

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





Índice del documento

1. PRESENTACIÓN DEL DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA EN LA ESCUELA NAVAL MILITAR.....	7
2. ACTIVIDAD DOCENTE E INVESTIGADORA DEL PROFESORADO DURANTE EL CURSO ACADÉMICO 2022-2023.....	11
2.1. ORGANIZACIÓN DOCENTE DEL GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA.....	11
2.2. ORGANIZACIÓN DOCENTE DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN DIRECCIÓN TIC PARA LA DEFENSA.....	14
2.3. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA REALIZADOS	15
2.4. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA IMPARTIDOS.....	19
2.5. OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES	20
2.5.1. Publicaciones docentes	20
2.5.2. Trabajos de revisión de artículos para revistas docentes	20
2.5.3. Participación en comités/paneles evaluadores de calidad de la docencia.....	21
2.5.4. Trabajos Fin de Grado dirigidos.....	21
2.5.5. Trabajos Fin de Máster dirigidos.....	27
2.6. ACTIVIDAD INVESTIGADORA.....	29
2.6.1. Proyectos de investigación	29
2.6.2. Contratos de investigación.....	36
2.6.3. Patentes.....	36
2.6.4. Estancias de investigación.....	37
2.6.5. Difusión de la actividad investigadora.....	37
2.6.5.1. Publicaciones en revistas indexadas.....	37
2.6.5.2. Comunicaciones a congresos.....	40
2.6.5.3. Otras publicaciones (artículos en revistas no indexadas, libros, capítulos de libro).....	46
2.6.6. Tesis doctorales.....	47
2.6.7. Trabajos de revisión de artículos para revistas científicas.....	47
2.6.8. Editor de revistas científicas	48
2.6.9. Trabajos de revisión de proyectos de investigación para agencias nacionales.....	49
2.6.10. Participación en comités científicos asesores y sociedades científicas.....	49
2.6.11. Charlas de divulgación científica impartidas	49
3. DESARROLLO DEL CURSO ACADÉMICO 2022-2023.....	50
3.1. GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA: DESARROLLO DEL CURSO Y RESULTADOS ACADÉMICOS	50
3.1.1. BUENAS PRÁCTICAS IMPLEMENTADAS DESDE LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO.....	50
3.1.2. PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL	52
3.1.3. MECANISMOS DE COORDINACIÓN DOCENTE.....	54



3.1.4. MOVILIDAD DEL ALUMNADO	55
3.1.5. RESULTADOS DEL CURSO ACADÉMICO 2022-2023	56
3.1.6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CURSO ACADÉMICO 2022-2023.....	64
3.2. MÁSTER UNIVERSITARIO EN DIRECCIÓN TIC PARA LA DEFENSA: DESARROLLO DEL CURSO Y RESULTADOS ACADÉMICOS	74
3.2.1. DESARROLLO DEL CURSO ACADÉMICO	74
3.2.2. RESULTADOS DEL CURSO ACADÉMICO 2022-2023	77
4. INVERSIONES	80
5. ACTIVIDADES HACIA EL EXTERIOR.....	89
6. VISITAS RECIBIDAS	104
7. OTRAS ACTIVIDADES A DESTACAR.....	110
8. CONCLUSIONES	123



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, Dña. Aida Badaoui Fernández,

- SI
- 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 cursos previos, 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 las mismas, ha mostrado ser una herramienta de gran utilidad. Bien valorada por los alumnos, ha 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 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 ellas 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 presente curso 2022-2023. En este primer año de implantación, la modificación ha afectado a las asignaturas de Física I, que ha pasado del primer cuatrimestre al segundo, y Química que ha pasado del segundo al primero. Por su parte, Física II, impartida en el segundo cuatrimestre del primer curso en el plan de estudios anterior, pasa al primer cuatrimestre del segundo curso en este nuevo plan, mientras que Ciencia y Tecnología de los materiales sufre un movimiento inverso, del segundo curso pasa al primero. Estos movimientos, que no afectan ni a competencias del plan de estudios ni a contenidos de materias del mismo, buscan 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 ha provocado 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 Fullbright, a fin de que asuma la impartición en inglés de materias del título de grado, persiguiendo con ello el fortalecimiento de las competencias idiomáticas de nuestro alumnado, este curso académico no se ha recibido ninguna solicitud de candidatos que reuniesen el perfil solicitado, por lo que no se ha contado con este tipo de profesorado en el curso 2022-2023.

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, y obtenidas las autorizaciones preceptivas, se ha continuado con la labor de completar la plantilla de PDI, para lo cual se ha procedido durante el presente curso académico a la contratación de dos profesores bajo la figura de Profesor Ayudante Doctor (Dr. D. Antonio Eiris Barca y Dr. D. Iván Garrido González). Asimismo, se ha continuado con el proceso de consolidación del profesorado temporal del Centro, mediante el acceso a plazas de carácter indefinido en la figura de Profesor Contratado Doctor aprobadas en las Ofertas de Empleo Público (OEP) correspondientes a los años 2021 y 2022, de seis profesores con contrato temporal en la figura de Profesor Ayudante Doctor. Respecto al Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios (PTGAS), cabe destacar el desembarco del Sbte. D. José Antonio Alabarces, produciéndose la cobertura de su vacante durante el verano de 2023 (Bgda. D. Roque Martínez Manpel). Asimismo, se produce la cobertura de la plaza de Cº. 1º. de reciente creación (Cº. 1º. D. Francisco José García Limeres), reforzando el personal auxiliar de los laboratorios del Centro. Por otra parte, durante el presente curso 2022-2023 se ha ampliado la plantilla militar del Centro con la creación de una nueva plaza de Cº. 1º., también orientada a cubrir necesidades de personal en los laboratorios docentes y de investigación.

Pese a que ya en mayo de 2020, tras un 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 ha tenido lugar hasta julio de 2023 la visita al Centro por parte de la comisión evaluadora externa. Queda pendiente la recepción del informe final para el curso 2023-2024. Relacionado con el SGIC, durante el presente curso académico se ha continuado con la integración del máster DIRETIC en el mismo. Debe destacarse el proceso voluntario seguido para llevar a cabo la autoevaluación de este 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 que se vio reflejado en las guías docentes de la titulación de grado del curso 2020-2021, teniendo impacto también en las guías de los cursos 2021-2022 y 2022-2023 para aquellas materias que se comprometieron a implantar alguna acción. En diciembre de 2022 se aprueba y eleva 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, y camino a la excelencia en la misma. Ya a lo largo de los cursos académicos 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, además, 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 fija de forma explícita que la investigación es una función esencial de los mismos, debiendo desarrollar los Centros un programa propio de incentivos a la investigación que fomente la actividad investigadora de su profesorado.

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

En julio de 2022 se publica la normativa para la constitución, modificación, funcionamiento y seguimiento de grupos de investigación del CUD-ENM, en base a la cual se materializa una convocatoria permanente para la constitución de grupos de investigación a fin de ser oficialmente reconocidos por el Centro. Asimismo, en noviembre de 2022 se realiza la primera convocatoria de proyectos de infraestructura científica del CUD-ENM. La finalidad de esta convocatoria es 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 publica 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 han mantenido 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 en base a la normativa sobre grupos de investigación del CUD-ENM anteriormente mencionada, han sido reconocidos oficialmente los siguientes grupos de investigación: "Tecnología Energética y de los Materiales (TeMat)" (7 miembros, coordinadora: Prof^a. Dr^a. Rocío Maceiras); "Ingeniería Térmica y Ambiental (InTeam)" (9 miembros, coordinador: Prof. Dr. Arturo González); "Grupo de matemática aplicada para la Defensa (G-MAD^{6.0})" (6 miembros, coordinadora: Prof^a. Dr^a. María Álvarez); "Ingeniería Informática y Telecomunicaciones (INFOTEC)" (11 miembros, coordinadora: Prof^a. Dr^a. Belén Barragáns).

Buscando promover la mejora de la calidad docente vinculada a procesos de innovación, en junio de 2023 se publica 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 ha elaborado 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 de ellos 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 ha retomado 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
Primera brigada	Cuerpo General de la Armada	66	86 ASP 1º
	Cuerpo de Infantería de Marina	20	
Segunda brigada	Cuerpo General de la Armada	71	86 ASP 2º
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
Tercera brigada	Cuerpo General de la Armada	59	74 GGMM 1º
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
Cuarta brigada	Cuerpo General de la Armada	60	75 GGMM 2º
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
Quinta brigada	Cuerpo General de la Armada	47	61 AAFF/AAAA
	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.

PRIMER CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
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



SEGUNDO CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
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
2º	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 Eiris Barca
	INGLÉS I	6	Dña. Heidi J.D. Douglas (coordinadora) Dña. Sandra Gómez Garrido Dra. Macarena Muradas Sanromán Dña. Kaye L. Hawthorne

TERCER CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
1º	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
2º	MÁQUINAS DE FLUIDOS	6	Dr. Guillermo Lareo Calviño (coordinador)
	FUNDAMENTOS DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	6	Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez (coordinador)



CUARTO CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
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 Mª 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)

QUINTO CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
1º	OFICINA TÉCNICA	6	Dr. Xavier Núñez Nieto (coordinador) Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez
	SENSORES NAVALES	6	Dr. José Mª 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

PROFESOR/A	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 digitals professionals: disseny, autoedició, maquetació e diagramació con Scribus, 2da Edició (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. 1ª 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



Dr. Santiago R. Urréjola Madrián			Universidade de Vigo Online
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 Madrián	<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>	Consortio 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 Madrián			
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

PROFESOR/A	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 Online
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 Universidade 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
J. A. González Prieto, J. González Coma	<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

REVISOR/A	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

PROFESOR/A	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

ALUMNO/A	TÍTULO	TITULACIÓN Y CENTRO	DIRECTOR/ES	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 CO₂ y CH₄</i>	Grado en ingeniería mecánica CUD-ENM	Feijoo Conde, Jorge y Pérez Vallejo, Javier	13/04/2023



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 Cacheda, Rafael	18/04/2023
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
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
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 Madrián, 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 Madrián, 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
Paz Armada, Álvaro	<i>Análisis de las prestaciones de un radar LFM CW persistente para la detección de blancos elusivos en un entorno marítimo</i>	Grado en ingeniería mecánica CUD-ENM	Nocelo López, Rubén	17/04/2023
Pedrós 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
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

ALUMNO/A	TÍTULO	TITULACIÓN	DIRECTOR/ES	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
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
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			
PARTICIPANTE/S	DATOS DEL PROYECTO	IMPORTE	ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA
<p>IP: Cristina Alonso Tristán</p> <p>Ana María Burgos Pérez, María Montserrat Díez Mediavilla, David Gonzalez Peña, María Isabel, Dieste Velasco, Miguel Ángel Álvarez Feijoo (equipo de trabajo)</p>	<p><i>Modelado espectral de la radiación solar en entornos urbanos: una oportunidad para la sostenibilidad de las ciudades</i></p> <p>Acrónimo: sun4cities</p> <p>Tipo de proyecto: Proyecto de Investigación</p> <p>Fecha de inicio: 01/12/2022</p> <p>Fecha de fin: 30/11/2024</p> <p>Centro: Escuela Politécnica Superior</p> <p>Departamento: Ingeniería Electromecánica</p> <p>Área de conocimiento: Máquinas y motores térmicos</p> <p>Centro gestor: Servicio Gestión de la Investigación</p> <p>Código: 2022/00165/001</p> <p>Referencia interna: MR1LTE</p> <p>Entidad solicitante: Universidad de Burgos</p>	129.950,00 €	Agencia Estatal De Investigación
<p>IPs: Jacobo de Uña Álvarez (IP1) y Juan Carlos Pardo Fernández (IP2)</p> <p>María Álvarez Hernández (equipo de investigación)</p>	<p><i>Nuevos avances metodológicos y computacionales en estadística no-paramétrica y semiparamétrica (MECANOS 3)</i></p> <p>Referencia: PID2020-118101GB-I00</p> <p>Nº participantes en el equipo de investigación: 12</p> <p>Inicio: 01/10/2021</p> <p>Fin: 30/09/2024</p> <p>Entidad solicitante: Universidad de Vigo</p>	86.394,00 €	<p>Ministerio de Ciencia e Innovación</p> <p>Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento</p>



<p>IPs: Enrique Granada Álvarez y Pablo Eguía Oller</p> <p>Antón Cacabelos Reyes, Lara Febrero Garrido, Arturo González Gil, Francisco Troncoso Pastoriza (equipo de investigación)</p>	<p><i>DEEPSMART: Investigación para el desarrollo de herramientas inteligentes de modelado y optimización energética de edificios (Proyecto coordinado)</i> <i>Subproyecto: Técnicas de Deep Learning aplicadas a la Gestión Energética y Certificación del Funcionamiento de Edificios (DeepBEM)</i> Inicio: 01/09/2022 Fin: 30/09/2025 Entidad solicitante: Universidad de Vigo y Universidad del País Vasco</p>	<p>169.400,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia e Innovación</p> <p>Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento</p>
<p>IPs: Raquel-Ollalla Nieto Muñiz y Luis Gimeno</p> <p>A. Pérez-Alarcón, Jorge Eiras-Barca, J.C. Fernández-Álvarez, L. Gimeno-Sotelo; R. Sorí; M. Vázquez</p>	<p><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</p>	<p>163.350,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia e Innovación</p> <p>Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento</p>
<p>IPs: Raquel-Ollalla Nieto Muñiz y Luis Gimeno</p> <p>A. Pérez-Alarcón, Jorge Eiras-Barca, J.C. Fernández-Álvarez, L. Gimeno-Sotelo; R. Sorí; M. Vázquez</p>	<p><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</p>	<p>126.500,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia e Innovación</p> <p>Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital Convocatoria 2021</p>
<p>IPs: Mario Muñoz Organero, Luis Sánchez Fernández</p> <p>Norberto Fernández García Milagros Fernández Gavilanes Miguel Rodelgo Lacruz (equipo de investigación)</p>	<p><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</p>	<p>44.044,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia e Innovación</p> <p>Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento</p>



<p>IPs: María del Pilar Jarabo Amores, David A. de la Mata Moya</p> <p>José P. González Coma, José María Núñez Ortuño (equipo de investigación)</p>	<p><i>Cognitive techniques to improve detection and imaging capabilities of passive radars exploiting terrestrial and satellite illuminators.</i></p> <p>Referencia: PID2021-128898OB-I00</p> <p>Número participantes en el equipo de investigación: 5 Inicio: 01/09/2022 Fin: 31/08/2025</p> <p>Entidad solicitante: Universidad de Alcalá</p>	<p>173.151,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades</p> <p>Programa: Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad</p>
<p>IPs: Francisco Javier López Martínez, David Morales Jiménez</p> <p>José P. González Coma (equipo de investigación)</p>	<p><i>Comunicaciones eficientes mediante superficies reconfigurables inteligentes con consideraciones prácticas.</i></p> <p>Referencia: ID2020-118139RB-I00</p> <p>Número participantes en el equipo de investigación: 6 Inicio: 01/09/2021 Fin: 31/08/2024</p> <p>Entidad solicitante: Universidad de Granada</p>	<p>88.330,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades</p> <p>Programa: Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad</p>
<p>IP: Luis Castedo Ribas</p> <p>José P. González Coma (equipo de trabajo)</p>	<p><i>Advances in coding and signal processing for the digital society</i></p> <p>Referencia: PID2019-104958RB-C42</p> <p>Número participantes en el equipo de investigación: 6 Inicio: 01/06/2020 Fin: 31/05/2023</p> <p>Entidad solicitante: Universitat Politecnica de Catalunya y Universidade da Coruña (subproyecto)</p>	<p>214.775,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades</p> <p>Programa: Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad</p>
<p>IP: Luis Castedo Ribas</p> <p>José P. González Coma (equipo de investigación)</p>	<p><i>Ayuda para la consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas. Modalidad A: grupos de referencia competitiva (GRC)</i></p> <p>Referencia: ED431C 2020/15</p> <p>Número participantes en el equipo de investigación: 22 Inicio: 01/01/2020 Fin: 31/12/2023</p> <p>Entidad solicitante: Universidad da Coruña</p>	<p>280.000,00 €</p>	<p>Consellería de cultura, educación e universidade. Xunta de Galicia</p> <p>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</p>



<p>IPs: Francisco Omil Prieto y Marta Carballa Arcos</p> <p>Lorena González Gil (equipo de trabajo)</p>	<p><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></p> <p>Referencia: PID2019-110346RB-C21</p> <p>Inicio: 01/06/2020 Fin: 31/05/2023</p> <p>Entidad Solicitante: Universidad de Santiago de Compostela</p>	<p>227.480,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia e Innovación</p> <p>Programa: Proyectos I+D Generación de Conocimiento</p>
<p>IP: Luis Lugo Latas</p> <p>Javier Pérez Vallejo (equipo de investigación)</p>	<p><i>Development of nanofluids for heat exchangers in renewable-geothermal industry</i></p> <p>Referencia: PID2020-112846RB-C21</p> <p>Número participantes en el equipo de investigación: 3</p> <p>Inicio: 01/09/2021 Fin: 31/08/2025</p> <p>Entidad Solicitante: Universidad de Vigo</p>	<p>193.600,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia e Innovación</p> <p>Programa: Proyectos I+D+i 2020 - Modalidad Retos Investigación</p>
<p>IP: Luis Lugo Latas</p> <p>Javier Pérez Vallejo (equipo de investigación)</p>	<p><i>Tailored nanofluids for heat exchangers in a geothermal energy pilot plant</i></p> <p>Referencia: PDC2021-121225-C21</p> <p>Número participantes en el equipo de investigación: 3</p> <p>Inicio: 01/12/2021 Fin: 30/11/2023</p> <p>Entidad Solicitante: Universidad de Vigo</p>	<p>96.600,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia e Innovación</p> <p>Programa: Proyectos I+D+i Pruebas de Concepto 2021</p>
<p>IP: Henrique Lorenzo Cimadevila</p> <p>Iván Puente Luna (equipo de investigación)</p>	<p><i>MaGIST: Massive Geospatial Storage and Processing for Intelligent and Sustainable Urban Transportation</i></p> <p>Referencia: PID2019-105221RB-C43</p> <p>Número participantes en el equipo de investigación: 3</p> <p>Inicio: 01/06/2020 Fin: 31/05/2023</p> <p>Entidad solicitante: Universidad Carlos III de Madrid y Universidad de Vigo (subproyecto)</p>	<p>57.354,00 €</p>	<p>Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades</p> <p>Programa: Programa Estatal de I+D+I Retos de Investigación</p>



