS DE REDES DE ORDENADORES	6	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) Dr. Norberto Fernández García
	TEORÍA DEL BUQUE Y CONSTRUCCIÓN NAVAL (CGA)	6	Dr. Pedro Carrasco Pena (coordinador) Dr. Gerardo González-Cela Echevarría
	AUTOMÓVILES (CIM)	6	Dr. Carlos Casqueiro Placer (coordinador)
2º	ACTIVIDAD FORMATIVA COMPLEMENTARIA	6	—
	TRABAJO FIN DE GRADO	12	Dra. Rocío Maceiras Castro (coordinadora) Todo el profesorado del centro

## 2.2. ORGANIZACIÓN DOCENTE DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN DIRECCIÓN TIC PARA LA DEFENSA

En la siguiente tabla, se muestran las asignaturas impartidas y su profesorado en el curso 2022-2023.

PRIMER CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
1º	GOBIERNO, DIRECCIÓN Y GESTIÓN TIC	3	Dr. Fco. Javier Rodríguez Rodríguez (coordinador) D. Miguel Ángel Ares Tarrío (externo) Dr. Miguel Merino Gil (externo)
	GESTIÓN DE PROCESOS TIC Y MEJORA CONTINUA	4	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) D. Miguel Ángel Ares Tarrío (externo) D. Francisco Pérez Ribas (externo)
	GESTIÓN DE SERVICIOS Y CALIDAD DEL SERVICIO	4	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) D. Miguel Ángel Ares Tarrío (externo)
	REDES Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	3	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) Dr. Francisco Manuel Troncoso Pastoriza
	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3	Dr. Luis Modesto Álvarez Sabucedo (coordinador-externo)
	SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	3	Dr. Miguel Rodelgo Lacruz (coordinador)
	GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGOS	4	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) D. Iago López Román (externo)
2º	INGENIERÍA DE SISTEMAS Y GESTIÓN DE PROYECTOS TIC	4	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) Dr. Rafael María Carreño Morales (externo)
	DISEÑO DE ARQUITECTURAS TIC	3	Dr. Fco. Javier Rodríguez Martínez (coordinador) Dra. Lorena Otero Cerdeira (externo)
	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TIC	4	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) D. Fernando Suárez Lorenzo (externo)
	SISTEMAS DE COMUNICACIONES VÍA SATÉLITE, DE POSICIONAMIENTO, TELEDETECCIÓN Y RADIONAVEGACIÓN	3	Dr. José María Núñez Ortuño (coordinador) Dr. Rubén Nocelo López
	SEGURIDAD EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES	4	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) D. Carlos Zamorano Pinal (externo)
	SERVICIOS Y APLICACIONES SOFTWARE	3	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora)
	SEGURIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) Dr. Javier Vales Alonso (externo)



SEGUNDO CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
1º	TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INNOVACIÓN	3	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) D. Javier Represas Seoane (externo)
	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN	3	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) Dr. Isidro Fernández García (externo)
	SISTEMAS DE COMUNICACIONES ÓPTICOS E INALÁMBRICOS (TEL)	3	Dr. José María Núñez Ortuño (coordinador)
	REDES DE BANDA ANCHA (TEL)	3	Dr. Felipe Gil Castiñeira (coordinador) Dr. Pablo Fondo Ferreira (externo)
	SISTEMAS DE COMPUTACIÓN (INF)	3	Dr. José P. González Coma (coordinador)
	ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN (INF)	3	Dr. Norberto Fernández García (coordinador)
	TRABAJO FIN DE MÁSTER	6	Dra. Milagros Fernández Gavilanes (coordinadora) Todo el profesorado del Máster

### 2.3. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA REALIZADOS

PROFESORADO	NOMBRE DEL CURSO	INSTITUCIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
Dr. Santiago Urréjola Madriñán	<i>Especialista en Tecnología de Materiales (360 horas)</i>	Euroinnova Formación	25 de mayo-17 de octubre de 2022 Online
Dr. Norberto Fernández García	<i>Publicacions dixitais profesionais: deseño, autoedición, maquetación e diagramación con Scribus, 2.ª Edición (24 horas)</i>	CIXUG	5 de septiembre-7 de octubre de 2022 Plataforma en línea de CIXUG
Dra. María Álvarez Hernández	<i>Mobile learning: claves para la aplicación de los dispositivos móviles en el aula. 1.ª Edición (75 horas)</i>	Universidad de Granada	5 de septiembre-7 de noviembre de 2022 Online
Dra. Milagros Fernández Gavilanes	<i>La perspectiva de género en la educación (15 horas)</i>	Universidade de Vigo	28 de septiembre-28 de noviembre de 2022 Online
Dra. Milagros Fernández Gavilanes	<i>Introducción a la perspectiva de género (40 horas)</i>	Universidade de Vigo	28 de septiembre-28 de noviembre de 2022 Online

Dr. Iván Puente Luna	<i>Curso Iniciación a Open AGORA para la tutorización en la UNED (50 horas)</i>	UNED	28 de septiembre-2 de noviembre de 2022 Online
Dr. Carlos Casqueiro Placer	<i>Curso de formación en competencias digitales (15 ECTS)</i>	Ministerio de Defensa - Universidad Autónoma de Madrid	3 de octubre de 2022-2 de julio de 2023 Online
Dra. Rosa Devesa Rey			
Dr. José María Núñez Ortuño			
Dra. Lara Febrero Garrido			11 de enero-8 de octubre de 2023 Online
Dr. José González Coma			
Dra. Rosa Devesa Rey	<i>Curso de linguaxe administrativa galega en liña (nivel medio) (75 horas)</i>	Xunta de Galicia	24 de octubre de 2022-15 de enero de 2023 Online
	<i>Curso de linguaxe administrativa galega en liña (nivel superior) (75 horas)</i>	Xunta de Galicia	6 de marzo-14 de mayo de 2023 Online
Dr. Jorge Feijoo Conde	<i>Redacción y estilo en lengua gallega (40 horas)</i>	Área de Formación e Innovación Educativa Universidad de Vigo	Noviembre de 2022 Online
Dr. Carlos Pérez Collazo	<i>Introducción de la sostenibilidad en la docencia universitaria (25 horas)</i>	Universidade de Vigo	Noviembre de 2022 Universidade de Vigo
Dr. Javier Pérez Vallejo			
Dr. Víctor Alfonsín Pérez	<i>Creación de apps móviles para Android con AppInventor e Thunkable (20 horas)</i>	Universidade de Vigo	8-29 de noviembre de 2022 Universidade de Vigo
Dra. Leticia Pérez Rial			
Dr. Guillermo Lareo Calviño	<i>Gamificación e Escape Rooms Educativos (15 horas)</i>	Universidade de Vigo	9-19 de noviembre de 2022 Universidade de Vigo
Dra. Leticia Pérez Rial			
Dr. Miguel Rodelgo Lacruz			
Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo	<i>Microsoft Excel para a docencia (Avanzado) (21 horas)</i>	Universidade de Vigo	10 de noviembre-14 de diciembre de 2022 Universidade de Vigo Online
Dra. Leticia Pérez Rial			
Dr. Andrés Suárez García			
Dr. Rubén Nocelo López			3-19 de mayo de 2023 Universidade de Vigo Online
Dr. Santiago R. Urréjola Madriñán			



Dra. Rocío Maceiras Castro	<i>Seminarios de docencia innovadora (10 horas)</i>	Universidade de Vigo	18-29 de noviembre de 2022 Universidade de Vigo Online
Dr. José María Núñez Ortuño			
Dr. Carlos Pérez Collazo			
Dra. Leticia Pérez Rial			
Dr. Andrés Suárez García			
Dra. Lara Febrero Garrido	<i>II Ciclo de formación online Scopus (10 horas)</i>	Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)	12-16 de diciembre de 2022 Online
Dra. Milagros Fernández Gavilanes	<i>Prevención y gestión del estrés (12 horas)</i>	Universidade de Vigo	12-16 de diciembre de 2022 Online
Dra. Leticia Pérez Rial			
Dr. Antonio Eirís Barca	<i>Advanced Numerical Methods for Hyperbolic PDE (40 horas)</i>	Laboratory of Applied Mathematics. University of Trento (Italy)	30 de enero-3 de febrero de 2023 Online
Dra. María Álvarez Hernández	<i>Edición sinxela de vídeo, son e publicación e difusión web (20 horas)</i>	Universidade de Vigo	1-16 de febrero de 2023 Universidade de Vigo Online
Dra. Lorena González Gil			
Dr. Francisco Manuel Troncoso Pastoriza			
Dr. José Antonio González Prieto	<i>Inteligencia artificial con Deep Learning (4 ECTS)</i>	Universidade de Vigo	3 de febrero-31 de marzo de 2023 Universidade de Vigo
Dr. Santiago R. Urréjola Madriñán	<i>Microsoft Excel para a docencia (Iniciación) (21 horas)</i>	Universidade de Vigo	18 de febrero-3 de marzo de 2023 Online
Dr. Carlos Pérez Collazo	<i>Piloto de dron para operaciones aéreas en categoría abierta, subcategoría A1-A3 y gestor aeronáutico (30 horas)</i>	UNED	16 de marzo-27 de abril de 2023 Online
Dr. Arturo González Gil	<i>Curso para personal de gestión y promoción de la I+D, transferencia e innovación 2023 (25 horas)</i>	Universidade de Vigo	11 de abril-9 de mayo de 2023 Universidade de Vigo
Dr. Iván Puente Luna	<i>Jornadas de formación online de expertos de solicitudes de proyectos KA220 (Asociaciones de Cooperación) y KA210 (Asociaciones a pequeña escala) (2 horas)</i>	Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE)	17 de abril de 2023 Online

Dr. Jorge Feijoo Conde	<i>Prevención de incendios. Actuación en emergencias (2 horas)</i>	Escuela Naval Militar	30 de mayo de 2023 Escuela Naval Militar
Dr. José González Coma			
Dra. Leticia Pérez Rial			
Dr. José González Coma	<i>Trucos e boas prácticas na elaboración de documentos dixitais (20 horas)</i>	Consorcio para o desenvolvemento de aplicacións de xestión	1-30 de junio de 2023 Universidad de Vigo
Dr. Víctor Alfonsín Pérez	<i>Prevención de riesgos en puestos de laboratorio (2 horas)</i>	Quirón Prevención	13-28 de junio de 2023 Online
Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo			
Dr. Antonio Eirís Barca			
Dr. Jorge Feijoo Conde			
Dra. Milagros Fernández Gavilanes			
Dr. Iván Garrido González			
Dra. Rocío Maceiras Castro			
Dr. José María Núñez Ortuño			
Dra. Leticia Pérez Rial			
Dr. Andrés Suárez García			
Dr. Víctor Alfonsín Pérez	<i>Prevención de riesgos en puestos de personal docente (2 horas)</i>	Quirón Prevención	13-28 de junio de 2023 Online
Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo			
Dra. Débora Corres Carrera			
Dra. Rosa Devesa Rey			
Dr. Jorge Feijoo Conde			
Dra. Milagros Fernández Gavilanes			
Dr. Iván Garrido González			
Dr. José González Coma			
Dr. Arturo González Gil			
Dra. Lorena González Gil			
Dr. José Antonio González Prieto			
Dra. Rocío Maceiras Castro			
Dr. José María Núñez Ortuño			
Dra. Leticia Pérez Rial			
Dr. Andrés Suárez García			



Dr. José Antonio González Prieto	<i>Prevención de riesgos en puestos de análisis, programación e informática (2 horas)</i>	Quirón Prevención	14 de junio de 2023 Online
Dr. José Antonio González Prieto	<i>Prevención de riesgos en puestos de personal técnico de infraestructuras, hardware y cableado (2 horas)</i>	Quirón Prevención	14 de junio de 2023 Online
Dra. Débora Corres Carrera	<i>Sobrecarga de voz (2 horas)</i>	Quirón Prevención	20 de junio-5 de julio de 2023 Online
Dr. Rubén Nocelo López	<i>Introducción a la elaboración de materiales educativos accesibles para una educación inclusiva (8 horas)</i>	Universidade de Vigo	3-5 de julio de 2023 Online
Dr. Andrés Suárez García			
Dr. Pedro Carrasco Pena	<i>Curso de Inglés B2 para personal del CUD-ENM</i>	CUD-ENM	Curso 2022-2023 CUD-ENM
Dr. Carlos Casqueiro Placer			
Dr. Rubén Nocelo López			
Dra. Araceli Regueiro Pereira			
Dr. Santiago Urréjola Madriñán			
Dr. Antón Cacabelos Reyes	<i>Curso de Inglés C1 para personal del CUD-ENM</i>	CUD-ENM	Curso 2022-2023 CUD-ENM
Dr. Antonio Eirís Barca			
Dr. José González Coma			
Dra. Lorena González Gil			
Dr. Arturo González Gil			
Dr. Carlos Pérez Collazo			

#### 2.4. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA IMPARTIDOS

PROFESORADO	NOMBRE DEL CURSO	INSTITUCIÓN/TITULACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
Dr. Víctor Alfonsín Pérez	<i>Generación y almacenamiento de energía (5 horas)</i>	Máster en Energía y Sostenibilidad Energética Universidade de Vigo	22 de octubre de 2022 Escuela de Ingeniería Industrial Universidade de Vigo

Dr. Carlos Casqueiro Placer	<i>Gestión de la prevención y otras técnicas afines: Seguridad Vial (5 horas)</i>	Máster en Prevención de Riesgos Laborales. Universidade de Vigo	15 de diciembre de 2022 Universidade de Vigo
Dr. Jesús del Val García	<i>Especialización en Higiene Industrial: Seguridad Láser (2 horas)</i>	Máster en Prevención de Riesgos Laborales. Universidade de Vigo	1 de febrero de 2023 Universidade de Vigo
Dra. Rosa Devesa Rey	<i>Curso de Venia Docendi (50 horas)</i>	UNED	8 de marzo-30 de mayo de 2023 UNED
Dr. Jorge Eiras Barca	<i>Edición de textos científicos con LaTeX (25 horas)</i>	Grado en Física Universidad de Santiago de Compostela	1 de mayo-25 de junio 2023 Universidad de Santiago de Compostela
Dr. Iván Garrido González	<i>Buildings Webinar: Infrared Thermography for Building Pathology Inspection (1 hora)</i>	Buildings MDPI	30 de mayo de 2023 Modalidad <i>online</i>
Dr. José María Núñez Ortuño	<i>Necesidades y tecnologías de los Sistemas de información (30 horas)</i>	Máster en Dirección Integrada de Proyectos Universidade de Vigo	Marzo-abril de 2023
Dr. Iván Puente Luna	<i>Técnicas de Documentación Cartográfica 2D y 3D del Patrimonio Cultural (8 horas)</i>	Máster Universitario en Valoración, Gestión y Protección del Patrimonio Cultural por la Universidad de Vigo	Primer cuatrimestre del curso 2022-2023 Universidade de Vigo

## 2.5. OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES

### 2.5.1. Publicaciones docentes

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO/LIBRO	REVISTA/LIBRO
<b>J. A. González Prieto, J. González Coma</b>	<i>Fundamentos de Automática</i>	ISBN: 978-84-9091-770-1; NIPO: 083-23-145-X, Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica. Julio 2023

### 2.5.2. Trabajos de revisión de artículos para revistas docentes

REVISORES	REVISTA
Dr. Andrés Suárez García	<i>Computer Applications in Engineering Education</i>



### 2.5.3. Participación en comités/paneles evaluadores de calidad de la docencia

PROFESORADO	COMITÉ / PANEL EVALUADOR
Dra. Belén Barragáns Martínez	Vocal académico del panel de expertos nombrados por la directora de ANECA para el programa de Sellos Internacionales de Calidad EUR-ACE (junio 2022-febrero 2023). Evaluación de cuatro titulaciones de Ingeniería de la Universidad de Valencia y de la Universidad Miguel Hernández de Elche

### 2.5.4. Trabajos Fin de Grado dirigidos

ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN Y CENTRO	DIRECTORES	FECHA LECTURA
Aljama Moreno, David	<i>Estudio de requerimientos y diseño preliminar de una torre multifunción de maniobras para la Escuela Naval Militar</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	González Gil, Arturo y Cacabelos Reyes, Antón	18/04/2023
Álvarez San Martín, José	<i>Aplicación de técnicas de aprendizaje profundo a la localización y seguimiento de objetos flotantes empleado drones con cámara</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	González Prieto, José Antonio y CC Valles Cancela, José Ignacio	17/04/2023
Antón Antón, Francisco	<i>Monitorización de variables de influencia en operación de buques para su modelado y visualización</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Carrasco Pena, Pedro Jesús y González-Cela Echevarría, Gerardo	14/04/2023
Cabrera García-Valdés, Andrés	<i>Diseño de un dispositivo configurable para simulación de tiro en entornos de realidad virtual</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Falcón Oubiña, Pablo y Núñez Nieto, Xavier	19/04/2023
Cervantes Saura, Guillermo	<i>Análisis de la calidad ambiental de espacios docentes del CUD-ENM. Propuesta de opciones de mejora.</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Vázquez Carpentier, Alicia y Carrasco Pena, Pedro Jesús	13/04/2023
Domínguez Fernández-Núñez, Francisco	<i>Estudio de impregnación de catalizadores para la producción de hidrógeno por reformado de glicerina</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Maceiras Castro, Rocío y Álvarez Feijoo, Miguel Ángel	13/04/2023
Encinar Montero, Andrea	<i>Síntesis de adsorbentes para la eliminación de CO<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub></i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Feijoo Conde, Jorge y Pérez Vallejo, Javier	13/04/2023

ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN Y CENTRO	DIRECTORES	FECHA LECTURA
Espinosa Espada, José Luis	<i>Diseño y fabricación de modelo interactivo de estructuras para uso docente mediante fabricación aditiva</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	González Gil, Arturo y Suárez García, Andrés	12/04/2023
Fernández Martín, Raúl	<i>Validación de una selección de parámetros estáticos y dinámicos para la predicción de tipo de buque utilizando técnicas de inteligencia artificial</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Barragáns Martínez, Belén y Sendín Raña, Pablo	11/04/2023
Fernández Torrejón, María	<i>Sistema de detección inteligente de usuarios de Twitter interesados en la temática de Defensa</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Fernández Gavilanes, Milagros y Fernández García, Norberto	11/04/2023
Fernández-Bravo Ortiz de Lanzagorta, Gonzalo	<i>Diseño de culata para fusil de asalto mediante optimización topológica</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Suárez García, Andrés y Falcón Oubiña, Pablo	19/04/2023
Ferrández Granados, Diego	<i>Estimación de la fiabilidad de un dispositivo en un muestreo destructivo</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Álvarez Hernández, María	18/04/2023
Gamboa Ramos Izquierdo, Ángel	<i>Desarrollo de aplicación para la identificación de embarcaciones y elementos del entorno marítimo mediante realidad aumentada</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Rodelgo Lacruz, Miguel y Núñez Nieto, Xavier	13/04/2023
Gandarillas Carrara, Ignacio de	<i>Predicción de tipo de buque utilizando información de áreas de actividad y técnicas de inteligencia artificial</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Barragáns Martínez, Belén y Sendín Raña, Pablo	11/04/2023
Garau Rabadán, Ignacio	<i>Desarrollo y caracterización de nuevos fluidos nano-estructurados para aplicaciones de energía solar</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Pérez Vallejo, Javier y González Gil, Lorena	17/04/2023
García Abad, Rocío	<i>Diseño de un sistema de procesamiento en entorno controlado para la producción de materiales de escala submicrométrica</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Val García, Jesús del	12/04/2023
García Miroso, Joan	<i>Evaluación de la calidad del aire en términos de material particulado en suspensión en el entorno de la Escuela Naval Militar</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	González Gil, Lorena y Asorey Casheda, Rafael	18/04/2023



ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN Y CENTRO	DIRECTORES	FECHA LECTURA
García Ripoll López Briones, Félix	<i>Creación de una base de datos para obtención de funciones parámetros de forma de buques de guerra</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	González-Cela Echevarría, Gerardo y Carrasco Pena, Pedro Jesús	14/04/2023
García Sobrido, Paula	<i>Caracterización experimental del comportamiento del gas radón en el interior de edificios</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	González Gil, Arturo y Cacabelos Reyes, Antón	12/04/2023
García Valera, Pablo	<i>Gemelo Digital Oceanográfico: Discretización del entorno marino mediante un modelo multinivel de mallas h3</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Fernández Gavilanes, Milagros y Pérez Collazo, Carlos	11/04/2023
Giménez Baizán, Natalia del Carmen	<i>Evaluación de riesgos ergonómicos y psíquicos en puestos de lanchas de instrucción (LL.II.)</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Carrasco Pena, Pedro Jesús y Rodríguez Rodríguez, Fco. Javier	18/04/2023
Gómez González, Juan Jesús	<i>Modelado de un vehículo automóvil en Matlab: sistema de suspensión</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Casqueiro Placer, Carlos	19/04/2023
González Escámez, Juan	<i>Modelo lineal para la asignación de personal en el plan de combate de un buque</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Cores Carrera, Débora	18/04/2023
Herce Peña, Fernando María	<i>Diseño de un dispositivo de tipo arma corta para simulador de realidad virtual</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Falcón Oubiña, Pablo y Núñez Nieto, Xavier	12/04/2023
Hernández Gil, Andrés	<i>Diseño conceptual de un mini-submarino tripulado</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Carrasco Pena, Pedro Jesús y Pérez Collazo, Carlos	18/04/2023
Hernando Romero, Alfredo	<i>Simulación del proceso de adsorción en la purificación de hidrógeno</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Maceiras Castro, Rocío y Alfonsín Pérez, Víctor	17/04/2023
Hidalgo Serrano, Pedro Francisco	<i>Tratamiento combinado de adsorción y oxidación para la eliminación de compuestos coloreados en aguas</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Devesa Rey, Rosa y González Gil, Lorena	13/04/2023

ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN Y CENTRO	DIRECTORES	FECHA LECTURA
Horna Martínez, Luana	<i>Implementación de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) para la gestión de información batimétrica</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Puente Luna, Iván	18/04/2023
Jesús Díaz, Martín de	<i>Análisis de las propiedades de rocas graníticas y relación con la emanación de gas radón</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Feijoo Conde, Jorge y González Gil, Lorena	17/04/2023
Jiménez-Cervantes Pérez, Javier	<i>Plataforma OSINT para el almacenamiento y análisis inteligente de datos de la red social Twitter</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Fernández García, Norberto y Rodelgo Lacruz, Miguel	17/04/2023
Junguito Marcos, Isidoro	<i>Análisis de las series de la variación de la duración del día</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Álvarez Hernández, María y Folgueira López, Marta	18/04/2023
Lanaspa Cabezas, Inés	<i>Desarrollo de un sistema de radiogoniometría de bajo coste para localización de emisiones radioeléctricas</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Núñez Ortuño, José María y González Coma, José	17/04/2023
Larrañaga Cores, Jorge	<i>Diseño y construcción de un medidor de concentración de gases para su empleo en sistemas de reformado</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Alfonsín Pérez, Víctor y Falcón Oubiña, Pablo	12/04/2023
Llopis Valero, Lara	<i>Propulsión naval sostenible: retos y desarrollos para su implementación en buques de la Armada</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Maceiras Castro, Rocío	13/04/2023
Loresecha Palma, Santiago de	<i>Implementación de un sistema de comunicaciones de voz para canales de baja tasa binaria</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Núñez Ortuño, José María y Fernández Gavilanes, Milagros	17/04/2023
Lucena Guzmán, Adrián	<i>Diseño de elementos aerodinámicos para automóvil de competición</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Casqueiro Placer, Carlos	07/07/2023
Martín Crego, Pablo	<i>Diseño y optimización de cadena rígida para plataforma de elevación de un vehículo de exploración espacial</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Suárez García, Andrés y Randulfe López, Rodrigo	07/07/2023



ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN Y CENTRO	DIRECTORES	FECHA LECTURA
Martínez Bonmatí, Carlos	<i>Estudio de la reducción del consumo eléctrico en el edificio Isaac Peral</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Regueiro Pereira, Araceli	11/04/2023
Martínez Malagón, Jesús	<i>Diseño de fluidos caloportadores nano-mejorados y determinación de sus conductividades térmicas</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Pérez Vallejo, Javier y Febrero Garrido, Lara	18/04/2023
Méndez Díaz, Iván	<i>Aplicación de depósitos modulables de almacenamiento de hidrógeno para propulsión de motores térmicos</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Álvarez Feijoo, Miguel Ángel y Pérez Collazo, Carlos	19/04/2023
Montero Fernández, Jaime	<i>Estudio experimental de una planta piloto de depuración de aguas basada en adsorción, para el tratamiento de aguas de buques de la Armada</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Urréjola Madriñán, Santiago y Gouveia, Susana	13/04/2023
Moreno Fernández, Jesús	<i>Aplicación de técnicas de aprendizaje profundo a la localización y seguimiento de objetos en entornos marítimos empleando cámaras de video portátiles</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	González Prieto, José Antonio y Touza Gil, Ramón	17/04/2023
Munilla García, Pablo	<i>Técnicas para la simulación de un sistema autónomo de vigilancia del Puerto de Marín</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Fernández García, Norberto y TN Pérez Gobernado, Guillermo	17/04/2023
Muñoz Bernal, José Antonio	<i>Aplicación de la impresión 3D en las lanchas de instrucción para la fabricación de dispositivos de sujeción</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Regueiro Pereira, Araceli	11/04/2023
Navarro Basto, Jose Carlo	<i>Uso de residuos marinos como cargas en la formulación de pinturas</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Urréjola Madriñán, Santiago	13/04/2023
Nieto Díaz-Robles, Sergio	<i>Producción de hidrógeno verde mediante un aerogenerador offshore y electrólisis de agua de mar</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Alfonsín Pérez, Víctor	12/04/2023
Pappalardo Darriba, Lucas Nadir	<i>Sistema de posicionamiento mediante tres astros</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	González Coma, José	14/04/2023

ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN Y CENTRO	DIRECTORES	FECHA LECTURA
Paz Armada, Álvaro	<i>Análisis de las prestaciones de un radar LFMCW persistente para la detección de blancos elusivos en un entorno marítimo</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Nocelo López, Rubén	17/04/2023
Pedros Martínez-Vares, Ignacio	<i>Determinación de la velocidad electro-osmótica en materiales de construcción</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Feijoo Conde, Jorge y Val García, Jesús del	12/04/2023
Peñuelas Romero, Félix Alfonso	<i>Modelado fotorrealista de escenario de combate para adiestramiento inmersivo mediante realidad virtual</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Núñez Nieto, Xavier y Troncoso Pastoriza, Francisco Manuel	12/04/2023
Pérez Vilda, Marcos	<i>Desarrollo de un sistema multiestático para la suplantación (spoofing) de señales GPS</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Núñez Ortuño, José María y Troncoso Pastoriza, Francisco Manuel	13/04/2023
Poole Lefler, Ignacio	<i>Modelo lineal para la minimización de costos de adquisición de materiales para organizaciones</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Cores Carrera, Débora	18/04/2023
Rodríguez Rico, Lucía	<i>Fabricación de nuevos materiales para la eliminación de residuos en medios acuosos</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Val García, Jesús del y Devesa Rey, Rosa	12/04/2023
Salvador López, Álvaro	<i>Evaluación de un sistema inteligente de reconocimiento de órdenes en el puente de mando de las lanchas de instrucción</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Fernández Gavilanes, Milagros y Fernández García, Norberto	11/04/2023
Samaniego Ferrero, Rafael	<i>Determinación de la posición de blancos marítimos en radar pasivo a partir de técnicas de beamforming</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Núñez Ortuño, José María y Nocelo López, Rubén	17/04/2023
Sanz López, Carlos	<i>Aplicación de materiales de cambio de fase para la mejora térmica de morteros de cal y cemento</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Álvarez Feijoo, Miguel Ángel y Maceiras Castro, Rocío	19/04/2023
Segura de Orta, Adrián	<i>Despliegue y evaluación de redes privadas virtuales con dispositivos de bajo coste</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Rodelgo Lacruz, Miguel	13/04/2023



ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN Y CENTRO	DIRECTORES	FECHA LECTURA
Serrano Curt, Julio	<i>Aplicación y comparación de los métodos experimentales Box-Behnken y Taguchi en el análisis del comportamiento de membranas de resina y filamentos de impresión 3D frente a la humedad</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Devesa Rey, Rosa y Suárez García, Andrés	07/07/2023
Uttaros, Nuttawut	<i>Diseño de un sistema de control de flotabilidad para un planeador submarino</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	González Prieto, José Antonio y Pérez Collazo, Carlos	11/04/2023
Vélez Peinado, Francisco Javier	<i>Modelado y simulación de la demanda térmica de la piscina cubierta de la ENM</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Febrero Garrido, Lara	18/04/2023
Vicente Arévalo, Germán	<i>Construcción de un equipo de tomografía eléctrica de alta resolución</i>	Grado en Ingeniería Mecánica CUD-ENM	Feijoo Conde, Jorge y González Coma, José	18/04/2023

### 2.5.5. Trabajos Fin de Máster dirigidos

ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN	DIRECTORES	FECHA LECTURA
Álvarez Lanzarote, David	<i>Análisis de Riesgos de la Red de Asistencia al Personal (RAP) del Ministerio de Defensa</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Iago Lopez Román y Rubén Nocelo López	23/01/2023
Antoranz Álvaro, Javier Eugenio	<i>Estudio sobre implementación de comunicaciones BLOS (Beyond Line of sight) alternativas al satélite a bordo de la F-110</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	José María Núñez Ortuño	23/01/2023
Bayón Laguna, Jesús	<i>Ciberatacando un buque de guerra: en la búsqueda de un sistema de ciberdefensa a bordo</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Carlos Zamorano Pinal y Pablo Fondo Ferreira	23/01/2023
Cebrián de Barrio, José Antonio	<i>Sistema global contra drones</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Milagros Fernández Gavilanes	25/01/2023
Coba Santana, Gabriel de la	<i>El Talento como factor estratégico organizacional en la Guardia Civil</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	23/01/2023

ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN	DIRECTORES	FECHA LECTURA
Costa Fortea, Daniel	<i>Diseño y securización de un rack desplegable en zona de operaciones</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Fernando Suárez Lorenzo y Norberto Fernández García	25/01/2023
González Cañas, Pedro José	<i>Evolución del sistema satélite de la Unidad Militar de Emergencias</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	José María Núñez Ortuño	23/01/2023
Guinea Rodríguez, Fernando	<i>Implementación de un Servicio de Atención al Usuario en la Armada bajo el marco normativo del Ministerio de Defensa</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Miguel Ángel Ares Tarrío y Norberto Fernández García	24/01/2023
López Lucendo, Rafael	<i>Redes de comunicaciones militares Intra-Teatro basadas en tecnología 5G mediante empleo de drones</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	José Pablo González Coma	25/01/2023
Martínez Leyva, José Luis	<i>Propuesta de arquitectura para la red táctica permanente multi-dominio JRE nacional</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	José Pablo González Coma y Francisco Javier Rodríguez Martínez	25/01/2023
Martínez Mesones, Rafael	<i>Sistema de gestión integral de una flota de vehículos operativos</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Norberto Fernández García	25/01/2023
Mesa Fernández, Juan Pablo	<i>Sistema de ciberinteligencia en apoyo a los procesos de decisión en la Armada: concepto y metodología</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	23/01/2023
Muñoz Jiménez, José Antonio	<i>Análisis de Imágenes Satelitales por técnicas de Inteligencia Artificial</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Javier Vales Alonso y Francisco Manuel Troncoso Pastoriza	24/01/2023



