

MEMORIA
ANUAL DEL
CURSO
ACADÉMICO
2015-2016



Centro Universitario
de la Defensa
Escuela Naval Militar

2 de noviembre de 2016



Índice del documento

1. PRESENTACIÓN DEL DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA EN LA ESCUELA NAVAL MILITAR.....	2
2. ACTIVIDAD DOCENTE E INVESTIGADORA DEL PROFESORADO DURANTE EL CURSO ACADÉMICO 2015-2016.....	4
2.1. ORGANIZACIÓN DOCENTE	4
2.2. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA REALIZADOS	8
2.3. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA IMPARTIDOS.....	9
2.4. ACTIVIDAD INVESTIGADORA.....	11
2.4.1 Comunicaciones a congresos	11
2.4.2 Publicaciones (artículos en revistas, libros, capítulos de libro)	17
2.5. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	21
2.6. TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS	22
2.7. TRABAJOS FIN DE MÁSTER DIRIGIDOS	22
2.8. TRABAJOS FIN DE GRADO DIRIGIDOS	23
2.9. TRABAJOS DE REVISIÓN DE ARTÍCULOS PARA REVISTAS CIENTÍFICAS	30
2.10. TRABAJOS DE REVISIÓN DE ARTÍCULOS PARA REVISTAS DOCENTES.....	31
2.11. EDITOR/A DE REVISTAS CIENTÍFICAS.....	31
2.12. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS CIENTÍFICOS ASESORES Y SOCIEDADES CIENTÍFICAS.....	31
2.13. ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN	32
2.14. TRABAJOS DE REVISIÓN DE ARTÍCULOS PARA CONGRESOS	32
3. DESARROLLO DEL CURSO.....	32
3.1. RESULTADOS DEL CURSO ACADÉMICO 2015-2016	40
4. INVERSIONES	57
5. ACTIVIDADES HACIA EL EXTERIOR.....	59
6. VISITAS RECIBIDAS	72
7. OTROS ACTOS A DESTACAR	75
8. CONCLUSIONES	81

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



Esta memoria recoge las actividades más importantes que tuvieron lugar en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar durante el curso 2015-2016.

Celebrábamos el año pasado que había egresado la primera promoción de oficiales del nuevo modelo de formación militar y tenemos ya la segunda completamente integrada en sus destinos y desarrollando sus responsabilidades con total normalidad. En este caso, estamos hablando de un total de 60 Alféreces de Navío y de 10 Tenientes de Infantería de Marina.

Comentábamos entonces que habría que analizar los informes que desde las Unidades nos llegasen sobre el quehacer diario de los nuevos oficiales. Es realmente al segundo año cuando la Armada realiza la evaluación específica, pero contamos ya con algunas encuestas e informes y se puede confirmar que la valoración que se hace de los nuevos oficiales es altamente positiva.

Se podría pensar que una vez alcanzado el régimen permanente de funcionamiento del CUD y una vez egresase la primera promoción, la planificación académica sería un poco más cómoda de realizar. La realidad nos demuestra justamente lo contrario, pues el quinto curso, por la dinámica de trabajo del TFG, mantiene una complejidad organizativa muy alta en comparación con el resto de los cursos. Por otro lado, la reorganización del embarque en el Buque-Escuela “Juan Sebastián de Elcano”, que pasa, a partir del curso 2016-2017, a tercer año, nos ha supuesto problemas adicionales. En primer lugar, que el crucero del curso 2015-2016 se redujese de 6 a 4 meses (razón por la cual no fue necesario que embarcasen dos profesores del CUD, como en los dos años anteriores) no simplifica la organización. En contra de lo que se pueda pensar, altera tanto el día a día del CUD que dos materias se impartan a bordo del JSE por la no disponibilidad de los profesores en Marín como que se impartan de forma intensiva en los meses de enero y febrero, por la complicación de unos horarios ya de por sí muy enrevesados. En segundo lugar, planificar el curso 2016-2017 con dos viajes, uno en cada cuatrimestre, es muy complejo no tanto por la reorganización que ello conlleva, que también, sino por los problemas administrativos derivados de cambios en el plan de estudios que no son habituales y para los que la Universidad de Vigo establece unos plazos que en algunos casos no se pudieron cumplir.

La solución que se dio desde el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas al problema del profesorado del CUD no ha resuelto el problema, simplemente lo ha retrasado cinco años. La autorización de contratos temporales de cinco años, por cupos, permitió estabilizar la plantilla de profesorado temporal hasta el curso 2018-2019. El problema entonces será que estos profesores únicamente podrán seguir en el CUD si acceden a una plaza de tipo indefinida, de no ser así, obligará a contratar a profesores sin formación y no implicados en la formación en valores tan necesaria en una academia militar. La parte positiva se presenta en las 10 plazas de la OEP que se concedieron al CUD y que permite que 10 profesores estabilicen su carrera profesional en el CUD con un contrato indefinido. Reseñar, finalmente, para poner en valor la calidad del profesorado que actualmente está en el CUD, que de los 31 profesores a tiempo a completo que hay ahora mismo en la plantilla, 22 de ellos están acreditados para poder presentarse a una plaza indefinida.



Lo que hace un año celebrábamos como el arranque del proceso administrativo para reconvertir parte de un edificio de la ENM a espacio de investigación se ha convertido en una realidad en el sentido de que ya empezaron las obras si bien los retrasos que se están produciendo nos hace pensar que los plazos inicialmente previstos ya no se van a cumplir.

La vida de un profesor universitario lleva unida la docencia y la investigación, la una no se puede entender sin la otra. Durante los primeros años, la investigación para el profesorado del CUD estaba relegada a un segundo plano dado que la prioridad fundamental era arrancar el centro y la titulación: definir las asignaturas, elaborar las guías docentes, pensar qué tipo de equipamiento era necesario para los laboratorios, adquirirlo, diseñar las prácticas, etc., en definitiva, crear un centro de la nada. El proceso, a día de hoy, ya está finalizado y básicamente consiste en ajustar cada año lo que ya se tiene de cursos previos. El paso que nos queda es centrar y orientar la investigación del profesorado en temas de interés para la Defensa y para la Armada, en particular. Por parte de la Armada se nos están facilitando los contactos con el ROA, el IHM o las oficinas de programa de las nuevas fragatas para buscar líneas de investigación asumibles desde aquí. Entendemos que ésa es una parte del camino a seguir y únicamente falta que las obras de rehabilitación del edificio finalicen cuanto antes para el beneficio de todos.

En el primer trimestre de 2016, recibimos la visita de una comisión de acreditación nombrada por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Galicia (ACSUG). El proceso de acreditación del Grado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Vigo supuso un esfuerzo considerable de trabajo por parte por parte de todos y, en especial, por la Comisión de Calidad. El resultado ha sido positivo y satisfactorio, lo que nos hace pensar que se está trabajando en la línea correcta y que ésa es la línea que debemos mantener.

Finalizamos señalando que, durante el curso académico 2015-2016, se han seguido realizando numerosas visitas y embarques del profesorado del CUD a diferentes unidades de la Armada, con el objetivo de su familiarización con el entorno que constituirá el ambiente de desarrollo profesional del alumno recién egresado. Agradecer una vez más el buen recibimiento dispensado al profesorado del CUD en todas y cada una de las visitas mencionadas en esta memoria.

José María Pousada Carballo

Director del Centro Universitario de la Defensa
en la Escuela Naval Militar

Marín, 2 de noviembre de 2016

2. ACTIVIDAD DOCENTE E INVESTIGADORA DEL PROFESORADO DURANTE EL CURSO ACADÉMICO 2015-2016

2.1. ORGANIZACIÓN DOCENTE

En el curso 2015-2016 se encuentran implantados en el Centro Universitario de la Defensa en la ENM los cinco cursos del título de *Grado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Vigo*. La distribución de alumnos por cursos es la que figura en la siguiente tabla:

Distribución de alumnos CUD-ENM curso 2015-2016			Número total de alumnos
Primera brigada	Cuerpo General	56	74 ASP 1º
	Infantería de Marina	18	
Segunda brigada	Cuerpo General	39	48 ASP 2º
	Infantería de Marina	9	
Tercera brigada	Cuerpo General	38	47 GGMM 1º
	Infantería de Marina	9	
Cuarta brigada	Cuerpo General	53	64 GGMM 2º
	Infantería de Marina	11	
Quinta brigada	Cuerpo General	60	76 AAFF/AAAA
	Infantería de Marina	16	

En la siguiente tabla, se muestran las asignaturas que conforman los cinco cursos así como el profesorado que las ha impartido en el curso 2015-2016.