IP: Juan Pou Saracho Fernando Lusquiños Rodríguez, Félix Quintero Martínez, Mohamed Bountiguiza Larosi, Ramón Soto, Antonio Riveiro Rodríguez, Rafael Comesaña Piñeiro, Jesús del Val García	<i>Consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas e outras accións de formento 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	3.643,48 €	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	2.500 €	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar
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	8.800 €	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	3.300 €	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 (ProPuAIH2)</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
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 Madriñán, 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	5.445 €	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
Carlos Pérez Collazo (IP), José Antonio González Prieto, Araceli Regueiro Pereira, Guillermo Lareo Calviño, Antonio Eiris 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	9.250 €	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

PARTICIPANTE/S	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> Número participantes en el equipo de investigación: 2 Inicio: 01/04/2022 Fin: 31/12/2022	6.038,51 €	CUD-ENM	Instituto de Historia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas

2.6.3. Patentes

INVENTORES	TÍTULO	Nº SOLICITUD	PAÍS PRIORIDAD/ ENTIDAD TITULAR	PUBLICACIÓN
P. Pou, A. Riveiro, J. del Val, 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

PROFESOR/A	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	<i>Influence of alumina fixed-bed in steam reforming of glycerol for hydrogen production</i>	Energy Reports 2023. DOI: 10.1016/j.egy.2023.08.092	Indexada en JCR IF: 5,2 Cuartil: Q2
J. Feijoo, M. A. Álvarez, R. Fort, E. Arce, D. Ergenç	<i>Effects on paraffin additives, as phase change materials, on the behavior of a traditional lime mortar</i>	Construction and Building Materials 2022 DOI: https://doi.org/10.1016/j.conbuilmat.2022.129734	Indexada en JCR IF: 7,4 Cuartil: Q1
J. M. Núñez-Ortuño, J. González-Coma, R. Nocelo López, F. Troncoso-Pastoriza, M. Álvarez-Hernández	<i>Beamforming Techniques for Passive Radar: An Overview</i>	Sensors 2023. DOI: 10.3390/s23073435	Indexada en JCR IF: 3,9 Cuartil: Q1
D. Cores, J. Figueroa	<i>A low-cost optimization approach for solving minimum norm linear systems and linear least-squares problems</i>	Journal of Computational Mathematics 2023. DOI:10.4208/jcm.2301-m2021-0313	Indexada en JCR JIF 2022: 0.9 Cuartil: Q2
E. Arce, R. Devesa-Rey, A. Suárez-García, David González-Peña, M. García-Fuente	<i>Effect of Phase-Change Materials on Laboratory-Made Insoles: Analysis of Environmental Conditions</i>	Materials 2022. DOI: 10.3390/ma15196967	Indexada en JCR IF: 3,4 Cuartil: Q2



R. Devesa-Rey, E. Arce, A. Cartelle, A. Suárez-García	<i>Use of Plackett-Burman and Box-Behnken designs to optimize bioelectricity production from winery residues</i>	Water 2023. DOI: 10.3390/w15173051	Indexada en JCR IF: 3,4 Cuartil: Q2
J. Eiras-Barca, I. Algarra, R. Nieto, M. Schröder, M. I. Hegglin, L. Gimeno .	<i>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)</i>	Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society. Vol. 148. DOI: https://doi.org/10.1002/qj.4358	Indexada en JCR IF: 7,237 Cuartil: Q1
J. Fernandez, A. Perez-Alarcón, A.; J. Eiras-Barca, A. Ramos, S. Rahimi-Esfarjani, R. Nieto, L. Gimeno	<i>Changes in moisture sources of atmospheric rivers landfalling the Iberian Peninsula with WRF-Flexpart.</i>	Journal of Geophysical Research – Atmospheres 2022 DOI: https://doi.org/10.1029/2022JD037612	Indexada en JCR IF: 5,217 Cuartil: Q1
J. C. Fernández-Alvarez; A. Pérez-Alarcón; J. Eiras-Barca; S. Rahimi, R. Nieto, L. Gimeno	<i>Projected changes in atmospheric moisture transport contributions associated with climate warming in the North Atlantic</i>	Nature Communications 2023 DOI: https://doi.org/10.1038/s41467-023-41915-1	Indexada en JCR IF: 16.6 Cuartil: Q1
A. Eiris, L. Ramirez, I. Couceiro, J. Fernández-Fidalgo, J. París, X. Nogueira	<i>MLS-SPH-ALE: A Review of Meshless-FV Methods and a Unifying Formulation for Particle Discretization</i>	Archives of Computational Methods in Engineering 2023 DOI: https://doi.org/10.1007/s11831-023-09965-2	Indexada en JCR IF: 9,7 Cuartil: Q1
Feijoo J., Gomez-Villalba L.S., de los Ríos A., and Fort R.	<i>Electroprecipitation of inorganic borates, with different solubility, within monumental stones to avoid fungal colonization</i>	<i>Construction and Building Materials 2023</i> https://doi.org/10.1016/j.conbuil.dmat.2023.130435	Indexada en JCR IF: 7.4 Cuartil: Q1
J.P. González-Coma, Ó. Fresnedo and L. Castedo	<i>A Rank-constrained Coordinate Ascent Approach to Hybrid Precoding for the Downlink of Wideband Massive MIMO Systems</i>	IEEE Transactions on Vehicular Technology 2023. DOI: 10.1109/TVT.2023.3293933	Indexada en JCR IF: 6,8 Cuartil: Q1
J.P. González-Coma, F. J. López-Martínez and L. Castedo	<i>Joint User Scheduling and Precoding for XL-MIMO Systems with Imperfect CSI</i>	IEEE Wireless Communications Letters 2023. DOI: 10.1109/LWC.2023.3281650	Indexada en JCR IF: 6,3 Cuartil: Q1
G. López Anaya, J. González Coma, F. J. López Martínez	<i>Leakage Subspace Precoding and Scheduling for Physical Layer</i>	IEEE Communications Letters 2022. DOI: 10.1109/LCOMM.2022.3225881	Indexada en JCR IF: 4,1 Cuartil: Q2
J.A. González-Prieto	<i>Adaptive finite time smooth nonlinear sliding mode tracking control for surface vessels with uncertainties and disturbances</i>	Ocean Engineering 2023 https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2023.114474	Indexada en JCR JIF: 5,0 Cuartil: Q1



R. Nocelo, B. Sánchez-Rama, V. Santalla del Río, S. Barbosa, P. Narciso, R. Pérez-Santalla, A. Pettazzi, P. Pinto, S. Salsón, 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, J.P. Vallejo, L. Lugo	<i>Hybrid B₄C/TiCN aqueous nanofluids for solar absorber applications</i>	Solar Energy Materials and Solar Cells 2023. DOI: 10.1016/j.solmat.2023.112280	Indexada en JCR IF: 6,9 Cuartil: Q1
J.P. Vallejo, L. Ansia, U. Calviño, M.A. Marcos, J. Fernández-Seara, L. Lugo	<i>Convection behaviour of mono and hybrid nanofluids containing B₄C and TiB₂ nanoparticles</i>	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, J.P. Vallejo, S.M.S. Murshed, L. Lugo	<i>A comprehensive study of the thermophysical and rheological properties of ZrO₂ based nanofluids as geothermal fluids</i>	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, A. Suárez-García	<i>An Assessment on the Efficiency of Clothing with UV Protection among the Spanish Navy School Students</i>	Materials 2022 10.3390/ma15186227	Indexada en JCR IF 3.4 Cuartil: Q2
O. Guillán, A. Suárez-García, D. González-Peña, M. García-Fuente, D. Granados	<i>A Low-Cost Luxometer Benchmark for Solar Illuminance Measurement System Based on the Internet of Things</i>	Sensors 2022 10.3390/s22197107	Indexada en JCR IF 3.9 Cuartil: Q2
E. Arce, F. Zayas-Gato, A. Suárez-García, Á. Michelena, E. Jove, J. L. Casteleiro, H. Quintián, J. L. Calvo	<i>Experiencia blended learning apoyada en un laboratorio virtual para educación de materias STEM</i>	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, A. Suárez-García, G. García-Espinosa, J. L. Calvo., H. Quintián	<i>A Fault-Detection System Approach for the Optimization of Warship Equipment Replacement Parts Based on Operation Parameters</i>	Sensors 2023 10.3390/s23073389	Indexada en JCR IF 3.9 Cuartil: Q2
A. Suárez-García, E. Arce, L. Alford, C. C. Luhrs	<i>Electrospun composite fibers containing organic phase change materials for thermo-regulation: trends</i>	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, J. M. Núñez-Ortuño, F. Aguado-Agelet, C. Ulloa, A. Gomez-San-Juan, U. García-Luis	<i>Feasibility study of a collision avoidance methodology for cubesats based on its active adcs system</i>	73rd International Astronautical Congress 2022 Comunicación oral	18 de septiembre de 2022 París (Francia)
R. Maceiras, J. Feijoo, V. Alfonsín, L. Pérez, M.A. Álvarez-Feijoo, P. Falcón, J.P. Vallejo	<i>Influence of alumina fixed-bed in steam reforming of glycerol for hydrogen production</i>	7th International Conference on Renewable Energy and Conservation (ICREC 2022) Comunicación oral	18 - 20 de noviembre de 2022 París (Francia)
N. Eslami, J. Feijoo, J. M. Paz-García, E. Franzoni, L. M. Ottosen	<i>Measuring electro-osmotic coefficients in kaolinite</i>	18th International Symposium on Electrokinetic Remediation (EREM2022) Comunicación oral	20 - 22 de septiembre de 2022 Le Havre (Francia)
M. Viale, R. Garreaud, J. Eiras-Barca	<i>Atmospheric River Categories on the West Coastline of South America</i>	International Atmospheric Rivers Conference 2022 Comunicación oral	10 - 14 de octubre de 2022 Santiago de Chile
S. Urréjola, R. Devesa, M. Ruiz, L. González-Gil	<i>Caso Práctico: evaluación de la corrosión en armaduras de hormigón por medio de la medición del campo potencial</i>	XXVI Encontro Galego Português de Química Póster	16 - 18 de noviembre de 2022 Santiago de Compostela
C. Pérez-Collazo, R. Pemberton, D. Greaves, G. Iglesias	<i>Physical model test of a geometrically adjustable OWC skirt for a hybrid wind-wave energy converter</i>	International conference on ocean energy (ICOE) Comunicación oral	18 - 20 de octubre de 2022 San Sebastián
C. Pérez-Collazo	<i>Las carreras de submarinos de propulsión humana como herramienta de aprendizaje colaborativo de los futuros oficiales de la Armada</i>	IV Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior (CIDICO) Póster	7 - 12 de noviembre de 2022 Madrid
A. Suárez-García, M. Álvarez-Hernández, E. Arce, R. Devesa, D. Seijo	<i>Ventajas de las encuestas binarias para la recolección de la opinión del alumnado</i>	IV Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior (CIDICO) Póster	7 - 12 de noviembre de 2022 Madrid



E. Arce, A. Suárez-García, J. A. López-Vázquez, M. I. Fernández-Ibáñez, M. Novo	<i>Experiencia APS en grados STEAM bajo enfoque Design Sprint</i>	IV Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior (CIDICO) Comunicación oral	7 - 12 de noviembre de 2022 Madrid
R. Maceiras, V. Alfonsín, J. Feijoo, M.A. Álvarez-Feijoo y P. Falcón	<i>Diseño y desarrollo de un reactor de reformado de glicerina para la producción de hidrógeno</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEI+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
M. A. Álvarez, E. Arce, G. Lareo, J. Feijoo, A. González, F. Lamas	<i>Mejora de las propiedades térmicas de las resinas epoxi usadas en cerramientos mediante el uso de materiales de cambio de fase para aplicaciones militares</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEI+d 2022) Póster	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
J. Feijoo, J. del Val, M. A. Álvarez, E. Arce, A. Suárez	<i>Mejora de la capacidad hidrofugante del traje mimético de la infantería de marina de la Armada mediante el uso de nanohidrófugos y microtexturización laser</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEI+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
E. Arce, A. Suárez, M. A. Álvarez, R. Devesa, F. Zayas	<i>Implementación de la metodología Design Thinking en la materia de Expresión Gráfica en grados de Ingeniería</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEI+d 2022) Póster	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
A. Cartelle, R. Devesa, A. Suárez, M. A. Álvarez, J. Feijoo	<i>Desarrollo de tecnologías para la obtención de bioelectricidad y la contribución a un entorno sostenible</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEI+d 2022) Póster	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
J. González-Coma, D. Delgado, M. Álvarez-Hernández	<i>Estimación de canal de comunicaciones inalámbrico para despliegues de array de antenas masivos</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEI+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
N. Fernández-García, M. Fernández-Gavilanes, J. González-Coma, M. Rodelgo, M. Álvarez-Hernández, R. Touza	<i>Posint.IA: Plataforma OSINT basada en técnicas de IA para la monitorización de la comunidad de Defensa en Twitter</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEI+d 2022) Póster	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra



<p>M. Fernández-Gavilanes, N. Fernández-García, J. González-Coma, M. Álvarez-Hernández, R. Touza</p>	<p><i>Procesamiento de audio y lenguaje natural para el análisis de ejercicios en lanchas de instrucción</i></p>	<p>IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral</p>	<p>15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra</p>
<p>A. González-Gil, A. Marín, L. Febrero, M. Solla, A. Cacabelos, M. A. Gómez, F. J. Rodríguez</p>	<p><i>Caracterización experimental de la inmisión de gas radón a través del suelo en espacios cerrados</i></p>	<p>IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral</p>	<p>15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra</p>
<p>L. González-Gil, C. Camacho, R. Devesa, A. González-Gil, A. Cacabelos, P. Falcón</p>	<p><i>Gestión de la presencia de radón en la Escuela Naval Militar: determinación de concentraciones y evaluación de riesgos</i></p>	<p>IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Póster</p>	<p>15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra</p>
<p>P. Carrasco, ME Iglesias Martínez, J Guerra Carmenate</p>	<p><i>Control de la calidad del aire y de la ventilación en buques: caso de estudio sobre predicción de presencia de CO2 con técnicas de deep learning</i></p>	<p>IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral</p>	<p>15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra</p>
<p>M. Ugarte, P. Carrasco Pena, G. González-Cela</p>	<p><i>Diseño conceptual de un patrullero de altura: una idea para la renovación de la flota en astilleros privados</i></p>	<p>IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral</p>	<p>15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra</p>
<p>I. Elejabeitia, P. Carrasco, C Pérez-Collazo</p>	<p><i>Diseño del casco de un submarino de propulsión humana para competición</i></p>	<p>IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral</p>	<p>15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra</p>
<p>P. Carrasco, A. Suárez- García, J. Eiras</p>	<p><i>Índices de eficiencia energética IMO en buques de guerra: análisis comparativo de huella de CO2</i></p>	<p>IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral</p>	<p>15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra</p>
<p>J. Guerra, M.E. Iglesias- Martínez, P. Carrasco</p>	<p><i>Detección de pulsos de radiofrecuencias mediante técnicas de análisis de orden superior. Aplicación a señales inmersas en ambientes de alta densidad de ruido</i></p>	<p>IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral</p>	<p>15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra</p>
<p>J. Gallego, C. Casqueiro, A. Suárez-Costa</p>	<p><i>Optimización de los parámetros de impresión 3D del ácido poliláctico ligero sobre las características mecánicas del objeto fabricado</i></p>	<p>IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral</p>	<p>15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra</p>



J. Feijoo, J. del Val, R. Devesa, A. Suárez y C. Casqueiro	<i>Tratamiento fotocatalítico de aguas mediante estructuras obtenidas por fabricación aditiva</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
I. Puente, J. Martínez-Sánchez, X. Núñez-Nieto, C. Casqueiro, M. González-Baiges	<i>Aplicación de la fotogrametría subacuática en aguas someras mediante vehículos de superficie no tripulados (USV)</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
X. Núñez-Nieto, P. Falcón, F. Troncoso, C. Casqueiro, M. Rodelgo, I. Puente, L. Febrero	<i>Desarrollo de un simulador de tiro con tecnología inmersiva mediante realidad virtual</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
I. Blanco, L. González-Gil, R. Devesa	<i>Sistemas de depuración de aguas residuales para buques de la Armada: evaluación de alternativas y diseño preliminar para una F-100</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
M. Rodelgo, B. Barragáns, N. Fernández, G. Higgins, P. Sendín, A. Suárez	<i>Análisis de datos AIS en tiempo real para la detección de anomalías en el entorno marítimo</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
M. Fernández, S. Pachón, N. Fernández, A. Suárez	<i>Detección automática de discurso de odio en redes sociales</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
C. Pérez-Collazo; M. Fernández-Gavilanes; J. Eiras, E. Barahona	<i>Propuesta de modelo de sistema de información para su implantación en un gemelo digital oceanográfico</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
J.M. Núñez-Ortuño, J.P. González-Coma, M.P. Jarabo-Amores, D. Mata-Moya, N. del Rey-Maestre y L. Castedo	<i>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)</i>	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, J. Gonzalez-Coma, W. Utschick, L. Castedo	<i>Alternating Minimization for the Downlink of Wideband IRS-Aided mmWave MIMO Systems</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra



J. A. González Prieto	<i>Control de embarcaciones de superficie con incertidumbres y perturbaciones mediante modos deslizantes no lineales y adaptativos con convergencia en tiempo finito</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
J. M. Núñez-Ortuño, F. González de Canales	<i>Identificación de emisiones radar mediante técnicas de inteligencia artificial</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Póster	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
I. Puente, J. Martínez Sánchez, X. Núñez Nieto, T. de Gracia García	<i>Algoritmo de visualización ágil para la definición geométrica de túneles subterráneos a partir de la tecnología LiDAR</i>	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, Andrés Suárez-García, J. Phillips	<i>Optimización de la densidad energética de supercapacitores dieléctricos basados en NaCl mediante superficies de respuesta</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
O. Guillán, A. Suárez-García, M. García-Fuente, D. González-Peña, D. Granados	<i>Análisis de sensores de bajo coste para la medición de iluminancia solar</i>	IX Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2022) Comunicación oral	15 - 17 de noviembre de 2022 Pontevedra
S. Urréjola, R. Devesa, M. Ruiz-Ruiz, L. González-Gil	<i>Caso Práctico: evaluación de la corrosión en armaduras de hormigón por medio de la medición del campo potencial</i>	XXVI Encontro Galego Portugués de Química Póster	16 - 18 de noviembre de 2022 Santiago de Compostela
S. Urréjola, R. Devesa, J. L. Varela-Alende, L. González-Gil	<i>La importancia de la gestión del excedente textil en el nuevo marco de la Ley de Residuos</i>	XXVI Encontro Galego Portugués 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, M. Álvarez-Hernández, A. E. Marín, M. Á. Luque, J. M. Praena, P. Femia	<i>Granada Biostatnet Node: Lines of Research and Activities</i>	5ª Reunión Científica de la Red Nacional de Bioestadística Póster	19 - 20 de enero de 2023 Santiago de Compostela
J.A. López-Vázquez, A. Suárez-García, E. Arce-Fariña, R. Devesa-Rey, M. Novo	<i>Correlation of University Entrance Exam Scores with University Performance</i>	17th International Technology, Education and Development Conference Comunicación oral	6 - 8 de marzo de 2023 Valencia



M.A. Marcos, J.P. Vallejo, W. Ageeb, S.M.S. Murshed, L. Lugo	<i>Propylene glycol-water based titanium carbonitride nanofluids designed for heat transfer applications</i>	8th World Congress on Momentum, Heat and Mass Transfer (MHMT 2023) Comunicación oral	26 - 28 de marzo de 2023 Lisboa
F. Dominguez, J. Eiras Barca	<i>Moisture Recycling in the Amazon: a study using WRF with water vapor tracers</i>	European Geosciences Union annual meeting Comunicación oral	23 - 28 de abril de 2023 Viena
J.C. Fernández-Álvarez, J. Eiras-Barca; R. Nieto, L. Gimeno	<i>Moisture sources projections under climate change for Atmospheric Rivers landfalling the Iberian Peninsula</i>	European Geosciences Union annual meeting Comunicación oral	23 - 28 de abril de 2023 Viena
S. Urréjola, R. Devesa, J. Rodríguez, A. Cacabelos, J. P. Vallejo	<i>Práctica de laboratorio: formulación y ensayos de pinturas</i>	IV Congreso Internacional de Didáctica de la Química Póster	18 - 20 de mayo de 2023 Santiago de Compostela
S. Urréjola, L. González-Gil, L. Febrero, A. González-Gil, M.A. Gómez	<i>Determinación experimental de la cinética de inmisión de gas radón a través de suelos</i>	IV Congreso Internacional de Didáctica de la Química Póster	18 - 20 de mayo de 2023 Santiago de Compostela
S. Urréjola-Madriñán, R. Devesa-Rey, J. Bohórquez, L. González-Gil	<i>Use of coagulants for the treatment of greywater in ships</i>	Water Innovation and Circularity Conference (WICC) Póster	7 - 9 de junio de 2023 Atenas, Grecia
L. González-Gil, R. Devesa, E. Togores de Vicente, S. Urréjola	<i>Removal mechanisms of ibuprofen and nutrients in microalgae reactors</i>	Water Innovation and Circularity Conference (WICC) Comunicación oral	7 - 9 de junio de 2023 Atenas, Grecia
R. Devesa, L. González-Gil, S. Urréjola	<i>Preparation of a diatomaceous earth and zero-valent iron hydrogel for wastewater treatment</i>	Water Innovation and Circularity Conference (WICC) Comunicación oral	7 - 9 de junio de 2023 Atenas, Grecia
L. Febrero, L. González-Gil, A. Cacabelos, M. A. Gómez	<i>Visita técnica guiada a instalaciones térmicas: fomento de aplicaciones prácticas reales en el Grado de Ingeniería Mecánica</i>	VIII Congreso Internacional de Docencia Universitaria Comunicación oral	12 - 15 de junio de 2023 Online
A. González-Gil, F.J. Rodríguez-Rodríguez, R. Devesa, J. Pérez-Vallejo, S. Urréjola	<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 Online
F. Troncoso, I. Puente, P. Falcón, X. Núñez-Nieto	<i>El contexto multidisciplinar de la ingeniería en las actividades formativas del Grado de Ingeniería Mecánica: diseño práctico</i>	VIII Congreso Internacional de Docencia Universitaria (CINDU 2023) Comunicación oral	12 - 15 de junio de 2023 Online



P. Falcón, F. Troncoso, I. Puente, X. Núñez-Nieto	<i>Uso de Inteligencia Artificial para la elaboración de material docente en asignaturas de ingeniería</i>	VIII Congreso Internacional de Docencia Universitaria (CINDU 2023) Comunicación oral	12 - 15 de junio de 2023 Online
I. Puente, P. Falcón, F. Troncoso, X. Núñez-Nieto	<i>Cuestionarios offline en Moodle como herramienta didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en grados de ingeniería</i>	VIII Congreso Internacional de Docencia Universitaria (CINDU 2023) Comunicación oral	12 - 15 de junio de 2023 Online
C. Martín-Medrano, L. González-Gil, S. Balboa, J. M. Lema, M. Carballa	<i>Effect of HRT and dissolved oxygen on the fate of pharmaceutical compounds and antibiotic resistance genes in a high-rate activated sludge reactor</i>	6th IWA International Conference on eco-Technologies for Wastewater Treatment Comunicación oral	26 - 29 de junio de 2023 Girona, España
C. Martín-Medrano, L. González-Gil, J. M. Lema, M. Carballa	<i>Impact of high-rate activated sludge system on WWTP energy balance: Effect of HRT and dissolved oxygen</i>	6th IWA International Conference on eco-Technologies for Wastewater Treatment Póster	26 - 29 de junio de 2023 Girona, España
A. Martín, M. Álvarez-Hernández	<i>Unbiased estimators of kappa coefficients for two raters</i>	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, J.P. Vallejo, J.I. Prado, L. Lugo	<i>Pristine graphene-based isopropyl palmitate nanofluids for cold storage</i>	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	<i>Guía básica para la evaluación de riesgos como herramienta para la gestión en catástrofes</i>	Editorial Círculo Rojo: ISBN 978-84-1189-520-0
J. Feijoo, M.A. de Buergo, R. Fort, N. Aly	<i>Experimental Study of Different Electrokinetic Configurations for Desalination of a Brick Wall</i>	Sustainable Conservation of UNESCO and Other Heritage Sites Through Proactive Geosciences. Springer Geology 2023



M. Boutinguiza, A. Riveiro y J. del Val (Editores)	<i>Laser Synthesis of Nanomaterials</i>	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	<i>Métodos Avanzados de Codificación y Procesamiento de Señales para Sistemas MIMO Multiusuario</i>	Universidad de A Coruña	Luis Castedo Ribas y J. González Coma	25/11/2022

2.6.7. Trabajos de revisión de artículos para revistas científicas

REVISOR/A	REVISTA
Dra. María Álvarez Hernández	<i>Psychometrika</i>
Dr. Antón Cacabelos Reyes	<i>Building and environment</i>
Dr. Carlos Casqueiro Placer	<i>Revista DYNA</i>
	<i>Applied Sciences</i>
	<i>Sustainability</i>
Dr. Jorge Eiras Barca	<i>Nature Scientific Reports</i>
	<i>Journal of Geophysical Research</i>
	<i>Water Resources Research</i>
	<i>Renewable & Sustainable Energy Reviews</i>
Dr. Antonio Eiris Barca	<i>Plos One</i>
Dr. Jorge Feijoo Conde	<i>Building and Environment</i>
	<i>Journal of Cultural Heritage</i>
Dr. José González Coma	<i>IEEE Wireless Communications Letters (15)</i>
	<i>Remote Sensing</i>
	<i>IEEE Transactions on Information Forensics and Security</i>
Dr. Arturo González Gil	<i>Applied Thermal Engineering</i>
Dra. Lorena González Gil	<i>Science of the Total Environment (Elsevier); Environmental Science & Technology (American Chemical Society)</i>
Dr. José Antonio González-Prieto	<i>Advances in Space Research</i>
	<i>IEEE access (2)</i>
	<i>Journal of Marine Science and Engineering</i>
	<i>International Journal of Robust and Nonlinear Control</i>
	<i>Actuators</i>
	<i>Applied Sciences</i>
	<i>Journal of Marine Science and Engineering (2)</i>
	<i>Machines</i>
	<i>International Journal of Dynamics and Control</i>
	<i>IEEE Transactions on Control Systems Technology</i>
<i>Aerospace</i>	



Dra. Rocío Maceiras Castro	<i>Editor de The Scientific World Journal</i>
	<i>Editor de Energies</i>
Dr. Rubén Nocelo López	<i>Remote Sensing (MDPI)</i>
	<i>IEEE Transactions on aerospace and electronic Systems (IEEE)</i>
	<i>IEEE Transactions on Antennas and Propagation (IEEE)</i>
Dr. José María Núñez Ortuño	<i>IEEE Transactions on Instrumentation & Measurement</i>
	<i>Electronics (MDPI), Remote Sensing (MDPI), Applied Sciences (MDPI), Sensors (MDPI)</i>
	<i>Progress in Electromagnetics Research (PIER, PIER B,C,M, PIER Letters)</i>
Dr. Carlos Pérez Collazo	<i>Energy Conversion and Management (6)</i>
	<i>Journal of Marine Science and Engineering (5)</i>
	<i>Frontiers in Marine Science (4)</i>
	<i>Renewable Energy (3)</i>
	<i>Electronics; Energy</i>
	<i>Frontiers in Energy Research</i>
	<i>Marine Geodesy</i>
	<i>Sustainable Energy</i>
	<i>Grids and Networks</i>
<i>Water</i>	
Dr. Javier Pérez Vallejo	<i>Applied Thermal Engineering</i>
	<i>International Communications in Heat and Mass Transfer</i>
	<i>International Journal of Thermal Sciences</i>
Dr. Iván Puente Luna	<i>Remote Sensing; Sensors; Infrastructures</i>
Dr. Andrés Suárez García	<i>Renewable Energy</i>
Dr. Santiago Urréjola Madriñán	<i>Water</i>
	<i>Minerals</i>
	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>
	<i>Sustainability</i>
	<i>Molecules</i>
	<i>Separations</i>

2.6.8. Editor de revistas científicas

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



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

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

2.6.10. Participación en comités científicos asesores y sociedades científicas

PROFESOR/A	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 Eiris Barca	International Centre for Numerical Methods in Engineering (CIMNE)
Dr. José María Núñez Ortuño	Comité Científico del XXXIV Simposium Nacional de la URSI 2022
Dr. Javier P. Vallejo	VI Annual Meeting CINBIO

2.6.11. Charlas de divulgación científica impartidas

PROFESOR/A	GRUPO DE TRABAJO/INVESTIGACIÓN	CENTRO INVESTIGACIÓN	FECHAS/TIPO ESTANCIA
Dra. María Álvarez Hernández	<i>Talleres de divulgación (online)</i> <i>STAT WARS: La rebelión de los datos</i>	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 20 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 mantiene 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 es 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 graban 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 permite 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 12 créditos ECTS, lo que equivale a 300 horas de trabajo del alumno. Si se reservan 50 horas para la segunda defensa del TFG, se obtienen 250 horas para planificar el desarrollo y primera defensa del mismo. Al menos 150 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 3 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 10 alumnos. Esta relación grupo de alumnos-tutor continúa durante toda la etapa formativa pues este plan no sólo 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 mantienen 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 incrementa 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 10 respuestas de 149 posibles (6,71%) y 7 respuestas del alumnado del máster de 23 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 expectativas, 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.

Esta 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 contenidos de materias que están relacionadas. La coordinadora del título se reúne explícitamente con el profesorado para marcar una serie de directrices comunes para la elaboración de las guías docentes, especialmente relacionadas con la planificación de las horas del alumno y con el proceso y criterios de evaluación.
- Coordinación de las numerosas pruebas de evaluación continua realizadas a lo largo del curso, tanto a nivel horizontal (para evitar sobrecargar de pruebas 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.

Con todo lo anterior, 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 satisfactorios los resultados de la encuesta de satisfacción del profesorado ("Informe de resultados de satisfacción propios del CUD-ENM curso 2022-2023") con la organización y desarrollo de la enseñanza: **3,98 / 5**, que mejora el dato de la anterior encuesta en el curso 2020-2021 (3,73 / 5). Los cuatro elementos mejor valorados son la 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)), la estructuración u organización temporal de las materias del plan de estudios (**4,13 / 5** (antes 4,13 / 5)) y las 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 muestran una peor percepción de la organización y desarrollo de la enseñanza: **2,59 / 5**, constituyendo el bloque peor valorado de la encuesta, como lo ha venido siendo en cursos anteriores, con la excepción del curso 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, disminuye 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 por mejorar sus horarios, pero se debe reseñar que la confección de los mismos 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 es el calendario de pruebas de evaluación (**3,21 / 5**) que mejora 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 obtiene un **6,44 / 10** (7,03 / 10 en el curso 2021-2022). En cuanto a su satisfacción con la actualidad de la formación recibida en las asignaturas del grado, la valoración es de **6,84 / 10** (7,00 / 10 en el curso 2021-2022), experimentándose ligeras bajadas en ambos ítems con respecto a las valoraciones del curso anterior. En contrapartida, se mejora la valoración en el ítem que pregunta por la satisfacción con las competencias del plan de estudios (se pasa de un 6,69 / 10 en el curso 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 obtienen los resultados desglosados para los dos planes de estudio en vigor (el plan nuevo, que sólo afecta a primer curso, y el plan a extinguir, que aplica a los cuatro cursos restantes). En el presente documento, al analizar estas encuestas, nos referiremos 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 los correspondientes a:

- 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 el curso 2021-2022) seguido de
- Si “el profesor cumple los criterios de evaluación establecidos en la guía docente”, con **3,96 / 5** (3,87 / 5 en el curso 2021-2022) y
- Si “las metodologías desarrolladas en las clases se adecúan a lo que se presenta en la guía docente”, donde se obtiene un **3,76 / 5** (3,73 / 5 en el curso anterior).

En general, el alumnado valora muy positivamente la calidad de las guías docentes y que el profesorado se ajuste a lo ahí publicado.

Se obtienen las peores valoraciones en las 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 el curso 2021-2022), y a 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 aprecian grandes variaciones con respecto a los resultados del curso pasado, obteniéndose un idéntico valor medio al del curso anterior, de **3,70 / 5**, que se considera un dato satisfactorio.

3.1.4. MOVILIDAD DEL ALUMNADO

Con 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 todo el primer cuatrimestre de cuarto curso. Ya es tradición en la Escuela Naval Militar realizar este tipo de intercambios entre guardiamarinas de ambos países. Pero en el curso 2013-2014 era la primera vez que se realizaba con alumnos que cursaban el grado en ingeniería mecánica. A partir del curso 2016-2017 este intercambio de alumnos se realiza en tercer curso, lo que ha supuesto un nuevo proceso de selección de materias de los títulos de grado allí ofertados en las que matriculamos a los alumnos españoles para que se les puedan reconocer los créditos a su vuelta. En el curso 2019-2020, se añaden dos plazas de movilidad con la École Navale de Brest (Francia), y se reduce puntualmente el número de plazas de intercambio con USA, de modo que dos alumnos van a la USNA y



dos a Brest (siempre en el primer cuatrimestre de tercer curso). La pandemia tuvo impacto en las movilizaciones del curso 2020-2021 donde la USNA no ofertó plazas de intercambio. En dicho curso, únicamente dos alumnos estuvieron en la École Navale francesa, recuperando la normalidad en el curso 2021-2022. **En el curso 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 sus contratos de estudios al amparo del programa de libre movilidad del alumnado. El proceso de selección de estos alumnos lo realiza la Escuela Naval Militar en base a criterios estrictos como: 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 se reciben 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, su 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. En el **curso 2022-2023**, se contaba con dos alumnos tailandeses y tres peruanos formándose en la ENM. En media, cada curso académico puede haber en la ENM y en el CUD-ENM, del orden de 13-15 alumnos de procedencia extranjera (un 5% del alumnado total).