ALUMNADO	TÍTULO	TITULACIÓN	DIRECTORES	FECHA LECTURA
Prada Rivero, Laura	<i>Diseño de un sistema automático de perfilado indirecto de la personalidad en base a datos extraídos de redes sociales</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Luis Álvarez Sabucedo y Milagros Fernández Gavilanes	24/01/2023
Richarte Reina, Raúl Jesús	<i>Plan de Renovación Tecnológica en el Ministerio de Defensa. Gestión de Activos TI</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Miguel Ángel Ares Tarrío y Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	24/01/2023
Riesgo Juan, Luis José	<i>Despliegue y aplicabilidad de una constelación de nanosatélites</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	José María Núñez Ortuño	24/01/2023
Rodrigo Madrigal, Mauricio	<i>Las comunicaciones en el espacio profundo. Hacia una Internet interestelar</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	José María Núñez Ortuño	23/01/2023
Rojo Pinilla, Luis	<i>Cobertura 5G para la integración de las radios tácticas SDR</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Miguel Rodelgo Lacruz	25/01/2023
Romero Margaritti, Rafael	<i>El problema de la factorización de números enteros de gran tamaño y su resolución mediante computación cuántica</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Javier Vales Alonso y Milagros Fernández Gavilanes	24/01/2023
San José Arranz, Ángel	<i>La ciberseguridad y sus herramientas. Diseño, organización y despliegue, en las redes de una gran corporación</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Miguel Rodelgo Lacruz	25/01/2023
Santiago Gutiérrez, Diego Luis	<i>La cadena de custodia mediante tecnología Blockchain</i>	Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC)	Luis Álvarez Sabucedo	24/01/2023
Hilda Romero Velo	<i>FUGATRA. La nota perdida, del concierto al desierto</i>	Máster Universitario en Ingeniería Informática Universidad de La Coruña	J. González Coma Óscar Fresnedo Arias	02/03/2023

## 2.6. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

### 2.6.1. Proyectos de investigación

Participación en Proyectos de I+D			
PARTICIPANTES	DATOS DEL PROYECTO	IMPORTE	ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA
IP: Cristina Alonso Tristán Ana María Burgos Pérez, María Montserrat Díez Mediavilla, David Gonzalez Peña, María Isabel, Dieste Velasco, <b>Miguel Ángel Álvarez Feijoo</b> (equipo de trabajo)	<i>Modelado espectral de la radiación solar en entornos urbanos: una oportunidad para la sostenibilidad de las ciudades</i> Acrónimo: sun4cities Tipo de proyecto: Proyecto de Investigación Fecha de inicio: 01/12/2022 Fecha de fin: 30/11/2024 Centro: Escuela Politécnica Superior Departamento: Ingeniería Electromecánica Área de conocimiento: Máquinas y motores térmicos Centro gestor: Servicio Gestión de la Investigación Código: 2022/00165/001 Referencia interna: MR1LTE Entidad solicitante: Universidad de Burgos	129 950,00 €	Agencia Estatal de Investigación
IPs: Jacobo de Uña Álvarez (IP1) y Juan Carlos Pardo Fernández (IP2) <b>María Álvarez Hernández</b> (equipo de investigación)	<i>Nuevos avances metodológicos y computacionales en estadística no-paramétrica y semiparamétrica (MECANOS 3)</i> Referencia: PID2020-118101GB-I00 N° participantes en el equipo de investigación: 12 Inicio: 01/10/2021 Fin: 30/09/2024 Entidad solicitante: Universidad de Vigo	86 394,00 €	Ministerio de Ciencia e Innovación  Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento
IPs: Enrique Granada Álvarez y Pablo Eguía Oller <b>Antón Cacabelos Reyes, Lara Febrero Garrido, Arturo González Gil, Francisco Troncoso Pastoriza</b> (equipo de investigación)	<i>DEEPSMART: Investigación para el desarrollo de herramientas inteligentes de modelado y optimización energética de edificios (Proyecto coordinado)</i> Subproyecto: Técnicas de Deep Learning aplicadas a la Gestión Energética y Certificación del Funcionamiento de Edificios (DeepBEM) Inicio: 01/09/2022 Fin: 30/09/2025 Entidad solicitante: Universidad de Vigo y Universidad del País Vasco	169 400,00 €	Ministerio de Ciencia e Innovación  Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento



Participación en Proyectos de I+D			
PARTICIPANTES	DATOS DEL PROYECTO	IMPORTE	ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA
IPs: Raquel-Ollalla Nieto Muñiz y Luis Gimeno A. Pérez-Alarcón, <b>Jorge Eiras-Barca</b> , J.C. Fernández-Álvarez, L. Gimeno-Sotelo, R. Sorí, M. Vázquez	<i>High-resolution assessment of North Atlantic moisture transport in current climate and CMIP-6 future projections (SETESTRELO)</i> Ref: PID2021-122314OB-I00 Participantes: 8 Inicio: 01/09/2022 Fin: 31/08/2025 Entidad solicitante: Universidad de Vigo	163 350,00 €	Ministerio de Ciencia e Innovación  Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento
IPs: Raquel-Ollalla Nieto Muñiz y Luis Gimeno A. Pérez-Alarcón, <b>Jorge Eiras-Barca</b> , J.C. Fernández-Álvarez, L. Gimeno-Sotelo, R. Sorí, M. Vázquez	<i>ESMORGA: High spatial resolution hazard probability of extreme meteorological and hydrological events in Spain under future CMIP6 projections</i> Referencia Sub-proyecto: TED2021-129152B-C43 Participantes: 8 Inicio: 01/12/2022 Fin: 30/11/2024 Entidad solicitante: Universidad de Vigo	126 500,00 €	Ministerio de Ciencia e Innovación Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital Convocatoria 2021
IPs: Mario Muñoz Organero, Luis Sánchez Fernández <b>Norberto Fernández García</b> , <b>Milagros Fernández Gavilanes</b> , <b>Miguel Rodelgo Lacruz</b> (equipo de investigación)	<i>MaGIST-RALES: Análisis en tiempo real de sensores sociales y estimación de recursos para transporte multimodal basada en aprendizaje profundo</i> Referencia: PID2019-105221RB-C44 Número participantes en el equipo de investigación: 6 Inicio: 01/06/2020 Fin: 01/06/2023 Entidad solicitante: Universidad Carlos III de Madrid	44 044,00 €	Ministerio de Ciencia e Innovación  Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento
IPs: María del Pilar Jarabo Amores, David A. de la Mata Moya <b>José P. González Coma</b> , <b>José María Núñez Ortuño</b> (equipo de investigación)	<i>Cognitive techniques to improve detection and imaging capabilities of passive radars exploiting terrestrial and satellite illuminators</i> Referencia: PID2021-128898OB-I00 Número participantes en el equipo de investigación: 5 Inicio: 01/09/2022 Fin: 31/08/2025 Entidad solicitante: Universidad de Alcalá	173 151,00 €	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  Programa: Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad

<b>Participación en Proyectos de I+D</b>			
<b>PARTICIPANTES</b>	<b>DATOS DEL PROYECTO</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA</b>
IPs: Francisco Javier López Martínez, David Morales Jiménez <b>José P. González Coma</b> (equipo de investigación)	<p><i>Comunicaciones eficientes mediante superficies reconfigurables inteligentes con consideraciones prácticas</i>                      Referencia: ID2020-118139RB-I00                      Número participantes en el equipo de investigación: 6                      Inicio: 01/09/2021                      Fin: 31/08/2024                      Entidad solicitante: Universidad de Granada</p>	88 330,00 €	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  Programa: Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad
IP: Luis Castedo Ribas <b>José P. González Coma</b> (equipo de trabajo)	<p><i>Advances in coding and signal processing for the digital society</i>                      Referencia: PID2019-104958RB-C42                      Número participantes en el equipo de investigación: 6                      Inicio: 01/06/2020                      Fin: 31/05/2023                      Entidad solicitante: Universitat Politecnica de Catalunya y Universidade da Coruña (subproyecto)</p>	214 775,00 €	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  Programa: Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad
IP: Luis Castedo Ribas <b>José P. González Coma</b> (equipo de investigación)	<p><i>Ayuda para la consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas.</i>                      Modalidad A: grupos de referencia competitiva (GRC)                      Referencia: ED431C 2020/15                      Número participantes en el equipo de investigación: 22                      Inicio: 01/01/2020                      Fin: 31/12/2023                      Entidad solicitante: Universidad da Coruña</p>	280 000,00 €	Consellería de Cultura, Educación e Universidade. Xunta de Galicia  Programa de consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas y otras acciones de fomento en las universidades del SUG, en los organismos de investigación de Galicia y en otras entidades del sistema gallego de I+D+i para 2020



Participación en Proyectos de I+D			
PARTICIPANTES	DATOS DEL PROYECTO	IMPORTE	ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA
IPs: Francisco Omil Prieto y Marta Carballa Arcos <b>Lorena González Gil</b> (equipo de trabajo)	<i>Título: Análisis de la resistencia a antibióticos y su biotransformación en plantas innovadoras que promueven la recuperación de carbono en línea de aguas (ANTARES)</i> Referencia: PID2019-110346RB-C21 Inicio: 01/06/2020 Fin: 31/05/2023 Entidad Solicitante: Universidad de Santiago de Compostela	227 480,00 €	Ministerio de Ciencia e Innovación  Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento
IP: Luis Lugo Latas <b>Javier Pérez Vallejo</b> (equipo de investigación)	<i>Development of nanofluids for heat exchangers in renewable-geothermal industry</i> Referencia: PID2020-112846RB-C21 Número participantes en el equipo de investigación: 3 Inicio: 01/09/2021 Fin: 31/08/2025 Entidad Solicitante: Universidad de Vigo	193 600,00 €	Ministerio de Ciencia e Innovación  Programa: Proyectos I+D+i 2020-Modalidad Retos Investigación
IP: Luis Lugo Latas <b>Javier Pérez Vallejo</b> (equipo de investigación)	<i>Tailored nanofluids for heat exchangers in a geothermal energy pilot plant</i> Referencia: PDC2021-121225-C21 Número participantes en el equipo de investigación: 3 Inicio: 01/12/2021 Fin: 30/11/2023 Entidad Solicitante: Universidad de Vigo	96 600,00 €	Ministerio de Ciencia e Innovación  Programa: Proyectos I+D+i Pruebas de Concepto 2021
IP: Henrique Lorenzo Cimadevila <b>Iván Puente Luna</b> (equipo de investigación)	<i>MaGIST: Massive Geospatial Storage and Processing for Intelligent and Sustainable Urban Transportation</i> Referencia: PID2019-105221RB-C43 Número participantes en el equipo de investigación: 3 Inicio: 01/06/2020 Fin: 31/05/2023 Entidad solicitante: Universidad Carlos III de Madrid y Universidad de Vigo (subproyecto)	57 354,00 €	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  Programa: Programa Estatal de I+D+I Retos de Investigación

<b>Participación en Proyectos de I+D</b>			
<b>PARTICIPANTES</b>	<b>DATOS DEL PROYECTO</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA</b>
IP: Juan Pou Saracho Fernando Lusquiños Rodríguez, Félix Quintero Martínez, Mohamed Bountiguiza Larosi, Ramón Soto, Antonio Riveiro Rodríguez, Rafael Comesaña Piñeiro, <b>Jesús del Val García</b>	<i>Consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas e outras accións de fomento nas universidades do SUG. Modalidad A: Grupos de Referencia Competitiva (GRC) (ED431C 2019/23)</i> Número participantes en el equipo de investigación: 8 Inicio: 01/01/2019 Fin: 20/11/2022 Entidad solicitante: Universidad de Vigo	190 000,00 €	Xunta de Galicia Axencia Galega de Innovación Programa: Consolidación e estruturación de unidades de investigación competitivas e outras accións de fomento
José Antonio González Prieto (IP), Carlos Pérez Collazo, Jorge Eiras Barca, Gerardo González-Cela Echevarría, Pedro J. Carrasco Pena	<i>Training Boat Digital Twin (TraBoDiT)</i> Referencia: PICUD-2021-01 Número de participantes en el equipo de investigación: 5 Inicio: 01/01/2022 Fin: 31/12/2022 Prorrogado hasta 30/06/2023	3643,48 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
Norberto Fernández García (IP), María Álvarez Hernández, Milagros Fernández Gavilanes, José Pablo González Coma, Miguel Rodelgo Lacruz	<i>Plataforma OSINT basada en técnicas de IA para la monitorización de la comunidad de Defensa en Twitter (POSINTIA)</i> Referencia: PICUD-2021-02 Número de participantes en el equipo de investigación: 5 Inicio: 01/01/2022 Fin: 31/12/2023	11 000 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
Iván Puente Luna (IP), Xavier Núñez Nieto, Joaquín Martín Sánchez	<i>Low-cost bathymetric frAMework for Infantry operations in shAllow watEr (LAMINAE)</i> Referencia: PICUD-2021-03 Número de participantes en el equipo de investigación: 3 Inicio: 01/01/2022 Fin: 31/12/2022 Prorrogado hasta 31/05/2023	2500 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar



Participación en Proyectos de I+D			
PARTICIPANTES	DATOS DEL PROYECTO	IMPORTE	ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA
Jesús del Val García (IP), Rosa Devesa Rey, Jorge Feijoo Conde, Andrés Suárez García, Carlos Casqueiro Placer	<i>Fabricación aditiva de nuevos materiales para el tratamiento fotocatalítico de aguas (FAMFOH20)</i> Referencia: PICUD-2021-04 Número de participantes en el equipo de investigación: 5 Inicio: 01/01/2022 Fin: 31/12/2022 Prorrogado hasta 30/06/2023	8800 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
Alicia Vázquez Carpentier (IP), Rosa Devesa Rey, Javier Pérez Vallejo	<i>Fundamentos de la recuperación de suelos contaminados con Escherichia coli y antibióticos mediante estrategias de micorremediación. (FUNGI)</i> Referencia: PICUD-2021-05 Número de participantes en el equipo de investigación: 3 Inicio: 01/01/2022 Fin: 31/12/2022 Prorrogado hasta 30/06/2023	3300 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
José María Núñez Ortuño (IP), José Pablo González Coma, María Álvarez Hernández, Francisco Manuel Troncoso Pastoriza, María Pilar Jarabo Amores, David Mata Moya, Luis Castedo Ribas, Óscar Fresnedo Arias, Nerea del Rey Maestre	<i>Análisis de configuraciones MIMO para la mejora de las prestaciones de RAdares PASivos con aplicación al ámbito MARítimo (MIRAPAMAR)</i> Referencia: PICUD-2021-06 Número de participantes en el equipo de investigación: 9 Inicio: 01/01/2022 Fin: 31/12/2022 Prorrogado hasta 30/06/2023	11 254 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
Rocío Maceiras Castro (IP), Víctor Alfonsín Pérez, Jorge Feijoo Conde, Miguel Ángel Álvarez Feijoo, Pablo Falcón Oubiña, Leticia Pérez Rial, Javier Pérez Vallejo	<i>Construcción de una planta piloto de producción, purificación y almacenamiento de hidrógeno en hidruros metálicos a partir de glicerina para uso en submarinos con sistemas AIP de pila de combustible (ProPuAlH2)</i> Referencia: PICUD-2021-07 Número de participantes en el equipo de investigación: 7 Inicio: 01/01/2022 Fin: 31/12/2023	29 600 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar

<b>Participación en Proyectos de I+D</b>			
<b>PARTICIPANTES</b>	<b>DATOS DEL PROYECTO</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA</b>
Carlos Casqueiro Placer (IP), José María Núñez Ortuño, Pedro Jesús Carrasco Pena, Guillermo Lareo Calviño	<i>Vehículo submarino no tripulado para inspección de buques, artefactos navales e instalaciones portuarias (SUNTIBIP)</i> Referencia: PICUD-2022-01 Número de participantes en el equipo de investigación: 4 Inicio: 01/01/2023 Fin: 31/12/2024	11 710 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
Rosa Devesa Rey (IP), Jesús del Val García, Andrés Suárez García, Lorena González Gil, Santiago Urréjola Madrián, Xanel Vecino Bello	<i>Fabricación aditiva de estructuras multifuncionales para el tratamiento de aguas residuales y la recuperación del fosfato (P-FIND)</i> Referencia: PICUD-2022-02 Número de participantes en el equipo de investigación: 6 Inicio: 01/01/2023 Fin: 31/12/2023	5445 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
Arturo González Gil (IP), Antón Cacabelos Reyes, Arturo González Gil, Lara Febrero Garrido, Mercedes Solla Carracelas, Miguel Ángel Gómez Rodríguez, José Antonio Orosa García	<i>Desarrollo de modelos predictivos del comportamiento del gas radón en edificios para el diseño de estrategias de mitigación (RnMod)</i> Referencia: PICUD-2022-03 Número de participantes en el equipo de investigación: 7 Inicio: 01/01/2023 Fin: 31/12/2024	15 200 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
José María Núñez Ortuño (IP), José Pablo González Coma, María Álvarez Hernández, Francisco Manuel Troncoso Pastoriza, Rubén Nocelo López	<i>Desarrollo de un demostrador avanzado para la perturbación de sistemas que emplean GNSS (PASPOS)</i> Referencia: PICUD-2022-04 Número de participantes en el equipo de investigación: 5 Inicio: 01/01/2023 Fin: 31/12/2023	1.860 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
Xavier Núñez Nieto (IP), Francisco Manuel Troncoso Pastoriza, Pablo Falcón Oubiña, Miguel Rodelgo Lacruz, Iván Puente Luna	<i>Laboratorio de combate virtual para simulación inmersiva de adiestramiento militar táctico (TACLAB360)</i> Referencia: PICUD-2022-05 Número de participantes en el equipo de investigación: 5 Inicio: 01/01/2023 Fin: 31/12/2024	12 215 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar



Participación en Proyectos de I+D			
PARTICIPANTES	DATOS DEL PROYECTO	IMPORTE	ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA
Carlos Pérez Collazo (IP), José Antonio González Prieto, Araceli Regueiro Pereira, Guillermo Lareo Calviño, Antonio Eirís Barca, Manuel Ruiz Veiga, Yogang Singh	<i>Modular Autonomous Underwater Vehicle (MoUAV)</i> Referencia: PICUD-2022-06 Número de participantes en el equipo de investigación: 7 Inicio: 01/01/2023 Fin: 31/12/2024	9250 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
Javier Pérez Vallejo (IP), Arturo González Gil, Antón Cacabelos Reyes, Lara Febrero Garrido, Luis Lugo Latas	<i>Desarrollo de fluidos nano-mejorados para el incremento del rendimiento energético de instalaciones solares térmicas (NanoEnSol)</i> Referencia: PICUD-2022-07 Número de participantes en el equipo de investigación: 5 Inicio: 01/01/2023 Fin: 31/12/2024	15 960 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
Jesús del Val García (IP), Rosa Devesa Rey, Jorge Feijoo Conde, Andrés Suárez García	<i>Nuevos tejidos basados en nanofibras para la uniformidad del cuerpo de Infantería de Marina (ELEC4CIM)</i> Referencia: PICUD-2022-08 Número de participantes en el equipo de investigación: 4 Inicio: 01/01/2023 Fin: 31/12/2023	11 800 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar

### 2.6.2. Contratos de investigación

PARTICIPANTES	DATOS DEL CONTRATO	PRESUPUESTO CONCEDIDO	ENTIDADES PARTICIPANTES	ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA
Dr. Carlos Pérez Collazo (IP) Dr. Iván Puente Luna (IP)	<i>Título: Modelizado LiDAR 3D de galerías en minas romanas auríferas de la comarca del Bierzo</i> <i>Número participantes en el equipo de investigación: 2</i> <i>Inicio: 01/04/2022</i> <i>Fin: 31/12/2022</i>	6038,51 €	CUD-ENM	Instituto de Historia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas

### 2.6.3. Patentes

INVENTORES	TÍTULO	N.º SOLICITUD	PAÍS PRIORIDAD/ ENTIDAD TITULAR	PUBLICACIÓN
P. Pou, A. Riveiro, <b>J. del Val</b> , R. Comesaña, M. Bountinguiza, F. Lusquiños, J. Pou	<i>Método para el guiado controlado de la corrosión sobre un material o pieza a tratar mediante un haz láser</i>	P202130191	España/ Universidad de Vigo	20/09/2022

### 2.6.4. Estancias de investigación

PROFESORADO	GRUPO DE TRABAJO/ INVESTIGACIÓN	CENTRO INVESTIGACIÓN	FECHAS/TIPO ESTANCIA
Dr. Jorge Feijoo Conde	Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química	Instituto Tecnológico de Química y Materiales- Universidad Carlos III (Madrid)	01/07/2023-31/07/2023 Estancia de investigación posdoctoral
Dr. José González Coma	Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Universidad de Granada	01/07/2023-31/07/2023 Estancia de investigación posdoctoral
Dr. Carlos Pérez Collazo	Department of informatics bioengineering, robotics and system engineering	University of Genova	30/05/2023-27/06/2023 14/07/2023-21/08/2023 Estancia de investigación posdoctoral
Dra. Alicia Vázquez Carpentier	Sección de Hora	Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA)	06/03/2023-29/03/2023 Estancia de investigación posdoctoral

### 2.6.5. Difusión de la actividad investigadora

#### 2.6.5.1. Publicaciones en revistas indexadas

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO/ LIBRO	REVISTA/LIBRO	INDICIOS DE CALIDAD
R. Maceiras, J. Feijoo, V. Alfonsín, L. Pérez, M. A. Álvarez, P. Falcón, J. P. Vallejo	Influence of alumina fixed-bed in steam reforming of glycerol for hydrogen production	Energy Reports 2023. DOI: 10.1016/j.egy.2023.08.092	Indexada en JCR IF: 5,2 Cuartil: Q2
<b>J. Feijoo</b> , <b>M. A. Álvarez</b> , R. Fort, E. Arce, D. Ergenç	Effects on paraffin additives, as phase change materials, on the behavior of a traditional lime mortar	Construction and Building Materials 2022 DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.129734">https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.129734</a>	Indexada en JCR IF: 7,4 Cuartil: Q1
J. M. Núñez-Ortuño, J. González-Coma, R. Nocelo López, F. Troncoso-Pastoriza, M. Álvarez-Hernández	Beamforming Techniques for Passive Radar: An Overview	Sensors 2023. DOI: 10.3390/s23073435	Indexada en JCR IF: 3,9 Cuartil: Q1



AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO/ LIBRO	REVISTA/LIBRO	INDICIOS DE CALIDAD
D. Cores, J. Figueroa	A low-cost optimization approach for solving minimum norm linear systems and linear least-squares problems	Journal of Computational Mathematics 2023. DOI:10.4208/jcm.2301-m2021-0313	Indexada en JCR JIF 2022: 0.9 Cuartil: Q2
E. Arce, <b>R. Devesa-Rey,</b> <b>A. Suárez-García,</b> D. González-Peña, M. García-Fuente	Effect of Phase-Change Materials on Laboratory-Made Insoles: Analysis of Environmental Conditions	Materials 2022. DOI: 10.3390/ma15196967	Indexada en JCR IF: 3,4 Cuartil: Q2
<b>R. Devesa-Rey,</b> E. Arce, A. Cartelle, <b>A. Suárez-García</b>	Use of Plackett-Burman and Box-Behnken designs to optimize bioelectricity production from winery residues	Water 2023. DOI: 10.3390/w15173051	Indexada en JCR IF: 3,4 Cuartil: Q2
<b>J. Eiras-Barca,</b> I. Algarra, R. Nieto, M. Schröder, M. I. Hegglin, L. Gimeno .	Analysis of the main source regions of moisture transport events with the new ESA CCI/CM-SAF total column water vapour climate data record (v2)	Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society. Vol. 148. DOI: <a href="https://doi.org/10.1002/qj.4358">https://doi.org/10.1002/qj.4358</a>	Indexada en JCR IF: 7,237 Cuartil: Q1
J. Fernandez, A. Perez-Alarcón, A.; <b>J. Eiras-Barca,</b> A. Ramos, S. Rahimi-Esfarjani, R. Nieto, L. Gimeno	Changes in moisture sources of atmospheric rivers landfalling the Iberian Peninsula with WRF-Flexpart.	Journal of Geophysical Research – Atmospheres 2022 DOI: <a href="https://doi.org/10.1029/2022JD037612">https://doi.org/10.1029/2022JD037612</a>	Indexada en JCR IF: 5,217 Cuartil: Q1
J. C. Fernández-Alvarez; A. Pérez-Alarcón; <b>J. Eiras-Barca;</b> S. Rahimi, R. Nieto, L. Gimeno	Projected changes in atmospheric moisture transport contributions associated with climate warming in the North Atlantic	Nature Communications 2023 DOI: <a href="https://doi.org/10.1038/s41467-023-41915-1">https://doi.org/10.1038/s41467-023-41915-1</a>	Indexada en JCR IF: 16.6 Cuartil: Q1
<b>A. Eiris,</b> L. Ramírez, I. Couceiro, J. Fernández-Fidalgo, J. París, X. Nogueira	MLS-SPH-ALE: A Review of Meshless-FV Methods and a Unifying Formulation for Particle Discretization	Archives of Computational Methods in Engineering 2023 DOI: <a href="https://doi.org/10.1007/s11831-023-09965-2">https://doi.org/10.1007/s11831-023-09965-2</a>	Indexada en JCR IF: 9,7 Cuartil: Q1
<b>Feijoo J.,</b> Gomez-Villalba L.S., de los Ríos A., and Fort R.	Electroprecipitation of inorganic borates, with different solubility, within monumental stones to avoid fungal colonization	Construction and Building Materials 2023 <a href="https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.130435">https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.130435</a>	Indexada en JCR IF: 7.4 Cuartil: Q1
<b>J.P. González-Coma,</b> Ó. Fresnedo and L. Castedo	A Rank-constrained Coordinate Ascent Approach to Hybrid Precoding for the Downlink of Wideband Massive MIMO Systems	IEEE Transactions on Vehicular Technology 2023. DOI: 10.1109/TVT.2023.3293933	Indexada en JCR IF: 6,8 Cuartil: Q1

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO/ LIBRO	REVISTA/LIBRO	INDICIOS DE CALIDAD
<b>J.P. González-Coma</b> , F. J. López-Martínez and L. Castedo	Joint User Scheduling and Precoding for XL-MIMO Systems with Imperfect CSI	IEEE Wireless Communications Letters 2023. DOI: 10.1109/LWC.2023.3281650	Indexada en JCR IF: 6,3 Cuartil: Q1
G. López Anaya, <b>J. González Coma</b> , F. J. López Martínez	Leakage Subspace Precoding and Scheduling for Physical Layer	IEEE Communications Letters 2022. DOI: 10.1109/LCOMM.2022.3225881	Indexada en JCR IF: 4,1 Cuartil: Q2
J.A. González-Prieto	Adaptive finite time smooth nonlinear sliding mode tracking control for surface vessels with uncertainties and disturbances	Ocean Engineering 2023 <a href="https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2023.114474">https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2023.114474</a>	Indexada en JCR JIF: 5,0 Cuartil: Q1
<b>R. Nocelo</b> , B. Sánchez-Rama, V. Santalla del Rio, S. Barbosa, P. Narciso, R. Pérez-Santalla, A. Pettazzi, P. Pinto, S. alsón, T. Viegas	Refractivity and refractivity gradient estimation from radar phase data: a least squares based approach	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing 2023. DOI: 10.1109/TGRS.2023.3255002	Indexada en JCR IF: 8,2 Cuartil: Q1
E. Sani, M.R. Martina, <b>J.P. Vallejo</b> , L. Lugo	Hybrid B <sub>4</sub> C/TiCN aqueous nanofluids for solar absorber applications	Solar Energy Materials and Solar Cells 2023. DOI: 10.1016/j.solmat.2023.112280	Indexada en JCR IF: 6,9 Cuartil: Q1
<b>J.P. Vallejo</b> , L. Ansia, U. Calviño, M.A. Marcos, J. Fernández-Seara, L. Lugo	Convection behaviour of mono and hybrid nanofluids containing B <sub>4</sub> C and TiB <sub>2</sub> nanoparticles	International Journal of Thermal Sciences 2023. DOI: 10.1016/j.ijthermalsci.2023.108267	Indexada en JCR IF: 4,5 Cuartil: Q1
U. Calviño, J.I. Prado, <b>J.P. Vallejo</b> , S.M.S. Murshed, L. Lugo	A comprehensive study of the thermophysical and rheological properties of ZrO <sub>2</sub> based nanofluids as geothermal fluids	Journal of Molecular Liquids 2023. DOI: 10.1016/j.molliq.2023.122330	Indexada en JCR IF: 6,0 Cuartil: Q1
J. R. Ribas, S. García-Rodríguez, E. Arce, <b>A. Suárez-García</b>	An Assessment on the Efficiency of Clothing with UV Protection among the Spanish Navy School Students	Materials 2022 10.3390/ma15186227	Indexada en JCR IF 3.4 Cuartil: Q2
O. Guillán, <b>A. Suárez-García</b> , D. González-Peña, M. García-Fuente, D. Granados	A Low-Cost Luxometer Benchmark for Solar Illuminance Measurement System Based on the Internet of Things	Sensors 2022 10.3390/s22197107	Indexada en JCR IF 3.9 Cuartil: Q2



AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO/ LIBRO	REVISTA/LIBRO	INDICIOS DE CALIDAD
E. Arce, F. Zayas-Gato, <b>A. Suárez-García</b> , Á. Michelena, E. Jove, J. L. Casteleiro, H. Quintián, J. L. Calvo	Experiencia blended learning apoyada en un laboratorio virtual para educación de materias STEM	Bordón 2022 10.13042/Bordon.2022.95592	Indexada en JCR IF 0.9 Cuartil: Q3
Á. Michelena, V. Caínzos, F. Lamas, E. Arce, J. Mendoza, <b>A. Suárez-García</b> , G. García-Espinosa, J. L. Calvo., H. Quintián	A Fault-Detection System Approach for the Optimization of Warship Equipment Replacement Parts Based on Operation Parameters	Sensors 2023 10.3390/s23073389	Indexada en JCR IF 3.9 Cuartil: Q2
<b>A. Suárez-García</b> , E. Arce, L. Alford, C. C. Luhrs	Electrospun composite fibers containing organic phase change materials for thermo-regulation: trends	Renewable and Sustainable Energy Reviews 2023 10.1016/j.rser.2023.113648	Indexada en JCR IF 15.9 Cuartil: Q1

#### 2.6.5.2. Comunicaciones a congresos

AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
D. González-Rodríguez, P. Orgeira, <b>J. M. Núñez-Ortuño</b> , F. Aguado-Agelet, C. Ulloa, A. Gomez-San-Juan, U. García-Luis	Feasibility study of a collision avoidance methodology for cubesats based on its active adcs system	73rd International Astronautical Congress 2022 Comunicación oral	18 de septiembre de 2022 París (Francia)
<b>R. Maceiras, J. Feijoo, V. Alfonsín, L. Pérez, M.A. Álvarez-Feijoo, P. Falcón, J.P. Vallejo</b>	Influence of alumina fixed-bed in steam reforming of glycerol for hydrogen production	7th International Conference on Renewable Energy and Conservation (ICREC 2022) Comunicación oral	18-20 de noviembre de 2022 París (Francia)
N. Eslami, <b>J. Feijoo</b> , J. M. Paz-García, E. Franzoni, L. M. Ottosen	Measuring electro-osmotic coefficients in kaolinite	18th International Symposium on Electrokinetic Remediation (EREM2022) Comunicación oral	20-22 de septiembre de 2022 Le Havre (Francia)
M. Viale, R. Garreaud, <b>J. Eiras-Barca</b>	Atmospheric River Categories on the West Coastline of South America	International Atmospheric Rivers Conference 2022 Comunicación oral	10-14 de octubre de 2022 Santiago de Chile
<b>S. Urréjola, R. Devesa, M. Ruiz, L. González-Gil</b>	Caso Práctico: evaluación de la corrosión en armaduras de hormigón por medio de la medición del campo potencial	XXVI Encontro Galego Português de Química Póster	16-18 de noviembre de 2022 Santiago de Compostela

AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
<b>C. Pérez-Collazo</b> , R. Pemberton, D. Greaves, G. Iglesias	Physical model test of a geometrically adjustable OWC skirt for a hybrid wind-wave energy converter	International conference on ocean energy (ICOE) Comunicación oral	18-20 de octubre de 2022 San Sebastián
<b>C. Pérez-Collazo</b>	Las carreras de submarinos de propulsión humana como herramienta de aprendizaje colaborativo de los futuros oficiales de la Armada	IV Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior (CIDICO) Póster	7-12 de noviembre de 2022 Madrid
<b>A. Suárez-García, M. Álvarez-Hernández</b> , E. Arce, <b>R. Devesa</b> , D. Seijo	Ventajas de las encuestas binarias para la recolección de la opinión del alumnado	IV Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior (CIDICO) Póster	7-12 de noviembre de 2022 Madrid
E. Arce, <b>A. Suárez-García</b> , J. A. López-Vázquez, M. I. Fernández-Ibáñez, M. Novo	Experiencia APS en grados STEAM bajo enfoque Design Sprint	IV Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior (CIDICO) Comunicación oral	7-12 de noviembre de 2022 Madrid
<b>R. Maceiras, V. Alfonsín, J. Feijoo, M.A. Álvarez-Feijoo y P. Falcón</b>	Diseño y desarrollo de un reactor de reformado de glicerina para la producción de hidrógeno	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>M. A. Álvarez</b> , E. Arce, <b>G. Lareo, J. Feijoo, A. González</b> , F. Lamas	Mejora de las propiedades térmicas de las resinas epoxi usadas en cerramientos mediante el uso de materiales de cambio de fase para aplicaciones militares	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Póster	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>J. Feijoo, J. del Val, M. A. Álvarez</b> , E. Arce, <b>A. Suárez</b>	Mejora de la capacidad hidrofugante del traje mimético de la Infantería de Marina de la Armada mediante el uso de nanohidrófugos y microtexturización láser	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
E. Arce, <b>A. Suárez, M. A. Álvarez, R. Devesa</b> , F. Zayas	Implementación de la metodología Design Thinking en la materia de Expresión Gráfica en grados de Ingeniería	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Póster	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra



AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
A. Cartelle, <b>R. Devesa</b> , <b>A. Suárez</b> , <b>M. A. Álvarez</b> , <b>J. Feijoo</b>	Desarrollo de tecnologías para la obtención de bioelectricidad y la contribución a un entorno sostenible	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Póster	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>J. González-Coma</b> , D. Delgado, <b>M. Álvarez-Hernández</b>	Estimación de canal de comunicaciones inalámbrico para despliegues de array de antenas masivos	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>N. Fernández-García</b> , <b>M. Fernández-Gavilanes</b> , <b>J. González-Coma</b> , <b>M. Rodelgo</b> , <b>M. Álvarez-Hernández</b> , R. Touza	Posint.IA: Plataforma OSINT basada en técnicas de IA para la monitorización de la comunidad de Defensa en Twitter	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Póster	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>M. Fernández-Gavilanes</b> , <b>N. Fernández-García</b> , <b>J. González-Coma</b> , <b>M. Álvarez-Hernández</b> , R. Touza	Procesamiento de audio y lenguaje natural para el análisis de ejercicios en lanchas de instrucción	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>A. González-Gil</b> , A. Marín, <b>L. Febrero</b> , M. Solla, <b>A. Cacabelos</b> , M. A. Gómez, <b>F. J. Rodríguez</b>	Caracterización experimental de la inmisión de gas radón a través del suelo en espacios cerrados	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>L. González-Gil</b> , C. Camacho, <b>R. Devesa</b> , <b>A. González-Gil</b> , <b>A. Cacabelos</b> , <b>P. Falcón</b>	Gestión de la presencia de radón en la Escuela Naval Militar: determinación de concentraciones y evaluación de riesgos	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Póster	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>P. Carrasco</b> , ME Iglesias Martínez, J Guerra Carmenate	Control de la calidad del aire y de la ventilación en buques: caso de estudio sobre predicción de presencia de CO <sub>2</sub> con técnicas de deep learning	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
M. Ugarte, <b>P. Carrasco</b> <b>Peña</b> , <b>G. González-Cela</b>	Diseño conceptual de un patrullero de altura: una idea para la renovación de la flota en astilleros privados	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
I. Elejabeitia, <b>P. Carrasco</b> , <b>C Pérez-Collazo</b>	Diseño del casco de un submarino de propulsión humana para competición	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra

AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
<b>P. Carrasco, A. Suárez-García, J. Eiras</b>	Índices de eficiencia energética IMO en buques de guerra: análisis comparativo de huella de CO <sub>2</sub>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
J. Guerra, M.E. Iglesias-Martínez, <b>P. Carrasco</b>	Detección de pulsos de radiofrecuencias mediante técnicas de análisis de orden superior. Aplicación a señales inmersas en ambientes de alta densidad de ruido	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
J. Gallego, <b>C. Casqueiro</b> , A. Suárez-Costa	Optimización de los parámetros de impresión 3D del ácido poliláctico ligero sobre las características mecánicas del objeto fabricado	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>J. Feijoo, J. del Val, R. Devesa, A. Suárez y C. Casqueiro</b>	Tratamiento fotocatalítico de aguas mediante estructuras obtenidas por fabricación aditiva	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>I. Puente</b> , J. Martínez-Sánchez, <b>X. Núñez-Nieto, C. Casqueiro</b> , M. González-Baiges	Aplicación de la fotogrametría subacuática en aguas someras mediante vehículos de superficie no tripulados (USV)	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>X. Núñez-Nieto, P. Falcón, F. Troncoso, C. Casqueiro, M. Rodelgo, I. Puente, L. Febrero</b>	Desarrollo de un simulador de tiro con tecnología inmersiva mediante realidad virtual	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
I. Blanco, <b>L. González-Gil, R. Devesa</b>	Sistemas de depuración de aguas residuales para buques de la Armada: evaluación de alternativas y diseño preliminar para una F-100	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>M. Rodelgo, B. Barragáns, N. Fernández, G. Higgins, P. Sendín, A. Suárez</b>	Análisis de datos AIS en tiempo real para la detección de anomalías en el entorno marítimo	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra



AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
<b>M. Fernández,</b> S. Pachón, <b>N. Fernández, A. Suárez</b>	Detección automática de discurso de odio en redes sociales	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>C. Pérez-Collazo; M. Fernández-Gavilanes;</b> <b>J. Eiras,</b> E. Barahona	Propuesta de modelo de sistema de información para su implantación en un gemelo digital oceanográfico	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>J.M. Núñez-Ortuño,</b> <b>J.P. González-Coma,</b> M.P. Jarabo-Amores, D. Mata-Moya, N. del Rey-Maestre y L. Castedo	Desarrollo de un sistema para el análisis de configuraciones MIMO para la mejora de las prestaciones de radares pasivos con aplicación al ámbito marítimo (MIRAPAMAR)	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
D. Perez-Adan, M. Joham, O. Fresnedo, <b>J. Gonzalez-Coma,</b> W. Utschick, L. Castedo	Alternating Minimization for the Downlink of Wideband IRS-Aided mmWave MIMO Systems	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>J. A. González Prieto</b>	Control de embarcaciones de superficie con incertidumbres y perturbaciones mediante modos deslizantes no lineales y adaptativos con convergencia en tiempo finito	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>J. M. Núñez-Ortuño,</b> F. González de Canales	Identificación de emisiones radar mediante técnicas de inteligencia artificial	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Póster	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>I. Puente,</b> J. Martínez Sánchez, <b>X. Núñez Nieto,</b> T. de Gracia García	Algoritmo de visualización ágil para la definición geométrica de túneles subterráneos a partir de la tecnología LiDAR	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Póster	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
Á. Romero, P. Falcón, <b>Andrés Suárez-García,</b> J. Philips	Optimización de la densidad energética de supercapacitores dieléctricos basados en NaCl mediante superficies de respuesta	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra

AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
O. Guillán, <b>A. Suárez-García</b> , M. García-Fuente, D. González-Peña, D. Granados	Análisis de sensores de bajo coste para la medición de iluminancia solar	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15-17 de noviembre de 2022 Pontevedra
<b>S. Urréjola, R. Devesa</b> , M. Ruiz-Ruiz, <b>L. González-Gil</b>	Caso Práctico: evaluación de la corrosión en armaduras de hormigón por medio de la medición del campo potencial	XXVI Encontro Galego Português de Química Póster	16-18 de noviembre de 2022 Santiago de Compostela
<b>S. Urréjola, R. Devesa</b> , J. L. Varela-Alende, <b>L. González-Gil</b>	La importancia de la gestión del excedente textil en el nuevo marco de la Ley de Residuos	XXVI Encontro Galego Português de Química Póster	16-18 de noviembre de 2022 Santiago de Compostela
J.D. Luna, M.A. Montero, P. Carmona. J. Martorell, J.A. Villatoro, J. Melchor, <b>M. Álvarez-Hernández</b> , A. E. Marín, M. Á. Luque, J. M. Praena, P. Femia	Granada Biostatnet Node: Lines of Research and Activities	5ª Reunión Científica de la Red Nacional de Bioestadística Póster	19-20 de enero de 2023 Santiago de Compostela
J.A. López-Vázquez, <b>A. Suárez-García</b> , E. Arce-Fariña, <b>R. Devesa-Rey</b> , M. Novo	Correlation of University Entrance Exam Scores with University Performance	17th International Technology, Education and Development Conference Comunicación oral	6-8 de marzo de 2023 Valencia
M.A. Marcos, <b>J.P. Vallejo</b> , W. Ageeb, S.M.S. Murshed, L. Lugo	Propylene glycol-water based titanium carbonitride nanofluids designed for heat transfer applications	8th World Congress on Momentum, Heat and Mass Transfer (MHMT 2023) Comunicación oral	26-28 de marzo de 2023 Lisboa
F. Dominguez, <b>J. Eiras Barca</b>	Moisture Recycling in the Amazon: a study using WRF with water vapor tracers	European Geosciences Union annual meeting Comunicación oral	23-28 de abril de 2023 Viena
J.C. Fernández-Álvarez, <b>J. Eiras-Barca</b> ; R. Nieto, L. Gimeno	Moisture sources projections under climate change for Atmospheric Rivers landfalling the Iberian Peninsula	European Geosciences Union annual meeting Comunicación oral	23-28 de abril de 2023 Viena
<b>S. Urréjola, R. Devesa, J. Rodríguez, A. Cacabelos, J. P. Vallejo</b>	Práctica de laboratorio: formulación y ensayos de pinturas	IV Congreso Internacional de Didáctica de la Química Póster	18-20 de mayo de 2023 Santiago de Compostela



AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
<b>S. Urréjola, L. González-Gil, L. Febrero, A. González-Gil, M.A. Gómez</b>	Determinación experimental de la cinética de inmisión de gas radón a través de suelos	IV Congreso Internacional de Didáctica de la Química Póster	18-20 de mayo de 2023 Santiago de Compostela
<b>S. Urréjola-Madriñán, R. Devesa-Rey, J. Bohórquez, L. González-Gil</b>	Use of coagulants for the treatment of greywater in ships	Water Innovation and Circularity Conference (WICC) Póster	7-9 de junio de 2023 Atenas, Grecia
<b>L. González-Gil, R. Devesa, E. Togores de Vicente, S. Urréjola</b>	Removal mechanisms of ibuprofen and nutrients in microalgae reactors	Water Innovation and Circularity Conference (WICC) Comunicación oral	7-9 de junio de 2023 Atenas, Grecia
<b>R. Devesa, L. González-Gil, S. Urréjola</b>	Preparation of a diatomaceous earth and zero-valent iron hydrogel for wastewater treatment	Water Innovation and Circularity Conference (WICC) Comunicación oral	7-9 de junio de 2023 Atenas, Grecia
<b>L. Febrero, L. González-Gil, A. Cacabelos, M. A. Gómez</b>	Visita técnica guiada a instalaciones térmicas: fomento de aplicaciones prácticas reales en el Grado de Ingeniería Mecánica	VIII Congreso Internacional de Docencia Universitaria Comunicación oral	12-15 de junio de 2023 <i>Online</i>
<b>A. González-Gil, F.J. Rodríguez-Rodríguez, R. Devesa, J. Pérez-Vallejo, S. Urréjola</b>	<i>Docencia en la asignatura de máster «Sostenibilidad en la construcción» enfocada a profesionales de diversos ámbitos: temario y lecciones aprendidas</i>	VIII Congreso Internacional de Docencia Universitaria (CINDU 2023) Comunicación oral	12-15 de junio de 2023 <i>Online</i>
<b>F. Troncoso, I. Puente, P. Falcón, X. Núñez-Nieto</b>	El contexto multidisciplinar de la ingeniería en las actividades formativas del Grado de Ingeniería Mecánica: diseño práctico	VIII Congreso Internacional de Docencia Universitaria (CINDU 2023) Comunicación oral	12-15 de junio de 2023 <i>Online</i>
<b>P. Falcón, F. Troncoso, I. Puente, X. Núñez-Nieto</b>	Uso de Inteligencia Artificial para la elaboración de material docente en asignaturas de ingeniería	VIII Congreso Internacional de Docencia Universitaria (CINDU 2023) Comunicación oral	12-15 de junio de 2023 <i>Online</i>
<b>I. Puente, P. Falcón, F. Troncoso, X. Núñez-Nieto</b>	Cuestionarios offline en Moodle como herramienta didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en grados de ingeniería	VIII Congreso Internacional de Docencia Universitaria (CINDU 2023) Comunicación oral	12-15 de junio de 2023 <i>Online</i>

AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
C. Martín-Medrano, <b>L. González-Gil</b> , S. Balboa, J. M. Lema, M. Carballa	Effect of HRT and dissolved oxygen on the fate of pharmaceutical compounds and antibiotic resistance genes in a high-rate activated sludge reactor	6th IWA International Conference on eco-Technologies for Wastewater Treatment Comunicación oral	26-29 de junio de 2023 Girona, España
C. Martín-Medrano, <b>L. González-Gil</b> , J. M. Lema, M. Carballa	Impact of high-rate activated sludge system on WWTP energy balance: Effect of HRT and dissolved oxygen	6th IWA International Conference on eco-Technologies for Wastewater Treatment Póster	26-29 de junio de 2023 Girona, España
A. Martín, <b>M. Álvarez-Hernández</b>	Unbiased estimators of kappa coefficients for two raters	XIX Conferencia Española y VIII Encuentro Iberoamericano de Biometría (CEB-EIB 2023) Comunicación oral	27-30 de junio de 2023 Vigo
N. Troncoso, M.A. Marcos, <b>J.P. Vallejo</b> , J.I. Prado, L. Lugo	Pristine graphene-based isopropyl palmitate nanofluids for cold storage	VI Annual Meeting CINBIO Póster	20-21 de julio de 2023 Vigo

#### 2.6.5.3. Otras publicaciones (artículos en revistas no indexadas, libros, capítulos de libro)

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO/LIBRO	REVISTA/LIBRO
Pedro Carrasco Pena	Guía básica para la evaluación de riesgos como herramienta para la gestión en catástrofes	Editorial Círculo Rojo: ISBN 978-84-1189-520-0
<b>J. Feijoo</b> , M.A. de Buergo, R. Fort, N. Aly	Experimental Study of Different Electrokinetic Configurations for Desalination of a Brick Wall	Sustainable Conservation of UNESCO and Other Heritage Sites Through Proactive Geosciences. Springer Geology 2023
M. Boutinguiza, A. Riveiro y <b>J. del Val</b> (Editores)	Laser Synthesis of Nanomaterials	Nanomaterials, marzo 2023. ISBN 978-3-0365-6929-1 (hardback) ISBN 978-3-0365-6928-4 (PDF)

#### 2.6.6. Tesis doctorales

DOCTORANDO	TÍTULO	UNIVERSIDAD	DIRECTORES	FECHA
Darian Pérez Adán	Métodos Avanzados de Codificación y Procesamiento de Señales para Sistemas MIMO Multiusuario	Universidad de A Coruña	Luis Castedo Ribas y <b>J. González Coma</b>	25/11/2022



### 2.6.7. Trabajos de revisión de artículos para revistas científicas

REVISORES	REVISTA
Dra. María Álvarez Hernández	Psychometrika
Dr. Antón Cacabelos Reyes	Building and environment
Dr. Carlos Casqueiro Placer	Revista DYNA
	Applied Sciences
	Sustainability
Dr. Jorge Eiras Barca	Nature Scientific Reports
	Journal of Geophysical Research
	Water Resources Research
	Renewable & Sustainable Energy Reviews
Dr. Antonio Eirís Barca	Plos One
Dr. Jorge Feijoo Conde	Building and Environment
	Journal of Cultural Heritage
Dr. José González Coma	IEEE Wireless Communications Letters (15)
	Remote Sensing
	IEEE Transactions on Information Forensics and Security
Dr. Arturo González Gil	Applied Thermal Engineering
Dra. Lorena González Gil	Science of the Total Environment (Elsevier); Environmental Science & Technology (American Chemical Society)
Dr. José Antonio González-Prieto	Advances in Space Research
	IEEE access (2)
	Journal of Marine Science and Engineering
	International Journal of Robust and Nonlinear Control
	Actuators
	Applied Sciences
	Journal of Marine Science and Engineering (2)
	Machines
	International Journal of Dynamics and Control
	IEEE Transactions on Control Systems Technology
	Aerospace
Dra. Rocío Maceiras Castro	Editor de The Scientific World Journal
	Editor de Energies
Dr. Rubén Nocelo López	Remote Sensing (MDPI)
	IEEE Transactions on aerospace and electronic Systems (IEEE)
	IEEE Transactions on Antennas and Propagation (IEEE)

REVISORES	REVISTA
Dr. José María Núñez Ortuño	IEEE Transactions on Instrumentation & Measurement
	Electronics (MDPI), Remote Sensing (MDPI), Applied Sciences (MDPI), Sensors (MDPI)
	Progress in Electromagnetics Research (PIER, PIER B,C,M, PIER Letters)
Dr. Carlos Pérez Collazo	Energy Conversion and Management (6)
	Journal of Marine Science and Engineering (5)
	Frontiers in Marine Science (4)
	Renewable Energy (3)
	Electronics; Energy
	Frontiers in Energy Research
	Marine Geodesy
	Sustainable Energy
	Grids and Networks
	Water
Dr. Javier Pérez Vallejo	Applied Thermal Engineering
	International Communications in Heat and Mass Transfer
	International Journal of Thermal Sciences
Dr. Iván Puente Luna	Remote Sensing; Sensors; Infrastructures
Dr. Andrés Suárez García	Renewable Energy
Dr. Santiago Urréjola Madriñán	Water
	Minerals
	International Journal of Environmental Research and Public Health
	Sustainability
	Molecules
	Separations

### 2.6.8. Editor de revistas científicas

REVISORES	REVISTA
Dr. Jorge Feijoo Conde	Guest Editor of <i>Special Issue Innovative Analysis Approaches and Intervention Techniques on Heritage Materials. Heritage</i>
Dr. Javier Pérez Vallejo	Associate Editor de Frontiers in Thermal Engineering
	Guest Editor de Energies
Dr. Rafael Comesaña Piñeiro, Dr. <b>Jesús del Val García</b>	Editor invitado de Coatings (ISSN 2079-6412) Special Issue Surface Treatment by Laser-Assisted Techniques II



### 2.6.9. Trabajos de revisión de proyectos de investigación para agencias nacionales

REVISOR	REVISTA
Dr. Carlos Pérez Collazo	Agencia Estatal de Investigación, España
	European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency, Comisión Europea

### 2.6.10. Participación en comités científicos asesores y sociedades científicas

PROFESORADO	COMITÉ/SOCIEDAD CIENTÍFICA
Dr. Víctor Alfonsín Pérez	Pontenciencia: XI Feira da miniciencia. Enero-Junio 2023
Dra. Rocío Maceiras Castro	
Dr. José María Núñez Ortuño	
Dr. Andrés Suárez García	
Dra. María Álvarez Hernández	Sociedade Galega para a Promoción da Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO)
Dra. María Álvarez Hernández	Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia (CITMAGA)
Dr. Carlos Casqueiro Placer	Asociación Española de Ingeniería Mecánica (AEIM)
Dr. Jorge Eiras Barca	International Atmospheric Rivers Committee
Dr. Antonio Eirís Barca	International Centre for Numerical Methods in Engineering (CIMNE)
Dr. José María Núñez Ortuño	Comité Científico del XXXIV Symposium Nacional de la URSI 2022
Dr. Javier P. Vallejo	VI Annual Meeting CINBIO

### 2.6.11. Charlas de divulgación científica impartidas

PROFESORADO	GRUPO DE TRABAJO/ INVESTIGACIÓN	CENTRO INVESTIGACIÓN	FECHAS/TIPO ESTANCIA
Dra. María Álvarez Hernández	Talleres de divulgación (online) STAT WARS: La rebelión de los datos	Red Nacional de Bioestadística (BIOSTATNET)	23 de enero de 2023 IES Carlos III - Murcia





### 3. DESARROLLO DEL CURSO ACADÉMICO 2022-2023

El Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM) imparte en el curso 2022-2023 dos titulaciones oficiales: el Grado en Ingeniería Mecánica (dirigido a los futuros oficiales del Cuerpo General de la Armada y del Cuerpo de Infantería de Marina que acceden sin titulación previa) y el Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa.

#### 3.1. GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA: DESARROLLO DEL CURSO Y RESULTADOS ACADÉMICOS

El plan de estudios (disponible en la web del centro <https://cud.uvigo.es/> - Sección *Estudios – Grado en Ingeniería Mecánica*) renovó su acreditación durante el curso 2015-2016. En abril de 2020 obtuvo el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE. En el **curso 2022-2023** comienza a implantarse de forma gradual (curso a curso) el nuevo plan de estudios, resultado del **proceso de modificación de la memoria de verificación del título de Grado en Ingeniería Mecánica**, realizada con una doble finalidad: mejorar el proceso de adaptación del alumno en el primer curso, así como favorecer la realización de programas de intercambio con academias navales extranjeras.

##### 3.1.1. Buenas prácticas implementadas desde la implantación del título

Se resumen, en los siguientes párrafos, los esfuerzos realizados por el centro y su profesorado, con un objetivo claro: sin renunciar un ápice a una formación exigente y de calidad, se han puesto todos los medios posibles para garantizar una correcta formación que dé respuesta a las necesidades anuales manifestadas por el Ministerio de Defensa. Para ello, se han abordado las siguientes iniciativas, muchas de las cuales siguen en vigor en la actualidad:

- **Cuatrimestre asimétrico.** Dicha propuesta supuso cambiar alguna asignatura de cuatrimestre, de modo que el primer cuatrimestre pudiese acortar su duración (manteniendo la carga semanal de trabajo del alumno) y pudiesen encajar los exámenes del primer cuatrimestre antes del permiso de Navidad (frente al modelo anterior, con los exámenes a la vuelta de las vacaciones).
- Para la **impartición de materias en lengua inglesa** (Inglés I e Inglés II), se optó, en lugar de contratar a un único profesor a tiempo completo, por firmar un convenio con el Centro de Linguas de la Universidad de Vigo, lo que permitió contar con cuatro profesores de inglés para impartir esa materia, organizando al alumnado en cuatro grupos de nivel de veinte alumnos con profesores rotando entre los grupos, permitiendo al alumno familiarizarse con cuatro acentos diferentes. Desde el curso 2012-2013 y hasta el 2018-2019 se mantuvo este modelo para las dos materias Inglés I e Inglés II. Desde el curso 2019-2020 en adelante, la docencia de materias de inglés a alumnado y personal del centro ha sido objeto de concurso público, de conformidad con la ley de contratos del sector público, pero sin afectar a la estructura y organización docente previamente definida.
- **Curso intensivo para alumnos que deben acudir a los exámenes extraordinarios.** Una vez finalizado el segundo cuatrimestre, y tras el embarque de fin de curso realizado por los alumnos, existe un período de tres semanas en las que los alumnos con materias



suspensas que deben ir a la convocatoria extraordinaria reciben apoyo de dichas materias. Se plantea un **curso intensivo de 15 horas de duración** (una hora diaria) que le sirve de motivación al alumno (en lugar de prepararse la materia por su cuenta) donde el profesor repasa el curso centrándose en los aspectos más relevantes. Las clases tienen lugar con grupos pequeños.

- **Curso de apoyo en tercera (y quinta) convocatoria.** Para todos los alumnos que avanzan de curso con materias pendientes del curso anterior, y dado que el horario no permite que el alumno pueda seguir en su totalidad las clases de la materia suspensa, de cara a repetir su evaluación continua, se establecen grupos *ad hoc* de apoyo a alumnos con materias suspensas. Estas clases se realizan en grupos reducidos con el profesor de la materia suspensa y, en lugar de impartir de nuevo las 52 horas de un curso estándar, se centran únicamente en aspectos esenciales del curso, teniendo así **una duración de 30 horas**. Esto motiva a su vez al alumno, que veía innecesario volver a cursar la materia como si fuese la primera vez (simplificación de las partes más generalistas, clases introductorias, etc.) y le permite cursarla por segunda vez por evaluación continua.
- El Centro promueve la innovación docente a través de la **grabación de píldoras educativas**. Las que se han ido grabando a lo largo de los últimos años pueden consultarse en la web: <http://tv.cud.uvigo.es>. Desde el curso 2020-2021, se han grabado todas las sesiones de clase (tanto de teoría como de seminario y, en alguna materia, también las sesiones de laboratorio) empleando el sistema de videoconferencia Campus Remoto de la Universidad de Vigo. Esta iniciativa, puesta en marcha en el curso 2020-2021 para facilitar el seguimiento de las clases a alumnos confinados por covid y que no estaban en condiciones de seguir las mismas en directo, se mostró de gran utilidad para otras situaciones, incluidos aquellos alumnos que necesitan visionar de nuevo las clases en sus tiempos de estudio.
- Esfuerzo por darle **una orientación naval a las materias más especialistas impartidas en cuarto y quinto curso**, lo que favorece la implicación del alumnado que ve mucho más clara la aplicación de aquello que estudia en su futuro desempeño profesional, cada vez más cercano. Esto ha supuesto un gran esfuerzo de coordinación entre profesorado del CUD-ENM y expertos militares designados por la Escuela Naval Militar, para desarrollar las guías docentes de las materias, planificación de las prácticas, etc.
- Se han realizado **jornadas internas de evaluación del desarrollo de las enseñanzas al final de cada cuatrimestre**. Los profesores responsables de cada materia exponían las lecciones aprendidas y sugerían posibles cambios a introducir en las guías docentes del curso siguiente. Ha resultado una actividad muy enriquecedora, por lo beneficioso de escuchar experiencias de otras materias. Estas jornadas dejaron de realizarse una vez finalizada la implantación de la titulación.
- Se creó un **calendario integrado con las fechas de las pruebas de evaluación de todas las materias de todos los cursos**, lo que ha permitido distribuir la carga semanal del alumno convenientemente, además de coordinar el uso diario de aulas grandes y espacios para exámenes. Esto permitió asimismo atender a la planificación de exámenes de los alumnos con materias de cursos diferentes del que se encuentra encuadrado.
- Compromiso adquirido con la Armada para **impartir dos materias del título de grado a bordo del buque escuela Juan Sebastián de Elcano**. Dado que actualmente el embarque se realiza en tercer curso, las materias que se han de impartir a bordo son: «Fundamentos de organización de empresas» y «Máquinas de fluidos». En el **curso 2022-2023**, se realizó un crucero de instrucción de la duración habitual (seis meses) con las dos materias del grado impartidas a bordo con total normalidad.

- Firma del **convenio con la Comisión Fulbright**, para tener garantizada la estancia de un profesor visitante americano cada primer cuatrimestre. Como fruto de esta acción, desde el curso 2014-2015 el centro ha contado profesores visitantes Fulbright para el primer cuatrimestre del curso, impartiendo en inglés materias del grado ubicadas en tercero, cuarto o quinto curso. En el curso 2022-2023, no se recibieron candidaturas que se ajustasen a las características de este programa.
- En cuanto a la **planificación de la asignatura TFG**, debemos puntualizar lo siguiente. La asignatura consta de doce créditos ECTS, lo que equivale a trescientas horas de trabajo del alumno. Si se reservan cincuenta horas para la segunda defensa del TFG, se obtienen doscientas cincuenta horas para planificar el desarrollo y primera defensa del mismo. Al menos ciento cincuenta horas son planificadas en el horario semanal del alumno en el período de ocho semanas previo al depósito del trabajo. En esas horas, pueden acudir a los laboratorios o a las reuniones de coordinación con los directores del trabajo. Pueden documentarse, trabajar o dedicarse a escribir la memoria. Asimismo, se programan con posterioridad más horas para la preparación de la presentación y su correspondiente ensayo con los directores. De esta manera, se garantiza que, en su jornada diaria (sin contar sus horas de estudio personal), se le reserva tiempo suficiente para dedicar a esta materia, sin que le pueda planificar otra actividad en este tiempo. En el proceso de evaluación del TFG, la calificación se reparte en un 25 % por parte del director y un 75 % por parte del tribunal, formado por tres profesores del centro. La rúbrica del TFG impone el requisito de alcanzar un 5 en la parte de la calificación destinada a la memoria, de manera que se garantice que el producto que permanece una vez presentado y superado el TFG, tenga una calidad mínima. En el **curso 2022-2023**, se planificaron 61 sesiones de defensa en primera oportunidad, y tres sesiones en segunda oportunidad, tras la cual el 100 % del alumnado superó esta materia. Toda la información relacionada con el TFG (normativa, guía docente, calendario de hitos anuales, oferta de TFG, asignaciones de directores, rúbrica de evaluación, tribunales, sesiones de defensa, así como el repositorio institucional del CUD-ENM donde se publican las memorias de los TFG (<http://calderon.cud.uvigo.es/>)) es pública y accesible desde la web del centro. Existe un apartado específico dentro de la sección «Alumnado (Apartado Estudios – Grado en Ingeniería Mecánica) dedicado al TFG.

### 3.1.2. Plan de Acción Tutorial

Desde la implantación del título, el **Plan de Acción Tutorial** viene funcionando en el centro, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento DO-0203 de orientación al estudiantado, donde cada orientador mantiene en cursos sucesivos a su grupo asignado de diez alumnos. Esta relación grupo de alumnos-tutor continúa durante toda la etapa formativa, pues este plan no solo engloba a los alumnos de primer curso, sino al resto de cursos.

Se incluye una programación de hitos dentro del PAT donde se intercalan reuniones individuales y grupales (al menos una de cada tipo en cada cuatrimestre) y se fijan objetivos concretos por reuniones (dependiendo, obviamente, del curso de los alumnos a los que se tutorice): familiarización con el centro, primeras impresiones, dudas generales, preparación de exámenes, resolución de dudas relacionadas con la normativa de permanencia, análisis de los resultados académicos del cuatrimestre anterior, etc.

En particular, en el **curso 2022-2023** (Plan de Acción Tutorial – ANEAE del CUD-ENM [curso 2022-2023]), se mantuvieron las principales características incorporadas el curso



anterior (PAT de grado y máster integrado en un mismo documento y flexibilizar, para los cursos superiores, el número de hitos y reuniones, tanto individuales como grupales, en función del rendimiento y/o necesidades del grupo tutorizado, dejando una mayor iniciativa al alumnado para que contacte con el orientador en caso de necesitarlo).

Como parte de las evidencias del procedimiento DO-0203 de orientación al estudiantado, se pueden consultar las actas de reuniones con tutores de un mismo curso dentro del Plan de Acción Tutorial desde el primer año de implantación. En estas reuniones, el coordinador del PAT analiza junto con los orientadores que tutorizan grupos de un mismo curso las principales conclusiones que hayan obtenido tras las respectivas reuniones grupales e individuales con su grupo de tutorizados. Esta puesta en común sirve para detectar alguna problemática que puede tener mayor relevancia porque se repite entre los diferentes grupos tutorizados de un mismo curso. Además, dichas actas forman parte de la evidencia DO-0201 R1 (informe de las acciones de coordinación).

A lo largo de este documento, cuando se haga referencia al análisis de las encuestas de satisfacción con el título, se debe remitir el lector al documento «Informe de resultados de satisfacción propios del CUD-ENM curso 2022-2023» (publicado en la sección de Calidad de la página web del CUD-ENM) si desea obtener más detalle del análisis de las valoraciones.

De acuerdo con los resultados de la encuesta de satisfacción con el título, el alumnado ha incrementado ligeramente su nivel de satisfacción al respecto de estas acciones de orientación previa a su ingreso y de acogida, así como las específicas del plan de acción tutorial (2,38 / 5) comparando con la valoración obtenida en el curso 2021-2022 (2,25 / 5), siendo aun así una valoración bastante baja. La encuesta de satisfacción del PDI con la orientación al alumnado obtiene valores mucho mejores (4,25 / 5), que superan los obtenidos en la anterior encuesta correspondiente al curso 2020-2021 (3,64 / 5).