PRIMER CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
1º	CÁLCULO I	6	Dr. Francisco Javier Fernández Fernández (coordinador) Dr. Marco Antonio Campo Cabana D. Francisco Javier Guzmán Crespo
	FÍSICA I	6	D. Antón Cacabelos Reyes (coordinador) Dr. Víctor Alfonsín Pérez Dr. Jaime A. Rodal Vila
	EXPRESIÓN GRÁFICA	9	D. Rafael Carreño Morales (coordinador) Dra. Mercedes Solla Carracelas Dr. Carlos Casqueiro Placer D. Rafael Baquero Villaverde
2º	ÁLGEBRA Y ESTADÍSTICA	9	Dr. Marco Antonio Campo Cabana (coordinador) Dr. Francisco Javier Fernández Fernández D. Francisco Javier Guzmán Crespo Dr. Javier Martínez Torres D. Roberto R. Cochetoux Lourido



	FÍSICA II	6	D. Antón Cacabelos Reyes (coordinador) Dra. Mercedes Solla Carracelas D. Roberto R. Cochetoux Lourido Dr. Jaime A. Rodal Vila
	INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN EMPRESARIAL	6	Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez (coordinador) Dr. Diego González Martínez
	QUÍMICA	6	Dr. Santiago Urréjola Madriñán (coordinador) Dra. Rosa Devesa Rey Dr. Víctor Alfonsín Pérez
	INFORMÁTICA PARA LA INGENIERÍA	6	Dra. Belén Barragáns Martínez (coordinadora) Dr. Norberto Fernández García Dr. Miguel Rodelgo Lacruz

SEGUNDO CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
1º	CÁLCULO II Y ECUACIONES DIFERENCIALES	6	Dr. Marco Antonio Campo Cabana (coordinador) Dr. Francisco Javier Fernández Fernández
	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	6	Dra. Rocío Maceiras Castro (coordinadora) Dr. Víctor Alfonsín Pérez
	TERMODINÁMICA Y TRANSMISIÓN DE CALOR	6	Dr. Guillermo Lareo Calviño (coordinador) Dr. Carlos Ulloa Sande
	RESISTENCIA DE MATERIALES	6	Dr. Carlos Ulloa Sande (coordinador) Dr. Miguel Ángel Gómez Rodríguez Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez
2º	MECÁNICA DE FLUIDOS	6	Dr. Guillermo Lareo Calviño (coordinador) Dra. Elena Arce Fariña
	INGLÉS I	6	Dra. Ángeles Tomé Rosales (coordinadora) D. Christopher Martyn Rich Stephens Dña. Úrsula Kirsten Torrado
	TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	6	Dr. Andrés Suárez García (coordinador) Dr. Arturo González Gil Dr. Iván Puente Luna
	FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA	6	D. José Mª Núñez Ortuño (coordinador) Dra. Paula Gómez Pérez Dr. Miguel Rodelgo Lacruz
	TECNOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL	6	Dr. Víctor Alfonsín Pérez (coordinador) Dra. Rocío Maceiras Castro



TERCER CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
1º	INGENIERÍA GRÁFICA	6	Dr. Iván Puente Luna (coordinador) D. José Luis Prado Cerqueira D. Roberto Bellas Rivera
	INGENIERÍA DE MATERIALES	6	Dra. Rosa Devesa Rey (coordinadora) Dr. Santiago Urréjola Madriñán
	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	6	Dra. Paula Gómez Pérez (coordinadora) Dr. Rafael Asorey Cacheda
	ELASTICIDAD Y AMPLIACIÓN DE RESISTENCIA DE MATERIALES	6	Dr. Miguel Ángel Gómez Rodríguez (coordinador) Dr. Arturo González Gil
2º	MÁQUINAS DE FLUIDOS	6	D. Antonio Eirís Barca (coordinador) Dr. Arturo González Gil Dr. Miguel Ángel Gómez Rodríguez
	INGLÉS II	6	Dra. Ángeles Tomé Rosales (coordinadora) D. Christopher Martyn Rich Stephens Dña. Úrsula Kirsten Torrado
	INGENIERÍA TÉRMICA I	6	Dr. Carlos Ulloa Sande (coordinador) Dr. Guillermo Rey González D. Rafael Baquero Villaverde
	FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA	6	Dr. Norberto Fernández García (coordinador) Dr. Rafael Asorey Cacheda
	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN	6	Dra. Elena Arce Fariña (coordinadora) Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijóo D. José Luis Prado Cerqueira

CUARTO CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
1º	TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	6	Dr. Arturo González Gil (coordinador) Dr. Andrés Suárez García
	INGENIERÍA DE FABRICACIÓN Y CALIDAD DIMENSIONAL	6	Dr. Guillermo Rey González (coordinador) Dra. Elena Arce Fariña
	SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES	6	Dña. Sandra Castro Cao (coordinadora) D. José M ^a Núñez Ortuño
	MÁQUINAS Y MOTORES NAVALES	6	Dr. Miguel Ángel Álvarez Feijóo (coordinador) Dr. Guillermo Lareo Calviño
	TOPOGRAFÍA Y CONSTRUCCIÓN	6	Dra. Mercedes Solla Carracelas (coordinadora)



2º	FUNDAMENTOS DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	6	D. Roberto Bellas Rivera (coordinador) Dr. Iván Puente Luna D. Rafael Carreño Morales
	DISEÑO DE MÁQUINAS I	6	Dr. Carlos Casqueiro Placer (coordinador) Dr. Xavier Núñez Nieto Dr. Iván Puente Luna

QUINTO CURSO			
CUAT.	ASIGNATURA	ECTS	PROFESORADO
1º	OFICINA TÉCNICA	6	Dr. Xavier Núñez Nieto (coordinador) Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez
	SISTEMAS DE CONTROL Y SENSORES NAVALES	6	Dr. Miguel Rodelgo Lacruz (coordinador) Dra. Paula Gómez Pérez
	AMPLIACIÓN DE INFORMÁTICA	6	Dr. Rafael Asorey Cacheda (coordinador) Dr. Norberto Fernández García
	INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN NAVAL (CG)	6	D. Roberto R. Cocheteux Lourido (coordinador) Dr. Diego González Martínez D. Antonio Eiris Barca
	AUTOMÓVILES (IM)	6	Dr. Carlos Casqueiro Placer (coordinador)
2º	ACTIVIDAD FORMATIVA COMPLEMENTARIA	6	
	TRABAJO FIN DE GRADO	12	Dra. Belén Barragáns Martínez (coordinadora) Todo el profesorado del centro

**2.2. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA REALIZADOS**

PROFESOR/A	NOMBRE DEL CURSO	INSTITUCIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
Dr. Carlos Ulloa Sande	<i>ET3034x: Solar Energy</i>	Delft University through edx	Septiembre - Diciembre 2015 Online
D. Roberto Bellas Rivera	<i>Modelado y Simulación Computacional de Seguridad contra Incendios Online</i>	Universidad de Cantabria	05/10/2015 - 04/02/2016 Online
D. Rafael M. Carreño Morales	<i>“Segundo de Nivel Intermedio de Inglés” (4º Curso)</i>	Escuela Oficial de Idiomas	Octubre 2015 – Junio 2016 Pontevedra
D. Antonio Eiris Barca	<i>Sports and building aerodynamics</i>	Universidad tecnológica de Eindhoven	08/11/2015 – 20/12/2016 MOOC Coursera Online
Dr. Iván Puente Luna	<i>A protección dos resultados de investigación</i>	Universidad de Vigo	30/11/2015 – 01/12/2015 Campus de Vigo
Dr. Iván Puente Luna	<i>Recursos educativos abiertos: buscar, crear, adaptar, usar y compartir</i>	Universidad de Vigo	24/02/2016 - 16/03/2016 Campus de Vigo
D. José María Núñez Ortuño			
Dr. Andrés Suárez García			
D. José María Núñez Ortuño	<i>A metodoloxía aprendizaxe-servizo na educación superior</i>	Universidad de Vigo	25/02/2016 Campus de Vigo
D. Rafael M. Carreño Morales	<i>Jornadas de Formación sobre la Definición de Ideas de Proyecto</i>	ECONET	16/03/2016 Campus de Vigo
D. José María Núñez Ortuño	<i>Conferencia: Aprendizaxe baseada en competencias. As competencias xenéricas nos perfís académicos das carreiras</i>	Universidad de Vigo	29/03/2016 Campus de Vigo