3.1.5. RESULTADOS DEL CURSO ACADÉMICO 2022-2023

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

RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE PRIMERO (79 alumnos)			
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	3,80%
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%



RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE SEGUNDO (85 alumnos)			
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%

RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE PRIMERO (74 alumnos)			
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%

RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE SEGUNDO (75 alumnos)			
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%



RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ALFÉRECES DE FRATAGA / ALFÉRECES ALUMNOS (61 alumnos)			
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:

RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE PRIMERO (78 alumnos)			
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%

RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE SEGUNDO (85 alumnos)			
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%



RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE PRIMERO (74 alumnos)			
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%

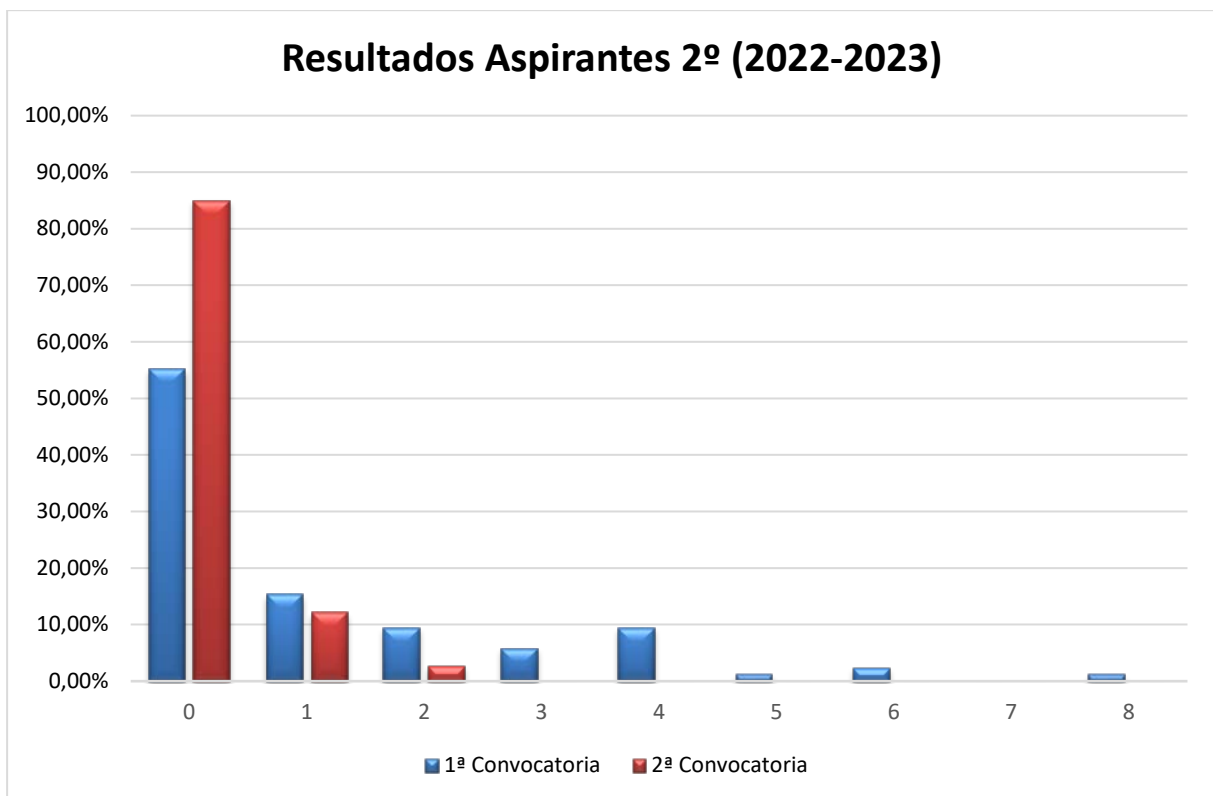
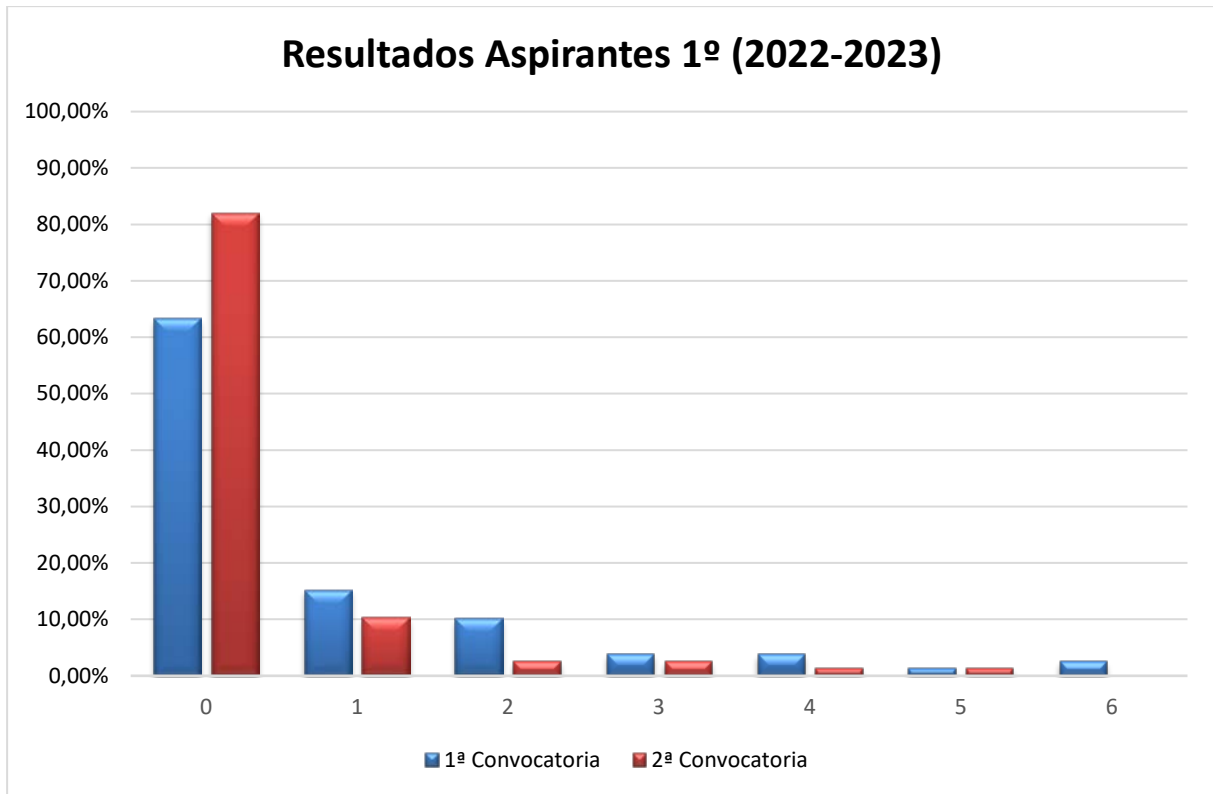
RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE SEGUNDO (75 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	69	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	92,00%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	6	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	8,00%

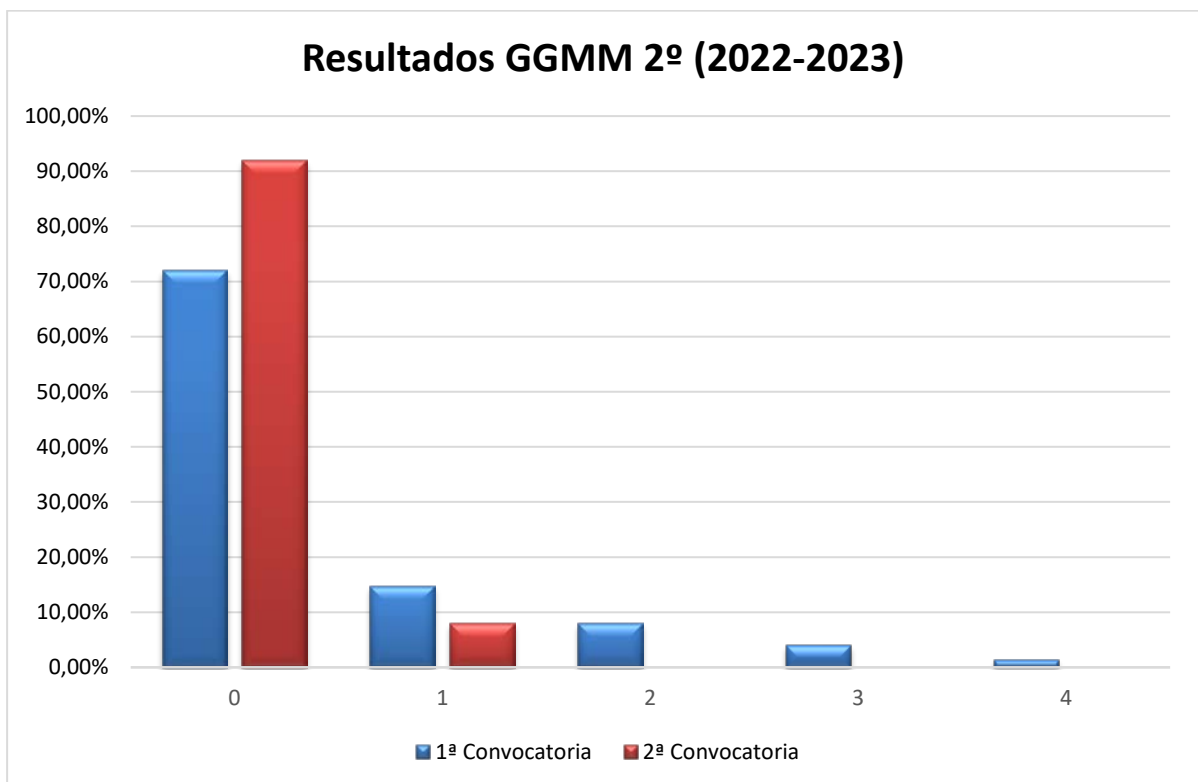
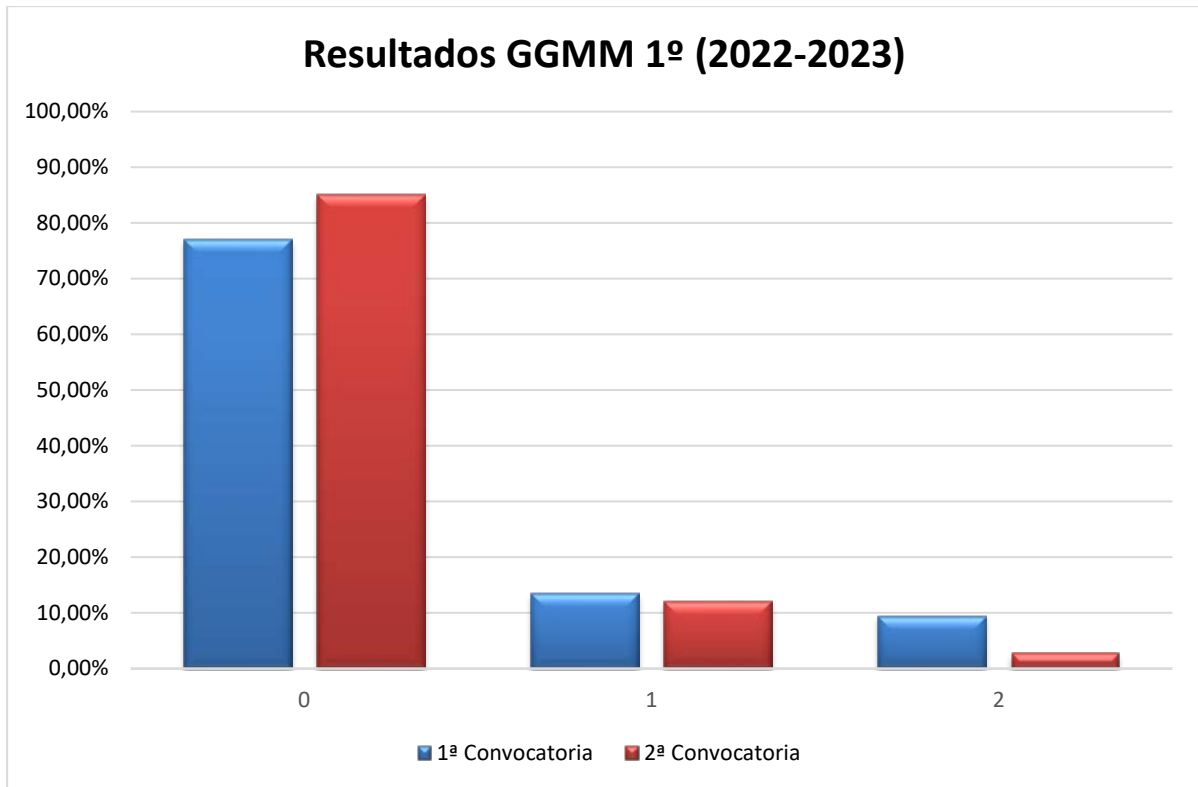
RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ALFÉRECES DE FRATAGA / ALFÉRECES ALUMNOS (671 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	61	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	100,00%

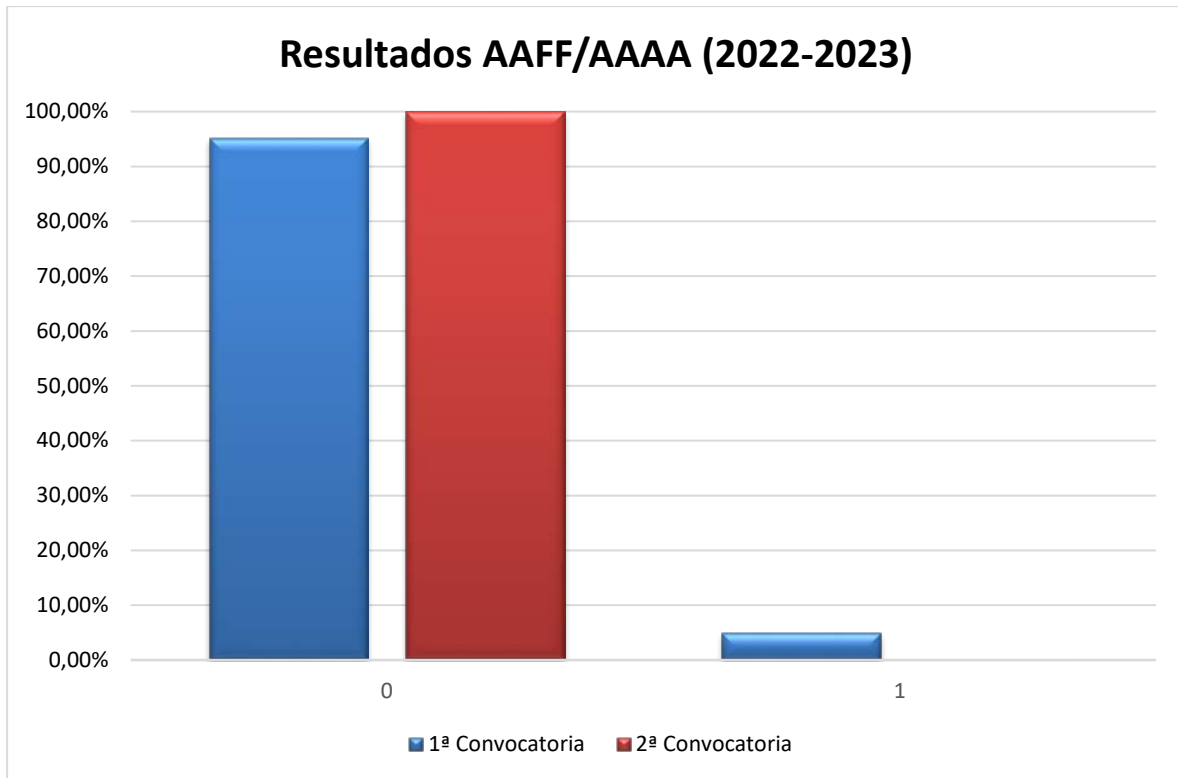
En las siguientes gráficas, se puede observar con mayor claridad el impacto de la convocatoria extraordinaria en la mejora de los porcentajes en los resultados.

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 pendientes, 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).