En el informe que analiza los resultados de satisfacción propios del CUD-ENM del curso 2022-2023, se presenta el análisis de las encuestas específicas del Plan de Acción Tutorial realizadas a alumnado y orientadores al inicio del curso 2023-2024 (acerca del PAT desarrollado el curso académico anterior). Dicha encuesta ha tenido una muy baja participación (en lo que respecta a alumnado de grado se obtuvieron diez respuestas de 149 posibles [6,71 %] y siete respuestas del alumnado del máster de veintitrés posibles [30,40%]), por lo que sus resultados deben interpretarse con mucha cautela. Aun así, en las puntuaciones obtenidas se percibe un descenso importante en la valoración de los aspectos positivos que el PAT-ANEAE puede ofrecer al alumnado. En general, se plantea la necesidad de mejorar en dos aspectos claves del PAT-ANEAE:

- Necesidad de mejorar la comunicación con los alumnos respecto a las posibilidades que el PAT-ANEAE puede ofrecerles de cara a conseguir ayuda para superar su etapa de formación académica.
- Necesidad de lograr que, por medio del PAT-ANEAE, los alumnos perciban que sus planteamientos son escuchados y analizados. En este sentido, dar una respuesta argumentada (sea negativa o positiva respecto a su petición) y conseguir que sepan que estas respuestas se consiguen por medio del PAT-ANEAE, podría ser una vía para mejorar este aspecto.

En cualquier caso, ya venía siendo habitual en los últimos cursos analizados que un porcentaje importante del alumnado afirmase que el PAT respondía poco o nada a sus expecta-

tivas, lo que podría corresponder con aquellos alumnos sin serios problemas académicos que sienten que el PAT no les beneficia directamente.

Sí resultan más sorprendentes los resultados obtenidos en el caso del profesorado que ejerce como orientador (participación del 42,8 %). Los resultados muestran un cierto empeoramiento en la percepción del PAT-ANEAE por parte de los orientadores, sobre todo en lo que respecta a la metodología, la carga de trabajo y el grado de utilidad del PAT-ANEAE, aunque en menor grado que en el caso de la encuesta al alumnado. alguna de las razones que puede ayudar a explicar que el profesorado perciba que debe realizar mayor esfuerzo es que se ha vuelto más complicado poder sincronizar los horarios para organizar las reuniones, de forma que el profesorado viene solicitando que se reserve una franja en la planificación semanal que facilite su organización.

La mala valoración en esta encuesta propia del centro entra en contradicción, asimismo, con el valor obtenido en la encuesta de satisfacción con la titulación del profesorado donde, precisamente en el apartado de organización y desarrollo de la enseñanza, uno de los dos ítems mejor valorados es el que tiene que ver con la orientación académica programada en el plan de acción tutorial (4,25 / 5, que mejora significativamente el dato de la encuesta del curso 2020-2021 [3,64 / 5]). Aun así, tras la aprobación del informe de resultados de evaluación, donde se visualizaron estos problemas, la dirección del centro convocó inmediatamente una reunión (6 de marzo de 2024) con todo el profesorado participante en el PAT-ANEAE, para tratar de sondear su opinión directamente y que percibiese la importancia para la dirección del centro de este programa y su interés por mantenerlo dados los beneficios reportados en años anteriores.

### 3.1.3. Mecanismos de coordinación docente

Dentro del procedimiento DO-0201 sobre planificación y desarrollo de la enseñanza, se describe el procedimiento para el seguimiento y control de la docencia del CUD-ENM en la evidencia DO-0201 R2, mientras que los *mecanismos de coordinación docente* se describen, específicamente, en la evidencia DO-0201 R1 (informe de las acciones de coordinación).

Además de la *coordinación horizontal* dentro de cada curso, existen tareas de *coordinación vertical* entre asignaturas de cursos consecutivos o dentro del propio proceso de elaboración de las guías docentes (responsabilidad de la coordinación de la titulación). En estas reuniones de coordinación se abordan, especialmente, los siguientes puntos:

- Coordinación, durante la elaboración de las guías docentes, de los contenidos de materias relacionadas. La coordinadora del título se reúne explícitamente con el profesorado para marcar directrices comunes de cara a la elaboración de las guías docentes, especialmente las relacionadas con la planificación de las horas del alumno y con el proceso y los criterios de evaluación.
- Coordinación de las numerosas pruebas de evaluación continua realizadas a lo largo del curso, tanto a nivel horizontal (para evitar sobrecargar al alumno) como a nivel vertical, por si se solapan necesidades de aulas grandes simultáneamente.
- Coordinación de pruebas con las actividades de la formación militar específica.

Los responsables del título consideran que la estructura de coordinación del título, tanto horizontal como vertical, facilita el análisis del desarrollo del plan de estudios, la detección de vacíos y duplicidades, la determinación de la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes y el establecimiento de las acciones de mejora oportunas.



Se consideran muy positivos los resultados de la encuesta de satisfacción del profesorado («Informe de resultados de satisfacción propios del CUD-ENM curso 2022-2023») relativos a la organización y desarrollo de la enseñanza (3,98 / 5), que mejoraron el dato de la encuesta de 2020-2021 (3,73 / 5). Los cuatro elementos mejor valorados fueron: coordinación entre las materias del plan de estudios (4,25 / 5 [antes 4,04 / 5]); la orientación académica programada en el plan de acción tutorial (4,25 / 5 [antes 3,64 / 5]); estructuración u organización temporal de las materias del plan de estudios (4,13 / 5 [antes 4,13 / 5]) y prácticas realizadas en las materias de la titulación (4,13 / 5 [antes 4,09 / 5]).

Por su parte, los resultados de la encuesta de satisfacción del alumnado mostraron peor percepción de la organización y desarrollo de la enseñanza (2,59 / 5), constituyendo el bloque peor valorado, como ya venía sucediendo en cursos anteriores, a excepción del correspondiente a la suspensión de la actividad académica presencial (curso 2016-2017: 2,63 / 5; 2017-2018: 2,82 / 5; 2018-2019: 2,86 / 5; 2019-2020: 3,5 / 5; 2020-2021: 2,98 / 5 y 2021-2022: 2,68 / 5).

El aspecto peor valorado por el alumnado, relativo a los horarios de la titulación, disminuyó su valoración con respecto al curso pasado: obteniendo un 2,00 / 5 frente al 2,75 / 5 del curso 2021-2022. El centro sigue esforzándose en mejorar sus horarios, aunque la confección depende mucho de aspectos externos a la titulación que se abordan dentro del proceso de coordinación con la Escuela Naval Militar, pues es necesario conjugar las necesidades evaluativas y de horarios del grado con las del resto de actividades específicas militares del alumnado. El aspecto mejor valorado en este apartado fue el calendario de pruebas de evaluación (3,21 / 5), que mejoró la puntuación obtenida el curso anterior (2,75 / 5).

Con respecto a las encuestas a egresados («Informe de resultados de satisfacción propios del CUD-ENM curso 2022-2023»), en el apartado de planificación y desarrollo de la enseñanza y, más concretamente, su satisfacción con la organización temporal de las asignaturas del plan de estudios (orden y distribución de materias) se obtuvo un 6,44 / 10 (7,03 / 10 en 2021-2022). En cuanto a su satisfacción con la actualidad de la formación recibida en las asignaturas del grado, la valoración fue de 6,84 / 10 (7,00 / 10 en 2021-2022), experimentándose ligeras bajadas en ambos ítems con respecto al curso anterior. En contrapartida, mejoró el grado de satisfacción con las competencias del plan de estudios (pasó de un 6,69 / 10 en 2021-2022 a un 7,20 / 10 en el curso 2022-2023).

Otra fuente de información sobre la satisfacción de los alumnos con las materias y recursos de la titulación la constituyen los resultados de las encuestas de evaluación docente de la titulación. Para el curso 2022-2023, se obtuvieron resultados desglosados para los dos planes de estudio en vigor (el plan nuevo, que solo afecta a primer curso, y el plan a extinguir, que aplica a los cuatro cursos restantes). El presente documento, al analizar estas encuestas, se refiere a los datos del plan a extinguir, por ser más representativos en cuanto a número de alumnos y respuestas obtenidas. Los tres aspectos que obtienen una mayor valoración (los dos primeros coinciden con los ítems mejor valorados del curso anterior) son:

- Si «la guía docente expone de forma clara y comprensible cómo se desarrolla la materia (contenidos, metodologías, sistemas de evaluación, etc.)», con 3,97 / 5 (3,88 / 5 en 2021-2022).
- Si «el profesor cumple los criterios de evaluación establecidos en la guía docente», con 3,96 / 5 (3,87 / 5 en 2021-2022).

- Si «las metodologías desarrolladas en las clases se adecúan a lo que se presenta en la guía docente», donde se obtuvo un 3,76 / 5 (3,73 / 5 en el curso anterior).

En general, el alumnado valoró muy positivamente la calidad de las guías docentes y que el profesorado se ajuste a su contenido.

Las peores valoraciones se obtuvieron en preguntas relativas a si «el volumen de trabajo del alumnado es proporcional a los créditos de la materia» con un 3,47 / 5 (3,73 / 5 en 2021-2022), y si «las pruebas y actividades para la evaluación favorecen mi aprendizaje» con un 3,57 / 5 (3,60 / 5 en el curso anterior).

En general, no se han apreciado grandes variaciones respecto a ejercicios anteriores, obteniéndose idéntico valor medio al del curso anterior (3,70 / 5), lo que puede considerarse como satisfactorio.

#### **3.1.4. Movilidad del alumnado**

Respecto a la movilidad del alumnado, desde el curso 2013-2014, un grupo de alumnos viene realizando una estancia en la Academia Naval Americana (United States Naval Academy (USNA), Annapolis, USA) durante el primer cuatrimestre de cuarto curso. Ya es tradición en la Escuela Naval Militar realizar este tipo de intercambios entre guardiamarinas de ambos países. Sin embargo, el curso 2013-2014 fue la primera vez que se realizó con alumnos del Grado en Ingeniería Mecánica. A partir de 2016-2017 este intercambio pasa a realizarse en tercer curso, lo que supuso un nuevo proceso de selección de materias de los títulos de grado allí ofertados en las que matricular a los alumnos españoles para que se les pudieran reconocer los créditos a su vuelta. En el curso 2019-2020 se añadieron dos plazas de movilidad con la École Navale de Brest (Francia) y se redujo puntualmente el número de intercambios con USA, de modo que dos alumnos fueran a la USNA y dos a Brest (siempre en el primer cuatrimestre de tercer curso). La pandemia afectó al curso 2020-2021: la USNA no ofertó plazas de intercambio y únicamente dos alumnos estuvieron en la École Navale francesa, recuperando la normalidad en el curso 2021-2022. En 2022-2023 se realizaron seis intercambios con la USNA y dos con la École Navale francesa. Todos estos procesos son coordinados con la ORI (Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad de Vigo) y los alumnos firman contratos de estudios al amparo del programa de libre movilidad del alumnado. El proceso de selección lo realiza la Escuela Naval Militar con base en criterios estrictos, como el buen rendimiento académico de los alumnos, nivel de destreza en lengua extranjera (inglés o francés) suficiente para garantizar con éxito su desempeño, ausencia de sanciones en su expediente, etc.

Asimismo, cada curso recibe dos alumnos de la Escuela Naval Francesa (que cursan íntegramente el primer cuatrimestre de cuarto curso del Grado en Ingeniería Mecánica), así como un número variable de alumnos de la USNA (que pasan un semestre en la ENM y cursan diferentes materias del Grado en Ingeniería Mecánica en función de su curso, grado de origen, etc.). Cabe señalar que, en virtud de convenios existentes entre la Armada Española y las Armadas tailandesa y peruana, con cierta periodicidad, la ENM recibe un alumno tailandés y un alumno peruano, que se forman durante los cinco años, obteniendo el Despacho de Oficial y su título de Graduado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Vigo. El curso 2022-2023 contó con dos alumnos tailandeses y tres peruanos formándose en la ENM. De media, puede haber en la ENM y en el CUD-ENM entre trece y quince alumnos de procedencia extranjera (un 5 % del alumnado total) durante cada curso académico.



### 3.1.5. Resultados del curso académico 2022-2023

Los resultados correspondientes a la primera convocatoria se resumen en las cinco tablas siguientes:

<b>RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE PRIMERO (79 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	50	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	63,29 %
Alumnos con 1 asignatura suspensa	12	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	15,19 %
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	8	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	10,13 %
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	3	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	3,8 %
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	3	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	3,80 %
Alumnos con 5 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 5 asignaturas suspensas	1,27 %
Alumnos con 6 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 6 asignaturas suspensas	2,53 %

<b>RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE SEGUNDO (85 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	47	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	55,29 %
Alumnos con 1 asignatura suspensa	13	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	15,29 %
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	8	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	9,41 %
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	5	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	5,88 %
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	8	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	9,41 %
Alumnos con 5 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 5 asignaturas suspensas	1,18 %
Alumnos con 6 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 6 asignaturas suspensas	2,35 %
Alumnos con 7 asignaturas suspensas	0	Porcentaje de alumnos con 7 asignaturas suspensas	0,00 %
Alumnos con 8 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 8 asignaturas suspensas	1,18 %

<b>RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE PRIMERO (74 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	57	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	77,03 %
Alumnos con 1 asignatura suspensa	10	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	13,51 %
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	7	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	9,46 %

<b>RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE SEGUNDO (75 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	54	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	72,00 %
Alumnos con 1 asignatura suspensa	11	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	14,67 %
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	6	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	8,00 %
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	3	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	4,00 %
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	1,33 %

<b>RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ALFÉRECES DE FRAGATA / ALFÉRECES ALUMNOS (61 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	58	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	95,08 %
Alumnos con 1 asignatura suspensa	3	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	4,92 %

Los resultados obtenidos tras la realización de los exámenes extraordinarios de julio fueron los siguientes:

<b>RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE PRIMERO (78 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	64	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	82,05 %
Alumnos con 1 asignatura suspensa	8	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	10,26 %
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	2,56 %
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	2,56 %
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	1,28 %
Alumnos con 5 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 5 asignaturas suspensas	1,28 %



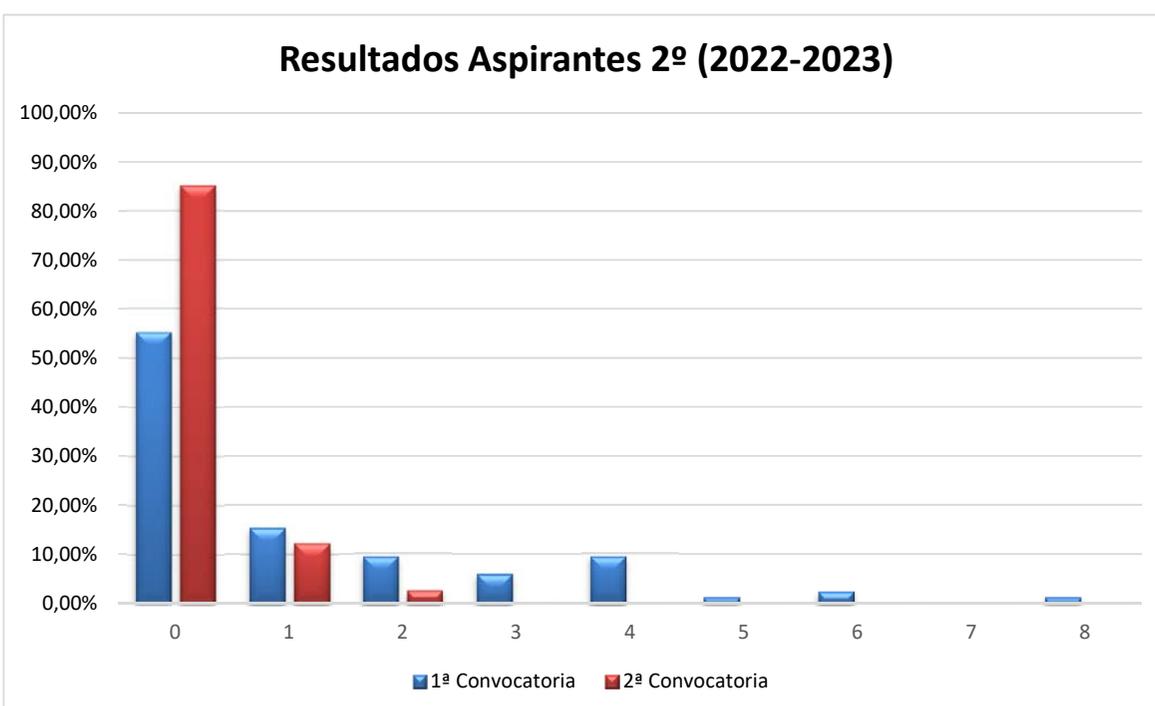
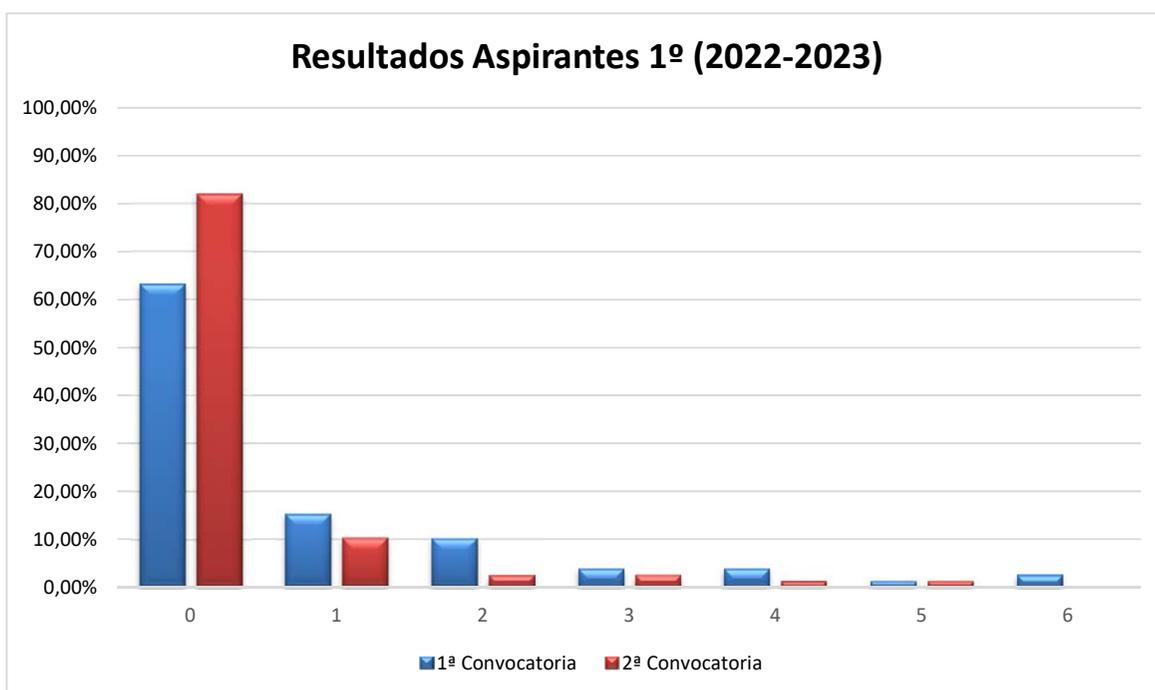
<b>RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE SEGUNDO (85 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	69	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	81,18 %
Alumnos con 1 asignatura suspensa	6	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	7,06 %
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	4	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	4,71 %
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	4	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	4,71 %
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	1,18 %
Alumnos con 5 asignaturas suspensas	0	Porcentaje de alumnos con 5 asignaturas suspensas	0,00 %
Alumnos con 6 asignaturas suspensas	0	Porcentaje de alumnos con 6 asignaturas suspensas	0,00 %
Alumnos con 7 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 7 asignaturas suspensas	1,18 %
<b>RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE PRIMERO (74 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	63	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	85,14 %
Alumnos con 1 asignatura suspensa	9	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	12,16 %
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	2,70 %
<b>RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE SEGUNDO (75 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	69	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	92,00 %
Alumnos con 1 asignatura suspensa	6	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	8,00 %
<b>RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ALFÉRECES DE FRAGATA / ALFÉRECES ALUMNOS (671 alumnos)</b>			
Alumnos que han superado el curso completo	61	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	100,00 %

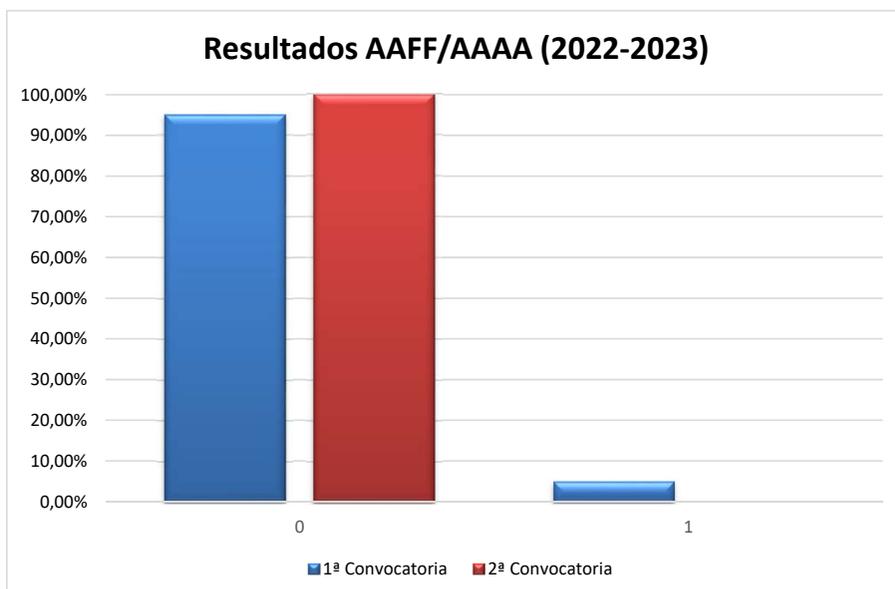
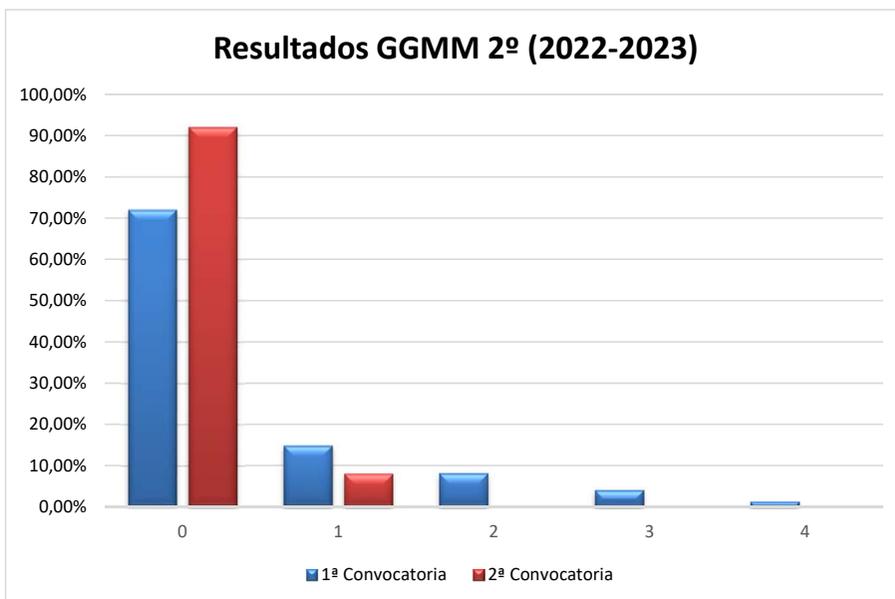
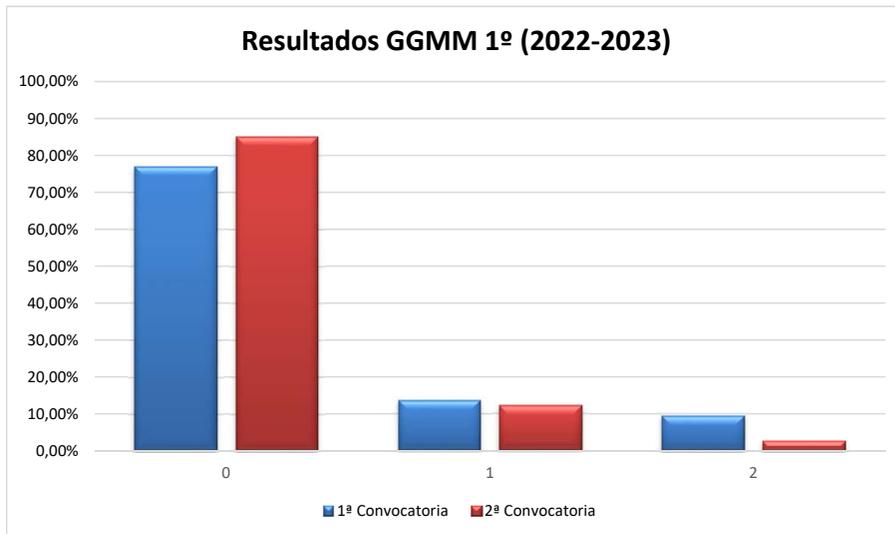
En las siguientes gráficas se puede observar con mayor claridad el impacto de la convocatoria extraordinaria en la mejora de los porcentajes en los resultados.

El primer efecto visible corresponde al aumento del número de alumnos que consigue progresar de curso con todas las materias aprobadas. Un segundo efecto no menos importante consiste en la casi total desaparición de alumnos con más de cinco asignaturas pen-

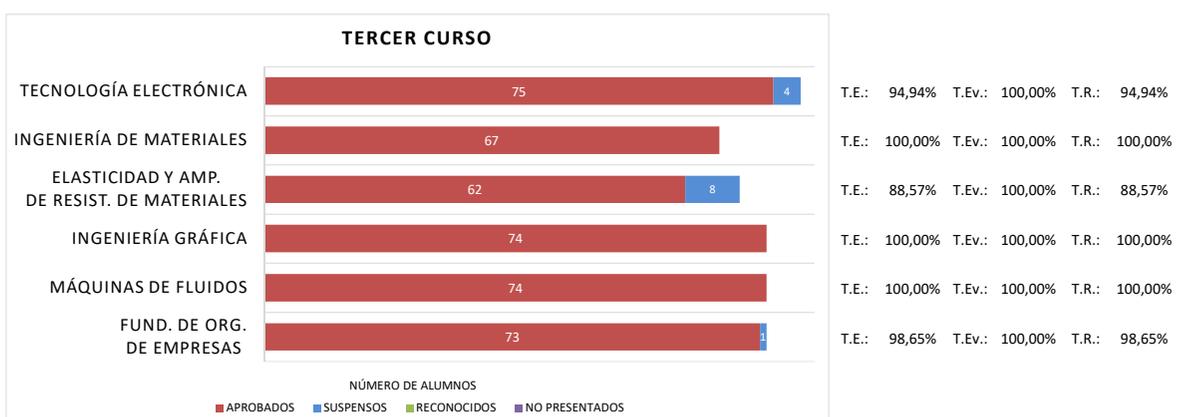
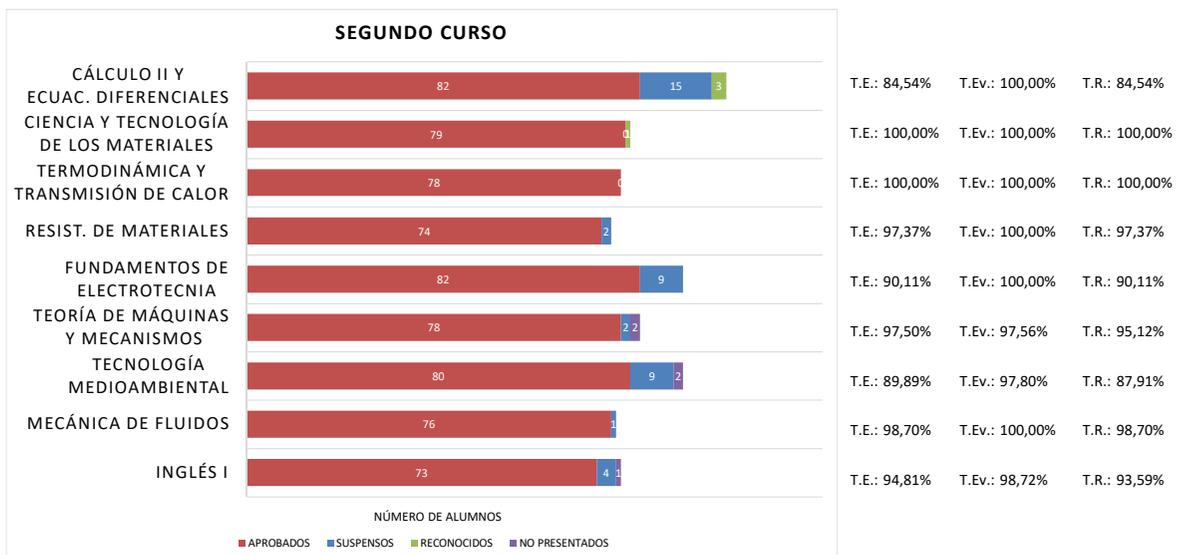
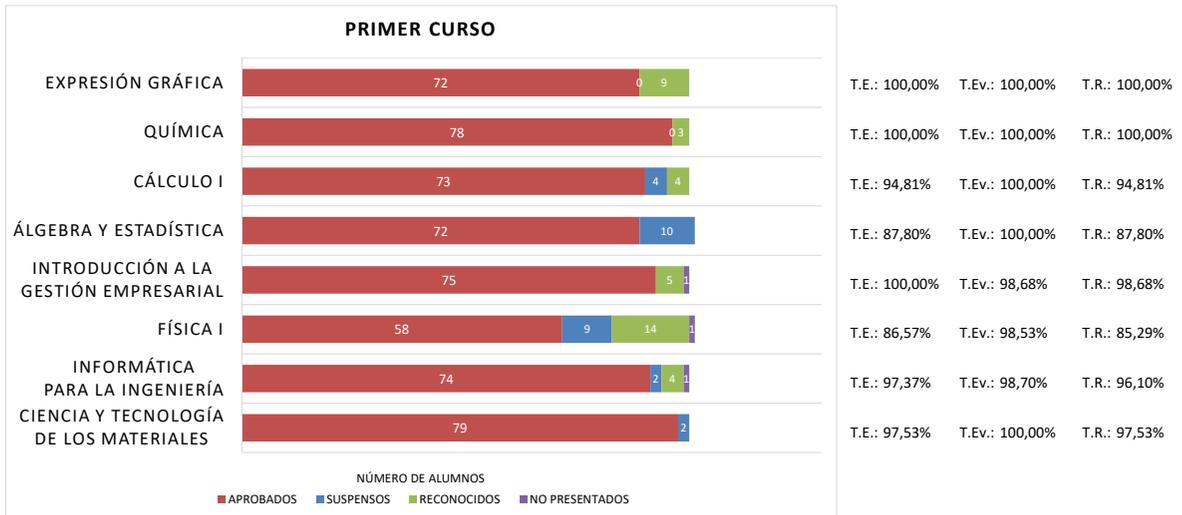
dientes, lo que implica que no hay alumnos que causen baja por falta de rendimiento (la normativa de evaluación y de progreso y permanencia únicamente permite permanecer en la ENM a aquellos alumnos que aprueban al menos el 30 % de las materias del curso).