Dr. Andrés Suárez García	<i>Big data: analistas e científicos de datos. Roles, funcións e tecnoloxías</i>	Centro de Novas Tecnoloxías de Galicia da Consellería de Economía, Emprego e Industria	12/04/2016 Centro de Novas Tecnoloxías de Galicia Santiago de Compostela (A Coruña)
Dra. Elena Arce Fariña	<i>La acreditación de las titulaciones oficiales</i>	Universidad de Vigo	11/05/2016 – 12/05/2016 Campus de Vigo
Dr. Iván Puente Luna	<i>La gestión del clima laboral en las administraciones públicas</i>	Universidad de Vigo	19/05/2016 - 27/05/2016 Campus de Vigo
Dr. Iván Puente Luna	<i>Ferramentas básicas para a xestión da calidade</i>	Universidad de Vigo	02/06/2016 - 07/06/2016 Campus de Vigo
D. Antonio Eirís Barca	<i>A hands-on introduction to engineering simulations</i>	Universidad de Cornell	10/06/2016 – 21/07/2016 MOOC edX Online
Dr. Iván Puente Luna	<i>Design Thinking como metodología para el aprendizaje basado en proyectos</i>	Universidad de Vigo	13/06/2016 - 17/06/2016 Campus de Vigo
D. José María Núñez Ortuño			
D. José María Núñez Ortuño	<i>Curso de introducción a la ciberseguridad</i>	Universidad de Vigo	11/07/2016 - 22/06/2016 Campus de Vigo
D. Roberto Bellas Rivera	<i>Introducción a la simulación F.E.M. y C.F.D. con Ansys</i>	Universidad de Vigo	13/07/2016 - 28/07/2016 Campus de Vigo

2.3. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGADORA IMPARTIDOS

PROFESOR/A	NOMBRE DEL CURSO	INSTITUCIÓN/TITULACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Asignatura: <i>Sostenibilidad en la construcción</i>	Máster Universitario en Ingeniería de la Construcción Universidad de Vigo Nº de horas: 15	Noviembre - Diciembre 2015 Escuela de Ingeniería Industrial, Campus de Vigo
Dr. Santiago Urréjola Madiñán	Tema: <i>Análisis del ciclo de vida del automóvil (ACV)</i>	<i>Máster Automoción</i> Universidad de Vigo Nº de horas: 2	7 de Noviembre 2015 Escuela de Ingeniería Industrial



Dr. Santiago Urréjola Madrián	Tema: <i>Evaluación de Impactos Ambientales</i>	<i>Máster en Contaminación Industrial</i> Universidad de Vigo Nº de horas: 2	22 de enero 2016 Escuela de Ingeniería Industrial
Dr. Carlos Casqueiro Placer	<i>Gestión de la Prevención y otras técnicas afines: Seguridad Vial</i>	Máster en Prevención de Riesgos Laborales Nº de horas: 5	Segundo cuatrimestre del curso 2015-2016 (diciembre 2015) Escuela de Ingeniería Industrial Universidad de Vigo
Dr. Carlos Casqueiro Placer	<i>Proceso y herramientas de desarrollo</i>	Máster en Ingeniería de la Automoción Nº de horas: 10	Segundo cuatrimestre del curso 2015-2016 (febrero 2016) Escuela de Ingeniería Industrial Universidad de Vigo
D. Rafael M. Carreño Morales	<i>Estándares para la gestión de proyectos</i>	Universidad de Vigo / Máster Universitario en Dirección Integrada de Proyectos Nº de horas: 10	Segundo cuatrimestre del curso 2015-2016 Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte de Pontevedra
D. Antonio Eiris Barca	<i>Herramientas CAE para procesos de fabricación. Diseño de moldes, matrices y troqueles</i>	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica Nº de horas: 5	Segundo cuatrimestre del curso 2015-2016 Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Vigo
Dr. Miguel Rodelgo Lacruz, Dr. Norberto Fernández García, Dr. Rafael Asorey Cacheda, Dr. Pablo Sendín Raña	<i>I Curso básico de ciberdefensa</i>	Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional	28 abril - 17 junio 2016 Escuela de Especialidades Antonio de Escaño Ferrol (A Coruña)
Dr. Francisco Javier Fernández Fernández	<i>Software Profesional en Medioambiente</i>	Máster Universitario en Matemática Industrial Nº de horas: 17	Segundo Semestre del curso 2015-2016 Facultad de Matemáticas. Universidad de Santiago de Compostela
Dña. Sandra Castro Cao	<i>Instalaciones de Telecomunicaciones</i>	Máster Universitario en Ingeniería de la Construcción Nº de horas: 12	Segundo cuatrimestre del curso 2015-2016 Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Vigo



Dr. Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	Asignatura: <i>Acústica y ruido</i>	Máster Universitario en Ingeniería de la Construcción Nº de horas: 10	Julio 2016 Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Vigo
Dr. Carlos Casqueiro Placer	<i>Curso de formación en fundamentos de diseño técnico con solidworks</i>	Universidad de Vigo Nº de horas: 40	11-27 julio 2016 Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Vigo

2.4. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

2.4.1 Comunicaciones a congresos

AUTORES	TÍTULO DE LA COMUNICACIÓN	CONFERENCIA Y TIPO DE PARTICIPACIÓN	FECHA Y LUGAR DE REALIZACIÓN
C. Ulloa, G. Rey, G. Lareo	<i>Suitability Advanced Tools Applied to Engineering Courses</i>	International Conference on e-education, e-business, e-management and e-learning	21 julio 2016 Bostón (EEUU)
J.M. Núñez-Ortuño, M. Gómez-Araújo, F. Obelleiro	<i>Sistema de radioteleetría para el registro de datos de actitud de buques en la mar</i>	XXX Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio, URSI 2015	2-4 septiembre 2015 Pamplona (Navarra)
F.J. Prego, X. Núñez-Nieto, M. Solla, P. Arias	<i>Evaluación no destructiva de estructuras de obra civil mediante técnicas GPR. Proyecto SITEGI: una introducción a su empleo en túneles.</i>	XIII Congresso Latino-Americano de Patología da Construção. Comunicación Oral	8-10 septiembre 2015 Lisboa (Portugal)
I. Puente, J.S. Pozo-Antonio, J.I. Piñeiro-Di Blasi	<i>Using demonstrations on YouTube to support student learning and engagement: A Case of Study in Middle School</i>	ICEILT15-International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies	21-23 septiembre de 2015 Granada
J.S. Pozo-Antonio, I. Puente, J.I. Piñeiro-Di Blasi	<i>E-learning educational strategies for students of mining degrees</i>	ICEILT15-International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies	21-23 septiembre de 2015 Granada
L. Sánchez, T. Miñana, J. Arias, P. Basanta, D. Fuentes-Lorenzo, M. Congosto, N. Fernández	<i>Primeros resultados hacia la detección automática de bots en Twitter</i>	XII Jornadas de Ingeniería Telemática (JITEL)	14-16 octubre, 2015 Palma de Mallorca