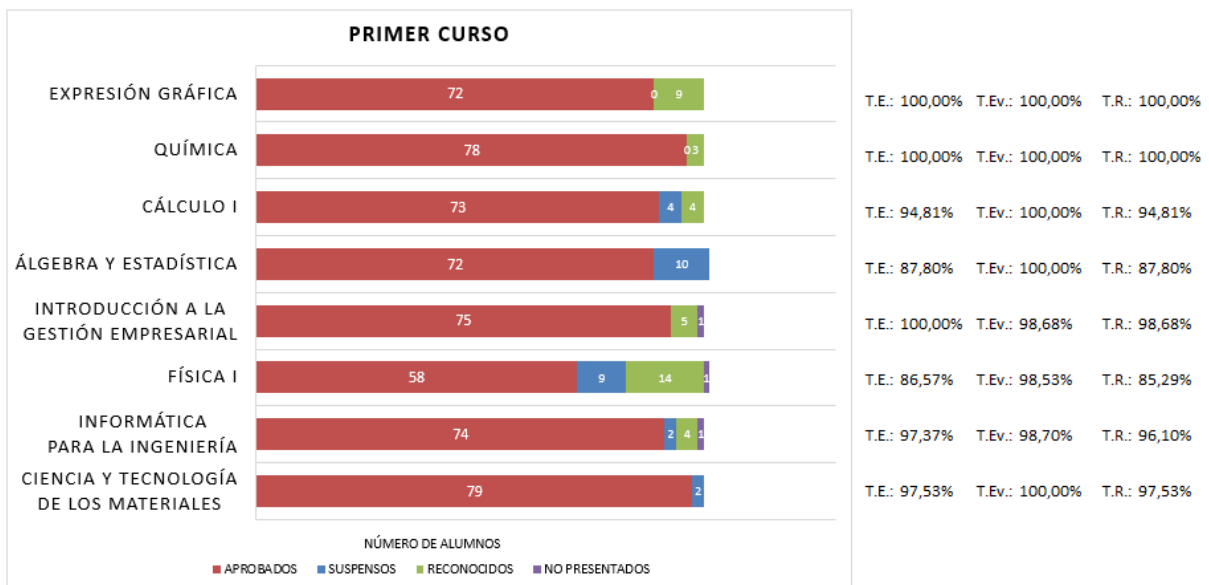
Por otra parte, este efecto positivo no llega a evitar que, en primer curso, haya cuatro alumnos que superan el máximo del 30% de créditos suspensos y, en segundo curso, otros dos, en idéntica situación, lo que supone que deben repetir curso (la normativa de evaluación y de progreso y permanencia únicamente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

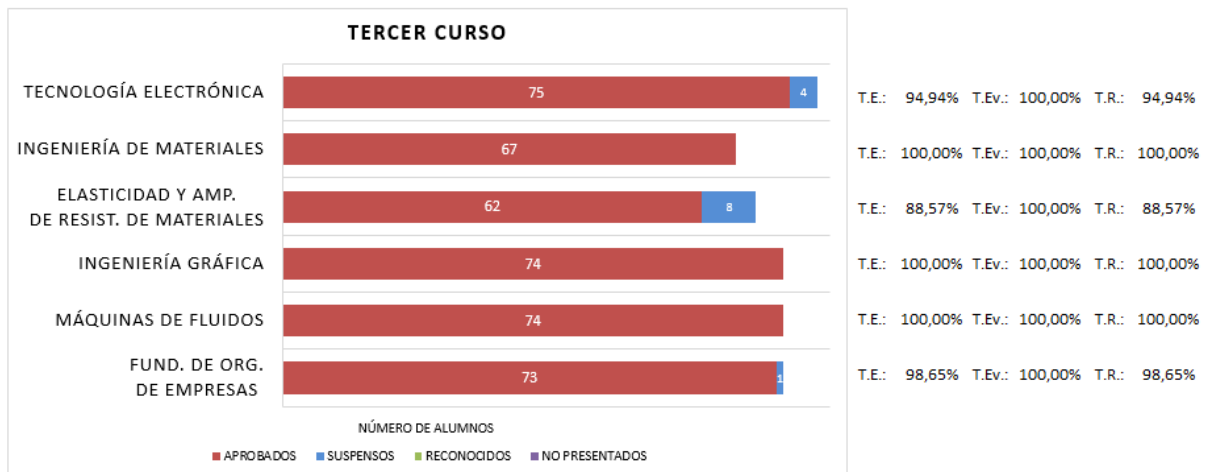
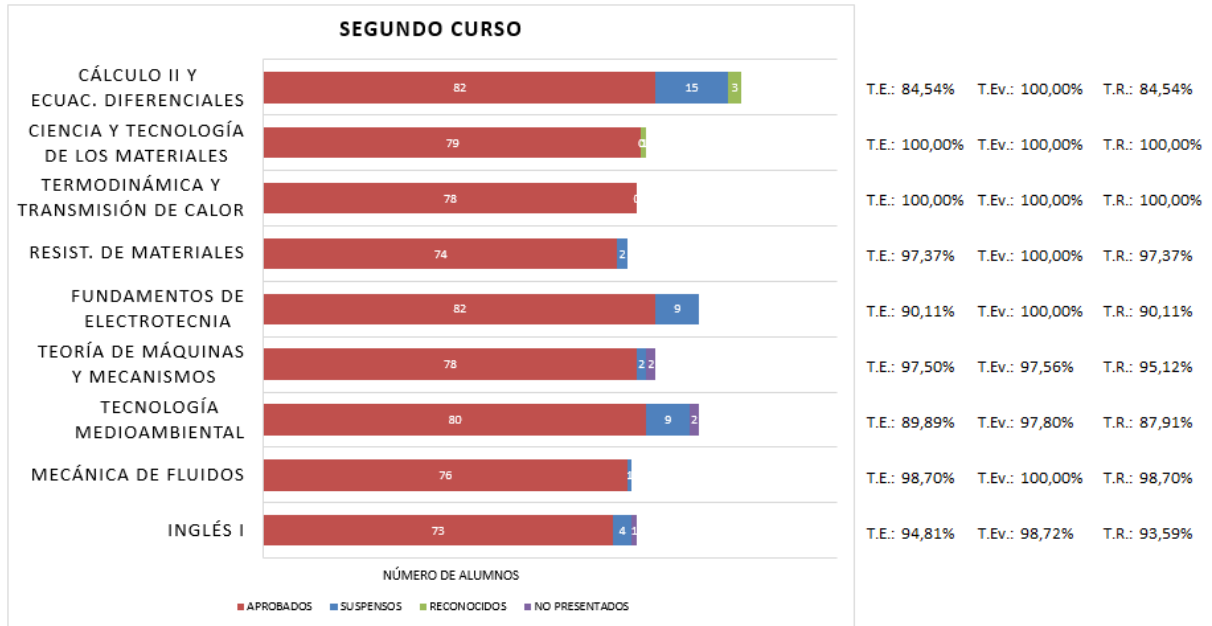


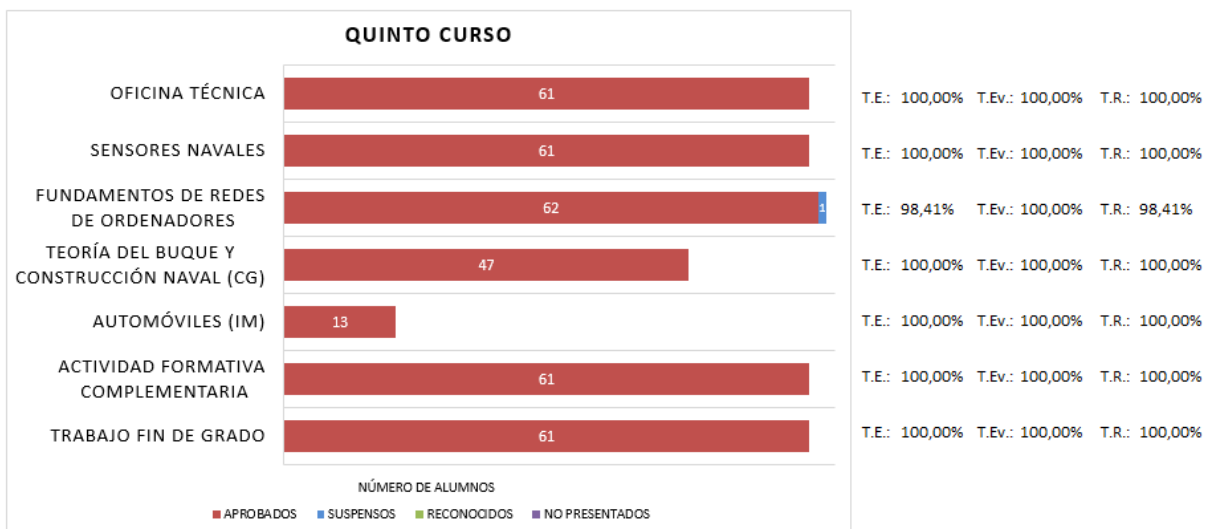
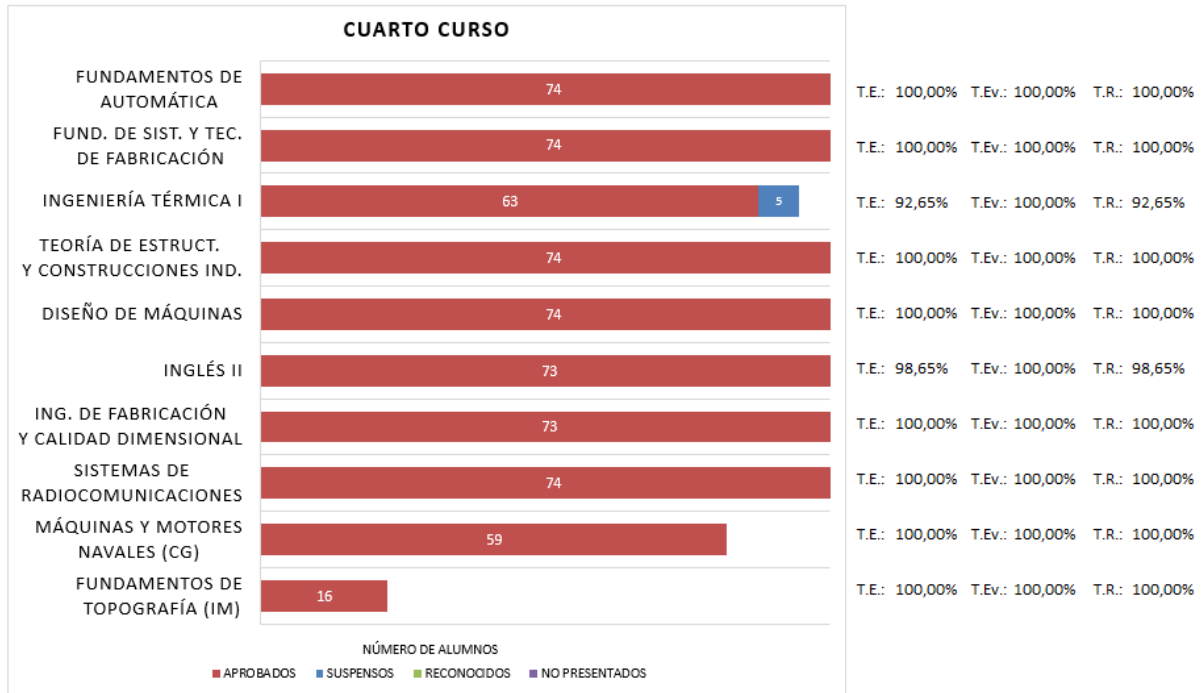




En las siguientes figuras, se pueden observar los resultados por materias, donde figuran el número de alumnos suspensos y aprobados, así como aquellos que han reconocido créditos por estudios universitarios previos sobre el total de alumnos matriculados (siendo T.E.: Tasa de éxito, T. Ev.: Tasa de evaluación y T.R.: 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 nos proporciona indicadores de demanda, aunque podemos 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
	Total	6,52
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
	Total	10,82
107 Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo	Grao en Enxeñaría Aeroespacial	12,54
	Total	12,54
203 Escola de Enxeñaría Forestal	Grao en Enxeñaría Forestal	7,37
	Total	7,37
252 Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín	Grao en Enxeñaría Mecánica	12,44
	Total	12,44
305 Escola de Enxeñaría de Telecomunicación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación	8,48
	Total	8,48
309 Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía	Grao en Enxeñaría da Enerxía	7,89
	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos	8,11
	Total	8,00
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
	Total	10,39
Total		9,99

© Copyright Universidade de Vigo

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 ¹
2010-2011	8,96 (H) 9,79 (M) (sobre un máximo de 12 ¹)
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)

¹ 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.

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

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

Si intentamos analizar el **perfil de ingreso del alumnado de grado del CUD-ENM**, debemos señalar las siguientes particularidades:

1. La elevada nota media de acceso (ya comentada anteriormente), consecuencia de un proceso selectivo a nivel nacional con muchos candidatos, siendo la ENM 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 de nuestro 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)**.

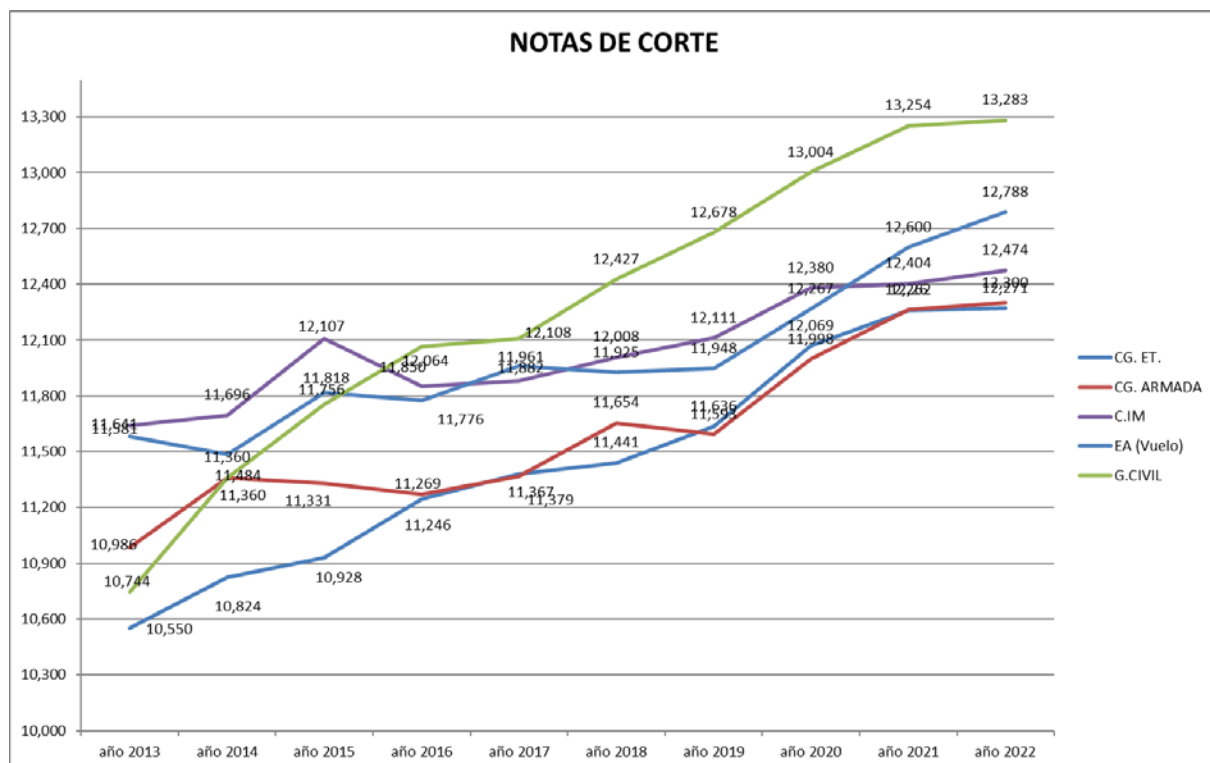


Figura 1: Notas mínimas de acceso a los diferentes ejércitos

2. 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 CCAA de procedencia.
3. 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.

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

* 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 8 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 donde ambas tasas han vuelto a los valores del curso 2017-2018.

Con respecto a la tasa de abandono CURSA, sus 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, no siendo ésta su primera opción, y que 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 y/o mejoran.