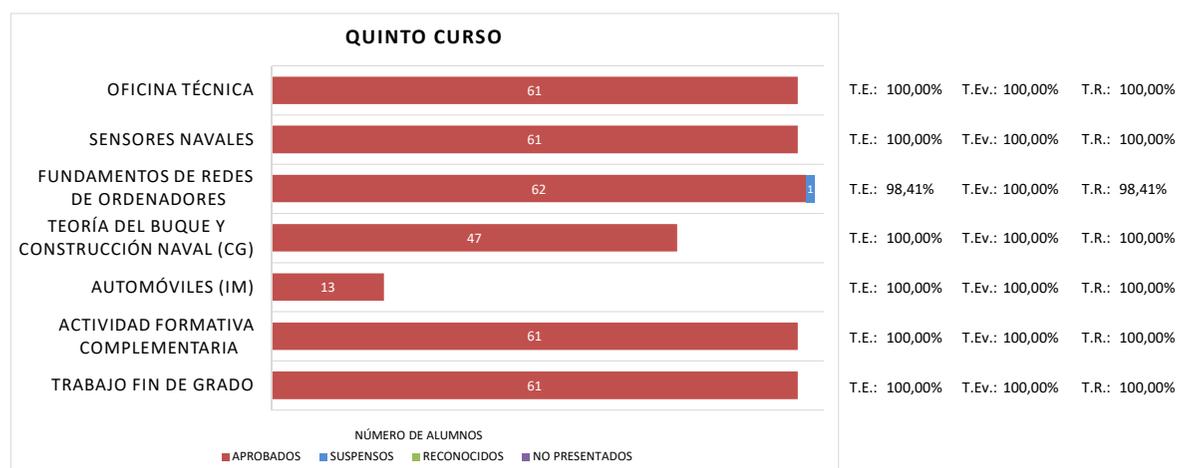
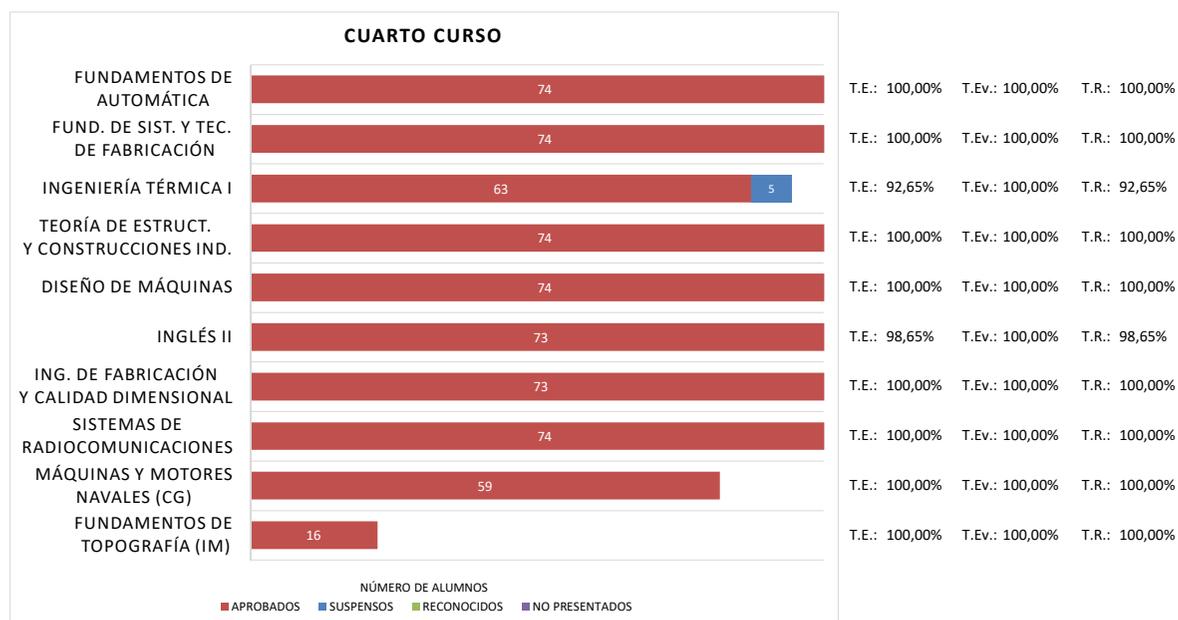
Por otra parte, este efecto positivo no llega a evitar que, en primer curso, haya cuatro alumnos que superan el máximo del 30 % de créditos suspensos y, en segundo curso, otros dos, en idéntica situación, lo que supone que deben repetir curso (la normativa de evaluación y de progreso y permanencia únicamente permite avanzar de curso siempre y cuando se supere el 70 % de las materias del curso).





En las siguientes figuras se pueden observar los resultados por materias, donde figuran el número de alumnos suspensos y aprobados, así como aquellos que han reconocido créditos por estudios universitarios previos sobre el total de alumnos matriculados (siendo T.E. la tasa de éxito; T. Ev., la tasa de evaluación y T.R. la tasa de rendimiento).





### 3.1.6. Análisis de los resultados del curso académico 2022-2023

La primera cohorte de este grado se corresponde con el curso 2010-2011, por lo que la primera promoción de egresados se generó en el curso 2014-2015 (cinco años de estancia en la ENM). La Unidad de Estudios y Programas de la Universidad de Vigo no proporciona indicadores de demanda, aunque se puede presentar un resumen de la información de las dos últimas convocatorias de procesos selectivos, indicando número de aspirantes, plazas y ratio aspirantes/plaza:

- Proceso selectivo realizado en 2021 (para acceder al CUD-ENM en el curso 2021-2022): 1971 aspirantes para 419 plazas ofertadas para los tres Ejércitos y Guardia Civil: ratio de 4,704 candidatos por plaza o un indicador de demanda del 470,4 %.
- Proceso selectivo realizado en 2022 (para acceder al CUD-ENM en el curso 2022-2023): 1728 aspirantes para 415 plazas ofertadas para los tres Ejércitos y Guardia Civil: ratio de 4,164 candidatos por plaza o un indicador de demanda del 416,4 %.

Para contextualizar correctamente los resultados, es interesante hacer referencia a las notas medias de acceso del alumnado, así como a sus notas de corte. Resulta bastante ilustrativo comparar la nota media de acceso de los alumnos del grado impartido en el

CUD-ENM con respecto a la nota media de acceso de todos los alumnos de nueva matrícula de todos los grados de la Universidad de Vigo del ámbito de la ingeniería y arquitectura. En concreto, en el curso 2022-2023, los alumnos de nuevo ingreso del CUD-ENM tienen una nota media de acceso de 12,44 sobre 14, que supera en dos puntos y medio la nota media total, como se puede ver en la tabla 1.

Universidade de Vigo		
Centro (DESC)	Estudio (DESC)	Media Nota Acceso
101 Facultade de Ciencias	Grao en Enxeñaría Agraria	6,52
	<b>Total</b>	<b>6,52</b>
106 Escola Superior de Enxeñaría Informática	Grao en Enxeñaría Informática	9,53
	Grao en Intelixencia Artificial	10,43
	PCEO Grao en Administración e Dirección de Empresas/Grao en Enxeñaría Informática	12,51
	<b>Total</b>	<b>10,82</b>
107 Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo	Grao en Enxeñaría Aeroespacial	12,54
	<b>Total</b>	<b>12,54</b>
203 Escola de Enxeñaría Forestal	Grao en Enxeñaría Forestal	7,37
	<b>Total</b>	<b>7,37</b>
252 Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín	Grao en Enxeñaría Mecánica	12,44
	<b>Total</b>	<b>12,44</b>
305 Escola de Enxeñaría de Telecomunicación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación	8,48
	<b>Total</b>	<b>8,48</b>
309 Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía	Grao en Enxeñaría de Enerxía	7,89
	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos	8,11
	<b>Total</b>	<b>8,00</b>
312 Escola de Enxeñaría Industrial	Grao en Enxeñaría Biomédica	11,94
	Grao en Enxeñaría Eléctrica	7,77
	Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática	9,93
	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial	10,00
	Grao en Enxeñaría en Química Industrial	8,04
	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais	8,48
	Grao en Enxeñaría Mecánica	10,55
	PCEO Grao en Enxeñaría Biomédica/Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática	12,51
	PCEO Grao en Enxeñaría Biomédica/Grao en Enxeñaría Mecánica	12,43
	PCEO Grao en Enxeñaría Mecánica/Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática	12,29
	<b>Total</b>	<b>10,39</b>
<b>Total</b>	<b>9,99</b>	

Tabla 1. Nota media de acceso en los grados de la UVIGO del ámbito de la ingeniería y arquitectura. Curso 2022-2023

En la tabla 2 se detalla la nota media de acceso de los trece cursos académicos (desde que se implantó la titulación), desagregada por sexo.

Curso académico	Nota media de acceso <sup>1</sup>
2010-2011	8,96 (H) 9,79 (M) (sobre un máximo de 12 <sup>1</sup> )
2011-2012	10,76 (H) 11,80 (M)
2012-2013	10,93 (H) 11,98 (M)
2013-2014	11,28 (H) 11,93 (M)
2014-2015	12,09 (H) 12,61 (M)
2015-2016	11,68 (H) 12,59 (M)
2016-2017	11,96 (H) 11,99 (M)
2017-2018	12,02 (H) 11,95 (M)
2018-2019	11,99 (H) 12,00 (M)
2019-2020	12,20 (H) 12,10 (M)
2020-2021	12,16 (H) 12,36 (M)
2021-2022	12,16 (H) 10,74 (M)
2022-2023	12,44 (H) 12,38 (M)

Tabla 2. Nota media de acceso en el CUD-ENM, desagregada por sexo

<sup>1</sup> Debe aclararse que, en aplicación de la Orden DEF/792/2010, de 25 de marzo, por la que se aprueban las normas por las que han de regirse los procesos de selección para el ingreso en los centros docentes militares de formación para acceder a las escalas de oficiales de los Cuerpos Generales y de Infantería de Marina, en la fase de concurso, los aspirantes pueden sumar hasta 0,5 puntos adicionales en concepto de valoración de méritos militares (experiencia previa en las Fuerzas Armadas). El número de aspirantes que, en la práctica, suman en este apartado es minoritario.



En la tabla 2 se puede apreciar la subida progresiva de la nota media de acceso, que se ha estabilizado en torno al 12 en los siete últimos cursos académicos (con un ligero incremento en el curso 2022-2023), siendo un indicador claro del interés por el título.

Al analizar el perfil de ingreso del alumnado de grado del CUD-ENM, se encuentran las siguientes particularidades:

1. La elevada nota media de acceso (ya comentada anteriormente), consecuencia de un proceso selectivo a nivel nacional con muchos candidatos, dado que la ENM es la única escuela de formación de oficiales de la Armada en todo el territorio nacional. Se ve claramente en la figura 2 una tendencia al alza continuada de los dos perfiles del alumnado (Cuerpo General de la Armada y Cuerpo de Infantería de Marina), alcanzando la nota del último alumno de CGA y CIM en 2022, 12,300 y 12,474, respectivamente. Después del período de dos semanas de adaptación a la vida militar, en el que se producen bajas que se recuperan con alumnos en lista de espera, la nota mínima de acceso de cada cuerpo quedó en 12,132 (CGA) y 12,140 (CIM).

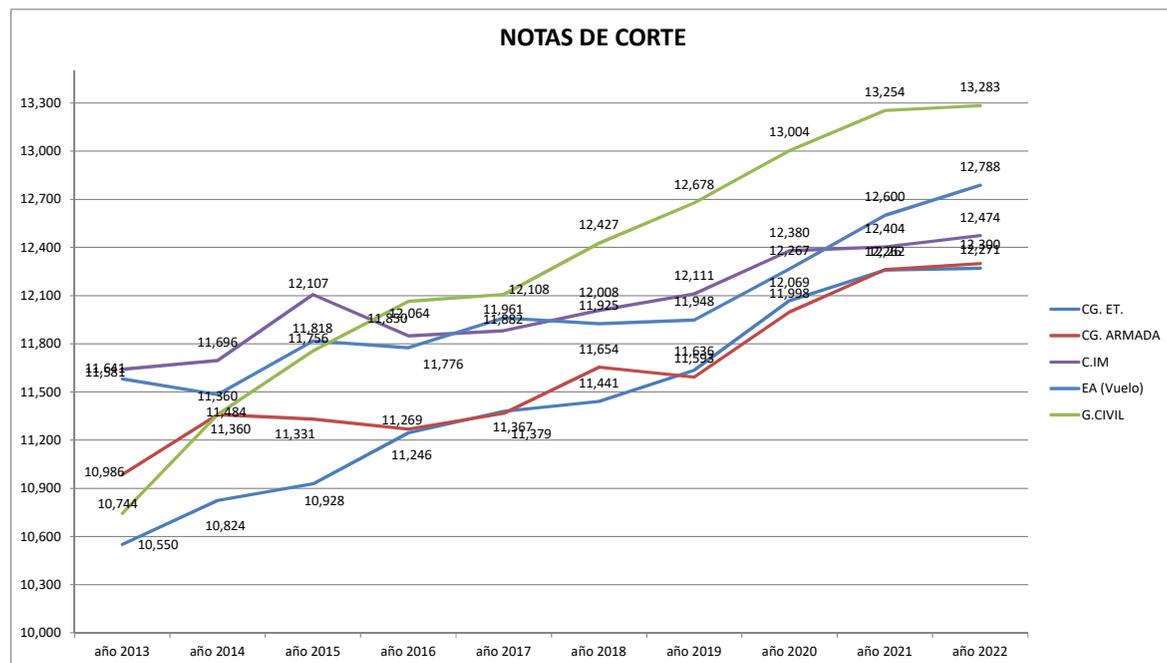


Figura 1. Notas mínimas de acceso a los diferentes Ejércitos

Otra característica diferenciadora viene determinada por la procedencia del alumnado que, lógicamente, al tratarse de un proceso selectivo nacional, es un alumnado mucho menos local, existiendo una gran dispersión en las CC. AA. de procedencia.

Otro dato interesante del perfil de ingreso es que, en los seis últimos cursos académicos (del 2017-2018 al 2022-2023), el 100 % del alumnado de nuevo ingreso procedía de un Bachillerato científico-tecnológico. Se puede señalar, asimismo, que en el último curso académico (2022-2023) no ha accedido nadie a través de un ciclo formativo de Formación Profesional de Grado Superior.

A continuación se presenta la evolución de los resultados académicos expresados a través de las siguientes tasas e indicadores:

Curso	Tasa de rendimiento	Tasa de éxito	Tasa de evaluación	Tasa de graduación	Tasa de abandono	Tasa de eficiencia
2010-2011	95,28 % (H) 100,00 % (M) <b>95,41 % (T)</b>	96,09 % (H) 100,00 % (M) <b>96,19 % (T)</b>	99,16 % (H) 100,00 % (M) <b>99,19 % (T)</b>	No aplica	No aplica	No aplica
2011-2012	98,01 % (H) 94,44 % (M) <b>97,92 % (T)</b>	98,60 % (H) 94,44 % (M) <b>98,49 % (T)</b>	99,40 % (H) 100,00 % (M) <b>99,42 % (T)</b>	No aplica	No aplica	No aplica
2012-2013	96,94 % (H) 95,27 % (M) <b>96,88 % (T)</b>	97,90 % (H) 95,27 % (M) <b>97,80 % (T)</b>	99,02 % (H) 100,00 % (M) <b>99,06 % (T)</b>	No aplica	2,74 % (H) 0,00 % (M) <b>2,67 % (T)</b>	No aplica
2013-2014	96,17 % (H) 85,35 % (M) <b>95,77 % (T)</b>	97,50 % (H) 91,78 % (M) <b>97,30 % (T)</b>	98,63 % (H) 92,99 % (M) <b>98,43 % (T)</b>	No aplica	1,28 % (H) 0,00 % (M) <b>1,25 % (T)</b>	No aplica
2014-2015	95,45 % (H) 100,00 % (M) <b>95,58 % (T)</b>	96,80 % (H) 100,00 % (M) <b>96,89 % (T)</b>	98,60 % (H) 100,00 % (M) <b>98,64 % (T)</b>	93,15 % (H) 100,00 % (M) <b>93,33 % (T)</b>	2,94 % (H) 33,33 % (M) <b>4,23 % (T)</b>	98,82 % (H) 96,39 % (M) <b>98,75 % (T)</b>
2015-2016	95 % (H) 87 % (M) <b>95 % (T)</b>	96 % (H) 96 % (M) <b>96 % (T)</b>	100 % (H) 91 % (M) <b>99 % (T)</b>	97,44 % (H) 100,00 % (M) <b>97,50 % (T)</b>	2,38 % (H) 50,00 % (M) <b>4,55 % (T)</b>	99 % (H) 98 % (M) <b>99 % (T)</b>
2016-2017	93 % (H) 98 % (M) <b>94 % (T)</b>	94 % (H) 98 % (M) <b>94 % (T)</b>	99 % (H) 100 % (M) <b>99 % (T)</b>	89,71 % (H) 33,33 % (M) <b>87,32 % (T)</b>	0,00 % (H) 0,00 % (M) <b>0,00 % (T)</b>	97 % (H) 100 % (M) <b>97 % (T)</b>
2017-2018	94 % (H) 89 % (M) <b>93 % (T)</b>	95 % (H) 90 % (M) <b>95 % (T)</b>	99 % (H) 99 % (M) <b>99 % (T)</b>	78,57 % (H) 0,00 % (M) <b>75,00 % (T)</b>	5,08 % (H) 0,00 % (M) <b>5,00 % (T)</b>	97 % (H) - (M) <b>97 % (T)</b>
2018-2019	85 % (H) 81 % (M) <b>85 % (T)</b>	85 % (H) 81 % (M) <b>85 % (T)</b>	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	<b>90,91 % (T)</b>	<b>9,09 % (T)</b> <b>6,82 % (T)*</b>	100 % (H)** 100 % (M)** <b>100 % (T)**</b>
2019-2020	91 % (H) 87 % (M) <b>90 % (T)</b>	92 % (H) 87 % (M) <b>92 % (T)</b>	98 % (H) 100 % (M) <b>98 % (T)</b>	<b>97,83 % (T)</b>	<b>10,94 % (T)</b> <b>0,00 % (T)*</b>	100 % (H)** 100 % (M)** <b>100 % (T)**</b>
2020-2021	94 % (H) 93 % (M) <b>94 % (T)</b>	95 % (H) 93 % (M) <b>95 % (T)</b>	99 % (H) 100 % (M) <b>99 % (T)</b>	<b>90,00 % (T)</b>	<b>1,75 % (T)</b> <b>10,00 % (T)*</b>	98 % (H) 99 % (M) <b>98 % (T)</b>
2021-2022	95 % (H) 97 % (M) <b>95 % (T)</b>	96 % (H) 97 % (M) <b>96 % (T)</b>	99 % (H) 100 % (M) <b>99 % (T)</b>	86,21 % (H) 100,00 % (M) <b>87,88 % (T)</b>	<b>7,04 % (T)</b> <b>10,61 % (T)*</b>	99 % (H) 99 % (M) <b>99 % (T)</b>
2022-2023	96 % (H) 95 % (M) <b>96 % (T)</b>	97 % (H) 95 % (M) <b>97 % (T)</b>	99 % (H) 99 % (M) <b>99 % (T)</b>	87,72 % (H) 85,71 % (M) <b>87,50 % (T)</b>	<b>5,13 % (T)</b> <b>12,50 % (T)*</b>	97,38 % (H) 98,04 % (M) <b>97,44 % (T)</b>

\* Tasa de abandono VERIFICA (los valores sin asterisco se corresponden con la tasa de abandono CURSA).

\*\* Este valor, tomado del portal de transparencia de la UVIGO, es incorrecto (motivado por la implantación de una modificación del plan de estudios).

Tabla 3. Evolución de los resultados académicos del grado expresados a través de tasas e indicadores

La tabla 3 (información accesible en la web del centro: <https://cud.uvigo.es/informacion-de-resultados-curso-2022-23>) muestra los excelentes valores (desagregados por sexo y globales) que se han ido obteniendo en los últimos años con apenas variaciones, aunque hay que mencionar la disminución en el curso 2018-2019 en ocho puntos porcentuales de la tasa de rendimiento y de un 10 % para la tasa de éxito. Dichos valores se recuperaron en los cuatro siguientes cursos académicos, recuperando los valores del curso 2017-2018.



Respecto a la tasa de abandono CURSA, los valores están por debajo de lo contemplado en la memoria de verificación (< 10 %), excepto para el curso académico 2019-2020 (y posteriores), en los que se supera este umbral. Estos abandonos se producen al finalizar el primer curso académico mayoritariamente por alumnos que accedieron al Cuerpo General de la Armada o al Cuerpo de Infantería de Marina y al no ser esta su primera opción, se plantean volver a presentarse a las pruebas selectivas de acceso del Ministerio de Defensa para cambiar de cuerpo.

Cabe señalar que únicamente en los cinco últimos cursos académicos se proporciona un valor para la tasa de abandono VERIFICA (6,82 %, 0 %, 10 %, 10,61 % y 12,50 %, respectivamente).

En la memoria del título modificada en 2018 se revisan y actualizan los resultados previstos para el CUD-ENM, quedando tal y como sigue:

- Abandono: **10 %**
- Eficiencia: 75% -> **90 %**
- Graduación: 30% -> **80 %**
- Evaluación: **90 %**
- Éxito: **90 %**
- Rendimiento: **90 %**

En general, todos los resultados previstos en la memoria de verificación se alcanzan o mejoran, por lo que se pueden calificar como muy satisfactorios. El análisis de datos siempre incluye factores de gran relevancia y que vienen a respaldar los resultados:

- **Perfil de ingreso muy «afinado»:** la totalidad de los alumnos procede de un Bachillerato de ciencias y tecnología y ha realizado la fase específica de la prueba de acceso a la universidad en matemáticas y física, con una nota de acceso que se ha estabilizado en los últimos años por encima del 12.
- **Régimen de vida en la Escuela Naval Militar:** promueve la mejora continua de los resultados académicos. Los alumnos permanecen durante sus cinco años de formación en la Escuela Naval Militar en régimen de internado y tienen más o menos sesiones de estudio obligatorio semanal (también en fin de semana) dependiendo del número de materias suspensas por evaluación continua. Esto añade una motivación fuerte para querer «aprobar» el siguiente examen.
- **Normativa de permanencia:** el alumnado de grado del CUD-ENM está sometido a una normativa de evaluación, progreso y permanencia más exigente que la universitaria. Entre otras cosas, cada año, obliga a superar más del 30 % de las materias matriculadas para no causar baja en el centro (de aplicación en los dos primeros cursos) y a superar más del 70 % para poder avanzar de curso. Constituye, sin duda, otro fuerte estímulo para el alumnado.
- Si lo anterior en sí mismo ya justifica unos buenos resultados en la primera oportunidad de evaluación, el CUD-ENM puso en marcha, prácticamente desde sus inicios, **acciones adicionales para mejorar los resultados** en su segunda y tercera oportunidad:
  - o Para incrementar las tasas de éxito en segunda oportunidad se promovió, desde el curso 2010-2011, la impartición de *un curso intensivo de quince horas presenciales* de duración, que tiene lugar durante las tres semanas previas a la realización de los exámenes extraordinarios. Va dirigido a todo el alumnado con alguna materia suspensa (del primer o segundo cuatrimestre) para ayudarle a afrontar las partes más complejas de la materia de la que se ha de evaluar en la convocatoria extraordinaria. Este curso contribuye notablemente a la mejora de las tasas de éxito del centro.

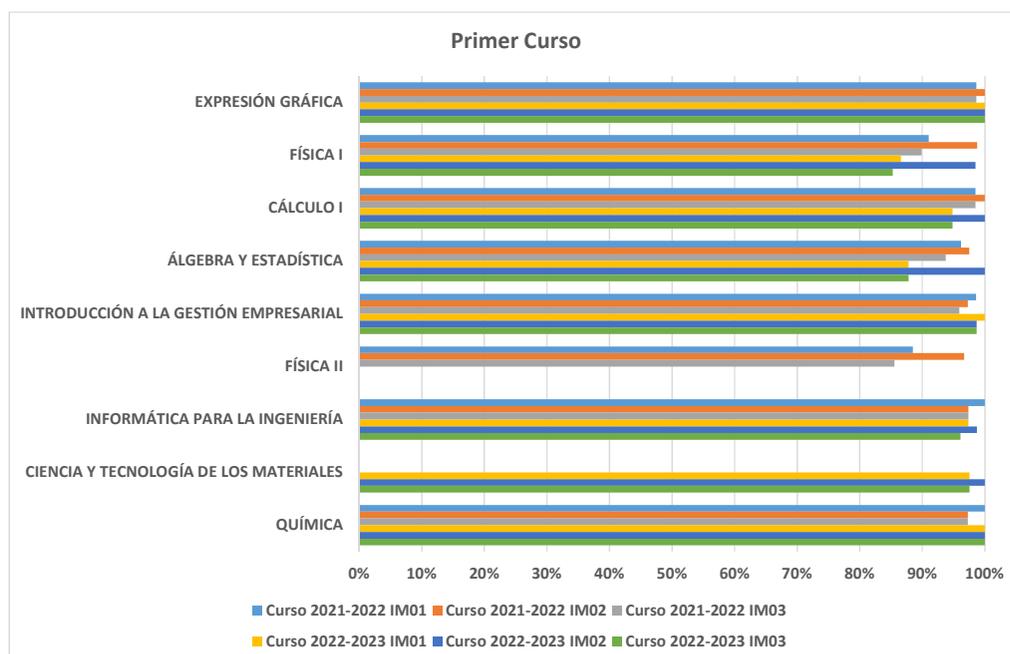
o Asimismo, dirigido a aquellos estudiantes para los que las medidas anteriores no funcionaron y de cara a aumentar las posibilidades de éxito en su tercera oportunidad de evaluación, se planifica un *curso ad hoc para alumnado que avanza de curso con una materia pendiente*. Dada la imposibilidad general de compatibilizar los horarios de materias de cursos consecutivos (puesto que hay que tener en cuenta las necesidades de formación específica militar), se diseña un curso con entre veinticinco y treinta horas presenciales que permite seguir la materia prácticamente al mismo ritmo que si fuese impartida por primera vez.

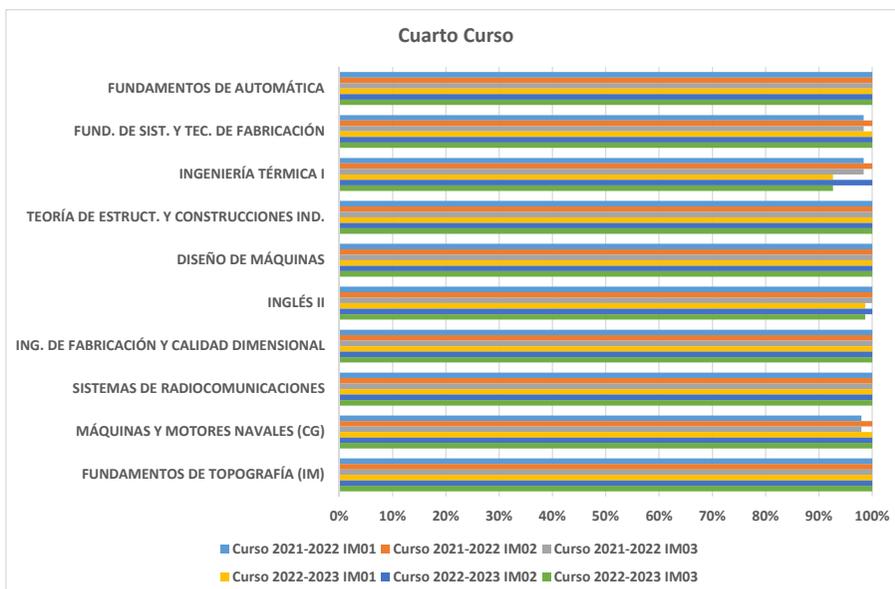
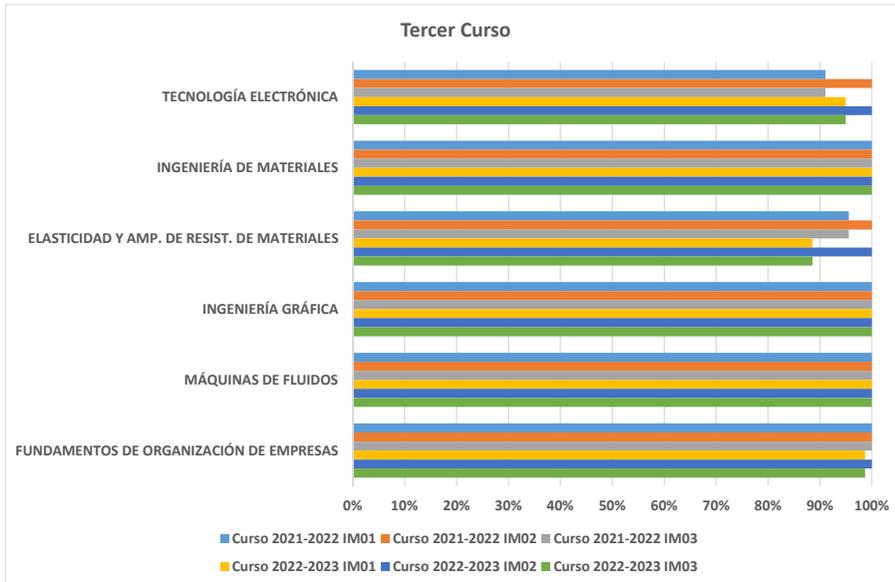
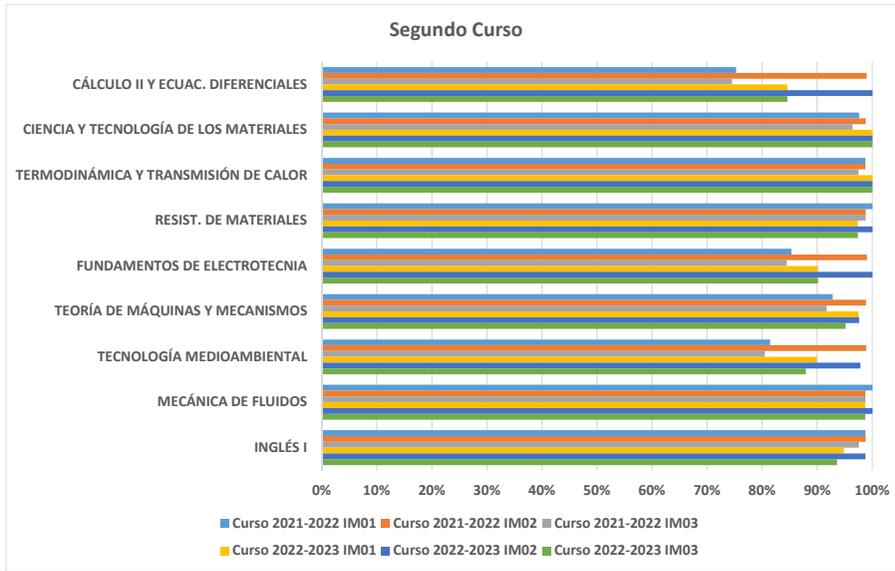
Al realizar un análisis de las tasas de éxito (IM01), evaluación (IM02) y rendimiento (IM03) asociadas a cada una de las asignaturas, se observa que están próximas al 100 % en la gran mayoría de las asignaturas, especialmente de tercer, cuarto y quinto curso, encontrando un reducido grupo de materias de primer y de segundo curso cuyas tasas descienden por debajo del 90 %.

Esta situación afecta en primero a Física I y Álgebra y Estadística en el curso 2022-2023. En segundo, los resultados más bajos se obtienen en Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales, Fundamentos de Electrotecnia y Tecnología Medioambiental, mejorando significativamente las tres los resultados del curso anterior.

Los resultados de 2022-2023 igualaron o mejoraron los del curso anterior, especialmente en las materias de segundo curso, donde las tasas de éxito y rendimiento eran más bajas (Tecnología Medioambiental, Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales, Fundamentos de Electrotecnia y Teoría de Máquinas y Mecanismos).

La figura 2 muestra una serie de gráficos con el detalle de tasas por materia en el curso 2022-2023, presentando la comparación con el curso anterior (2021-2022). Se debe señalar que en el curso 2022-2023, Física II no se imparte en el primer curso al implantar la nueva distribución temporal del plan de estudios (pasa al segundo curso). Asimismo, Ciencia y Tecnología de Materiales se imparte dos veces en el mismo curso académico: en el primer cuatrimestre, al alumnado de segundo curso del plan a extinguir, y en el segundo cuatrimestre del primer curso en el plan nuevo.