E. Díaz-Zuaza, R. Devesa, S. Urréjola	<i>Comparación cualitativa del método electrolítico con distintos métodos de recuperación de piezas oxidadas en lanchas de instrucción</i>	XXI Encontro Galego Portugués de Química	18-20 noviembre 2015 Pontevedra
R. Devesa, X. Vecino, A.B. Moldes, J.M. Cruz; G. Senent, S. Urréjola	<i>Desarrollo de Nuevos Materiales Adsorbentes a Partir de Hidrogeles de Alginato</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
P.Gómez, I. Cuiñas	<i>Invisibilidad de blancos radar mediante pantallas vegetales</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
P.Gómez, I. Cuiñas, M. Crego	<i>Reducción de la efectividad RADAR en la detección de blancos en bosques</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
M. Gómez, A. González, G. Lareo, M.A. Álvarez Feijoo, J.J. Piñeiro	<i>Estudio de la Eficiencia Energética en los Cuarteles de la Escuela Naval Militar</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
M. Solla, F.J. Rodríguez, X. Núñez-Nieto, A. Novo	<i>Estrategias de visualización GPR-3D para la detección de IED y su reconstrucción volumétrica</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
S. Lagüela, M. Solla, X. Núñez-Nieto, H. Lorenzo	<i>Evaluación de la Termografía Infrarroja como técnica para la detección de UXOs</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
M. Solla, J.M. Nodar, C. Nodar, R. Devesa-Rey	<i>Aplicación del georradar para levantamientos batimétrico-fisiográficos en entornos de agua dulce</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
M.A. Álvarez, A. Suárez, G. Lareo, G. Rey, F.J. Rodríguez	<i>Alternativas para la Reducción del Consumo y las Emisiones en Motores de Combustión</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
M.A. Álvarez, Gómez, A. Suárez, A. Cacabelos	<i>Los materiales de cambio de fase en la armada como alternativa para una mayor eficiencia energética</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
A. Suárez, E. Arce, G. Rey, M.A. Álvarez, F.J. Rodríguez	<i>Uso de cuadernos iPython en la creación de píldoras educativas sobre asignaturas STEM</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
C. Ulloa, G. Rey, G. Lareo, A. Suárez	<i>Nuevos métodos de enseñanza aplicados a Ingeniería Térmica I</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)



R.M. Carreño, A. Eiris, B. Barragáns, J.M. Pousada	<i>Embarque de profesores civiles en el buque “Juan Sebastián de Elcano”: influencia en la conciencia de seguridad y defensa nacional</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
R.M. Carreño, F.J. Rodríguez, A. Fernández-de la Puente de Santiago	<i>Seguridad y garantía para las unidades de la Armada: la Logística Basada en Prestaciones aplicada al mantenimiento</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
F.J. Rodríguez, R.M. Carreño, R. Bellas, B. Barragáns	<i>Técnicas de Ingeniería Sostenible para la Gestión Responsable de la Cadena de Suministro de los Centros de la Defensa</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
L. Sánchez, T. Miñana, J. Arias, P. Basanta, D. Fuentes-Lorenzo, M. Congosto, N. Fernández	<i>Primeros resultados hacia la detección automática de bots en Twitter</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
L. Sánchez, T. Miñana, N. Fernández , P. Basanta, J. Arias, M. Congosto, D. Fuentes-Lorenzo	<i>Primeros experimentos para evaluar la calidad de fuentes de información en Twitter</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
G. González-Aller, S. González-Aller, N. Fernández, B. Barragáns	<i>SAGA: Sistema Automático de Geolocalización basado en los Astros</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
F.J. Fernández-Fernández	<i>Simulación y Caracterización de un Incidente NBQ de Tipo Químico en un Escenario Urbano</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
R. Maceiras, V. Alfonsín, S. Puga	<i>Estudio de limpieza ultrasónica aplicada a armamento</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
R. Bellas, F.J. Rodríguez	<i>Mejora Continua de los Procesos en Organizaciones de Defensa</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
F.J. Rodríguez, X. Núñez-Nieto, L. Espada, F. Patiño, B. Barragáns, R. Bellas	<i>Factores Condicionantes para la Redacción de una Normativa Tipo para la Gestión Acústica en Buques de la Armada</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
L. Nebot, X. Núñez-Nieto, X., A. López	<i>Optimización del Sistema de Alumbrado Exterior de la Escuela Naval Militar Mediante Técnicas 3D de Simulación Fotorrealista Basadas en Modelado CAD</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)



F.J. Rodríguez, M.C. Gálvez, E. Arce, X. Núñez-Nieto, G. Rey, L. Espada	<i>Importancia adquirida por la certificación sostenible LEED en las actuaciones constructivas de la US Navy y posible adaptación a Defensa</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
F. Patiño, F.J. Rodríguez , B. Patiño, I. Goicoechea, M. Fenollera	<i>El grafeno ¿también en la industria militar?</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
E. Arce, A. Cacabelos, C. Ulloa, A. González-Gil, F.J. Rodríguez	<i>Análisis del consumo energético en buques con estancias prolongadas en puerto</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
G. Vega, C. Ulloa, E. Arce, F.J. Rodríguez	<i>Plan de Marketing ENM</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
E. Arce, F.J. Rodríguez, G. Rey, M.A. Álvarez	<i>Aplicación de herramientas LEAN y el CUD de la ENM: generación de valor y reflexiones de benchmarking</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
I. Goicoechea, F. Patiño, M. Fenollera, F.J. Rodríguez	<i>Energetic Certification University Buildings</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
P.S. Rodríguez-Hernández, M.A. Sicilia, J.L. Salazar, J.M. Malgosa, J. Martínez-Torres, B. Barragáns	<i>Retos de investigación para la Ciber Conciencia Situacional en el contexto de las operaciones europeas de Defensa</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
J. Juncal, E. Costa, G. Sotelo, J. Torres, B. Barragáns , J.C. Burguillo	<i>Prueba de concepto de software espía para el acceso a interacciones vía teclado en dispositivos móviles</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
I. Vidal., J. García-Reinoso, F. Valera, N. Fernández, B. Barragáns , L. Oliva, A. Azcorra	<i>Plataforma de Comunicaciones Multi-UAV Multi-Servicio para Aplicaciones de Protección, Seguridad y Defensa</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
I. Camacho, B. Barragáns, N. Fernández	<i>Implementación de un sistema de control de personal a bordo basado en iBeacon-BLE y Raspberry Pi</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
A. De Meer; J.M. Núñez-Ortuño , G. González-Cela	<i>Sistema de Toma de Demoras Electrónicas para Buques basado en Sensores Inerciales</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)



F.M. Carrascal, E. Arce, C. Ulloa, A.Cacabelos	<i>Influencia de Condiciones Exteriores en la Demanda Energética del Buque de Vela Juan Sebastián de Elcano</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
G. Rey, C. Ulloa, A. Cacabelos y A. González-Gil	<i>Utilización de Sistemas de Trigeneración en BUI</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
E. Arce	<i>Aplicación de herramientas Lean y el CUD de la ENM: Generación de Valor y Reflexiones de Benchmarking</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
G. Lareo, E. Díaz, G. Rey, M.A.Álvarez-Feijoo	<i>Estudio de la Instalación de una Bomba de Calor Hidrotérmica en el Cuartel Francisco Moreno (ENM)</i>	III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad	19-20 noviembre 2015 Marín (Pontevedra)
L. Pérez, R. Maceiras , J.L. Salgueiro, Á. Cancela, Á. Sánchez	<i>Evaluation of flocculants for the recovery of Chaetoceros Gracilis microalgae</i>	3rd International Chemical Engineering and Chemical Technologies Conference	23-24 noviembre 2015 Estambul (Turquía)
V. Alfonsín, R. Maceiras, A. Suárez-García, M. Sanjorge	<i>Design of implementation of renewable energies in a Spanish training ship</i>	3rd International Chemical Engineering and Chemical Technologies Conference	23-24 noviembre 2015 Estambul (Turquía)
R. Fernández-González, M.A. Álvarez-Feijoo, E. Arce, A. Suárez	<i>Effects of the Spanish environmental policies on photovoltaic energy production</i>	EEIC 2016- Energy Economics Iberian Conference. Póster	4-5 febrero, 2016. Lisboa (Portugal)
R. Fernández-González, M.A. Álvarez, E. Arce, A. Suárez-García	<i>Analysis of learning barriers using the new institutional economics approach</i>	10th International Technology, Education and Development Conference	7 - 9 marzo 2016 Valencia
R. Fernández-González, M.A. Álvarez, E. Arce, A. Suárez-García	<i>The effects of education quality on economic growth: the PISA assessments approach</i>	10th International Technology, Education and Development Conference	7 - 9 marzo 2016 Valencia
A. Suárez-García, V. Alfonsín, R. Maceiras, J.M. Núñez	<i>Designing laboratory sessions using iPython</i>	10th International Technology, Education and Development Conference	7 - 9 marzo 2016 Valencia
A. Suárez-García, E. Arce, M.A. Álvarez, G. Rey	<i>Use of Ipython notebooks as formative pills of academic disciplines of science</i>	10th International Technology, Education and Development Conference	7 - 9 marzo 2016 Valencia