Consideramos que los resultados obtenidos se pueden calificar como muy satisfactorios. En nuestro análisis de estos datos, siempre se incluyen los siguientes factores que creemos de gran relevancia y que vienen a respaldar estos resultados:

- **Perfil de ingreso muy "afinado"**: la totalidad de los alumnos proceden de un bachillerato de ciencias y tecnología y han 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**, que 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 y que, 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% de las mismas para poder avanzar de curso. Constituye, sin duda, otro fuerte estímulo para el alumnado.
- Si lo anterior en sí mismo ya justificaría 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:



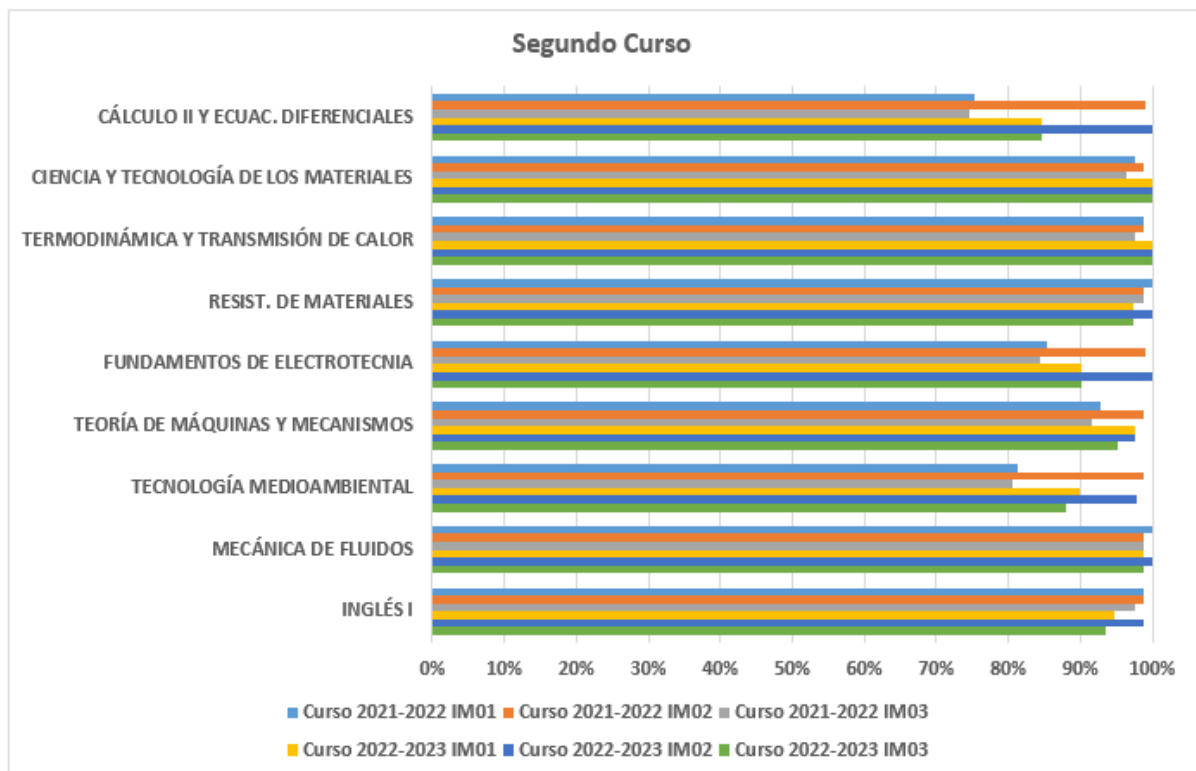
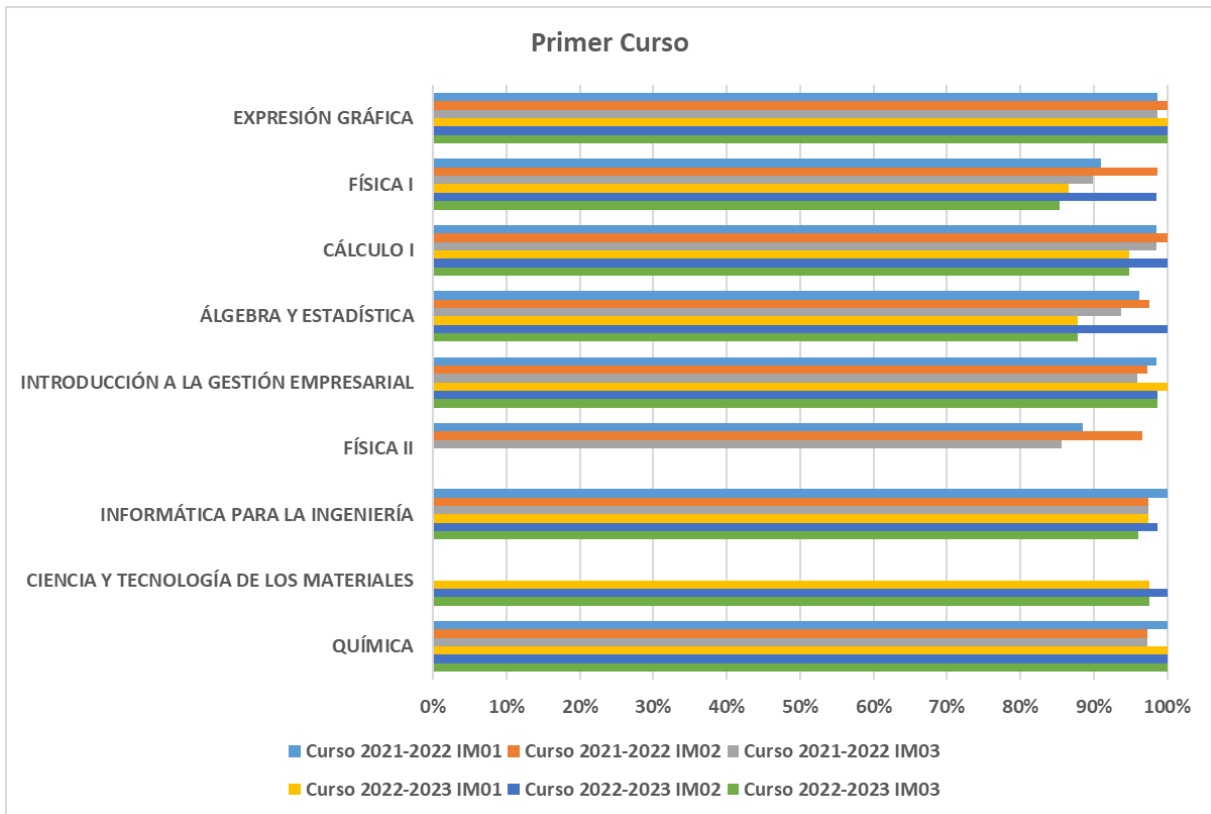
- Para incrementar las tasas de éxito en segunda oportunidad se promovió, desde el curso 2010-2011, la impartición de **un curso intensivo de 15 horas presenciales** de duración, que tiene lugar durante las tres semanas previas a la realización de los exámenes extraordinarios. Va dirigido a todo el alumnado 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.
- Asimismo, para 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 este curso de entre 25 y 30 horas presenciales que permite seguir la materia prácticamente al mismo ritmo que si fuese impartida por primera vez.

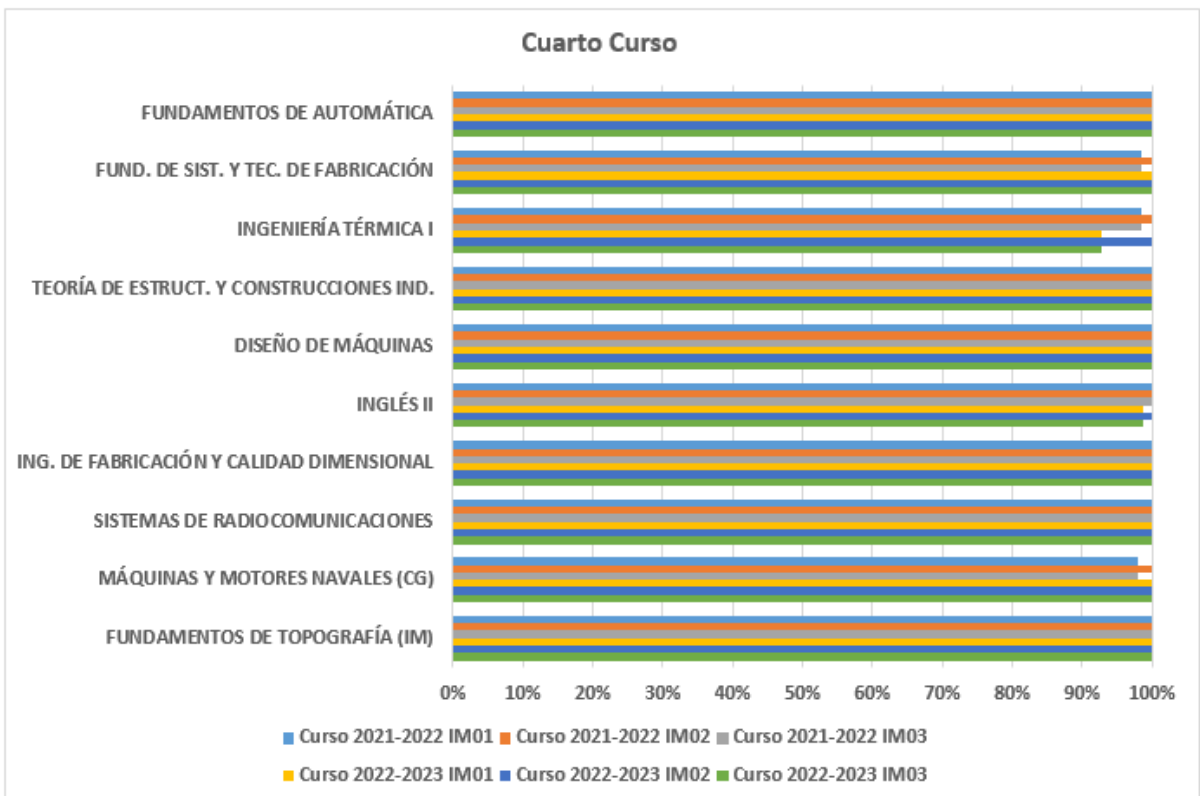
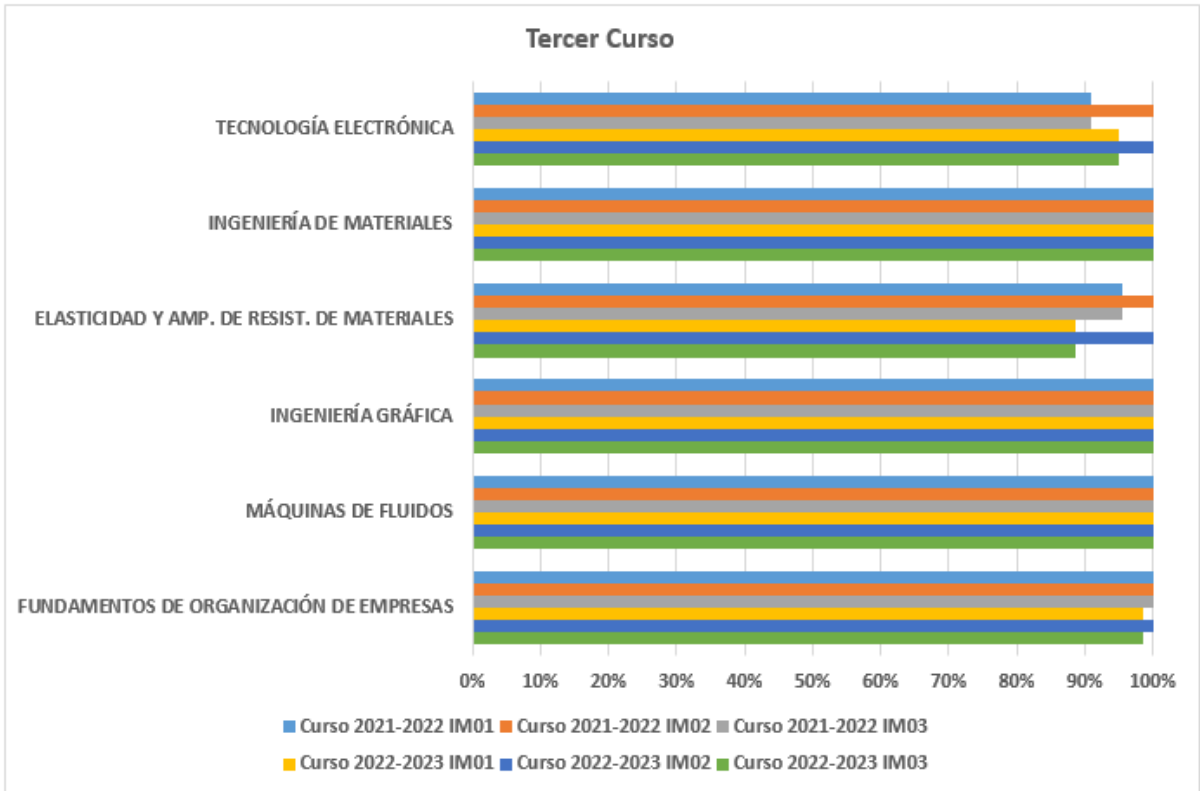
Si se realiza un análisis de las tasas de éxito (IM01), evaluación (IM02) y rendimiento (IM03) asociadas a cada una de las asignaturas, observamos que están próximas al 100% en la gran mayoría de las asignaturas, especialmente de tercer, cuarto y quinto curso, encontrando un reducido grupo de materias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

En primero, tenemos en esa situación a Física I y Álgebra y estadística en el curso 2022-2023. En segundo, los resultados más bajos se circunscriben a tres materias: Cálculo II y ecuaciones diferenciales, Fundamentos de electrotecnia y Tecnología medioambiental, mejorando significativamente las tres los resultados del curso anterior.

Los resultados de este **curso académico 2022-2023** han igualado o mejorado 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).

En la Figura 2 mostramos una serie de gráficos con el detalle de tasas por materia en el **curso 2022-2023**, presentando la comparación con los resultados del curso anterior (curso 2021-2022). Se debe señalar que en el curso 2022-2023, Física II no se imparte a alumnado de primer curso al implantar la nueva distribución temporal del plan de estudios (con Física II ubicada en el 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 de primer curso en el plan nuevo.





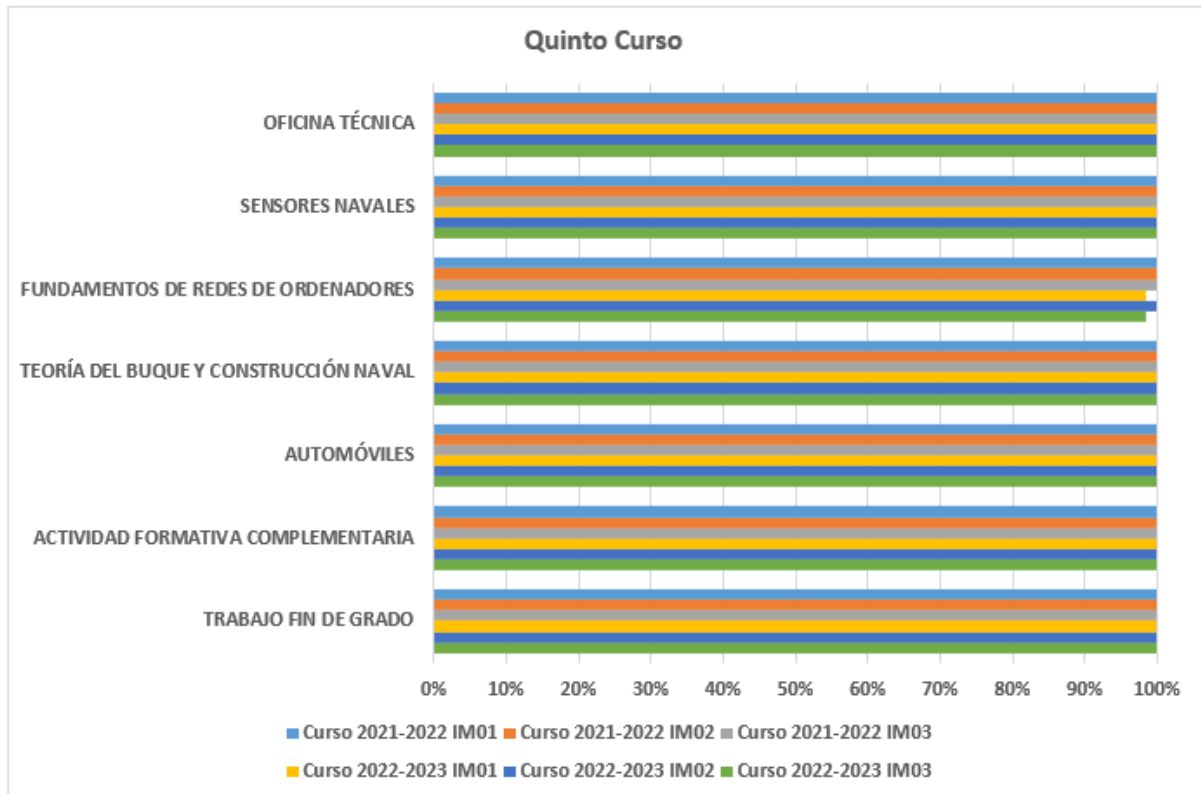


Figura 2. Tasas de éxito (IM01), evaluación (IM02) y rendimiento (IM03) asociadas a cada una de las asignaturas del grado para los cursos 2021-2022 y 2022-2023

Se comenta, a continuación, un resumen de los resultados académicos del curso 2022-2023, según las cifras que maneja la propia Dirección del centro. El análisis por curso o brigada quedaría como sigue:

Primer curso:

Empiezan el curso 2022-2023 un total de 86 alumnos, de los cuales:

- Se producen 7 bajas voluntarias (2 CGA y 5 CIM) durante el curso, y 2 bajas adicionales (2 CGA) al final de curso.
- Para los 77 alumnos restantes, tenemos los siguientes resultados:
 - 5 alumnos (4 CGA + 1 CIM) repiten curso, en particular, el alumno CIM por no superar I+A.
 - 72 pasan a segundo curso (62 con todo aprobado, 8 con una materia suspensa, 2 con dos materias suspensas y ningún alumno con tres materias suspensas).
 - A esta promoción se les unen tres repetidores (2 CGA + 1 CIM) de segundo curso.
- No se producen bajas por pobre rendimiento académico entre los que cursaban primero.

Segundo curso:

Empiezan el curso 2022-2023 un total de 86 alumnos, de los cuales:

- No se producen bajas por pobre rendimiento académico. Sí se produce una baja voluntaria de un alumno CGA al final del primer cuatrimestre.
- Tres alumnos repiten segundo curso: 2 CGA (por aplicación de las normas de progreso y permanencia en cuanto a su rendimiento) y 1 CIM (que repite 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, se tiene que 68 lo hacen con todo aprobado, 6 con una materia suspensa, 4 con dos materias suspensas y 4 alumnos progresan con tres pendientes de segundo. A esta promoción se le unen dos repetidores (1 CGA y 1 CIM) de tercer curso.