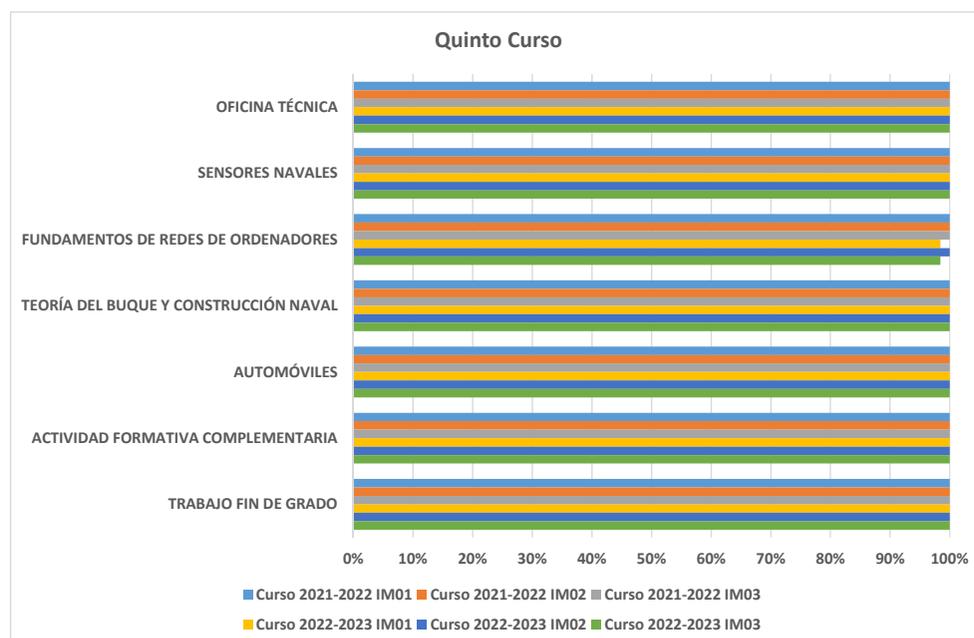


Figura 2. Tasas de éxito (IM01), evaluación (IM02) y rendimiento (IM03) asociadas a cada una de las asignaturas del grado para los cursos 2021-2022 y 2022-2023

A continuación se resumen los resultados académicos del curso 2022-2023, según cifras aportadas por la dirección del centro. El análisis por curso o brigada quedaría como sigue:

### Primer curso 2022-2023

Empieza un total de 86 alumnos:

- Se producen siete bajas voluntarias (dos CGA y cinco CIM) durante el curso, y dos bajas adicionales (dos CGA) al final de curso.
- Los 77 alumnos restantes arrojan los siguientes resultados:
  - o Cinco alumnos (cuatro CGA + uno CIM) repiten curso, en particular, el alumno CIM por no superar I+A.
  - o 72 pasan a segundo curso (62 con todo aprobado, ocho con una materia suspensa, dos con dos materias suspensas y ningún alumno con tres materias suspensas).
  - o A esta promoción se unen tres repetidores (dos CGA + uno CIM) de segundo curso.
- No se producen bajas por escaso rendimiento académico entre quienes cursaban primero.

### Segundo curso 2022-2023

Empieza un total de 86 alumnos:

- No se producen bajas por pobre rendimiento académico. Sí se produce la baja voluntaria de un alumno CGA al final del primer cuatrimestre.
- Tres alumnos repiten segundo curso: dos CGA (por aplicación de las normas de progreso y permanencia en cuanto a su rendimiento) y uno CIM (por una baja prolongada y, en consecuencia, por no poder ser evaluado de Instrucción y Adiestramiento).
- De los 82 alumnos que progresan a tercer curso, 68 lo hacen con todo aprobado, seis con una materia suspensa, cuatro con dos materias suspensas y cuatro con tres pendientes de segundo. A esta promoción se le unen dos repetidores (uno CGA y otro CIM) de tercer curso.



### Tercer curso 2022-2023

Empieza un total de 74 alumnos:

- Dos alumnos (uno CGA y otro CIM) repiten voluntariamente al finalizar el curso.
- Los 72 alumnos restantes progresan a cuarto curso, con los siguientes resultados: 63 con todo aprobado, siete con una materia suspensa de tercero, uno con dos suspensas de tercero, y un alumno con una materia pendiente de tercero y otra de segundo.

### Cuarto curso 2022-2023

Empiezan un total de 75 alumnos:

- No se producen bajas voluntarias a lo largo del curso ni repeticiones.
- Los 75 alumnos progresan a quinto curso, seis alumnos con una materia pendiente de cuarto y el resto con todo aprobado.

### Quinto curso 2022-2023

Empieza el curso 2022-2023 un total de 61 alumnos, que egresan en su totalidad en julio de 2023.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, las cinco brigadas quedaron configuradas para el curso 2023-2024 como sigue:

Distribución de alumnos CUD-ENM curso 2023-2024			Número total de alumnos
Primera brigada	Cuerpo General de la Armada	73	91 ASP 1.º
	Cuerpo de Infantería de Marina	18	
Segunda brigada	Cuerpo General de la Armada	60	75 ASP 2.º
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
Tercera brigada	Cuerpo General de la Armada	69	84 GGMM 1.º
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
Cuarta brigada	Cuerpo General de la Armada	58	72 GGMM 2.º
	Cuerpo de Infantería de Marina	14	
Quinta brigada	Cuerpo General de la Armada	60	75 AAFF/AAAA
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	

## 3.2. MÁSTER UNIVERSITARIO EN DIRECCIÓN TIC PARA LA DEFENSA: DESARROLLO DEL CURSO Y RESULTADOS ACADÉMICOS

La memoria del título de máster (disponible en la web del centro <https://cud.uvigo.es> – Sección Estudios – Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa) fue verificada favorablemente en junio de 2019, con lo que su implantación comenzó en el curso 2019-2020 como título oficial de la Universidad de Vigo. En 2020-2021 finalizó su implantación, al impartirse por vez primera las materias del segundo curso del máster. En el curso 2022-2023 egresa su tercera promoción.

### 3.2.1. Desarrollo del curso académico

El **proceso de acceso y admisión de estudiantes** está centralizado en el Ministerio de Defensa (a través de la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar), donde se establecen los criterios de admisión, que se publican a través de los canales oficiales (en particular, el *Boletín Oficial de Defensa, BOD*), y se selecciona a los candidatos, proporcionando al CUD-ENM el listado resultante de alumnos admitidos. A título informativo, este máster se desarrolla para atender exclusivamente a una demanda formativa del personal funcionario vinculado al Ministerio de Defensa y hacia este personal va orientado, lo que condiciona el mecanismo de admisión.

Las condiciones requeridas para la selección y priorización de candidatos son:

1. Ser oficiales de los Cuerpos Generales y de Ingenieros de los Ejércitos y la Armada que tengan titulación académica relacionada con los Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, o bien hayan desarrollado su actividad profesional en este campo.
2. Pertenecer al personal del grupo A1 de las Administraciones públicas pertenecientes al Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información o Cuerpo de Científicos Superiores de la Defensa, o que haya desarrollado su trayectoria profesional en el ámbito de las TIC.

El criterio que sigue la Comisión Académica de Máster es admitir a los candidatos a propuesta de la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar.

A este respecto, se puede ver en la figura 3 la variación de matrícula de nuevo ingreso. En particular, en la primera y segunda edición del máster, se debe reseñar que, a pesar de ofertar veinticinco plazas y haberse seleccionado a veinticinco candidatos (listado publicado en el *BOD*), seis alumnos renunciaron en el curso 2019-2020, por lo que solo formalizaron la matrícula diecinueve alumnos; solo un alumno renunció en el curso 2020-2021 (se formalizaron veinticinco matrículas, pero finalmente uno de ellos causó baja por motivos personales). Durante el curso 2021-2022 se ofertaron las veinticinco plazas como en años anteriores, y veintitrés alumnos formalizaron su matrícula. La variación existente hasta alcanzar el valor de veintisiete matrículas se debe a la incorporación de cuatro alumnos procedentes del título propio. En el curso 2022-2023 se ofertaron de nuevo veinticinco plazas; tres alumnos renunciaron, quedando así veintidós alumnos.

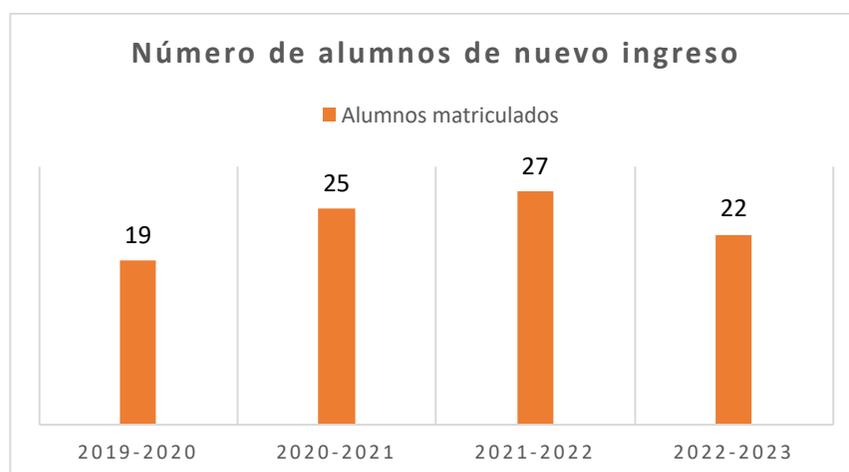


Figura 3. Variación de matrícula de nuevo ingreso



En el curso 2022-2023, el máster arrancó a comienzos de septiembre mediante un acto inaugural oficial en la Academia Central de la Defensa en Madrid, a diferencia del curso 2021-2022, que realizó la inaugural oficial de modo telemático. El acto contó con la asistencia de todo el alumnado; el coordinador de la titulación realizó una breve presentación general, y el director del CUD-ENM la presentación del centro en el que se imparte el título.

Una vez inaugurado, debido a su carácter semipresencial, siguió su curso de forma telemática hasta diciembre. En el mes de enero, el alumnado se incorporó al CUD-ENM, dado que durante tres semanas la docencia tuvo carácter presencial. En este momento, el coordinador de la titulación realizó una presentación al alumnado de nuevo ingreso del CUD-ENM, el personal que lo conforma (directiva, profesores, PTGAS) y medios e infraestructuras disponibles (aulas, laboratorios, biblioteca, etc.). Esta reunión se realizó el mismo día de la llegada del alumnado al centro.

Desde la implantación del título, el *Plan de Acción Tutorial* (activo desde el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020) se ha llevado a cabo con el objetivo de realizar un proceso de seguimiento de los grupos asignados a orientadores (miembros de la Comisión Académica de Máster), donde cada grupo está formado aproximadamente por seis alumnos. Esta relación grupo-tutor continúa durante toda la etapa formativa. Posteriormente, en el curso 2021-2022, el Plan de Acción Tutorial del máster queda totalmente integrado en el Plan de Acción Tutorial del CUD-ENM, a través del procedimiento DO-0203 de orientación al estudiantado. En este sentido, se incluye una programación de hitos dentro del PAT donde se intercalan reuniones individuales y grupales (al menos una en cada cuatrimestre) y se fija como objetivo determinar dudas generales, cuestiones relacionadas con la mejora de aspectos de la titulación, etc.

Además, entre el 4 de octubre de 2023 y el 31 de octubre de 2023, se llevaron a cabo encuestas de satisfacción con el Plan de Acción Tutorial (PAT-AENAE) del centro, referidas al curso académico 2022-2023 y realizadas al alumnado que cursa segundo en 2023-2024. En total se obtuvo un porcentaje de participación del alumnado de máster del 30,40 %. El 29 % de los alumnos contestó que la información proporcionada no era suficiente; el 71 % consideró que la organización de las distintas actividades llevadas era «Buena» y «Muy Buena» conjuntamente. Cabe señalar que estos resultados no se pueden comparar con los obtenidos en el curso 2021-2022, ya que en dicha encuesta no se podía determinar el tipo de alumno que había respondido (grado o máster).

Por su parte, los resultados de la encuesta de satisfacción del alumnado («Informe de resultados de satisfacción propios del CUD-ENM curso 2022-2023») muestran un ligero aumento en la percepción de la organización y desarrollo de la enseñanza (3,89 / 5). Este valor sigue siendo bueno y se mantiene en línea con los obtenidos en los cursos 2019-2020 (3,88 / 5), 2020-2021 (3,81 / 5) y 2021-2022 (3,74 / 5). Por otra parte, el aspecto mejor valorado es el de la utilidad de las clases prácticas de la titulación, consiguiendo un 4,30 / 5 en 2022-2023 y superando los alcanzados en los cursos 2021-2022 (3,93 / 5) y 2020-2021 (3,46 / 5). Lo mismo ocurre con la valoración de los horarios de la titulación: 4,09 / 5, frente al 3,69 / 5 del curso 2021-2022 y el 3,71 / 5 de 2020-2021. Cabe indicar a este respecto que se aplicaron dos mejoras relevantes:

1. Tener en cuenta el calendario laborable de la comunidad autónoma en la que residía la mayoría del alumnado, en este caso, Madrid, para la elaboración de los horarios de las fases a distancia.

2. Tener en cuenta la conciliación laboral por destino. Muchos de estos alumnos se encuentran residiendo en Madrid de lunes a jueves, y ese día por la tarde viajan a sus respectivos domicilios. A la hora de elaborar los horarios de la fase a distancia y presencial, se trató de evitar las clases los jueves por la tarde.

El aspecto en el que se aprecia un mayor descenso es en la valoración de la orientación académica recibida en el Plan de Acción Tutorial (3,36 / 5, en 2022-2023) frente al 3,73 / 5 de 2021-2022 y 4,00 / 5 de 2020-2021. El descenso a lo largo de estos dos cursos implica que se debería hacer un análisis más exhaustivo y plantear un aspecto de mejora. En relación con las valoraciones de los demás ítems, todos superan las valoraciones alcanzadas en anteriores cursos.

La valoración global de los alumnos es muy buena (3,88 / 5), en la línea de los cursos 2021-2022 (3,81 / 5), 2020-2021 (3,85 / 5) y 2019-2020 (3,92 / 5). Ahora bien, no se han conseguido mejorar los índices de participación alcanzados en los cursos pasados. En el curso 2022-2023 solo se logró que un 48 % del alumnado realizara la encuesta, frente a un 52,63 % en 2019-2020; un 56 % en 2020-2021 y un 59 % en 2021-2022. La valoración global y la valoración de todos y cada uno de los ítems de la encuesta superan el umbral de 3,0 que es el objetivo de calidad planteado.

En cuanto al profesorado, se obtiene un aumento sustancial en la valoración global: 4,26 / 5 en el curso 2022-2023 respecto al obtenido en el curso 2020-2021 (3,98 / 5). Cabe reseñar que las encuestas de satisfacción del profesorado tienen carácter bienal. En lo que respecta a la percepción de la organización y desarrollo de la enseñanza se logra una significativa mejora: 4,41 / 5 frente a 4,10 / 5, alcanzado en el curso 2020-2021.

Si nos fijamos ahora en las encuestas de satisfacción realizadas al PTGAS del máster, se observa una bajada en el índice de participación: 43% en el curso 2022-2023 frente al 72,73% en el curso 2020-2021, aunque la realidad es que se obtuvieron un número similar de encuestas en ambos casos. Esto es 6 / 14 en el curso 2022-2023, frente a 8 / 11 en el curso 2020-2021, por lo que se considera que ambos son similares. En lo que respecta a la percepción de la información general sobre el centro y sus titulaciones, la media alcanzada en el bloque ha sido superior en el curso 2022-2023 (4,22 / 5) frente al alcanzado en el curso 2020-2021 (3,62 / 5).

Con respecto a los resultados obtenidos de las preguntas cuantitativas de valoración de la satisfacción de los egresados con la titulación, se obtuvo una valoración media global satisfactoria (8,63 / 10) frente al 4,21 / 5 alcanzado en 2021-2022, siendo este último el primer curso en el que se realizan encuestas a egresados. El aspecto negativo está relacionado con el índice de participación, que descendió del 39 % alcanzado en 2021-2022, al 30 % en 2022-2023. Si bien todos los ítems obtuvieron una valoración elevada, se destaca como peor valorado el que referido al «grado de satisfacción con las competencias del plan de estudios del máster» (8,13 / 10), aunque cabe reiterar la elevada valoración obtenida.

Del mismo modo, en el curso 2022-2023 también se realizaron encuestas a mandos de egresados, donde el índice de participación alcanzó un 53,8 %, frente al 7,7 % conseguido en 2021-2022. Se trata de un ítem de especial interés, puesto que fue objeto de un plan de mejora en el Informe de Revisión del Sistema por la Dirección del curso 2021-2022. En este sentido, la pregunta «¿Cuál es su nivel de satisfacción con el desempeño profesional (en cuanto a la formación técnica que le proporciona el máster) de la(s) persona(s) egresada(s) a su cargo?» es la mejor valorada, con un 8 / 10.



Otra fuente de información sobre la satisfacción de los alumnos con las materias y recursos de la titulación la constituyen los resultados de las encuestas de evaluación docente de la titulación. Para el curso 2022-2023, se obtuvieron los siguientes resultados globales: dos de los aspectos con mayor valoración y que mejoraron respecto a cursos anteriores siguen siendo «la guía docente expone de forma clara y comprensible como se desarrollará la materia [...]», con un 4,35 / 5, frente al 4,23 / 5 y al 4,24 / 5 de los cursos 2021-2022 y 2020-2021 respectivamente, y «si la coordinación [...] entre el profesorado de la materia es adecuada (en caso de materias impartidas por más de un profesor)», con un 4,39 / 5, frente al 4,19 / 5 y al 4,17 / 5 de los cursos 2021-2022 y 2020-2021. En general, los resultados están alineados con los resultados de cursos pasados.

En cuanto al profesorado del máster, el título arrancó en el ejercicio académico 2019-2020 con diecisiete profesores: cinco en plantilla del CUD-ENM (cuatro profesores contratados doctores y uno profesor ayudante doctor). En el curso 2020-2021 se incrementó el valor hasta veintidós profesores para dar cobertura a las materias de segundo curso (siete profesores del CUD-ENM) y en el curso 2022-2023 el número ascendió a veinticuatro (nueve del CUD-ENM).

En cuanto a la selección del profesorado procedente de la Universidad de Vigo, en el año de implantación, dos eran profesores contratados doctores de las Escuelas de Ingeniería de Telecomunicación e Ingeniería Informática respectivamente y uno era contratado interino de la Escuela de Ingeniería Industrial. En cursos posteriores, se incorporó un titular de Universidad de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y aumentó la cifra de contratados doctores a tres, procedentes de las Escuela de Ingeniería de Telecomunicación e Informática. El profesor restante es asociado de la Escuela de Ingeniería Informática de la Universidad de Vigo. Los demás profesores (externos o colaboradores) son expertos que pertenecen al sector público y privado, ajeno a la educación universitaria, pero con amplia experiencia en gestión de proyectos, consultoría tecnológica, dirección de sistemas TIC, emprendimiento y capital riesgo, gestión de la innovación digital, etc., salvo en el caso de un profesor catedrático de Universidad de la Universidad Politécnica de Cartagena, en la rama de Telecomunicación. Desde entonces se han incorporado dos profesores más de la Universidad de Vigo y los cambios en las categorías que se van produciendo dependen de si algunos de los profesores cambian su figura contractual.

### 3.2.2. Resultados del curso académico 2022-2023

Los resultados correspondientes a la primera convocatoria se resumen en la tabla siguiente:

<b>RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA</b>			
<b>PRIMER CURSO (21 alumnos)</b>			
Alumnos que superaron el curso completo	21	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	100,00 %
<b>RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA</b>			
<b>SEGUNDO CURSO (23 alumnos)</b>			
Alumnos que superaron el curso completo	22	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	95,65 %
Alumnos que no superaron el TFM	1	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	4,35 %

La primera cohorte de este máster se corresponde con el curso 2019-2020, por lo que la primera promoción de egresados se genera en el curso 2020-2021 (un año y medio des-

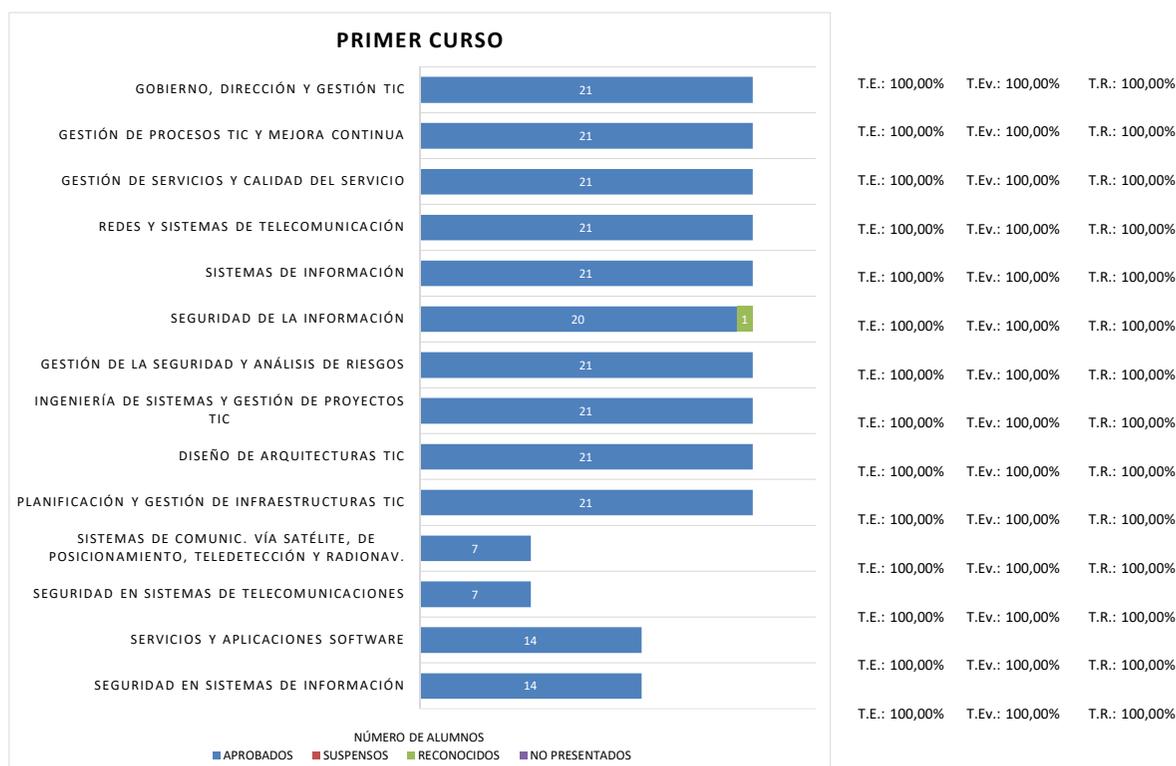
pués). Presentamos en la Tabla 4 la evolución de los resultados académicos expresados a través de las siguientes tasas e indicadores.

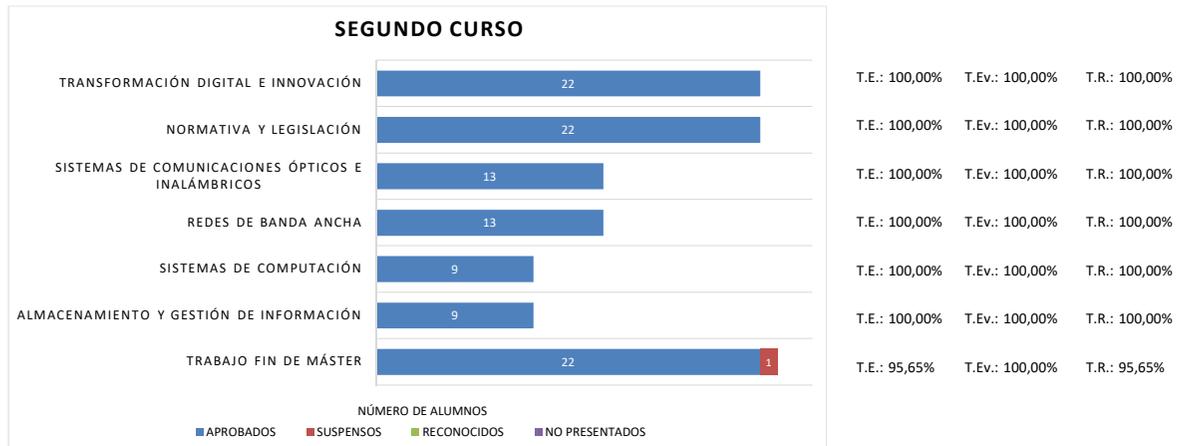
Curso	Tasa de rendimiento	Tasa de éxito	Tasa de evaluación	Tasa de graduación	Tasa de abandono	Tasa de eficiencia
2019-2020	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	No aplica	No aplica	No aplica
2020-2021	99 % (H) 100 % (M) <b>99 % (T)</b>	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	99 % (H) 100 % (M) <b>99 % (T)</b>	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	No aplica	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>
2021-2022	96 % (H) 100 % (M) <b>96 % (T)</b>	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	96 % (H) 100 % (M) <b>96 % (T)</b>	95 % (H) 100 % (M) <b>95,65 % (T)</b>	0 % (H) 0 % (M) <b>0 % (T)</b>	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>
2022-2023	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	99 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>	95,45 % (H) 100 % (M) <b>95,55 % (T)</b>	5 % (H) 0 % (M) <b>4,35 % (T)</b>	100 % (H) 100 % (M) <b>100 % (T)</b>

Tabla 4. Evolución de los resultados académicos del máster expresados a través de tasas e indicadores

La tabla 4 (información accesible en la web del centro: <https://cud.uvigo.es/resultados-master/>) muestra los excelentes valores (desagregados por sexo y globales) que se han obtenido en el curso de implantación del máster, así como en los cursos posteriores. Todos los resultados previstos en la memoria de verificación se alcanzan o mejoran.

En las siguientes figuras se pueden observar los resultados por materias, el número de alumnos suspensos y aprobados y los que han obtenido créditos por estudios universitarios previos sobre el total de alumnos matriculados (T.E.: tasa de éxito; T. Ev.: tasa de evaluación y T.R.: tasa de rendimiento). Como se puede ver, la mayoría de las materias rozan o alcanzan tasas de éxito y rendimiento del 100 %.









## 4. INVERSIONES

Con la dotación y equipamiento de laboratorios docentes, la dirección del centro ha venido aplicando, en los cinco cursos de implantación de la titulación de grado, la misma política seguida con el ritmo de contratación de profesorado: a medida que surgen necesidades de laboratorios docentes en cada curso, se van equipando.

Los espacios ya existen (antiguos laboratorios de la Escuela Naval Militar), simplemente se acondicionan, se renueva mobiliario y se dota de la instrumentación y útiles de laboratorio requeridos por las materias del título de grado. Al igual que en el curso anterior, fue necesario realizar alguna obra para adecuar espacios existentes en la Escuela Naval Militar a las necesidades del título de grado. A continuación se enumeran las principales actuaciones:

### **Actuaciones previas al primer curso de implantación:**

- Acondicionamiento del edificio que ocupará el CUD-ENM.
- Equipamiento de despachos de dirección, secretaría de centro, despachos de profesores.
- Construcción de la Biblioteca académica (planta baja de uno de los cuarteles de alumnos).
- Equipamiento de dos laboratorios informáticos y los laboratorios de Física y Química.
- Adquisición de la bibliografía recomendada en las materias de primer curso.

### **Actuaciones durante el curso 2010-2011:**

- Adquisiciones para dotar los laboratorios docentes necesarios para impartir el segundo curso del título de grado.
- Adquisición de la bibliografía recomendada en las materias de segundo curso.

### **Actuaciones durante el curso 2011-2012:**

- Adecuación de los espacios existentes para laboratorios de asignaturas de tercer curso.
- Adquisición de bibliografía recomendada en las materias de tercer curso.
- Obras para unir dos clases y obtener un aula grande adicional para exámenes.
- Acondicionamiento de un aula como sala de audiovisuales para grabar las píldoras docentes. Dotación de equipamiento apropiado.
- Ampliación de 56 puestos en la biblioteca (de 132 a 188 puestos).
- Adecuación de aulas para las clases de Inglés I (equipamiento de sonido, etc.).

### **Actuaciones durante el curso 2012-2013:**

- Adecuación de los espacios existentes para laboratorios de asignaturas de cuarto curso.
- Adquisición de bibliografía recomendada en las materias de cuarto curso.
- Adecuación de aulas para las clases de Inglés II (equipamiento de sonido, etc.).
- Adquisición de mobiliario y ordenadores para dos nuevas aulas de informática.
- Compra e instalación de pantallas y proyectores para las aulas que no los tenían.
- Incremento en la dotación de laboratorios (más puestos de prácticas que permiten disminuir el tamaño del grupo de trabajo en el laboratorio).

Obras para la creación y dotación de una sala de reuniones de profesorado, modificando la zona dedicada a seminarios del centro (capacidad para 44 personas).

**Actuaciones durante el curso 2013-2014:**

- Adecuación de espacios existentes para laboratorios de asignaturas de quinto curso.
- Adquisición de bibliografía recomendada en las materias de quinto curso.
- Mobiliario y ordenadores para dos nuevas aulas de informática.
- Compra e instalación de pantallas y proyectores para las aulas que no los tenían.
- Incremento en la dotación de laboratorios (más puestos de prácticas, que permiten disminuir el tamaño del grupo de trabajo en el laboratorio).
- Compra de ordenadores portátiles para prácticas de la materia «Diseño de máquinas I», impartidas a bordo del Juan Sebastián de Elcano.

**Actuaciones durante el curso 2014-2015:**

- Incremento en la dotación de laboratorios, así como adquisición de material para los TFG.
- Incremento de nueve puestos de profesor en los despachos del centro.
- Adquisición de dos servidores para aumentar la capacidad de gestión de la red del centro.
- Reforma integral del Laboratorio de Química.

**Actuaciones durante el curso 2015-2016:**

- Incremento en la dotación de laboratorios, así como adquisición de material para los TFG.
- Adquisición de un armario rack y un servidor para la gestión de los TFG.
- Adquisición de un sistema para exámenes de respuesta múltiple.
- Adquisición de una impresora y scanner 3D.
- Renovación de veinte ordenadores.
- Reforma integral del Laboratorio de Física.
- Dotación de un aula multimedia para inglés.
- Adquisición de entrenadores para la asignatura *Fundamentos de electrotecnia*.
- Adquisición de intercambiadores de calor para la asignatura *Termodinámica y transmisión de calor*.
- Adquisición de distinto material para Investigación en el ámbito químico.
- Igualmente se efectuaron las obras necesarias, eliminando dos seminarios de los seis existentes para construir cuatro despachos de profesorado nuevos.

**Actuaciones durante el curso 2016-2017:**

- Adquisición de cincuenta ordenadores (i7) para laboratorios y cincuenta ordenadores (i5) para despachos y laboratorios.
- Adquisición de tres pizarras blancas para aulas.
- Adquisición de cuatro Ipad.
- Adquisición de una fuente de alimentación.
- Adquisición de un equipo de aire acondicionado para sala de servidores.
- Adquisición de impresora de gran volumen para secretaría.
- Instalación de *routers* para mejorar la red wifi del cuartel de Alumnos.
- Adquisición de un refractómetro.
- Adquisición de un analizador de combustible.
- Instalación de paneles solares.
- Adquisición de dos ordenadores portátiles para laboratorios.
- Adecuación de motores marinos del laboratorio de motores.

#### **Actuaciones durante el curso 2017-2018:**

- Adquisición de catorce monitores de ordenador.
- Adquisición de diez proyectores de vídeo para aulas docentes.
- Adquisición de seis bancos de trabajo para laboratorios docentes.
- Adquisición de un motor eléctrico.
- Un servidor de uso exclusivo para investigación.
- Una insoladora para el laboratorio de radar.
- Un generador de señal y otro equipamiento (osciloscopios, etc.) para el laboratorio de radar.
- Un sistema de aire acondicionado para la sala de servidores de los laboratorios de investigación.
- Veinticuatro monitores de ordenador para laboratorios de investigación.
- Una vitrina de gases para el laboratorio de química de investigación.
- Unas gafas de realidad aumentada.
- Dos armarios para el laboratorio de mecánica de investigación.
- Equipamiento de seis laboratorios de investigación con mobiliario específico.
- Un equipo de conmutación de altas prestaciones para uso exclusivo de investigación.
- Un plotter.
- Dos impresoras 3D.
- Cinco portátiles para laboratorios de investigación.
- Un gestor de ancho de banda.
- Un espectrofotómetro.
- Un georradar.
- Una instalación solar.
- Dotación completa del laboratorio de química de investigación.
- Dos cámaras termográficas.
- Un equipo de medición acústica.
- Dos escáneres 3D.

#### **Actuaciones durante el curso 2018-2019:**

- Adquisición de mobiliario para nuevos despachos de profesorado.
- Adquisición de un SAI para sala de servidores.
- Adquisición de 31 ordenadores (procesadores i7) para laboratorios docentes.
- Adquisición de cuatro ordenadores para laboratorios de investigación.
- Adquisición de treinta ordenadores (procesadores i5) para despachos y laboratorios docentes.
- Adquisición de doce pantallas de veinticuatro pulgadas.
- Adquisición de cuatro SAIs.
- Adquisición de material bibliográfico.
- Adquisición de material para TFG.
- Una actuación importante consistió en la renovación del mobiliario de nueve aulas de teoría por un importe de 70 000 €.