J.M. Núñez-Ortuño, C. Mascareñas	<i>Software defines radio (SDR) on radiocommunications teaching</i>	10th International Technology, Education and Development Conference	7 - 9 marzo 2016 Valencia
A. Suárez-García, V. Alfonsín, R. Maceiras, J.M. Núñez	<i>Designing laboratory sessions using ipython</i>	10th International Technology, Education and Development Conference	7 - 9 marzo 2016 Valencia
M. Solla, S. Fontul, V. Marecos, A. Loizos	Non-destructive tests for railway evaluation: Detection of fouling and joint interpretation of GPR and track geometric parameters - COST Action TU1208	European Geosciences Union General Assembly	17-22 abril 2016 Viena
V. Marecos, M. Solla, S. Fontul, L. Pajewski	Calibration Methods for Air Coupled Antennas - COST Action TU1208	European Geosciences Union General Assembly	17-22 abril 2016 Viena
F.J. Rodríguez, R. Bellas, A. González, I. Goicoechea	<i>Relación entre RA y DNTA en Función de los Elementos de Separación Verticales Proyectados en Habitaciones Tipo de Hospital</i>	9 th Iberia Acoustic Congress	13-15 junio 2015 Oporto (Portugal)
E. Arce, A. Suárez, R. Fernández-González, M.A. Álvarez, A. Cacabelos	<i>La clase invertida como metodología docente en educación superior</i>	4th International Congress of Educational Sciences and Development	23 a 25 de junio de 2016 Santiago de Compostela (A Coruña)
P.Gómez, M. Crego, I. Cuiñas	<i>Modeling Vegetation Attenuation Patterns: A Comparison between Polynomial Regressions and Artificial Neural Networks</i>	2016 IEEE AP-S Symposium on Antennas and Propagation POSTER	26 junio – 1 julio 2016 Fajardo (Puerto Rico)
A. Valles, F.J. Calviño, L. Sánchez, S. García, J. Antoranz, F. Torrecilla, M. García, A. Vázquez, I. Cuiñas, P.Gómez	<i>Experimental Assessment of Propagation Models Over Sea for UHF and X bands</i>	2016 IEEE AP-S Symposium on Antennas and Propagation POSTER	26 junio – 01 julio 2016 Fajardo (Puerto Rico)
M. Solla, B. Riveiro, B. Conde, P. Arias, H. Lorenzo	<i>The potential of the TLS and GPR methods for the SHM of masonry arch bridges</i>	8th European Workshop on Structural Health Monitoring	05 - 08 julio 2016 Bilbao (País Vasco)
F.J. Rodríguez, R. Bellas, I. Goicoechea, A. González-Gil	<i>Relación entre RA y DnTA en función de los elementos de separación verticales proyectados en habitaciones tipo de hospital</i>	EuroRegio2016, 9th Iberian Acoustic Congress	13-15 junio 2016 Oporto (Portugal)



L. Sánchez, N. Fernández, J. Arias, P. Basanta	<i>Some Notes on Justified Representation</i>	The 10th Workshop on Advances in Preference Handling (MPREF)	9 julio 2016 Nueva York, (EE.UU.)
J. Martínez-Sánchez, I. Puente, H. González-Jorge, B. Riveiro, P. Arias	<i>Automatic thickness and volume estimation of sprayed concrete on anchored retaining walls from terrestrial LiDAR data</i>	XXIII ISPRS Congress	12-19 julio de 2016 Praga

2.4.2 Publicaciones (artículos en revistas, libros, capítulos de libro)

AUTORES	TÍTULO DEL ARTÍCULO/LIBRO	REVISTA/LIBRO
M. Gómez, J. Porteiro, D. Patiño, J. L. Míguez	<i>Eulerian CFD modelling for biomass combustion. Transient simulation of an underfeed pellet boiler</i>	Energy Conversion and Management; Volume 101, Pages 666-680 2015
M. Gómez, J. Porteiro, D. Patiño, J. L. Míguez	<i>Fast-solving thermally thick model of biomass particles embedded in a CFD code for the simulation of fixed-bed burners</i>	Energy Conversion and Management; Volume 105, Pages 30-44 2015
P. Gómez, I. Cuiñas	<i>Degradation of ground-based RADAR performance due to vegetation cover</i>	Measurement ISSN 0263-2241, Volume 92, Pages 230-235 2016
R. Maceiras, A. Suárez-García, M.E. Arce, C. Casqueiro	<i>Un caso de estudio: la rúbrica</i>	Ingeniería Educativa, 9 (2015) 15-18 http://www.ingenieriaeducativa.com/numero-9
Y. Álvarez, C. Casqueiro, R. Maceiras, A. Suárez-García	<i>Utilizando técnicas de aprendizaje colaborativo con estudiantes de Grado en Ingeniería Mecánica</i>	Ingeniería Educativa, 9 (2015) 6-9 http://www.ingenieriaeducativa.com/numero-9
R. Asorey-Cacheda, R. Devesa-Rey, M. Solla, J.M. Pousada	<i>III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad. Actas.</i>	ISBN 978-84-944537-0-0 (2015)
R. Asorey-Cacheda, R. Devesa-Rey, M. Solla, J.M. Pousada	<i>III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad. Resúmenes.</i>	ISBN 978-94-944537-1-7 (2015)
A. Suárez	<i>Aprende a programar con Ruby</i>	Libro Web https://www.gitbook.com/book/asuagar/aprende-a-programar-con-ruby/details
A. Suárez, E. Arce, M.A. Álvarez, R. Fernández González	<i>Nuevas herramientas docentes: los cuadernos iPython</i>	Revista Internacional de Investigación e Innovación en Didáctica de las Humanidades y las Ciencias Nº 2.:159-170 (Diciembre, 2015) · ISSN (2386-7795)



M. Solla, R. Asorey-Cacheda, X. Núñez-Nieto , B. Conde-Carnero	<i>Evaluation of historical bridges through recreation of GPR models with the FDTD algorithm</i>	NDT & E International 7: 19-27 (2016)
F.J. Prego, M. Solla, X. Núñez-Nieto , P. Arias	<i>Assessing the Applicability of Ground Penetrating Radar to Quality Control in Tunneling Construction</i>	Journal of Construction Engineering and Management 142 (5), 2016
B. Riveiro, M. Solla	<i>Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure. (Book)</i>	Structures and Infrastructures Series, Vol. 11. Press/Balkema. Taylor & Francis Group, 2016. ISBN: 978-1-138-02810-4 (Hbk) ISBN: 978-1-315-68515-1 (e-Book)
M. Solla , H. Lorenzo, V. Pérez-Gracia	<i>Ground Penetrating Radar: Fundamentals, Methodologies and Applications in Structures and Infrastructure</i>	Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure. Structures and Infrastructures Series, Vol. 11. Press/Balkema. Taylor & Francis Group, 2016. DOI: 10.1201/b19024-7 (http://dx.doi.org/10.1201/b19024-7)
S. Fontul, R. Mínguez, M. Solla , S. Santos-Assunção	<i>The Use of Geophysics for the Condition Assessment of Railway Infrastructure</i>	Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure. Structures and Infrastructures Series, Vol. 11. Press/Balkema. Taylor & Francis Group, 2016. (http://dx.doi.org/10.1201/b19024-13)
X. Núñez-Nieto, M. Solla , V. Marecos, H. Lorenzo	<i>Applications of the GPR Method for Road Inspection</i>	Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure. Structures and Infrastructures Series, Vol. 11. Press/Balkema. Taylor & Francis Group, 2016. (http://dx.doi.org/10.1201/b19024-14)
M. Solla, I. Puente , S. Lagüela	<i>Non-Destructive Techniques Applied to Ancient Masonry Bridges Assessment: Structural Diagnosis and Geometric Modeling</i>	Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure. Structures and Infrastructures Series, Vol. 11. Press/Balkema. Taylor & Francis Group, 2016. (http://dx.doi.org/10.1201/b19024-17)
M. Varela, M. Solla, R. Asorey-Cacheda, X. Núñez-Nieto .	<i>Advanced Computational Approaches for GPR Processing and Interpretation</i>	Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure. Structures and Infrastructures Series, Vol. 11. Press/Balkema. Taylor & Francis Group, 2016. (http://dx.doi.org/10.1201/b19024-22)
M. Gómez , J. Porteiro, D. De la Cuesta, D. Patiño, J. L. Míguez	<i>Numerical simulation of the combustion process of a pellet-drop-feed boiler</i>	Fuel; Volume 184, Pages 987-999 2016
P. Gómez , I. Cuiñas, M. Crego	<i>Reduction of radar performance for target detection within forests</i>	Journal of Applied Remote Sensing ISSN 1931-3195, Volume 10, Issue 2, Pages 026028-1/026028-1, 2016