**Tercer curso:**

Empiezan el curso 2022-2023 un total de 74 alumnos, de los cuales:

- Dos alumnos (1 CGA y 1 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:

Empiezan el curso 2022-2023 un total de 75 alumnos, de los cuales:

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

Quinto curso:

Empiezan 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 han quedado 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 1º
	Cuerpo de Infantería de Marina	18	
Segunda brigada	Cuerpo General de la Armada	60	75 ASP 2º
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
Tercera brigada	Cuerpo General de la Armada	69	84 GGMM 1º
	Cuerpo de Infantería de Marina	15	
Cuarta brigada	Cuerpo General de la Armada	58	72 GGMM 2º
	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 de este 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 comienza en el curso 2019-2020 como título oficial de la Universidad de Vigo. En el curso 2020-2021 finaliza 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, los cuales 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 de dicho proceso de selección. A título informativo, se debe destacar que este máster se desarrolla para atender exclusivamente a una demanda formativa del personal funcionario vinculado al Ministerio de Defensa y es hacia este personal al que 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 seguirá la Comisión Académica de Máster será simplemente el de 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 25 plazas, y haberse seleccionado a 25 candidatos (listado publicado en BOD), 6 alumnos renunciaron en el curso 2019-2020 por lo que solo formalizaron la matrícula 19 alumnos; mientras que únicamente 1 alumno renunció en el curso 2020-2021 (se formalizaron 25 matrículas, pero finalmente uno de ellos causó baja por motivos personales). Durante el curso 2021-2022 se ofertaron las 25 plazas como en años anteriores, de los cuales 23 alumnos formalizaron su matrícula. La variación existente hasta alcanzar el valor de 27 matrículas se debe a la incorporación de 4 alumnos procedentes del título propio. En el curso que nos ocupa, **el 2022-2023**, se ofertaron de nuevo 25 plazas, de las cuales 3 alumnos renunciaron, quedando así 22 alumnos.

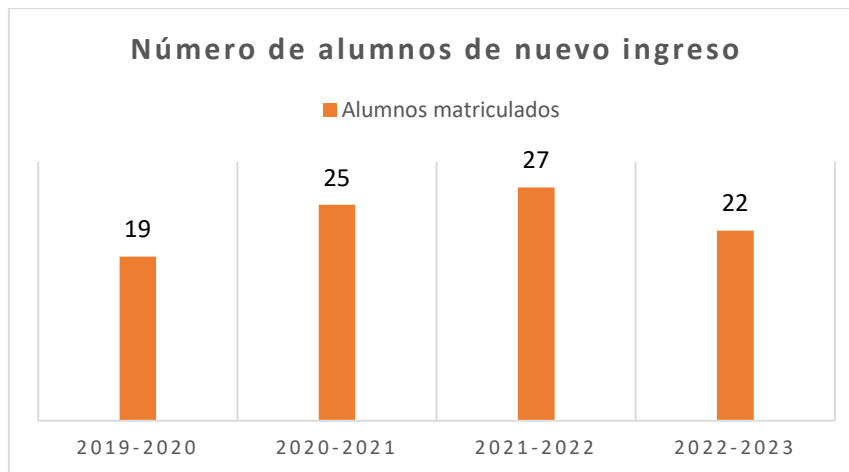


Figura 3. Variación de matrícula de nuevo ingreso

En el **curso 2022-2023**, el máster arranca a comienzos de septiembre mediante un acto inaugural oficial en la Academia Central de la Defensa en Madrid, a diferencia del curso 2021-2022 cuyo acto inaugural oficial se realizó de modo telemático. En este acto, que contó con la asistencia de todo el alumnado, el Coordinador de la Titulación realizó una breve presentación general de esta y el Director del CUD-ENM realizó una presentación del centro en el que se imparte el título.

Una vez inaugurado el máster, y debido a su carácter semipresencial, este sigue su curso de forma telemática hasta diciembre. Es en el mes de enero que el alumnado realiza su llegada al CUD-ENM, dado que durante tres semanas la docencia tiene carácter presencial. En este momento es cuando el Coordinador de la Titulación realiza una **presentación al alumnado de nuevo ingreso**, presentándole el CUD-ENM, el personal que lo conforma (directiva, profesores, PTGAS), medios e infraestructuras disponibles (aulas, laboratorios, biblioteca, etc.). Esta reunión se realiza 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 lleva 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 6 alumnos y 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. Estas se realizan al alumnado que cursa segundo en el curso 2023-2024. En total se obtiene un porcentaje de participación del alumnado de máster del 30,40%. Teniendo en cuenta esta encuesta, el **29%** de los alumnos considera que la información proporcionada no es suficiente; el **71%** ha considerado la organización de las distintas actividades llevadas a cabo como "Buena" y "Muy Buena" conjuntamente. Cabe señalar que estos resultados no se pueden comparar con los resultados 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 la línea de los resultados obtenidos en comparación con el de 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 el curso 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 alcanzado en el curso 2021-2022 (3,69 / 5) y en 2020-2021 (3,71 / 5). 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 reside 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. Esto quiere decir que 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 ha tratado de evitar poner 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 el curso 2022-2023) frente al 3,73 / 5 en el curso 2021-2022 y 4,00 / 5 en el curso 2020-2021. Este descenso a lo largo de estos dos cursos implica que se debería de hacer un análisis más exhaustivo y plantear un aspecto de mejora. En relación con las valoraciones de los demás ítems, todos ellos superan las valoraciones alcanzadas en anteriores cursos.

Siguiendo con este informe, la valoración global de los alumnos es muy buena (**3,88 / 5**), en la línea de las valoraciones obtenidas en 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 ha logrado que un **48%** del alumnado realice la encuesta frente a un 52,63% en 2019-2020; un 56% en 2020-2021 y un 59% en el curso 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 a los resultados de la encuesta de satisfacción del profesorado, se obtiene un aumento sustancial en la valoración global del profesorado: **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).

En relación a las encuestas a egresados, debemos reseñar lo siguiente. Con respecto a los resultados obtenidos de las preguntas cuantitativas de valoración de la satisfacción con la titulación, se ha obtenido 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 en relación con el índice de participación, que ha descendido del 39% alcanzado en 2021-2022 al **30%** en el curso 2022-2023. Si bien todos los ítems han obtenido una valoración elevada, se destaca como el

peor valorado el que se refiere 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 el curso 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 obtienen los siguientes resultados globales: dos de los aspectos que obtienen una mayor valoración, y que han mejorado 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, respectivamente. En general, los resultados están alineados con los resultados de cursos pasados, en el que los alumnos valoran muy positivamente la calidad de las guías docentes y que el profesorado esté coordinado.

En cuanto al profesorado del máster, el título arranca en el curso 2019-2020 contando con 17 profesores, de los cuales 5 están en plantilla en el CUD-ENM (4 de ellos son profesores contratados doctores y uno es profesor ayudante doctor). En el curso 2020-2021 se incrementa este valor hasta pasar a 22 profesores para dar cobertura a las materias de segundo curso (de los cuales 7 son profesores del CUD-ENM) y en el curso 2022-2023 el número asciende a 24 (de los cuales 9 son del CUD-ENM).

En cuanto a la selección del profesorado procedente de la Universidad de Vigo, en el año de implantación dos de ellos son profesores Contratados Doctores de las Escuelas de Ingeniería de Telecomunicación e Ingeniería Informática respectivamente, mientras que otro de los profesores es contratado interino de la Escuela de Ingeniería Industrial. En cursos posteriores, se incorpora un Titular de Universidad de la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación, aumenta la cifra de Contratados Doctores a 3, procedentes de las Escuela de Ingeniería de Telecomunicación e Informática. Finalmente, 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 la gestión de proyectos, la consultoría tecnológica, dirección de sistemas TIC, el emprendimiento y capital riesgo, la 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 incorporan 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:

RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA PRIMER CURSO (21 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	21	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	100,00%



RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA SEGUNDO CURSO (23 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	22	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	95,65%
Alumno que no ha superado el TFM	1	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	4,35%

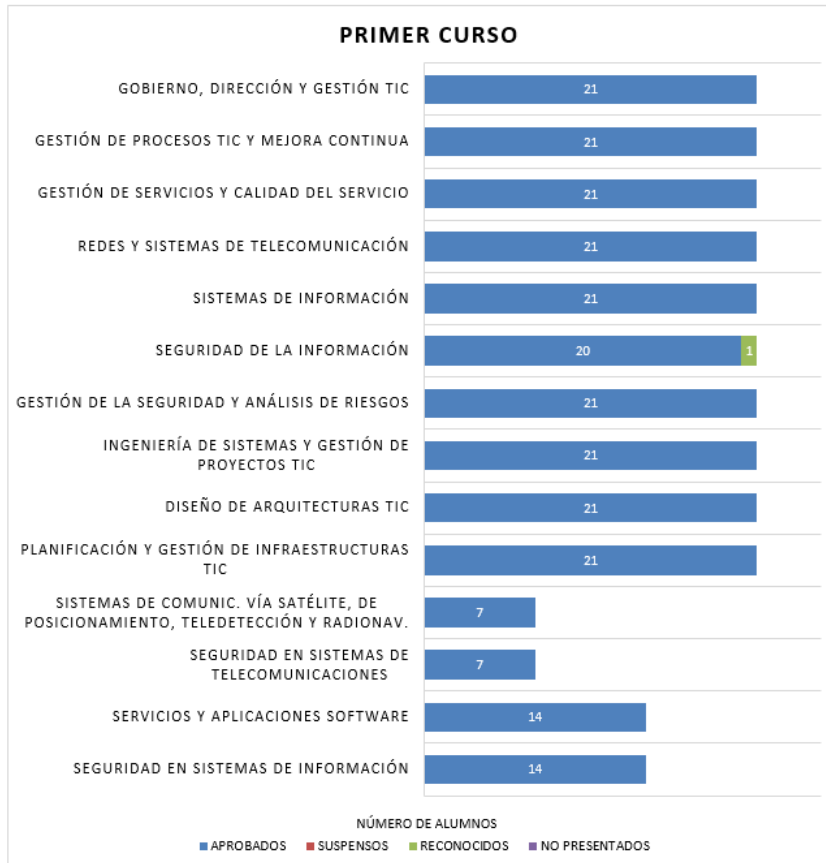
La primera cohorte de este máster se corresponde con el curso 2019-2020, por lo que la primera promoción de egresados se genera en el curso 2020-2021 (un año y medio después). Presentamos en la Tabla 4 la evolución de los resultados académicos expresados a través de las siguientes tasas e indicadores.

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

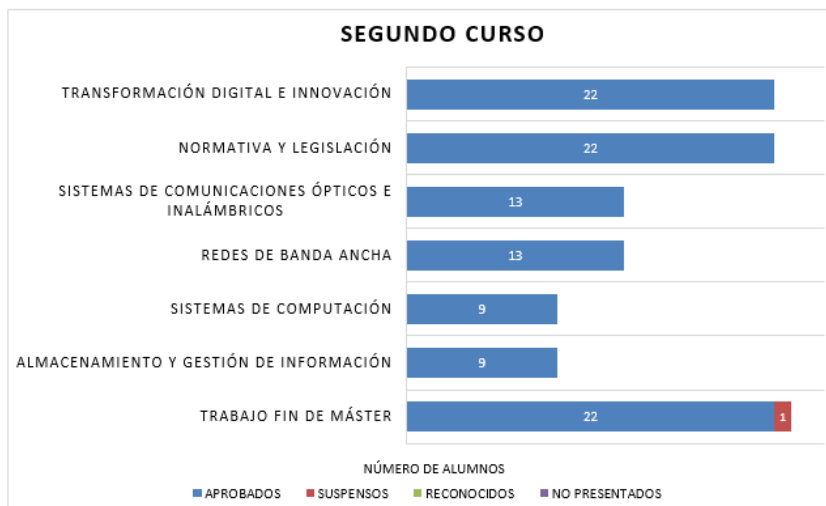
Tabla 4: Evolución de los resultados académicos del máster expresados a través de tasas e indicadores

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 y/o mejoran.**

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.: Tasa de éxito, T. Ev.: Tasa de evaluación y T.R.: Tasa de rendimiento). Como se puede ver, la mayoría de materias rozan o alcanzan tasas de éxito y rendimiento del 100%,



T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%



T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 100,00%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 100,00%
T.E.: 95,65%	T.Ev.: 100,00%	T.R.: 95,65%



4. INVERSIONES

La Dirección del centro ha venido aplicando, con la dotación y equipamiento de los laboratorios docentes, 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, estos se van equipando.

Los espacios ya existen (espacios de 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. Se enumeran, a continuación, 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, parte de los despachos de profesores.
- Obra de creación de la Biblioteca académica (planta baja de uno de los cuarteles de alumnos).
- Equipamiento de dos laboratorios informáticos, así como los laboratorios de Física y Química.
- Adquisición de la bibliografía recomendada en las materias de primer curso.

Actuaciones durante el curso 2010-2011:

- Durante este curso académico, comenzaron las 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:

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

Actuaciones durante el curso 2012-2013:

- Obras realizadas para adecuar espacios existentes para laboratorios de asignaturas de cuarto curso.
- Adquisición de la 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 (compra de más puestos de prácticas, lo que permite disminuir el tamaño del grupo de trabajo en el laboratorio).
- Obras realizadas para la creación de una Sala de Reuniones de Profesorado, modificando la zona dedicada a Seminarios del Centro y dotación de la misma (capacidad para 44 personas).

Actuaciones durante el curso 2013-2014:

- Obras realizadas para adecuar espacios existentes para laboratorios de asignaturas de quinto curso.
- Adquisición de la 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 (compra de más puestos de prácticas, lo que permite disminuir el tamaño del grupo de trabajo en el laboratorio).
- Compra de ordenadores portátiles para embarcar en el "Juan Sebastián de Elcano" para las prácticas de la materia "Diseño de máquinas I" impartida a bordo.

Actuaciones durante el curso 2014-2015:

- Incremento en la dotación de laboratorios, así como adquisición de material para los TFG.
- Incremento de 9 puestos de profesor en los despachos del Centro.
- Adquisición de 2 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 1 armario rack y 1 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 20 ordenadores.
- Reforma integral del Laboratorio de Física.
- Adquisición para dotar 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 6 existentes para construir 4 despachos de profesorado nuevos.

Actuaciones durante el curso 2016-2017:

- Adquisición de 50 ordenadores (i7) para laboratorios y 50 ordenadores (i5) para despachos y laboratorios
- Adquisición de 3 pizarras blancas para aulas
- Adquisición de 4 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 14 monitores de ordenador
- Adquisición de 10 proyectores de vídeo para aulas docentes
- Adquisición de 6 bancos de trabajo para laboratorios docentes
- Adquisición de un motor eléctrico
- 1 servidor de uso exclusivo para investigación
- 1 insoladora para el laboratorio de radar
- 1 generador de señal y otro equipamiento (osciloscopios, etc.) para el laboratorio de radar
- 1 sistema de aire acondicionado para la sala de servidores de los laboratorios de investigación
- 24 monitores de ordenador para laboratorios de investigación
- 1 vitrina de gases para el laboratorio de química de investigación
- 1 gafas de realidad aumentada
- 2 armarios para el laboratorio de mecánica de investigación
- Equipamiento de 6 laboratorios de investigación con mobiliario específico
- 1 equipo de conmutación de altas prestaciones para uso exclusivo de investigación
- 1 plotter
- 2 impresoras 3D
- 5 portátiles para laboratorios de investigación
- 1 gestor de ancho de banda
- 1 espectrofotómetro
- 1 georradar
- 1 instalación solar
- Dotación completa del laboratorio de química de investigación
- 2 cámaras termográficas
- 1 equipo de medición acústica
- 2 escáneres 3D

Actuaciones durante el curso 2018-2019:

- Adquisición de mobiliario para nuevos despachos de profesorado
- Adquisición de 1 SAI para sala de servidores
- Adquisición de 31 ordenadores (procesadores i7) para laboratorios docentes
- Adquisición de 4 ordenadores para laboratorios de investigación
- Adquisición de 30 ordenadores (procesadores i5) para despachos y laboratorios docentes
- Adquisición de 12 pantallas de 24 pulgadas
- Adquisición de 4 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 50 ordenadores para laboratorios docentes
- Adquisición de 10 pantallas de ordenador
- Adquisición de 3 monitores interactivos para aulas docentes (pantallas inteligentes)
- Adquisición de equipos de prácticas para Teoría de estructuras y construcciones industriales
- Adquisición de 30 portátiles para embarcar en el "Juan Sebastián de Elcano" para las prácticas de informática de las materias del título de grado impartidas a bordo 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 21 monitores interactivos para aulas docentes (pantallas inteligentes)
- Adquisición de 12 televisores de 50' para repetir la señal del monitor interactivo en el aula, pues en situación COVID y para garantizar distancias de seguridad, se emplean aulas de mayor capacidad donde es más difícil seguir la clase (oír y ver las explicaciones del profesor).
- Adquisición de un proyector para la sala de grados
- Adquisición de 8 pantallas de ordenador
- Adquisición de 10 equipos para prácticas de sónar (asignatura Sensores Navales)
- Adquisición de 7 medidores de radón
- Adquisición de 5 kits para prácticas de materiales
- Adquisición de 30 ordenadores para laboratorios docentes
- Adquisición de un servidor

Actuaciones durante el curso 2021-2022:

- Adquisición de 25 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 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 (nº 3)
- Equipamiento vario para el laboratorio de radar

El empleo de los 24 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/>)) 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) y/o el contenido de la pizarra). Esta combinación de herramientas y tecnologías ha permitido generar un “banco docente” con todas las grabaciones de todas las asignaturas del título. Toda esta información se ha recopilado y es accesible en 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) como las modalidades de enseñanza híbrida que permiten desplegar (https://cud.uvigo.es/Documentacion/Medios/modalidades_ensenanza_hibrida.pdf).

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

Actuaciones/adquisiciones durante el curso 2022-2023:

- Adquisición de 65 ordenadores para laboratorios docentes
- 3 durómetros PCE2500N
- Un durómetro y máquina de ensayo
- 10 Aluminia Crisol, 2 Platinum crucible y 2 tapas de platino
- Frontend RF SDRURO 10-60HZ
- Amplificador GPS
- 1 polariscopio, 4 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 CO2
- 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 (3 de 2 tiempos y 3 de 4 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:

- 2 aulas grandes (80-100 alumnos),
- 15 aulas con capacidad para 40 alumnos,
- 3 seminarios 10-15 alumnos + 4 seminarios en la biblioteca,
- 7 aulas informáticas,
- Laboratorios Específicos:
 - Física / Electrotecnia,
 - Química,
 - Electrónica / Automática,
 - Motores,
 - Materiales y
 - 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 materializa el resultado de esta iniciativa. A lo largo del curso 2017-2018 se realizaron numerosas adquisiciones para los nuevos espacios de investigación del CUD-ENM (reseñadas arriba). 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 red docente (formada por las 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 atiende la biblioteca como para los equipos de trabajo del alumnado situados en la propia biblioteca.