#### **Actuaciones durante el curso 2019-2020:**

- Adquisición de cincuenta ordenadores para laboratorios docentes.
- Adquisición de diez pantallas de ordenador.
- Adquisición de tres monitores interactivos para aulas docentes (pantallas inteligentes).



- Adquisición de equipos de prácticas para Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales.
- Adquisición de treinta portátiles para prácticas de informática de las materias del título de grado impartidas a bordo del Juan Sebastián de Elcano por el CUD-ENM.
- Adquisición de 35 tabletas gráficas para el PDI (para facilitar docencia virtual, situación covid).

#### **Actuaciones durante el curso 2020-2021:**

- Adquisición de veintiún monitores interactivos para aulas docentes (pantallas inteligentes).
- Adquisición de doce televisores de cincuenta pulgadas para repetir la señal del monitor interactivo en el aula, pues en situación de pandemia por el covid y para garantizar distancias de seguridad se emplean aulas de mayor capacidad donde es más difícil seguir la clase (escuchar y ver las explicaciones del profesor).
- Adquisición de un proyector para la sala de grados.
- Adquisición de ocho pantallas de ordenador.
- Adquisición de diez equipos para prácticas de sónar (asignatura Sensores Navales).
- Adquisición de siete medidores de radón.
- Adquisición de cinco kits para prácticas de materiales.
- Adquisición de treinta ordenadores para laboratorios docentes.
- Adquisición de un servidor.

#### **Actuaciones durante el curso 2021-2022:**

- Adquisición de veinticinco ordenadores para laboratorios docentes.
- Adquisición de un horno para el laboratorio de investigación de mecánica.
- PC abyss rtx 3080 para laboratorio de investigación en realidad virtual.
- Un retroproyector para la sala de juntas.
- Un kit de prácticas de Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales.
- Dos balanzas de mesa.
- Un cargador y dos baterías para escáner Leica.
- Cinco licencias de Ansys Academic teaching mechanical.
- Diferentes prácticas del laboratorio de Física.
- Prácticas Momento de Inercia de Física.
- Aparato de ensayo universal.
- Dispositivo ensayo cizallamiento.
- Un desfibrilador.
- Diez fuentes de alimentación para el laboratorio de Física.
- Adquisición de libros.
- Un osciloscopio para el laboratorio de investigación de Robótica.
- 32 monitores para laboratorio informático.
- Un analizador de gases.
- Un ordenador de altas prestaciones para proyecto de investigación IA.
- Adquisición de cinco pizarras interactivas.
- Adquisición de mobiliario para un seminario (n.º 3).
- Equipamiento vario para el laboratorio de radar.

El empleo de los veinticuatro monitores interactivos (antes mencionados) unido a los recursos de enseñanza virtual (plataforma de teledocencia Moovi (<https://moovi.uvigo.gal/>) y plataforma de videoconferencia Campus Remoto (<https://campusremotouvigo.gal/>))

[gal/](#)) proporcionados por la UVIGO permitieron implementar un sistema de retransmisión en directo (así como de grabación) de todas las sesiones de clases de teoría y seminario del grado (capturando la voz del profesor, así como el material docente [transparencias] o el contenido de la pizarra). Esta combinación de herramientas y tecnologías permitió generar un «banco docente» con todas las grabaciones de todas las asignaturas del título. Toda esta información se recopiló y es accesible a través de la web del centro, en la sección de recursos digitales: <https://cud.uvigo.es/medios-digitales-del-cud/> donde se describe tanto la infraestructura (*hardware* y *software*) disponible ([https://cud.uvigo.es/Documentacion/Medios/medios\\_digitales\\_CUD.pdf](https://cud.uvigo.es/Documentacion/Medios/medios_digitales_CUD.pdf)) como las modalidades de enseñanza híbrida que permiten desplegar ([https://cud.uvigo.es/Documentacion/Medios/modalidades\\_ensenanza\\_hibrida.pdf](https://cud.uvigo.es/Documentacion/Medios/modalidades_ensenanza_hibrida.pdf)).

Estas herramientas se siguieron empleando en el curso 2022-2023, atendiendo también a las peticiones del alumnado, que valora muy positivamente la posibilidad de revisar la clase con posterioridad.

#### **Actuaciones/adquisiciones durante el curso 2022-2023:**

- Adquisición de 65 ordenadores para laboratorios docentes.
- Tres durómetros PCE2500N.
- Un durómetro y máquina de ensayo.
- Diez Aluminia Crisol, dos Platinum crucible y dos tapas de platino.
- Frontend RF SDRURO 10-60HZ.
- Amplificador GPS.
- Un polariscopio, cuatro rodamientos fotoelásticos, un juego de modelos FL210 y un aparato de ensayo de pandeo.
- Antena GNSS GPS.
- Impresora 3D Creality Ender 5 PRO.
- Bomba de jeringa KDS LEGATO 100.
- Microscopio EUROMEXS OXION 3012.
- Frontend RF SDRURP y receptor SDR USRP X310.
- Analizador de gases.
- Un equipo de medida de propiedades térmicas de fluidos.
- Un equipo de corte y grabado láser de CO<sub>2</sub>.
- Cinco microscopios portátiles digitales de alta magnificación.
- Un medidor ultrasónico portátil para control no destructivo de propiedades de físico-mecánicas de materiales.
- Un medidor de ángulo de contacto. Goniómetro.
- Una bomba de jeringa.
- Un generador de alta tensión.
- Un anemómetro omnidireccional para bajas velocidades de aire con sensor de presión y temperatura integrados.
- Un monitor de radón y torón de alta sensibilidad y accesorios específicos para medir concentraciones de radón en suelos y en agua.
- Un fotómetro portátil fosfatos.
- Seis motobombas (tres de dos tiempos y tres de cuatro tiempos).
- Un modelo cinemático de un mecanismo de engranajes.
- Una práctica docente equivalente mecánico del calor.
- Una práctica docente colector solar.
- Un mecanismo de leva.



Con todo lo anterior, se desarrolló el curso 2022-2023, con:

- Dos aulas grandes con capacidad entre ochenta y cien alumnos.
- Quince aulas con capacidad para cuarenta alumnos.
- Tres seminarios para 10-15 alumnos + cuatro seminarios en la biblioteca.
- Siete aulas informáticas.
- Laboratorios específicos:
  - o Física / Electrotecnia.
  - o Química.
  - o Electrónica / Automática.
  - o Motores.
  - o Materiales.
  - o Mecánica de Fluidos.

Un gran reto que enfrentó el CUD-ENM con respecto a inversiones e infraestructura consistió en la rehabilitación de un edificio existente en la ENM para usarlo como espacio de investigación, donde se ubicarían salas y laboratorios temáticos (mecánica, química, simulación, radar, comunicaciones, electrónica, fluidos, etc.) que permitirían que el conjunto de laboratorios iniciales tuviese un uso exclusivo docente. Durante el curso 2017-2018 se materializó el resultado de esta iniciativa y se realizaron numerosas adquisiciones para los nuevos espacios de investigación del CUD-ENM, antes citados. En enero de 2018 se entregó la obra que se inauguró en noviembre de 2018.

En el siguiente enlace se puede consultar una relación de los recursos materiales del centro, así como el equipamiento detallado de los laboratorios docentes: <https://cud.uvigo.es/recursos-materiales/>. Los recursos materiales destinados a investigación pueden consultarse en <https://cud.uvigo.es/edificio-de-investigacion/>.

En cuanto a la infraestructura de red, el CUD-ENM cuenta con fibra óptica para interconectar la comunidad docente (aulas de teoría, seminarios y laboratorios de prácticas) con el nodo central. Otra línea dedicada va destinada a la biblioteca, tanto para los equipos del personal del CUD-ENM que la atiende como para los equipos de trabajo dispuestos para el alumnado.

Los despachos del personal PDI, PTGAS y la secretaría de alumnos se conectan al nodo central mediante ethernet. El nodo central se conecta a la Escuela de Ingeniería Forestal del Campus da Xunqueira de la Universidad de Vigo mediante un radioenlace de subida/bajada simétrico que proporciona una tasa de unos 60 Mbps.

Respecto a los recursos bibliográficos, el CUD-ENM gestiona la Biblioteca Académica Gabriel Císcar y Císcar (450 m<sup>2</sup>), ubicada en el Cuartel de Alumnos Almirante Francisco Moreno. La colección bibliográfica consta fundamentalmente de la bibliografía recomendada por los profesores de las asignaturas del Grado en Ingeniería Mecánica (además de otra complementaria para dichas asignaturas), bibliografía del máster y de temática militar. En la actualidad dispone de aproximadamente 6000 volúmenes.

Respondiendo al concepto de nueva biblioteca, los fondos se organizan en libre acceso, siguiendo la Clasificación Decimal Universal, permitiendo la consulta en sala y préstamo a domicilio, con horarios adaptados a los alumnos del centro. La biblioteca está organizando otros servicios, como el préstamo interbibliotecario, intercampus con la Universidad de Vigo, formación de usuarios y referencia e información bibliográfica.

La consulta al catálogo puede hacerse a través del [Catálogo Colectivo de la Red de Bibliotecas de Defensa](#). Además, como centro adscrito a la Universidad de Vigo, el personal y alumnado del CUD-ENM tienen acceso a través del [Catálogo de la Biblioteca Universitaria de Vigo](#) a sus fondos, así como a los recursos electrónicos suscritos: revistas electrónicas, bases de datos, ebooks, etc.

La descripción precisa de la biblioteca, así como el acceso a los recursos bibliográficos se puede consultar a través de la página web: <https://cud.uvigo.es/biblioteca/>. Merece la pena destacar también la existencia del repositorio institucional del CUD-ENM (<http://calderon.cud.uvigo.es/>) donde, siguiendo las iniciativas Open Access, se puede acceder a todas las publicaciones del centro (memorias de TFG y TFM, publicaciones de investigación del PDI, etc.).

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción del título de grado, para el alumnado, el bloque correspondiente a los recursos materiales y servicios es el mejor valorado de la encuesta con un 3,80 / 5, mejorando la mala valoración puntual obtenida en el curso 2021-2022 (2,83 / 5) y acercándose a valores previos (3,88 / 5 en 2020-2021 y 3,93 / 5 en 2019-2020). Es también el bloque mejor valorado en la encuesta realizada al profesorado, que le otorga una puntuación excelente, de 4,26 / 5, habiéndose obtenido un 4,15 / 5 en 2020-2021. Dentro de este ítem, el epígrafe mejor valorado por el alumnado es el relativo a «Las aulas y su equipamiento», con un 4,07 / 5 (3,25 / 5 en el curso anterior).

Los otros apartados obtienen las siguientes valoraciones:

- «Los laboratorios, los talleres y espacios experimentales y su equipamiento»: 3,93 / 5 (2,92 / 5 en el curso anterior).
- «Los espacios para el trabajo autónomo (biblioteca, aulas TIC y su equipamiento)»: 3,71 / 5 (2,67 / 5 en el curso 2021-2022).
- «Las plataformas de teledocencia y herramientas multimedia»: 3,50 / 5 (2,83 / 5 en el curso 2021-2022).

Para el profesorado, los aspectos mejor valorados son:

- «Las plataformas de teledocencia y herramientas multimedia», que con un 4,45 / 5 (4,29 / 5 en el curso 2020-2021) se convierte en el segundo ítem mejor valorado de toda la encuesta al PDI.
- El ítem relativo a «Los espacios auxiliares (biblioteca...) y su equipamiento» es el siguiente mejor valorado, con un 4,33 / 5 (4,13 / 5 en el curso 2020-2021).

En este caso, dos factores parecen motivar las buenas valoraciones. Por un lado, el centro realizó una inversión importante en la renovación del mobiliario de nueve aulas de teoría, así como en la compra de monitores interactivos para las aulas. Asimismo, puede haber tenido impacto favorable la experiencia positiva en la retransmisión y grabación de clases con la plataforma de videoconferencia de la Universidad de Vigo (Campus Remoto).

En la encuesta a egresados ya no se incluye ninguna pregunta sobre los medios o recursos materiales.

En la encuesta al PTGAS del grado (curso 2022-2023), se valoran muy satisfactoriamente «las instalaciones y el equipamiento donde se desenvuelven las titulaciones del centro» (con un 4,11 / 5 [4,56 / 5 en el curso 2020-2021]) así como «las instalaciones y el equipamiento donde se realiza su trabajo» (con un 4,11 / 5 [4,33 / 5 en la encuesta anterior]).



Las encuestas de evaluación docente ya no contienen ninguna pregunta relativa a las condiciones (espacio, equipamiento, material, etc.) en las que se desenvuelven las actividades. Sí hay una pregunta específica sobre la utilidad de «los recursos didácticos (bibliografía, materiales, recursos virtuales, ejercicios...) facilitados y recomendados», ítem que, en el curso 2022-2023, recibe una valoración razonablemente satisfactoria de 3,58 / 5 (3,61 / 5 en el curso anterior).

Respecto a las encuestas de satisfacción con el título de máster, el alumnado considera que los recursos materiales y los servicios son adecuados, valorándolos con un 3,83 / 5, dato superior al obtenido en el curso 2021-2022 (3,72 / 5) y 2020-2021 (3,13 / 5). Dentro de este ítem, dos de los aspectos mejor valorados por el alumnado son «las aulas y su equipamiento» (3,91 / 5) y «los espacios destinados al trabajo autónomo (salas de estudios, aulas TIC, biblioteca, etc.) y su equipamiento» (3,89 / 5). Ambos ítems mejoran o son similares a los cursos pasados (3,93 / 5 y 3,85 / 5 en 2021-2022; y 3,00 / 5 y 3,5 / 5 en 2020-2021). Los otros dos ítems son los peor valorado en anteriores cursos, es decir, «los laboratorios, las aulas de informática, los talleres, los espacios experimentales y su equipamiento» y «las plataformas de teledocencia y herramientas multimedia». En el primer caso, la valoración asciende sustancialmente (4,10 / 5) y supera la valoración de anteriores cursos (3,67 / 5 en 2021-2022 y 4,00 / 5 en 2020-2021), mientras que, en el segundo, la valoración se mantiene (3,45 / 5 en 2022-2023) respecto a 2021-2022 (3,47 / 5) y supera a la de 2020-2021 (3,00 / 5). A este respecto, indicar que desde el curso 2021-2022, todas las aulas de teoría y aulas de informática disponen de pantallas táctiles.

Además, las encuestas de evaluación docente ya no contienen ninguna pregunta relativa a las condiciones (espacio, equipamiento, material, etc.) en las que se desenvuelven las actividades. Sí hay una pregunta específica sobre la utilidad de «los recursos didácticos, (bibliografía, materiales, recursos virtuales, ejercicios...) facilitados y recomendados», ítem que, si ya en cursos anteriores recibía una valoración razonablemente satisfactoria (4,03 / 5 en 2020-2021 y un 4,05 / 5 en 2021-2022), alcanza un 4,19 / 5 en 2022-2023.

En cuanto a las encuestas de satisfacción del profesorado, los aspectos mejor valorados son:

- «Los espacios auxiliares (biblioteca...) y su equipamiento» con 4,44 / 5, frente al 4,09 / 5 de 2020-2021.
- «Las aulas y su equipamiento», con un 4,21 / 5, frente al 4,08 / 5 del curso 2020-2021.
- Muy cerca de estos valores, el aspecto «Los laboratorios, las aulas de informática, los talleres, los espacios experimentales y su equipamiento», que alcanza un 4,17 / 5, frente al 4,00 / 5 de 2020-2021.

En la encuesta realizada al PTGAS del máster, se valoran muy satisfactoriamente «las instalaciones y el equipamiento donde se desenvuelven las titulaciones del centro», con un 4,17 / 5, así como «las instalaciones y el equipamiento donde se realiza su trabajo», con un 4,33 / 5. Ambos valores han descendido respecto a la anterior encuesta del curso 2020-2021 (ambas con un 4,50 / 5), pero este bloque sigue siendo el más valorado, por lo que no se considera necesario la aplicación de ninguna acción de mejora al respecto.

El centro cuenta con las condiciones necesarias de accesibilidad (ascensores, rampas, ancho de puertas, cuartos de baño adaptados, etc.) para permitir la normal participación de las personas con necesidades especiales, de acuerdo con la normativa vigente.

Respecto a la seguridad, planes de emergencia y evacuación de los edificios, así como a la dotación de elementos de seguridad en los laboratorios, existen dos normativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales,. La primera, propia del centro, es referente al personal y al edificio administrativo del CUD-ENM, para la que se elabora un Plan Anual de Prevención Técnica supervisado por la mutua FREMAP, contratada a tal efecto. La segunda surge del hecho de que el centro está ubicado en el recinto de la Escuela Naval Militar, donde se imparten las clases, por lo que se han de seguir las directrices y normas que proporciona el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (PRL/SEGOP) de la Escuela Naval Militar. Esta segunda normativa atiende y supervisa los riesgos potenciales asociados al uso de laboratorios y aulas docentes (instalaciones propias de la ENM) por parte del profesorado y alumnado del centro.



## 5. ACTIVIDADES HACIA EL EXTERIOR

Durante el curso académico 2022-2023 se retomaron parte de las visitas profesionales a empresas por parte de alumnado de grado y máster, que habían sido canceladas en los dos cursos anteriores por la situación de pandemia. Asimismo, se realizaron algunas visitas de profesorado a buques y unidades de la Armada, que se promueven con el objetivo de familiarizar al profesorado con el entorno que constituirá el ambiente de desarrollo profesional del alumno recién egresado del grado.

La siguiente tabla recoge las actividades realizadas.

ACTIVIDAD	PROFESORES	FECHAS
Participación en el Grupo de Innovación Docente Rede de docentes promotores do emprendemento de la Universidad de Vigo	Dr. José María Núñez Ortuño	Septiembre 2022-agosto 2023
Asistencia al III Encuentro de embajadores españoles del Pacto Europeo por el Clima, en Barcelona	Dr. Carlos Pérez Collazo	6 de octubre de 2022
Participación en las pruebas NEMO-22 en Cádiz	Dr. José María Núñez Ortuño	31 de octubre-4 de noviembre de 2022
Organización de la visita del alumnado STEMbach IES María Soliño a las instalaciones del CUD-ENM y charla sobre radón	Dra. Lorena González Gil Dr. Arturo González Gil	8 de noviembre de 2022
Visita de alumnos de máster DIRETIC (1.º curso) al CESGA	Dra. Milagros Fernández Gavilanes	17 de enero de 2023
Visita de alumnos de máster DIRETIC (2.º curso) a EMETEL	Dra. Milagros Fernández Gavilanes	19 de enero de 2023
Visita de alumnos del máster DIRETIC a Navantia	Dr. Carlos Pérez Collazo Dr. Rubén Nocelo López	25 de enero de 2023
Asistencia al I Encuentro europeo de embajadores del Pacto Europeo por el Clima, en Bruselas	Dr. Carlos Pérez Collazo	1 de febrero de 2023
Acción formativa sobre energía, eficiencia energética y sostenibilidad para voluntarios de la Cruz Roja de la asamblea de Pontevedra	Dr. Carlos Pérez Collazo	24 de febrero de 2023
Asistencia a la conferencia del proyecto de la COST Action WECANETI en Gante	Dr. Carlos Pérez Collazo	6 de marzo de 2023
Visita a 6.ª Escuadrilla de la Flotilla de Aeronaves	Dra. María Álvarez Hernández	15 de mayo de 2023
Participación en las pruebas MARSEC-23 en Cartagena	Dr. José María Núñez Ortuño	15-19 de mayo de 2023
Participación en las pruebas ESP MINEX-23 en Alicante	Dr. José María Núñez Ortuño	16-17 de mayo de 2023



ACTIVIDAD	PROFESORES	FECHAS
Visita de alumnos de máster DIRETIC (1.º curso) a Biomarine Center Pescanova	Dra. Milagros Fernández Gavilanes Dr. José María Núñez Ortuño	13 de junio de 2023
Visita de alumnos del máster DIRETIC (1.º curso) a las instalaciones de la AMTEGA	Dr. José María Núñez Ortuño	14 de junio de 2023
Visita de los ASP1 a la empresa Marine Instruments	Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo	20 de junio de 2023
Visita de los ASP2 a la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol	Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo Dr. Pedro Carrasco Peña Dr. Antonio Eirís Barca	21 de junio de 2023
Visita de alumnos de máster DIRETIC (1.º curso) a Marine Instruments	Dra. Milagros Fernández Gavilanes Dr. Rubén Nocelo López	21 de junio de 2023
Visita de los ASP1 a la Universidad de Vigo	Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo	22 de junio de 2023
Visita de 22 ASP2 a las instalaciones de la Compañía Española de Algas Marinas (CEAMSA)	Dr. Santiago Urréjola Madriñán	22 de junio de 2023
Visita de 25 ASP2 a las instalaciones de URO Vehículos Especiales S. A.	Dr. Víctor Ángel Alfonsín Pérez Dr. Antonio Eirís Barca	26 de junio de 2023
Visita de GGMM2 a la empresa Wartsila	Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo	4 de julio de 2023
Visita de GGMM2 a la empresa Navantia	Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijoo	5 de julio de 2023
Proyecto STEMbach con IES María Soliño (Cangas)	Dra. Lorena González Gil (co-dirección del proyecto) Dr. Arturo González Gil (profesor colaborador) Dr. Pablo Falcón Oubiña (profesor colaborador)	2022-2024
Embarque en el buque escuela Juan Sebastián de Elcano	Dr. Guillermo Lareo Calviño	9 de enero-15 de abril de 2023
	Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	16 de abril-13 de julio de 2023

- **Visita profesional de los alumnos del máster DIRETIC al Biomarine Center de Pescanova**

El miércoles, 13 de junio de 2023, los alumnos del VI Curso de Gestión y Dirección de STIC y Seguridad de la Información, que cursaban la cuarta edición del Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC), visitaron las instalaciones del Biomarine Center de Pescanova, acompañados por la coordinadora del máster, Milagros Fernández Gavilanes, y el profesor del mismo, José María Núñez Ortuño.



El Pescanova Biomarine Center (PBC) es un Centro de I+D+i en Acuicultura del Grupo Nueva Pescanova, referente internacional en investigación para la mejora de la salud, la nutrición, el bienestar animal, la sostenibilidad y las nuevas especies de cultivo.

Al llegar a las instalaciones del PBC en O Grove (Pontevedra), alumnos y profesores fueron recibidos por José Manuel Carballo Fernández, CIO del Grupo Nueva Pescanova, y por José A. Campos Leal, director corporativo de infraestructuras, comunicaciones y seguridad.

José Manuel Carballo comenzó haciendo una breve presentación sobre el origen y actividad del Grupo Nueva Pescanova, incidiendo en la importancia del control, desde el origen hasta la comercialización, como uno de los valores diferenciales del grupo, que permiten la trazabilidad en toda la cadena de actividad de la empresa y presentó someramente el Plan Director de Sistemas. Carballo hizo hincapié en el reto que supone para la compañía la interconexión de todas sus sedes, dada la heterogeneidad de estas y de los sistemas de comunicaciones que se emplean.

A continuación, José A. Campos detalló los distintos tipos de arquitecturas de sistemas que la empresa ha estandarizado, tanto la arquitectura global, como la de fábrica y la de sedes, así como la interconexión entre todas ellas. También abordó aspectos relacionados con la *IoT*, los *backups* y la seguridad de los sistemas.

Para finalizar, los alumnos visitaron el Museo Pescanova Biomarine Center, el primer museo del sur de Europa sobre acuicultura que concientiza sobre la importancia del cuidado de los ecosistemas marinos para el futuro del desarrollo del Planeta, además de recorrer la historia de la acuicultura, sus beneficios y futuro.

La visita terminó con la entrega de una placa conmemorativa a los representantes de la empresa.

- **Visita profesional a la AMTEGA de alumnado del máster DIRETIC**

El miércoles, 14 de junio de 2023, los alumnos del VI Curso de Gestión y Dirección de STIC y Seguridad de la Información, que cursaban la cuarta edición del Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC), visitaron las instalaciones de la Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (AMTEGA), acompañados por el profesor del máster, José María Núñez Ortuño.



La AMTEGA integra recursos humanos, materiales y presupuestarios del área tecnológica de todas las consellerías y diferentes entidades departamentales de la Xunta de Galicia bajo la misma dirección, gestionando de forma integral las TIC.

Al llegar a las instalaciones de la AMTEGA en la Ciudad de la Cultura (Santiago de Compostela), alumnos y profesores fueron recibidos por Luis Docampo, del Departamento de Arquitectura de Aplicaciones y Calidad de la AMTEGA y por Miguel Montero Fernández, responsable de la Oficina Técnica de Infraestructuras de la AMTEGA, además de por los profesores del Máster DIRETIC, Fernando Suárez y Miguel A. Ares.

La jornada comenzó con una breve charla a cargo de Carlos Chedas, miembro del Departamento de Sistemas de la AMTEGA, en la que explicó el funcionamiento y misión de la agencia. Posteriormente, tomó la palabra Miguel Montero, quien presentó la metodología ágil que emplea la AMTEGA, focalizada en la gestión de grandes infraestructuras y que da soporte, entre otras entidades, a la Consellería de Educación y la Consellería de Facenda.

Tras la charla se hizo entrega de una placa conmemorativa a los representantes de la agencia y comenzó la visita a las instalaciones del Centro de Proceso de Datos Integral (CPDI). Los alumnos pudieron conocer de primera mano las instalaciones del CPDI, situado en el Gaiás, con una superficie de 1275 m<sup>2</sup>, que alberga 2500 servidores con una capacidad de almacenamiento de 13 petabytes y permite modernizar, racionalizar y homogeneizar la prestación de los distintos servicios digitales a los ciudadanos. Luis Docampo acompañó la visita y respondió a las preguntas y curiosidades que surgieron durante su desarrollo.

- **Visita profesional de alumnos de primer curso a las instalaciones de Marine Instruments**

El martes, 20 de junio de 2023, los alumnos de primer curso (ASP1) del Grado en Ingeniería Mecánica del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar, visitaron las instalaciones de la empresa Marine Instruments, ubicadas en Nigrán (Pontevedra), acompañados por el profesor del CUD-ENM, Miguel Ángel Álvarez Feijoo.



Los alumnos fueron recibidos y acompañados por Andrés Rodríguez Morado (*marketing manager*). Durante la visita, de dos horas aproximadamente, los alumnos recibieron una charla sobre la empresa, sus principales productos (boyas satelitales para pesca, servicios oceanográficos, soluciones de monitorización electrónica de flotas, etc.) y sus líneas de investigación.

Luego tuvieron la oportunidad de conocer el proceso de fabricación de productos ya consolidados, como las boyas, así como algunos detalles de los proyectos que están actualmente en investigación y desarrollo bajo la premisa de la mejora continua y diversificación de sus líneas de actuación. También se pudo observar el trabajo del amplio equipo técnico que posee el departamento de I+D, constituido por dos áreas técnicas diferenciadas, pero estrechamente ligadas en el proceso de desarrollo: control de comunicaciones vía satélite y desarrollo de *software* y, por otra parte, creación, diseño y prototipado del producto físico.

Por último, los alumnos tuvieron la oportunidad de visitar el departamento de desarrollo del dron solar de ala fija, entre cuyos clientes se encuentra la Armada Española, y que supone el inicio de la andadura de Marine Instruments en el mercado de la Seguridad y Defensa español.





- **Visita de una delegación de alumnos de segundo curso a la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol de la Universidad de A Coruña**

El miércoles, 21 junio de 2023 una representación de 34 alumnos de segundo curso (ASP 2.º) del Grado en Ingeniería Mecánica realizó la visita a la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol (EPEF) perteneciente a la Universidad de A Coruña (UDC). Los profesores del CUD-ENM, Miguel Ángel Álvarez Feijoo, Pedro Carrasco y Antonio Eirís, acompañaron a los alumnos en la primera visita organizada por el CUD-ENM a la EPEF.

La comitiva fue recibida por el subdirector de la EPEF, Marcos Lema Rodríguez, y por el profesor Marcos Míguez González, que presentaron brevemente el campus y la oferta de títulos impartidos.



Tras esta breve introducción, dio comienzo la visita, un recorrido por el canal hidrodinámico y los túneles de viento en el laboratorio de Mecánica de Fluidos, así como una conferencia sobre energías renovables y el potencial de la eólica marina *offshore* combinada con la generación de hidrógeno verde, impartida por el Dr. Claudio Rodríguez Castillo de la Universidad Strathclyde de Glasgow.

En la visita al canal hidrodinámico, los alumnos pudieron presenciar la ejecución de un ensayo de arrastre hidrodinámico y el funcionamiento del generador de olas. Marcos Míguez explicó al alumnado distintos tipos de ensayo realizados en el canal, así como la instrumentación utilizada en los mismos. Asimismo, los visitantes tuvieron la oportunidad de ver un modelo de un buque y varios vehículos submarinos que se utilizan en proyectos de investigación.

En la visita a los laboratorios de Mecánica de Fluidos, el profesor Marcos Lema Rodríguez explicó el funcionamiento en detalle de los dos túneles de viento utilizados por la EPEF tanto con finalidad docente como para proyectos de investigación, y mostró detalles sobre la instrumentación empleada para realizar la medición de las velocidades y las fuerzas en el modelo ensayado.

- **Visita profesional a Marine Instruments de alumnado y profesorado del máster DIRETIC**

El miércoles, 21 de junio de 2023, los alumnos del VI Curso de Gestión y Dirección de STIC y Seguridad de la Información, que cursan la cuarta edición del Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC), visitaron las instalaciones de la empresa Marine Instruments acompañados por la coordinadora del Máster DIRETIC, Milagros Fernández Gavilanes, y el profesor del CUD-ENM, Rubén Nocelo López.



Marine Instruments es una empresa dedicada al desarrollo y fabricación de alta tecnología adaptada al medio marino y enfocada al fomento de los océanos inteligentes. Concretamente, su principal área de negocio se centra en el diseño y fabricación de boyas satelitales para pesca comercial, aunque recientemente se ha diversificado hacia otros mercados como el de la seguridad y defensa.

Al llegar a las instalaciones de Marine Instruments en Nigrán (Pontevedra), alumnos y profesores fueron recibidos por Andrés Rodríguez Morado y Miriam Ramos Rodríguez, del departamento de *marketing* de la empresa.





Tanto el alumnado como el profesorado asistieron a una breve presentación de la empresa y realizaron una visita por sus instalaciones. En ella pudieron conocer de primera mano algunos de los productos desarrollados, como las boyas satelitales, pero también pudieron ver el MD5-Airfox, su UAV solar recientemente adquirido por la Armada para llevar a cabo operaciones de vigilancia en la mar.

Al finalizar la visita, se hizo entrega de una placa conmemorativa a los representantes de la empresa.

- **Visita profesional de alumnos de segundo curso a las instalaciones de la Compañía Española de Algas Marinas (CEAMSA)**

El jueves, 22 de junio de 2023, un grupo de veintitrés alumnos de segundo curso (ASP2) del Grado en Ingeniería Mecánica, impartido en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM), visitó las instalaciones de la Compañía Española de Algas Marinas (CEAMSA), acompañados por el profesor del CUD-ENM, Santiago Urréjola Madriñán. La visita se enmarcó dentro de la formación que, en el ámbito químico y medioambiental, se imparte dentro del título de grado a los futuros oficiales de la Armada.



CEAMSA es una empresa fundada en 1966 en O Porriño (Pontevedra), donde se encuentra su sede principal, especializada en la producción, elaboración y comercialización de hidrocoloides naturales (carragenina, pectina, fibra, alginato o goma de garrofín) que se caracterizan, entre otros, por sus propiedades estabilizantes, gelificantes, espesantes o texturizantes.

La visita se inició con una charla impartida por Jorge Trigo Somoza (director de Recursos Humanos) para que los alumnos pudieran conocer la historia y la misión de esta empresa. Destacaron aspectos relativos a la responsabilidad social corporativa, para transmitir al

alumnado la importancia de los valores, como los que se inculcan a los futuros oficiales de la Armada, en el entorno empresarial.