A. Cancela, R. Maceiras , A. Sanchez, V. Alfonsín , S. Urréjola	<i>Transesterification of marine macroalgae using microwave technology</i>	Energy Sources, ISSN 1553-7230, Volume 38, Issue 11, Pages 1598-1603, 2016
H. González-Jorge, L. Díaz-Vilariño, J. Martínez-Sánchez, I. Puente , P. Arias	<i>Automatic registration of mobile LiDAR data using high reflectivity traffic signs</i>	Journal of Construction Engineering and Management, ISSN 0733-9364, Volume 102, 2016
L. Díaz-Vilariño, H. González-Jorge, M. Bueno, P. Arias, I. Puente	<i>Automatic classification of urban pavements using mobile LiDAR data and roughness descriptors</i>	Construction and Building Materials, ISSN 0950 - 0618, Volume 102, Pages 208-215, 2016
B. Riveiro, H. González-Jorge, B. Conde, I. Puente	<i>Laser Scanning Technology: Fundamentals, Principles and Applications in Infrastructure</i>	Non-Destructive Techniques for the Reverse Engineering of Structures and Infrastructure, ISBN 9781138028104, Pages 7-33, 2016
I. Puente , X. Núñez-Nieto , F.J. Prego, H. Lorenzo	<i>Non-Destructive Testing of Tunnels: Application of LiDAR and GPR Technologies</i>	Non-Destructive Techniques for the Reverse Engineering of Structures and Infrastructure, ISBN 9781138028104, Pages 169-184, 2016
M. Soilán, B. Riveiro, H. González-Jorge, I. Puente	<i>New Challenges in Laser Scanning Data Processing: Automatic Processing of Data and Object Recognition</i>	Non-Destructive Techniques for the Reverse Engineering of Structures and Infrastructure, ISBN 9781138028104, Pages 355-375, 2016
Á. Cancela, R. Maceiras , Á. Sánchez, M. Izquierdo, S. Urréjola	<i>Use of learning miniprojects in a chemistry laboratory for engineering</i>	European Journal of Engineering Education ISSN 1469-5898, Volume 41, Issue 1, Pages 23-33, 2016
A. Cancela, A. Sánchez, R. Maceiras , V. Alfonsín	<i>Simulation of natural gas stream reforming to obtain high-purity hydrogen</i>	Chemistry and Technology of fuels and oils ISSN 1573-8310, Volume 51, Pages 529-535, 2015
V. Alfonsín , A. Suárez , R. Maceiras , Á. Cancela, Á. Sánchez	<i>Simulation of a hydrogen hybrid battery-fuel cell vehicle</i>	DYNA-Colombia ISSN 2346-2183, Volume 82, Issue 194, Pages 9-14, 2015
L. Pérez, J.L. Salgueiro, R. Maceiras , Á. Cancela, Á. Sánchez	<i>Study of influence of pH and salinity on combined flocculation of Chaetoceros Gracilis microalgae</i>	Chemical Engineering Journal ISSN 1385-8947, Volume 286, Pages 106-113, 2016
R. Maceiras , Á. Cancela, J.L. Salgueiro, V. Alfonsín , Á. Sánchez	<i>Simulating a versatile plant for obtaining biodiesel</i>	Chemistry and Technology of fuels and oils ISSN 1573-8310, Volume 52, Issue 3, Pages 250-254, 2016
R. Maceiras , Á. Cancela, Á. Sánchez, L. Pérez, V. Alfonsín	<i>Biofuel and biomass from marine macroalgae waste</i>	Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects ISSN 1556-7230, Volume 38, Issue 9, Pages 1169-1175, 2016



R. Maceiras	<i>Emerging technologies for soil remediation of hydrocarbons</i>	Pharmaceutical Analytical Chemistry ISSN 2471-2698, Volume 1, Issue 2, Pages e102
R. Maceiras	<i>Diesel fuel from plastic waste</i>	Pharmaceutical Analytical Chemistry ISSN 2471-2698, Volume 1, Issue 2, Pages e102
F. J. Rodríguez, X. Núñez-Nieto R. Devesa, I. Goicoechea, B. Barragáns	<i>Update management training criteria of sustainability: Thematic content for cross-application in various subjects of engineering degrees</i>	EduRe Journal, International Journal on Advances in Education Research, ISSN: 2340-2504, Vol. 3 N° 1 (2016): 1-6
J. M. Núñez-Ortuño	<i>Capítulo 4: Radio Definida por Software (SDR) y Radio Cognitiva: evolución y revolución de la tecnología radio</i>	Las tecnologías de doble uso: La defensa, un entorno de I+D+I de máxima eficiencia ISBN: 978-84-942962-7-7, 2016
A. Cacabelos, E. Arce, J.L. Míguez, C. Míguez	<i>Integration of the Free Software GenOpt for a Thermal Engineering Course</i>	Comput Appl Eng Educ, 24: 356–364. doi:10.1002/cae.21713
A. Cacabelos, P. Eguía, J.L. Míguez, E. Granada, E. Arce	<i>Calibrated simulation of a public library HVAC system with a ground-source heat pump and a radiant floor using TRNSYS and GenOpt</i>	Energy and Buildings, Volume 108, 1 December 2015, Pages 114-126, ISSN 0378-7788
P. Eguía, E. Granada, J.M. Alonso, E. Arce, A. Saavedra	<i>Weather datasets generated using kriging techniques to calibrate building thermal simulations with TRNSYS</i>	Journal of Building Engineering, ISSN 2352-7102, Volume 7, Pages 78-91, 2016.
G. Rey, C. Ulloa, J.L. Míguez, E. Arce	<i>Development of an ICE-Based Micro-CHP System Based on a Stirling Engine; Methodology for a Comparative Study of its Performance and Sensitivity Analysis in Recreational Sailing Boats in Different European Climates</i>	Energies, ISSN 1996-1073, Volume 9, Issue 4, Pages 239, 2016
B. Crespo, G. Rey, C. Míguez, J.L. Míguez, J. de Lara	<i>Development of a new android application to remotely control a micro-cogeneration system as e-learning tool</i>	Computer Applications in Engineering Education, doi: 10.1002/cae.21726, ISSN 1099-0542, 2016
B. Crespo, G. Rey, C. Míguez, J.L. Míguez, M. Cuevas	<i>Design and monitoring of a micro-cogeneration system: a wide practice proposed for engineering education</i>	Computer Applications in Engineering Education, doi: 10.1002/cae.21744, ISSN 1099-0542, 2016