Los despachos del personal PDI, PTGAS y la secretaría de alumnos se conectan con el 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 60Mbps.

Con respecto a los **recursos bibliográficos**, el CUD-ENM gestiona la Biblioteca Académica “Gabriel Císcar y Císcar” (450 m²), 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 bibliografía complementaria de dichas asignaturas), bibliografía del máster, así como otra 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 el préstamo a domicilio, con horarios adaptados a los alumnos del centro. La Biblioteca está organizando otros servicios como son 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, e-books, etc.

La descripción precisa de la biblioteca, así como el acceso a los recursos bibliográficos, se puede consultar a través de la siguiente 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/>) en 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 del centro, 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 los valores previos (3,88 / 5 en el curso 2020-2021 y 3,93 / 5 en el curso 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 el curso 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, creemos que hay dos factores que motivan estas 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 docentes. 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).

Con respecto a las encuestas de satisfacción con el título de máster, el alumnado del máster considera que los recursos materiales y los servicios son adecuados, valorándolos con un **3,83 / 5**, valor 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 valores obtenidos en cursos pasados (3,93 / 5 y 3,85 / 5 en el curso 2021-2022; y 3,00 / 5 y 3,5 / 5 en el curso 2020-2021). Los otros dos ítems son lo 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 el curso 2021-2022 y 4,00 / 5 en el curso 2020-2021), mientras que, en el segundo, la valoración se mantiene (3,45 / 5 en el curso 2022-2023) respecto al curso 2021-2022 (3,47 / 5) y supera el conseguido en el curso 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 docentes. 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 el curso 2020-2021 y un 4,05 / 5 en el curso 2021-2022), alcanza un **4,19 / 5** en el curso 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 del curso 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 del curso 2020-2021.

Si tomamos ahora 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 realizada en el curso 2020-2021 (ambas con un 4,50 / 5), pero este bloque sigue siendo el más valorado de toda la encuesta, 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 una normal participación de las personas con necesidades especiales, de acuerdo con la normativa vigente.

Con respecto a la seguridad, planes de emergencia y evacuación de los edificios, así como a la dotación de elementos de seguridad en los laboratorios, debemos comentar que existen dos normativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales, que afectan al centro. La primera, la 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. Es precisamente esta segunda normativa la que 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 sobrevenida por la pandemia. Asimismo, se realizaron algunas visitas de profesorado a buques y unidades de la Armada, visitas que se promueven con el objetivo de la familiarización del 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 hasta 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 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 (1º curso) al CESGA	Dra. Milagros Fernández Gavilanes	17 de enero de 2023
Visita de alumnos de máster DIRETIC (2º 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
Impartir una 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 6ª 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
Visita de alumnos de máster DIRETIC (1º 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 (1º 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 Eiris Barca	21 de junio de 2023
Visita de alumnos de máster DIRETIC (1º 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 Eiris 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 B/E «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 cursan 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, Dña. Milagros Fernández Gavilanes, y el profesor del mismo, D. 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 D. José Manuel Carballo Fernández, CIO del Grupo Nueva Pescanova, y por D. José A. Campos Leal, Director corporativo de infraestructuras, comunicaciones y seguridad.

D. 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, y que permiten la trazabilidad en toda la cadena de actividad de la empresa y presentó someramente el Plan Director de Sistemas. El Sr. 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 D. José A. Campos continuó la charla detallando 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, así como 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 cursan 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 D. 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 D. Luís Docampo, del Departamento de Arquitectura de Aplicaciones y Calidad de la AMTEGA y por D. Miguel Montero Fernández, responsable de la Oficina Técnica de Infraestructuras de la AMTEGA además de por los profesores del Máster DIRETIC, D. Fernando Suárez y D. Miguel A. Ares.

La jornada comenzó con una breve charla a cargo de D. 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 D. 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)

Tras la charla, los alumnos pudieron conocer de primera mano las instalaciones del CPDI, situado en el Gaiás con una superficie de 1.275 metros cuadrados, que alberga 2.500 servidores con una capacidad de almacenamiento de 13 petabytes y que permite modernizar, racionalizar y homogeneizar la prestación de los distintos servicios digitales a los ciudadanos. D. Luís 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 D. Miguel Ángel Álvarez Feijoo.



Los alumnos fueron recibidos y acompañados por D. Andrés Rodríguez Morado (Marketing Manager). Durante la visita, de 2 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 2º) del grado en ingeniería mecánica realizaron la visita a la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol (EPEF) perteneciente a la Universidad de A Coruña (UDC). Los profesores del CUD-ENM D. Miguel Ángel Álvarez Feijoo, D. Pedro Carrasco y D. 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, D. Marcos Lema Rodríguez, y por el profesor D. Marcos Míguez González, que presentaron brevemente el campus y la oferta de títulos impartidos.



Tras esta breve introducción, dio comienzo la visita, que consistió en 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, así como también el funcionamiento del generador de olas. D. Marcos Míguez explicó a los alumnos 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 D. 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, Dña. Milagros Fernández Gavilanes, y el profesor del CUD-ENM D. 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 D. Andrés Rodríguez Morado y Dña. Míriam Ramos Rodríguez, del departamento de marketing de la empresa.



Tras el recibimiento, tanto el alumnado como el profesorado asistieron a una breve presentación de la empresa, tras lo cual comenzaron una visita por sus instalaciones. En ella pudieron conocer de primera mano algunos de los productos desarrollados, como es el caso de 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 23 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), visitaron las instalaciones de la Compañía Española de Algas Marinas (CEAMSA) acompañados por el profesor del CUD-ENM D. Santiago Urréjola Madriñán. Esta visita se enmarca 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 D. Jorge Trigo Somoza (Director de Recursos Humanos), en la cual los alumnos pudieron conocer la historia y la misión de esta empresa. Se destacaron también los aspectos relativos a la responsabilidad social corporativa, con lo que los alumnos pudieron comprobar 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 tuvieron la oportunidad de visitar las instalaciones de la empresa y sus laboratorios de I+D. Durante la visita a las instalaciones, los estudiantes visitaron primero un laboratorio de pruebas a escala piloto y luego comprobaron a escala real lo ahí explicado, visitando 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 les explicó y mostró tanto los productos que fabrican como algún ejemplo de aplicación de los mismos, pudiendo los alumnos 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 D. Miguel Ángel Álvarez Feijoo.



En la visita a la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación, la recepción corrió a cargo de Dña. Laura Docío Fernández, Subdirectora de Difusión y Captación de dicha escuela, que presentó el centro y las titulaciones de grado ahí 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 cual los estudiantes 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, el 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 ver los distintos robots industriales de los que disponen y el almacén aéreo flexible (sistema de almacenaje de productos multireferencia mediante carros).

A continuación, los visitantes se trasladaron al edificio contiguo, donde se encuentra el Laboratorio de Procesos de Mecanizado, en el que los alumnos 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 25 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), realizaron una visita a las instalaciones de URO Vehículos Especiales en Valga (Pontevedra). Los profesores del CUD-ENM D. Víctor Alfonsín y D. Antonio Eirís acompañaron a los alumnos en la visita a esta empresa tecnológica, proveedora del Ministerio de Defensa desde 1984.



Los visitantes fueron recibidos por el presidente y consejero delegado D. Justo Sierra y el coordinador de proyectos internacionales D. 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 D. Justo Sierra comenzó con una introducción sobre la compañía desde sus orígenes, en el año 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, siendo estos en su mayoría entidades del sector público, tanto nacionales como internacionales.



El consejero delegado también mostró videos 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 D. Francisco José Pérez, hizo un recorrido por las líneas de montaje, en 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 el recorrido se pudo presenciar como los operarios realizaban el acoplamiento de un motor con la caja de cambios. En la fase final de la visita 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 2º) 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 Wärtsilä Ibérica SA ubicadas en Porriño (Pontevedra), acompañados por el profesor D. 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 2º fueron recibidos por D. José Avalle (Responsable de Seguridad) y D. 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, en la visita al taller, los alumnos pasaron por las líneas de mecanizado, donde 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 le han permitido a Wärtsilä reducir sus costes de producción y entrar con éxito en nuevos mercados.

Posteriormente, los GGMM 2º 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 2º) 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 D. 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 300 años de historia. Entre sus principales clientes, además del propio Ministerio de Defensa, se encuentran armadas de diferentes países. Sus líneas de negocio van desde plataformas militares (fragatas, portaaviones, patrulleros, submarinos, etc.) hasta plataformas eólicas marinas.

Los GGMM 2º fueron recibidos por D. Eduardo Dobarro Rubido (Director Navantia Ferrol) y por el CN (SE) D. Antonio González-Llanos López (Jefe de Seguridad y RR.II. Navantia Ría de Ferrol). El Director de Navantia Ferrol 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 esta última por el Coordinador del programa F-110 D. 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 D. José Romero Anchuelo, Jefe de ingeniería, que se encargó de explicar de forma genérica 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, D. Raúl Rico Beceiro, les explicó las diferentes etapas de conformado y armado de chapas y perfiles, previas, paneles, sub-bloques 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 14:30h, 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

El CUD-ENM ha recibido también visitas de interés a lo largo de este curso académico, siendo las más destacadas las que figuran a continuación:

- **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, Excmo. Sr. CA. D. Ignacio Paz García, en lo que supone su primera visita oficial al Centro desde que ocupa dicho puesto. Durante su visita, que realizó acompañado por el actual Comandante-Director de la ENM Ilmo. Sr. CN. D. Pedro Cardona Suanzes, el Almirante ha tenido 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, Excmo. Sr. Almirante Juan Andrés de la Maza Larraín, acompañado por el Almirante Director de Enseñanza Naval, Excmo. Sr. CA. D. Ignacio Paz García, por el Agregado Naval de Chile en España, Ilmo. Sr. CN. René Valenzuela Azócar, y por el Comandante-Director de la Escuela Naval Militar, Ilmo. Sr. CN. D. 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. D. 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 al 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, Excmo. Sr. GB. D. Francisco José Pareja Centeno, acompañado por el Ilmo. Sr. Col. D. Alfredo Fajardo Paz, Jefe de la Jefatura Territorial de Intervención nº1, y del Sr. TCol. D. Carlos López Alves de Amorín, interventor del CUD-ENM.



La comitiva se reunió con el equipo directivo del Centro, pudiendo así conocer de primera mano algunos de los detalles de funcionamiento de este, y procediendo seguidamente 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, D. Carlos López Carregado, y de la que también formaban parte la responsable de Recursos Humanos del Negocio de Fragatas y Buques de Intervención (NFB), Dña. Inmaculada Vázquez Castiñeira, el responsable de Transformación Digital e Industrial, D. Rafael Morgade Abeal, la responsable de Integración del Sistema de Combate, Dña. Fernanda Regal Faraldo y el Administrador del Contrato F-110, D. Carlos Barón Aguilar-Tablada.



Tras una breve presentación a cargo del Director del CUD-ENM, D. 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 de primera mano 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, D. 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 su Director, D. José Martín Davila y, por otro lado, de las líneas de trabajo y actividades desarrolladas en ISDEFE, a cargo del Sr. Vera.

A continuación, acompañado por el Coordinador de investigación y por el equipo directivo del CUD-ENM, el representante de ISDEFE tuvo la oportunidad de visitar las instalaciones del edificio de investigación del Centro y de conocer de primera mano 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, Excmo. Sr. Alte. D. Gonzalo Sanz Alisedo, enmarcada dentro de su primera visita oficial a la ENM como ALPER.

Como parte de esta visita, 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 en él desarrolladas. Tras dicha 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 la mano de los profesores del Centro, algunas de las principales líneas y proyectos de investigación en los que están actualmente trabajando.



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, el Excmo. Sr. Teniente General D. José María Millán Martínez, al que acompañaban el Subdirector General de Enseñanza Militar, el Excmo. Sr. General de Brigada D. Juan Manuel Sánchez Aldao; el Director de la Academia Central de la Defensa, el Excmo. Sr. General de División D. Antonio Conde Ortiz; el Director del CUD-ENM, el Dr. D. José Martín Davila y la Coordinadora del Máster DIRETIC, la Dra. Dña. Milagros Fernández Gavilanes.

En el acto estuvieron presentes los alumnos que comienzan sus estudios en el actual 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 ha suscrito 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, Dña. Mercedes Siles Molina, y el Director del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar, D. José Martín Davila, estuvo presente el Director General de Reclutamiento y Enseñanza Militar, Teniente General D. Pedro García Cifo, y otros representantes de ANECA, del CUD-ENM y de la Subdirección General de Enseñanza Militar.



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

Los días 26 y 27 del pasado mes de octubre de 2022 tuvo lugar la última edición de la reunión de equipos directivos de los Centros Universitarios de la Defensa, auspiciada por la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar. El CUD-ENM ha sido el encargado de organizar dicha reunión, 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.).



Aprovechando esta reunión, el personal implicado tuvo la ocasión de visitar la F-104 "Méndez Núñez" guiados por su comandante, el CF. D. David Antonio Díaz-Caneja Greciano y por el Jefe de la 31ª Escuadrilla de Superficie, Ilmo. Sr. CN. D. Gonzalo Leira Neira, y conocer así de primera mano 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 las que la compañía Navantia dispone en la Ría de Ferrol. Allí, tras una breve presentación sobre la historia y funcionamiento del astillero, a cargo de su Director, D. 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 pasado 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, Excmo. Sr. TG. D. 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.



- **Acto de 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, como parte de dicho curso, han finalizado 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), Excmo. Sr. TG D. José María Millán Martínez, y le acompañaron en la presidencia el Subdirector General de Enseñanza Militar, Excmo. Sr. GB. D. Juan Manuel Sánchez Aldao, la Vicerrectora del Campus de Pontevedra de la Universidad de Vigo, Ilma. Sra. Dña. Eva María Lantarón Caeiro, el Director del CUD-ENM, Ilmo. Sr. CN. D. José Martín Davila y el Ilmo. Sr. CN. D. 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.

El acto 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 los representantes de las empresas.

Seguidamente, la Vicerrectora del Campus de Pontevedra dirigió unas palabras a los asistentes, tras lo cual tomó la palabra el Director del CUD-ENM y posteriormente el Comandante Director de la ENM. La Coordinadora del Máster DIRETIC, Prof^a. Dra. Dña. Milagros Fernández Gavilanes, tomó a continuación la palabra recalcando el buen desarrollo del curso y los buenos resultados. Por último, el Sr. Col. D. 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 Sr. CC. D. José Luís Martínez Leyva como alumno más distinguido del curso, cuyo diploma fue entregado en 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 el acto de celebración de la festividad de su patrón, Santo Tomás de Aquino. En este 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 en el acto el Director del Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar, D. 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. D. 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 7 años.



Todo el personal del CUD-ENM le agradece los servicios prestados en este centro universitario y le desea lo mejor en esta 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 han tenido 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 D. 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 a 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 tuvo la oportunidad de 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. así como de 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 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 todo el personal tuvo la oportunidad de emplear dichos equipos en la extinción de fuego real.



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

El pasado 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, Excmo. Sr. TG. D. Pedro José García Cifo.



En dicha 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, Excma. Sra. Dña. Margarita Robles Fernández, y con la presencia del Almirante Jefe de Estado Mayor de la Armada, el Excmo. Sr. Almirante General D. 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 de 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

Se han resumido en la presente memoria 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 ha realizado con total normalidad, a diferencia de los cursos previos, con restricciones debido a la pandemia. No obstante, se ha mantenido la grabación de las sesiones de teoría y seminarios del grado, con la consecuente actualización del "*banco docente*", por haberse mostrado 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, donde ya ha egresado la 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, ha comenzado su implantación progresiva en el presente curso 2022-2023. En este primer año de implantación, la modificación ha afectado a las asignaturas de Física I, que ha pasado del primer cuatrimestre al segundo, y Química que ha pasado del segundo al primero. Por su parte, Física II, impartida en el segundo cuatrimestre del primer curso en el plan de estudios anterior, pasa al primer cuatrimestre del segundo curso en este nuevo plan, mientras que Ciencia y Tecnología de los materiales sufre un movimiento inverso. Esta modificación busca, 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 ha continuado 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 en la figura de Profesor Contratado Doctor, de seis profesores con contrato temporal en la figura de Profesor Ayudante Doctor. Por otra parte, se produce la cobertura de la plaza de C^o.1^o. de reciente creación, reforzando el personal auxiliar de los laboratorios, y se ha ampliado la plantilla militar del Centro con la creación de una nueva plaza de C^o.1^o., 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 obligará a realizar una adaptación de las plantillas de los CUD, definidas en base a 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 ha tenido lugar hasta julio de 2023 la visita al Centro por parte de la comisión evaluadora externa. Queda 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 aprueba y eleva 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 de su principal misión, la docencia, y camino a 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 han realizado 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 ha mantenido 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 cuatro grupos: "Tecnología Energética y de los Materiales (TeMat)", "Ingeniería Térmica y Ambiental (InTeam)", "Grupo de matemática aplicada para la Defensa (G-MAD^{6.0})" 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 publica 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 ha elaborado 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