Tras la charla, los alumnos visitaron las instalaciones de la empresa y sus laboratorios de I+D. Primero, un laboratorio de pruebas a escala piloto, y luego las diferentes líneas de producción de la planta, haciendo hincapié en el funcionamiento de equipos concretos (secaderos, filtros, intercambiadores de calor, etc.), en los procesos de fabricación y las técnicas para reducir su impacto medioambiental, así como en los aspectos logísticos requeridos para asegurar la demanda del mercado a nivel mundial.

Por otra parte, el equipo del laboratorio de I+D explicó y mostró los productos que fabrican y algún ejemplo de aplicación. Los alumnos pudieron probar productos comerciales a los que se añaden estos ingredientes para conseguir su textura final.

- **Visita profesional de alumnos de primer curso a la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y a la Escuela de Ingeniería Industrial**

El jueves, 22 de junio de 2023, los alumnos de primer curso (ASP1) del Grado en Ingeniería Mecánica impartido en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM) visitaron las Escuelas de Ingeniería de Telecomunicación e Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo, ubicadas en el campus de Lagoas-Marcosende, acompañados del profesor del CUD-ENM, Miguel Ángel Álvarez Feijoo.



La recepción corrió a cargo de Laura Docío Fernández, subdirectora de Difusión y Captación de la escuela, que presentó el centro y las titulaciones de grado impartidas.

A continuación, se condujo al grupo de visitantes a algunos de los laboratorios más emblemáticos de la escuela: la cámara acústica semi-anecoica, en la que pudieron conocer los principales usos y características de la sala; el laboratorio dedicado a la integración fotónica para comunicaciones ópticas y cuánticas o el laboratorio en el que se trabaja en temas relacionados con las tecnologías 5G, la Industria 4.0 y vehículos autónomos.



También visitaron las instalaciones de SpaceLab, un laboratorio en el que un grupo de alumnos y profesores de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación se dedican a diseñar y fabricar pequeños satélites.



En la segunda parte de la visita, a la Escuela de Ingeniería Industrial, la recepción corrió a cargo del subdirector de Proyección Institucional y Alumnado, Dr. Mohamed Boutinguiza Larosi. Tras una presentación del centro y las titulaciones impartidas, incluyendo las de máster, por el interés que pueden tener en el futuro para los alumnos del CUD-ENM, los alumnos se trasladaron a dos laboratorios emblemáticos de la escuela: el Laboratorio de Automática y el Laboratorio de Física.

La visita al Laboratorio de Mantenimiento y Logística Industrial (Laboratorio Ricardo Marín) de la EEI, se centró en los distintos robots industriales de los que disponen y el almacén aéreo flexible (sistema de almacenaje de productos multirreferencia mediante carros).

A continuación, los visitantes se trasladaron al edificio contiguo, donde se encuentra el Laboratorio de Procesos de Mecanizado, donde recibieron una breve explicación de los distintos equipos empleados en los diversos procesos de mecanizado.



- **Visita profesional de alumnos de segundo curso a las instalaciones de URO Vehículos Especiales S. A.**

El lunes, 26 junio de 2023, una representación de veinticinco alumnos de primer curso (ASP1) del Grado en Ingeniería Mecánica impartido en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM) realizó una visita a las instalaciones de URO Vehículos Especiales en Valga (Pontevedra). Los profesores del CUD-ENM, Víctor Alfonsín y Antonio Eirís, acompañaron a los alumnos en la visita a esta empresa tecnológica, proveedora del Ministerio de Defensa desde 1984.



Fueron recibidos por el presidente y consejero delegado, Justo Sierra, y el coordinador de proyectos internacionales, Francisco José Pérez. La agenda de la visita consistió en una presentación y un recorrido por las líneas de ensamblaje de los vehículos tácticos militares y camiones civiles.

La presentación de Justo Sierra comenzó con una introducción sobre la compañía desde sus orígenes, en 1981, hasta la situación actual, destacando que se trata de una empresa privada, íntegramente española, con varias sedes distribuidas por la geografía nacional (Galicia, Asturias, Madrid). La compañía destaca por estar especializada en el ensamblaje de vehículos especiales a medida de los clientes, en su mayoría entidades del sector público, tanto nacionales como internacionales.



El consejero delegado también mostró vídeos de la movilidad en condiciones extremas y múltiples pruebas de ensayos de resistencia estructural del habitáculo ante minas y la protección balística que ofrece el blindaje cumpliendo con las certificaciones exigidas.

Tras finalizar la presentación, el coordinador de proyectos, Francisco José Pérez, hizo un recorrido por las líneas de montaje, donde se pudo ver las diferencias entre las características de un camión de la gama urbana y un vehículo táctico Vamtac destinado al Ejército de Tierra. Durante la visita se pudo presenciar cómo los operarios realizaban el acoplamiento de un motor con la caja de cambios. En la fase final se mostró un bastidor con el sistema de transmisión, suspensión y frenado ya instalados, así como un vehículo táctico completamente finalizado, en el que los alumnos pudieron introducirse en su interior.



Una vez finalizada la visita guiada, se hizo entrega de un obsequio del CUD-ENM a los anfitriones y se realizó una foto de recuerdo en la entrada de las instalaciones.

- **Visita profesional de alumnos de cuarto curso a las instalaciones de WÄRTSILÄ IBÉRICA SA**

El martes, 4 de julio de 2023, los alumnos de cuarto curso (GGMM 2.º) del Grado en Ingeniería Mecánica impartido en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM) visitaron las instalaciones de la empresa Wäertsilä Ibérica SA, ubicadas en Porriño (Pontevedra), acompañados por el profesor Miguel Ángel Álvarez Feijoo.



El grupo Wärtsilä desarrolla tecnologías y soluciones para los mercados naval y de energía (plantas de cogeneración e industria de petróleo y gas). Entre sus principales clientes se encuentran Armadas de diferentes países.

Los GGMM 2.º fueron recibidos por José Avalle (responsable de Seguridad) e Ignacio Fernández Gil (Ventas). La planta visitada se dedica al diseño, fabricación y reparación de cojinetes, chumaceras, acoplamientos y ejes de cola, entre otros elementos necesarios para la propulsión de un barco.

En las dos horas que duró aproximadamente la visita, los alumnos tuvieron la oportunidad de conocer distintas zonas de la planta. En primer lugar, el taller, donde los alumnos pasaron por las líneas de mecanizado y pudieron ver la aplicación de conceptos tratados en Fundamentos de Sistemas y Tecnologías de Fabricación y de Máquinas y Motores Navales (asignaturas de cuarto curso del grado). Parte de la atención se centró en las tecnologías de recubrimiento mediante láser (tecnologías propias patentadas por la empresa) y las relativas a los materiales antifricción. El desarrollo de estos procesos robotizados de fabricación con tecnología láser ha permitido a Wärtsilä reducir sus costes de producción y entrar con éxito en nuevos mercados.

Posteriormente, los GGMM 2.º visitaron el departamento de Ingeniería y de Desarrollo de Producto. En este contexto, se explicó cómo algunos de los factores condicionantes del modelo de negocio de la empresa residen en el desarrollo de soluciones tecnológicas adaptadas a las necesidades del cliente en los diferentes ámbitos de actuación. Gracias a este enfoque, los desarrollos de la empresa pueden personalizarse para satisfacer el diseño de buques específicos y sus necesidades operacionales.

La visita finalizó con una foto conmemorativa de todos los participantes.

- **Visita profesional de alumnos de cuarto curso a las instalaciones de NAVANTIA Ferrol**

El miércoles, 5 de julio de 2023, los alumnos de cuarto curso (GGMM 2.º) del Grado en Ingeniería Mecánica impartido en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM), visitaron las instalaciones de la empresa Navantia en su astillero de Ferrol (A Coruña), acompañados por el profesor Miguel Ángel Álvarez Feijoo.



Navantia es una empresa pública española referente en el diseño y la construcción de buques militares y civiles de alta tecnología, con más de trescientos años de historia. Entre sus principales clientes, además del Ministerio de Defensa, se encuentran Armadas de diferentes países. Sus líneas de negocio van desde plataformas militares (fragatas, portaerones, patrulleros, submarinos, etc.) hasta plataformas eólicas marinas.

Los GGMM 2.º fueron recibidos por Eduardo Dobarro Rubido (director de Navantia Ferrol) y por el CN (SE) Antonio González-Llanos López (jefe de Seguridad y RR. II. De Navantia Ría de Ferrol). Dobarro les explicó, alrededor de la maqueta del astillero, la historia de Navantia.

Más tarde, los alumnos recibieron una charla general sobre la empresa y sus líneas de negocio, así como sobre el proceso de producción de las fragatas F-110, impartida por el coordinador del programa F-110, José Antonio Cabanas Malde.





A continuación se llevó a cabo una breve visita al Departamento de Ingeniería. Los alumnos tuvieron la oportunidad de escuchar una charla impartida por José Romero Anchuelo, jefe de Ingeniería, sobre la situación actual de la empresa y el proceso de diseño de un buque de guerra, como la fragata F-110.

Al terminar, los visitantes se trasladaron a los talleres de Aceros (Elaborado y Prearmamento), donde el jefe de producción, Raúl Rico Beceiro, les explicó las diferentes etapas de conformado y armado de chapas y perfiles, previas, paneles, subbloques y bloques.

En la nave de prearmamento, los alumnos vieron los primeros bloques de la fragata F-110, actualmente en construcción, así como una réplica a escala real del mástil de dicha fragata, que se instalará en el edificio LBTS de Rota.

La visita a las instalaciones de Navantia Ferrol concluyó a las 14:30 horas, momento en el que los visitantes se trasladaron a la Casa del Astillero, donde tuvo lugar una comida informal antes del regreso a la ENM. 6. VISITAS RECIBIDAS







## 6. VISITAS RECIBIDAS

El CUD-ENM recibió también visitas de interés a lo largo del curso académico. A continuación se detallan las más destacadas.

- **Visita al CUD-ENM del almirante director de Enseñanza Naval**

El pasado 4 de noviembre de 2022, el CUD-ENM recibió la visita del almirante director de Enseñanza Naval, CA Ignacio Paz García, la primera oficial al centro desde que ocupa dicho puesto. Durante su recorrido, que realizó acompañado por el actual comandante-director de la ENM, CN Pedro Cardona Suanzes, el almirante tuvo la ocasión de conocer algunas de las instalaciones del CUD-ENM, reunirse con el equipo directivo, que expuso las principales características y actividades del Centro, y firmar en el libro de honor del CUD-ENM.





- **Visita al CUD-ENM del comandante en jefe de la Armada de Chile**

El pasado 19 de enero de 2023, el CUD-ENM recibió la visita del comandante en jefe de la Armada de Chile, almirante Juan Andrés de la Maza Larráin, acompañado por el almirante director de Enseñanza Naval, CA Ignacio Paz García; el agregado naval de Chile en España, CN René Valenzuela Azócar, y el comandante-director de la Escuela Naval Militar, CN Pedro Cardona Suanzes. El almirante De la Maza, que visitó previamente distintas instalaciones de la ENM, aprovechó la ocasión para firmar en el libro de honor del CUD-ENM y reunirse con el equipo directivo del Centro.



El Director del CUD-ENM, Dr. José Martín Davila, le expuso una presentación resumiendo las principales características del centro, así como las actividades académicas e investigadoras más destacadas que se llevan a cabo en el mismo, que fue seguida de un tiempo para preguntas. De este modo, el almirante pudo conocer de primera mano los principales detalles del funcionamiento del centro.



- **Visita al CUD-ENM del interventor delegado central en la Armada**

El pasado 27 de enero de 2023, el CUD-ENM recibió la visita del interventor delegado central en la Armada, general del brigada Francisco José Pareja Centeno, acompañado por el coronel Alfredo Fajardo Paz, jefe de la Jefatura Territorial de Intervención n.º 1, y del teniente coronel Carlos López Alves de Amorín, interventor del CUD-ENM.





La comitiva se reunió con el equipo directivo del Centro y pudo conocer de primera mano algunos de los detalles de su funcionamiento. Acto seguido se procedió a explicar la reorganización de funciones en la Intervención en la ENM. Al finalizar la reunión, el general Pareja aprovechó la ocasión para firmar en el libro de honor del CUD-ENM.



- **Visita al CUD-ENM de una delegación de Navantia Ferrol**

El pasado 17 de marzo de 2023, el CUD-ENM recibió la visita de una delegación del astillero Navantia Ferrol, encabezada por el director de Programas de Defensa, Carlos López Carregado, y de la que también formaban parte la responsable de Recursos Humanos del Negocio de Fragatas y Buques de Intervención (NFBI), Inmaculada Vázquez Castiñeira; el responsable de Transformación Digital e Industrial, Rafael Morgade Abeal; la responsable de Integración del Sistema de Combate, Fernanda Regal Faraldo, y el administrador del contrato F-110, Carlos Barón Aguilar-Tablada.



Tras una breve presentación a cargo del director del CUD-ENM, José Martín Davila, en la que, a modo de contextualización, se ofreció una perspectiva del funcionamiento, características y actividades más reseñables del centro, los miembros de la comitiva visitaron los laboratorios de investigación del CUD-ENM, donde tuvieron la ocasión de conocer algunos de los principales proyectos y líneas de investigación actualmente en desarrollo.





- **Visita al CUD-ENM del director de Innovación, Procesos y Transformación Digital de ISDEFE**

El pasado 1 de junio de 2023 tuvo lugar la visita al CUD-ENM del director de Innovación, Procesos y Transformación Digital de ISDEFE, Ildefonso Vera Gómez.



En la primera parte de la visita se llevaron a cabo sendas exposiciones, por un lado, de las principales actividades docentes e investigadoras desarrolladas en el CUD-ENM, a cargo de su director, José Martín Davila y, por otro lado, de las líneas de trabajo y actividades desarrolladas en ISDEFE, a cargo de Ildefonso Vera Gómez.

A continuación, acompañado por el coordinador de investigación y el equipo directivo del CUD-ENM, el representante de ISDEFE tuvo la oportunidad de visitar las instalaciones del edificio de investigación del centro y conocer las principales líneas y grupos en los que se estructura la actividad de I+D del centro, así como los proyectos actualmente en desarrollo.



- **Visita al CUD-ENM del Almirante Jefe de Personal de la Armada**

El pasado 26 de junio de 2023, el CUD-ENM recibió la visita del almirante jefe de Personal de la Armada, almirante Gonzalo Sanz Alisedo, la primera oficial a la ENM en su cargo.

El almirante Sanz se reunió con el equipo directivo del CUD-ENM, que realizó una breve presentación del centro, describiendo su naturaleza, personal y principales actividades desarrolladas. Tras la reunión, el Almirante tuvo la ocasión de firmar en el libro de honor del CUD-ENM y desplazarse al edificio de investigación, para conocer, de mano de los profesores del Centro, algunas de las principales líneas y proyectos de investigación en los que están trabajando actualmente.





## 7. OTRAS ACTIVIDADES A DESTACAR

Acto inaugural del «VI Curso de Gestión y Dirección de STIC y de Seguridad de la Información»

El pasado 13 de septiembre de 2022, en las instalaciones de la Academia Central de la Defensa en Madrid, tuvo lugar la jornada de inauguración del «VI Curso de Gestión y Dirección de STIC y de Seguridad de la Información», en el que se enmarca el Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC), título oficial de la Universidad de Vigo que imparte el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM) desde el curso académico 2019-2020.

El acto fue presidido por el director del CESTIC, y teniente general José María Millán Martínez, al que acompañaban el subdirector general de Enseñanza Militar, general de brigada Juan Manuel Sánchez Aldao; el director de la Academia Central de la Defensa, general de división Antonio Conde Ortiz; el director del CUD-ENM, Dr. José Martín Davila y la coordinadora del Máster DIRETIC, Dra. Milagros Fernández Gavilanes.

En el acto estuvieron presentes los alumnos que comenzaban sus estudios en el curso 2022-2023.





- **Firma de convenio entre el CUD-ENM y ANECA para la evaluación de proyectos de investigación**

El 14 de septiembre de 2022 tuvo lugar, en la sede de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), en Madrid, la firma de un convenio de colaboración entre el Centro Universitario de la Defensa ubicado en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM) y ANECA, para la evaluación de los proyectos que se presenten a las convocatorias de financiación de la investigación que realice el CUD-ENM para su personal docente e investigador.

Buscando las máximas garantías en el proceso de selección de expertos evaluadores, íntimamente ligada a la calidad, se ha buscado la colaboración de ANECA, máximo exponente y garante de la calidad en los ámbitos docentes y de investigación en la educación superior en España.

Con dicha finalidad se suscribió el mencionado convenio. Las solicitudes presentadas serán evaluadas por un comité *ad hoc* de seis personas expertas, designado por ANECA. Estos expertos responderán al perfil de catedrático/a con, al menos, tres sexenios o figura similar en el ámbito internacional, pertenecientes a áreas de conocimiento afines al objeto de evaluación. La evaluación de las solicitudes se efectuará conforme a los criterios, formas y prioridades de valoración establecidos en cada convocatoria del CUD-ENM.



En la firma del convenio, suscrito por la directora de la Agencia, Mercedes Siles Molina, y el director del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar, José Martín Davila, estuvo presente el director general de Reclutamiento y Enseñanza Militar, teniente general Pedro García Cifo, y otros representantes de ANECA, el CUD-ENM y la Subdirección General de Enseñanza Militar.



- **Reunión de equipos directivos de los Centros Universitarios de la Defensa**

Los días 26 y 27 de octubre de 2022 tuvo lugar la última reunión de equipos directivos de los Centros Universitarios de la Defensa, auspiciada por la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar. El CUD-ENM fue el encargado de organizar la cita, que tuvo lugar en Ferrol, y en la que se abordaron distintos asuntos relativos a la gestión de los CUDs (asuntos de personal, convenios, asuntos económicos, etc.).





El personal implicado pudo visitar la F-104 «Méndez Núñez», guiados por su comandante, CF David Antonio Díaz-Caneja Greciano, y el jefe de la 31.ª Escuadrilla de Superficie, CN Gonzalo Leira Neira, y conocer el funcionamiento de la fragata, en pleno proceso de preparación para su despliegue de maniobras.



También se llevó a cabo una visita a las instalaciones de la compañía Navantia en la Ría de Ferrol. Allí, tras una breve presentación sobre la historia y funcionamiento del astillero, a cargo de su director, Eduardo Dobarro Rubido, los asistentes pudieron ver distintas etapas del proceso de diseño y construcción de las futuras unidades F-110 de la Armada, y conocer los planes futuros de expansión del astillero.

- **Trigésimo primera reunión del Patronato del CUD-ENM**

El lunes, 28 de noviembre de 2022, tuvo lugar la trigésimo primera reunión del Patronato del CUD-ENM, presidida por el director general de Reclutamiento y Enseñanza Militar, teniente general Pedro José García Cifo. En dicha reunión se abordaron diversos asuntos de interés para el funcionamiento del centro: académicos (informe del proceso de matrícula del curso 2022-2023), de personal, de investigación, de gestión (asuntos económicos, plan anual 2023), etc.



- **Clausura del V Curso de Gestión y Dirección de STIC y Seguridad de la Información**

El 26 de enero de 2023 tuvo lugar el acto de clausura del V Curso de Gestión y Dirección de STIC y Seguridad de la Información y entrega de diplomas a los alumnos que finalizaron la tercera edición del Máster Universitario en Dirección TIC para la Defensa (Máster DIRETIC), título oficial de la Universidad de Vigo, impartido por el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM).



El acto, que tuvo lugar en el salón de actos de la Escuela Naval Militar (ENM), fue presidido por el director del Centro de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CESTIC), teniente general José María Millán Martínez, acompañado en la presidencia por el subdirector general de Enseñanza Militar, general de brigada Juan Manuel Sánchez Aldao; la vicerrectora del Campus de Pontevedra de la Universidad de Vigo, Eva María Lantarón Caeiro; el director del CUD-ENM, CN José Martín Davila, y el CN Pedro Cardona Suanzes, comandante director de la Escuela Naval Militar.

Asistieron al acto autoridades civiles y militares invitadas, representantes de empresas del sector tecnológico gallego, y profesores y alumnos del V y VI Curso de Gestión y Dirección de STIC y Seguridad de la Información. Comenzó con la intervención del director del CESTIC, quien impartió como última lección del curso la conferencia titulada «La información: un recurso estratégico del Ministerio de Defensa». Al finalizar, el director del CUD-ENM moderó un coloquio sobre los temas tratados en la conferencia, en el que hubo gran participación por parte de los alumnos y representantes de las empresas.

Seguidamente, la vicerrectora del Campus de Pontevedra dirigió unas palabras a los asistentes. Después, intervinieron el director del CUD-ENM y, posteriormente, el comandante director de la ENM. La coordinadora del Máster DIRETIC, profesora doctora Milagros Fernández Gavilanes, tomó a continuación la palabra, recalando el correcto desarrollo del curso y los buenos resultados. Por último, el coronel David Álvarez Lanzarote, como alumno más antiguo del V curso de Gestión y Dirección de STIC y Seguridad de la Información, ofreció unas breves y emotivas palabras en representación de sus compañeros.



A continuación, se realizó la entrega de diplomas a los alumnos que superaron satisfactoriamente el V Curso de Gestión y Dirección de STIC y Seguridad de la Información, con mención especial al CC José Luís Martínez Leyva, como alumno más distinguido del curso, cuyo diploma fue entregado de forma individual por el director del CESTIC.





Para finalizar, el subdirector general de Enseñanza Militar, de la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar, pronunció unas palabras de valoración del curso y, a continuación, el director del CESTIC procedió a clausurar el curso.

- **Entrega de Premios Extraordinarios de Grado en la Universidad de Vigo**

El 27 de enero de 2023 tuvo lugar en el salón de actos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Vigo la celebración de la festividad de su patrón, Santo Tomás de Aquino. En el acto se concedieron, entre otros, el premio extraordinario de grado al AN José María Gil Carbonell, ex-alumno del CUD-ENM, como mejor expediente de graduado en Ingeniería Mecánica en la promoción 2017-2022.



Por imposibilidad de asistencia del galardonado, el premio lo recogió en su nombre su madre, a la que acompañó el director del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar, José Martín Davila.

- **Despedida al STTE. José A. Alabarces por cambio de destino**

El 14 de abril de 2023, el CUD-ENM despidió al STTE José Antonio Alabarces Peñalver, con motivo de su cambio de destino. El STTE. Alabarces deja un gran recuerdo entre sus compañeros del CUD-ENM, donde estuvo desempeñando tareas administrativas en la secretaría económica del centro durante los últimos siete años.

Todo el personal del CUD-ENM le agradeció los servicios prestados en el centro universitario y le deseó lo mejor para su nueva etapa.



- **Actos de primera defensa de TFG en el CUD-ENM (curso 2022-2023)**

Entre el 11 y el 19 de abril de 2023 tuvieron lugar en el Salón de Grados del CUD-ENM las presentaciones de los alféreces de fragata (CGA) y alféreces alumnos (CIM) correspondientes a la primera defensa de los Trabajos Fin de Grado del curso 2022-2023.





- **Embarque de un profesor del CUD-ENM en el buque de la Armada L-51 Galicia**

Del 21 al 27 de mayo de 2023, el profesor Pablo Falcón, del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar, tuvo la oportunidad de embarcar en el Buque de Asalto Anfibio L-51 Galicia, junto con un amplio grupo de alumnos de la Escuela Naval Militar que realizaban a bordo parte de sus prácticas correspondientes al embarque de fin de curso.

Durante los seis días de travesía entre las localidades de Vigo y Lisboa, el profesor pudo visitar y conocer de primera mano algunas de las instalaciones de uno de los navíos más modernos de la Armada Española: el puente de mando, el hangar de vuelo, la sala de máquinas, el dique inundable, etc., y compartir experiencias cotidianas con los oficiales, alumnos y el resto de la dotación. Durante su estancia, participó en diversas actividades, como simulacros de rescate de «hombre al agua» y «zafarrancho de combate». También asistió a ejercicios realizados con la participación de los alumnos, como prácticas de tiro y abastecimiento de buques en alta mar, entre otras.



Como culminación del crucero, un grupo formado por estudiantes de primer año y profesores de la Escuela Naval Militar y el Centro Universitario de la Defensa visitaron la Escola Naval Portuguesa, emplazada en la Base Naval de Lisboa, sede de la Marina Portuguesa, y ubicada en el municipio de Almada.



- **Participación del personal del CUD-ENM en una actividad formativa sobre extinción de incendios**

Como parte del proceso de formación del personal del CUD-ENM en materia de prevención de riesgos laborales, el pasado 29 y 30 de mayo se llevó a cabo una actividad en la que miembros de dicho personal tuvieron la oportunidad de familiarizarse con el funcionamiento y manejo de materiales y equipos de extinción de incendios.

Impartida por personal del CASI (Centro de Adiestramiento en Seguridad Interior) de la ENM, la actividad consistió en una breve exposición teórica sobre el funcionamiento de esta clase de equipos de extinción, seguida de una segunda fase práctica, donde personal pudo emplear los equipos en extinción de fuego real.





- **Trigésimo segunda reunión del Patronato del CUD-ENM**

El martes, 27 de junio de 2023, tuvo lugar la trigésimo segunda reunión del Patronato del CUD-ENM, presidida por el director general de Reclutamiento y Enseñanza Militar, teniente general Pedro José García Cifo.



En la reunión se abordaron principalmente asuntos relacionados con la actividad académica (informe sobre el desarrollo del curso 2022-2023, calendario de actividades para el 2023-2024, asuntos de investigación y de innovación docente) y su calidad (informe de revisión por la dirección, informe del Comité de Garantía de Calidad). También se trataron otros asuntos relacionados con el funcionamiento y gestión del CUD-ENM (presentación de la memoria anual de actividades 2021-2022 y de las cuentas anuales 2022, anteproyecto de presupuesto de 2024, estado del convenio de adscripción con la Universidad de Vigo), etc.



- **Actos de Jura de Bandera y Entrega de Reales Despachos**

El pasado 16 de julio de 2023, bajo la presidencia de la ministra de Defensa, Margarita Robles Fernández, y con la presencia del almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, almirante general Antonio Piñeiro Sánchez, y otras autoridades civiles y militares, se desarrollaron en la Escuela Naval Militar los tradicionales actos de Jura de Bandera de aspirantes de primer curso, así como la Entrega de Reales Despachos a la nueva promoción de oficiales de la Armada. La entrega de Reales Despachos a los nuevos oficiales del Cuerpo General e Infantería de Marina conlleva asociado el título de graduado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Vigo, pasando así a constituir la novena promoción de egresados del CUD-ENM.





## 8. CONCLUSIONES

La presente memoria resume las principales actividades realizadas durante el curso académico 2022-2023 en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar (CUD-ENM), cuyo desarrollo se realizó con total normalidad, a diferencia de los cursos previos, con restricciones debido a la pandemia. No obstante, se mantuvo la grabación de las sesiones de teoría y seminarios del grado, con la consecuente actualización del «banco docente», por haberse revelado como una herramienta útil, apreciada por profesores y alumnos.

Alcanzada la madurez en la implementación de los títulos de grado, donde ya ha egresado la novena promoción, y máster –tercera–, resta profundizar en las medidas adoptadas y buscar nuevas vías que permitan mantener unos resultados que se pueden clasificar como muy buenos en el primero de ellos y excelentes en el segundo.

En el plano académico, debe destacarse que, una vez recibido en mayo de 2022 el informe favorable a la modificación de la memoria de verificación del Grado en Ingeniería Mecánica, comenzó su implantación progresiva en el curso 2022-2023. Durante el primer año de implantación, la modificación afectó a las asignaturas de Física I, que pasó del primer cuatrimestre al segundo, y Química, que pasó del segundo al primero. Por su parte, Física II, impartida en el segundo cuatrimestre del primer curso en el plan de estudios anterior, pasó al primer cuatrimestre del segundo curso en este nuevo plan, mientras que Ciencia y Tecnología de los Materiales sufrió un movimiento inverso. Esta modificación ha buscado, principalmente, facilitar la adaptación de los alumnos de primer curso a la vida universitaria en un entorno altamente exigente de formación militar, con gran demanda física, así como mejorar la secuenciación de contenidos entre algunas materias.

En el aspecto de personal, durante el curso académico 2022-2023 se continuó con la labor de completar la plantilla de personal docente e investigador (PDI), mediante la contratación de dos profesores ayudantes doctores. Asimismo, con el proceso de consolidación del profesorado temporal del centro, mediante el acceso a plazas de carácter indefinido como profesor contratado doctor, de seis profesores con contrato temporal con esta categoría. Por otra parte, se produjo la cobertura de la plaza de cabo primero de reciente creación, reforzando el personal auxiliar de los laboratorios, y se amplió la plantilla militar del Centro con la creación de una nueva plaza de cabo primero, también orientada a cubrir la misma necesidad.

En marzo de 2023, se aprobó la Ley Orgánica 02/2023, del Sistema Universitario (LOSU), que sustituye y deroga la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades (LOU). Esta Ley obliga a realizar una adaptación de las plantillas de los CUD, definidas con base en la LOU, al haber modificado el porcentaje de temporalidad del profesorado, disminuido la capacidad docente de algunas de sus figuras, creado nuevas figuras y eliminado alguna de las previas, entre otros aspectos.

Pese a que ya en mayo de 2020 se había remitido la documentación requerida para el proceso de Certificación de Implantación del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), no tuvo lugar hasta julio de 2023 la visita al Centro por parte de la comisión evaluadora externa. Quedó pendiente la recepción del informe final para el curso 2023-2024. Asimismo, debe destacarse el proceso voluntario seguido para llevar a cabo la



autoevaluación del máster DIRETIC, como paso previo a la renovación de su acreditación en el curso 2024-2025.

En relación con la acreditación EUR-ACE para la titulación del grado, en diciembre de 2022 se aprobó y elevó a la Universidad de Vigo, para su posterior remisión a la Agencia Nacional para la Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA), el informe de cumplimiento de las prescripciones recibidas, al objeto de optar a la extensión de la validez del sello tres años adicionales.

Un aspecto importante de la actividad del centro universitario es la investigación, complemento fundamental para conseguir su principal misión, la docencia, y la excelencia en la misma. La aprobación de la Orden DEF/375/2021, de 20 de abril, que establece las directrices generales para la ordenación de la investigación y de la transferencia del conocimiento en los CUD, marcó un hito fundamental para su actividad investigadora, pues fijó de forma explícita que la investigación es una función esencial de los mismos, debiendo desarrollar los centros un programa propio de incentivación que fomente la actividad investigadora de su profesorado. Al amparo de dicho programa, a lo largo del curso académico 2022-2023 se realizaron las siguientes actuaciones: tercera convocatoria de proyectos de investigación propios del centro, convocatoria de ayudas movilidad del PDI para asistencia a congresos, segunda convocatoria de ayudas de movilidad del PDI para estancias cortas en centros de investigación y primera convocatoria de proyectos de infraestructura científica. Se mantuvo abierta de forma permanente la convocatoria para la constitución de grupos de investigación propios, al amparo de la cual, se han reconocido oficialmente los siguientes: «Tecnología Energética y de los Materiales (TeMat)», «Ingeniería Térmica y Ambiental (InTeam)», «Grupo de matemática aplicada para la Defensa (G-MAD<sup>6.0</sup>)» e «Ingeniería Informática y Telecomunicaciones (INFOTEC)». Estas actuaciones, junto con las que se implementen en cursos sucesivos, servirán de pilares sobre los que se sustentará la incentivación a la investigación propia.

Buscando promover la mejora de la calidad docente vinculada a procesos de innovación, en junio de 2023 se publicó la primera convocatoria de proyectos de innovación docente del CUD-ENM, aprobándose cuatro solicitudes que se desarrollarán durante el siguiente curso académico.

Por otra parte, este centro universitario, como integrante del sector público institucional estatal, y de acuerdo con el artículo 85 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, del Régimen Jurídico del Sector Público, está sometido a un control de eficacia a través de la Inspección de Servicios del Ministerio de Defensa. En cumplimiento con este mandato legal, el CUD-ENM elaboró, en el segundo semestre del año 2022, el plan anual correspondiente al año 2023. Este plan deriva del plan de actuación 2022-2024, que proporciona las líneas estratégicas en torno a las cuales debe centrarse la actividad del centro en el periodo citado.

**José Martín Davila**

Director del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar  
Marín, 12 de junio de 2024