2.5. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Participación en Proyectos de I+D		
PARTICIPANTE/S	DATOS DEL PROYECTO	ORGANISMO / ENTIDAD FINANCIADORA
Paula Gómez Pérez	<i>Innovando en tecnologías radio para redes 5g. propagación.</i>	Ministerio de Economía y Competitividad
Paula Gómez Pérez	<i>Consolidación y estructuración de unidades de investigación: grupos de referencia</i>	Xunta de Galicia
Jacobo Porteiro, David Patiño, Miguel Ángel Gómez Rodríguez , Joaquín Collazo	<i>Estudio de los fenómenos de fouling y slagging en lechos fijos de combustión de biomasa. experimentación y desarrollo de submodelos</i>	Ministerio de Economía y Competitividad
Norberto Fernández García	<i>HERMES (Healthy and Efficient Routes in Massive open-data basEd Smart-cities)</i>	Ministerio de Economía y Competitividad
F. J. Fernández , L. J. Álvarez Vázquez, A. Martínez, M. E. Vázquez Méndez	<i>Control Óptimo de Ecuaciones en Derivadas Parciales: Aplicaciones Medioambientales (MTM2015-65570-P)</i>	Ministerio de Economía y Competitividad
Xavier Núñez Nieto	<i>COST Action TU-1208: "Civil Engineering Applications of Ground Penetrating Radar"</i>	European Cooperation in Science and Technology (COST)
Xavier Núñez Nieto	<i>Sistema Integrado para la Optimización Energética y Reducciones de la Huella de CO2 en Edificios: Tecnologías BIM, Indoor Mapping, UAV y Herramientas de Simulación Energética</i>	Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad (Ministerio de Economía y Competitividad)
José María Núñez Ortuño	<i>Demostrador Instrumental de Alta Resolución. Programa SEN21401. Dotación: 675,000 € Participa como Investigador Principal del PT4 (Integración y Fusión de Datos de Sensores)</i>	Dirección General de Armamento y Material MINISDEF
Marco Antonio Campo Cabana	<i>Análisis matemático y simulación numérica de problemas en mecánica de sólidos. Aplicaciones a la biomecánica, modelado de tensioactivos y termodinámica</i>	Ministerio de Economía y Competitividad (B.O.E. 23/06/2015)

**2.6. TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS**

DOCTORANDO	TÍTULO	DEPARTAMENTO	DIRECTORES	FECHA Y LUGAR DE DEFENSA
Suárez García, Andrés	<i>Simulación y control de baterías de Li</i>	Ingeniería Química. Universidad de Vigo	Santiago Urréjola Madrián y Ángel Sánchez Bermúdez	01/12/2015 Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Vigo
Núñez Díaz, Miguel	<i>Reducción de partículas ocluidas en carrocería cataforizada</i>	Ingeniería Química. Universidad de Vigo	Santiago Urréjola Madrián , Javier Ferrón y Ángel Sánchez Bermúdez	01/12/2015 Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Vigo
Fernández Hermida, David	<i>Contribución a la Factibilidad de los Sistemas de Conmutación Óptica</i>	Ingeniería Telemática. Universidad de Vigo	Miguel Rodelgo Lacruz y Cristina López Bravo	15/07/2016 Escuela de Ingeniería de Telecomunicación. Universidad de Vigo
Rey González, Guillermo	<i>Análisis del comportamiento de sistemas energéticos complejos mediante simulación dinámica</i>	Programa de doctorado "Enxeñaría Térmica". Área de Máquinas y Motores Térmicos y Fluidos. Departamento de Ingeniería Mecánica. Universidad de Vigo	José Luis Míguez Tabarés y Carlos Ulloa Sande	13/06/2016 Aula de grado EII - Sede Campus Vigo

2.7. TRABAJOS FIN DE MÁSTER DIRIGIDOS

ALUMNO	TÍTULO	TITULACIÓN	DIRECTOR	CURSO
Covelo Fernández, Sara	<i>Prospección geofísica de apoyo a la documentación histórica del complejo del Monte da Peneda</i>	Máster Universitario en Valoración, Xestión e Protección do Patrimonio Cultural	Mercedes Solla Carracelas	2015-2016
Álvarez Bravo, Carmen	<i>Protección y Gestión desde el territorio. El caso de Lucus Asturum</i>	Máster Universitario en Valoración, Xestión e Protección do Patrimonio Cultural	Mercedes Solla Carracelas	2015-2016



Seoane Suárez, Ignacio	<i>Simulación del comportamiento térmico de carcasa de luminaria LED</i>	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica	Antonio Eiris Barca	2015-2016
Villar García, Marcos	<i>Análisis y simulación de un proceso de curvado de flejes de acero mediante Ansys</i>	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica	Antonio Eiris Barca	2015-2016
González-Cela, Gerardo	<i>Diseño óptimo de la distribución del CIC de las nuevas Fragatas F110</i>	Máster en Técnicas de Ayuda a la Decisión, Título propio de la Universidad de Alcalá	Javier Martínez Torres	2015-2016
Iglesias González, Javier	<i>Nueva distribución de espacios y acondicionamiento acústico de un local para uso como restaurante</i>	Máster Universitario en Ingeniería de la Construcción, Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad de Vigo	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	2015-2016

2.8. TRABAJOS FIN DE GRADO DIRIGIDOS

ALUMNO	TÍTULO	UNIVERSIDAD	DIRECTOR/ES	FECHA LECTURA
Arenas Pérez-Seoane, Carlos	<i>Desarrollo de un sistema de inteligencia artificial para la supervisión y detección de anomalías en rutas marítimas</i>	Centro Universitario de la Defensa	Miguel Rodelgo Lacruz y José María Núñez Ortuño	04/04/2016
Arráez Jiménez de Cisneros, Juan Miguel	<i>Mejora continua de procesos en organizaciones de Defensa</i>	Centro Universitario de la Defensa	Roberto Bellas Rivera y Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	12/04/2016
Astorga Boccherini, Luis	<i>Novedades electrónicas: Herramienta informática de gestión de faltas de asistencia</i>	Centro Universitario de la Defensa	Norberto Fernández García	29/03/2016
Bausá Viseras, Santiago Carlos	<i>Diseño y estudio de implementación de un motor Stirling en las lanchas de instrucción</i>	Centro Universitario de la Defensa	Antón Cacabelos Reyes	08/07/2016
Bayo González, Pablo	<i>Técnicas de evaluación de alternativas: aplicaciones a la toma de decisiones en la Armada</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rafael M. Carreño Morales	13/04/2016
Bohórquez Baturone, Juan	<i>Tratamiento de aguas grises para su reutilización y posible implantación en buques de la Armada</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rosa Devesa Rey y Santiago Urréjola Madriñán	11/04/2016



Bonaplata Hernández de Armijo, Carlos	<i>Plan de prevención de riesgos laborales para el Laboratorio de Materiales</i>	Centro Universitario de la Defensa	Miguel Ángel Álvarez Feijoo y Elena Arce Fariña	08/07/2016
Burruco Jiménez, José Luis	<i>Diseño, fabricación y puesta en marcha de una plataforma Stewart para simulación</i>	Centro Universitario de la Defensa	José María Núñez Ortuño y Carlos Casqueiro Placer	06/04/2016
Busto Cuiñas, Guillermo	<i>Diseño mecánico de una plataforma de despegue para UAV'S de ala fija en la Armada</i>	Centro Universitario de la Defensa	Carlos Casqueiro Placer	14/04/2016
Campos Guerrero, Andrés	<i>Preparación de hidrogeles inhibidores de la corrosión</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rosa Devesa Rey	05/04/2016
Carrilho de las Nieves, José Manuel	<i>Levantamiento topográfico y propuesta de explanación para la construcción de una galería de tiro subterránea en la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Mercedes Solla Carracelas	11/04/2016
Carrín Beamud, Borja	<i>Modelado de una lancha de instrucción para el estudio de propagación y extinción de incendios</i>	Centro Universitario de la Defensa	Roberto Bellas Rivera y Miguel Ángel Gómez Rodríguez	05/04/2016
Carrión Velázquez, Alejandro	<i>Desarrollo de una herramienta de extracción volumétrica 3D de dispositivos y artefactos explosivos enterrados a partir de datos GPR</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rafael Asorey Cacheda y Mercedes Solla Carracelas	11/04/2016
Corral Vázquez, Ignacio José del	<i>Elaboración de la Configuración de las lanchas de instrucción mediante un Árbol de Elementos Configurados (AEC)</i>	Centro Universitario de la Defensa	Roberto Bellas Rivera y Rafael M^a Carreño Morales	06/04/2016
Dodero Vázquez, Pablo	<i>Influencia de las variables meteorológicas en las simulaciones térmicas de buques. El Patrullero "Tabarca" como caso de estudio</i>	Centro Universitario de la Defensa	Elena Arce Fariña y Andrés Suárez García	31/03/2016
Duelo Urcelay, Antonio	<i>Estimación del potencial fotovoltaico integrado en edificios en las instalaciones de la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Andrés Suárez García y Guillermo Lareo Calviño	04/04/2016
Fajardo Abenza, Hugo	<i>Análisis cualitativo de la aplicabilidad de instalaciones FV/T en los buques, unidades e instalaciones de la Armada Española</i>	Centro Universitario de la Defensa	Andrés Suárez García y Carlos Ulloa Sande	31/03/2016
Fernández de Simón Vidal, Pablo	<i>Desarrollo de una aplicación de estimación de propiedades a fatiga para materiales metálicos</i>	Centro Universitario de la Defensa	Marco Antonio Campo Cabana	14/04/2016



Fernández-Bravo Casado, Marino	<i>Análisis del sistema de climatización del Centro Universitario de la Defensa</i>	Centro Universitario de la Defensa	Antón Cacabelos Reyes	04/04/2016
Figueirido Filgueira, Luis Carlos	<i>Diseño y optimización de la instalación de alumbrado interior del Auditorio de la Escuela Naval Militar mediante técnicas 3D de simulación fotorrealista basadas en modelado BIM</i>	Centro Universitario de la Defensa	Xavier Núñez Nieto	05/04/2016
Gallego Montero, Carlos	<i>Diseño de una planta para reciclaje de aceite de cocina usado de la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rocío Maceiras Castro y Víctor Alfonsín Pérez	30/03/2016
Garat Loureiro, Joaquín	<i>Plan de combate electrónico: Diseño de una herramienta web para la elaboración del plan de combate en buques de la Armada</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rafael Asorey Cacheda y Norberto Fernández García	29/03/2016
García Ruiz, Francisco	<i>Implantación de técnicas de mantenimiento autónomo en armas de Infantería de Marina</i>	Centro Universitario de la Defensa	Elena Arce Fariña y Miguel Ángel Álvarez Feijoo	08/07/2016
Gestoso Rodríguez, Gonzalo	<i>Simulación de sombras e iluminación natural interior del edificio Isaac Peral de la Escuela Naval Militar utilizando datos LiDAR</i>	Centro Universitario de la Defensa	Iván Puente Luna	07/07/2016
Gilbert Gamboa, Guillermo	<i>Estudio para la modernización de las pistas deportivas exteriores de la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Arturo González Gil y Miguel Ángel Gómez Rodríguez	05/04/2016
Hernández García del Valle, Carlos	<i>Video surveillance system based on Raspberry Pi and Pi Camera</i>	Centro Universitario de la Defensa	Belén Barragáns Martínez y Norberto Fernández García	30/03/2016
Hernández López, Alejandro	<i>Estudio de la demanda energética del cuartel Marqués de la Victoria en la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Arturo González Gil y Miguel Ángel Gómez Rodríguez	11/04/2016
Hernández Roca, Carmen Rocío	<i>Estudio del ciclo de vida de las fragatas clase "Álvaro de Bazán" F-100</i>	Centro Universitario de la Defensa	Elena Arce Fariña, Guillermo Rey González, Ángel Fernández Rodríguez	13/04/2016



Hernández Serrano, José Javier	<i>Estudio de cargas térmicas e idoneidad de equipos de suministro energético en módulos de servicios basados en contenedores marítimos</i>	Centro Universitario de la Defensa	Carlos Ulloa Sande y Guillermo Rey González	31/03/2016
Herráiz Fernández, Pedro	<i>Modificación de un motor diesel para su funcionamiento con aceite vegetal</i>	Centro Universitario de la Defensa	Miguel Ángel Álvarez Feijoo y Guillermo Lareo Calviño	06/04/2016
Hidalgo Romero, Eloy Rafael	<i>Desarrollo de un dispositivo seguro y fiable de transmisión unidireccional para redes de alta confidencialidad</i>	Centro Universitario de la Defensa	Miguel Rodelgo Lacruz	11/04/2016
Ibáñez Lissen, Juan Pedro	<i>Simulación de sistemas de purificación de agua con ósmosis inversa y paneles fotovoltaicos</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rocío Maceiras Castro y Víctor Alfonsín Pérez	30/03/2016
Inchaurraga Marín, Raúl	<i>Métodos de evaluación de alternativas para seleccionar la localización de instalaciones: aplicación a una base militar de operaciones</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rafael M. Carreño Morales	12/04/2016
Liaño Cuquerella, José María	<i>Desarrollo de un sistema de control para UAV con capacidad ATOL entre lanchas de instrucción de la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Carlos Casqueiro Placer y José María Núñez Ortuño	04/04/2016
López Garay, Miguel	<i>Despliegue del gestor de contenidos WISE y análisis de vulnerabilidades</i>	Centro Universitario de la Defensa	Belén Barragáns Martínez y Pablo Sendín Raña	04/04/2016
López Porto-Andión, Guillermo	<i>Despliegue de una Red Móvil Ad-Hoc tolerante a fallos en entornos marinos</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rafael Asorey Cacheda	30/03/2016
Lora García, Javier	<i>Optimización de la limpieza electrolítica de sustratos metálicos oxidados</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rosa Devesa Rey y Santiago Urréjola Madriñán	05/04/2016
Mackinlay Hidalgo, Álvaro	<i>Desarrollo de una aplicación de estimación de vida a fatiga a ciclos altos y a ciclos bajos</i>	Centro Universitario de la Defensa	Marco Antonio Campo Cabana	06/04/2016
Magadán Tomás, Rubén	<i>Análisis de la influencia de la envolvente en la demanda térmica y propuestas de mejora del Cuartel Francisco Moreno mediante simulación con Trnsys</i>	Centro Universitario de la Defensa	Guillermo Lareo Calviño y Miguel Ángel Álvarez Feijoo	11/04/2016



Martínez de Baños Martínez de Morentin, Carlos	<i>Evaluación de la Fitorremediación mejorada con corriente eléctrica para la recuperación de suelos contaminados</i>	Centro Universitario de la Defensa	Santiago Urréjola Madriñán	11/04/2016
Martínez Higuera, Fernando	<i>Diseño de la distribución en planta (layout) de una base militar de operaciones</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rafael M. Carreño Morales	12/04/2016
Martínez Truchaud, Pablo	<i>Uso de técnicas de impresión 3D para sustitución de piezas en el FUSA HK G36-E</i>	Centro Universitario de la Defensa	Carlos Casqueiro Placer	06/04/2016
Martínez-Merello Graña, Cristina	<i>Control de temperatura de forma no invasiva mediante el estudio y cálculo termodinámico de las cajas de urgencia de buques de la Armada Española</i>	Centro Universitario de la Defensa	Guillermo Rey González y Carlos Ulloa Sande	31/03/2016
Martínez-Vara de Rey de Artaza, Carlos María	<i>Optimización de la extracción sólido-líquido asistida por ultrasonidos para la descontaminación de suelos</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rocío Maceiras Castro	30/03/2016
Millán Ordóñez, Álvaro	<i>Análisis de sensibilidad de un modelo térmico de un panel fotovoltaico-térmico (FV-T) utilizando simulación CFD</i>	Centro Universitario de la Defensa	Miguel Ángel Gómez Rodríguez y Carlos Ulloa Sande	31/03/2016
Moreno Cózar, Antonio	<i>Simulación y validación de un modelo de vehículo eléctrico para futuras aplicaciones en el ámbito militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Víctor Alfonsín Pérez	11/04/2016
Museros Alegre, Alejandro	<i>Reconstrucción volumétrica y replanteo proyectivo del cuartel de alumnos Francisco Moreno situado en la Escuela Naval Militar mediante técnicas de modelado CAAD aplicadas en un entorno virtual 3D</i>	Centro Universitario de la Defensa	Xavier Núñez Nieto	05/04/2016
Nieto Velasco, Julio	<i>Análisis de la red inalámbrica de los cuarteles de alumnos de la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Belén Barragáns Martínez y Pablo Sendín Raña	04/04/2016
Núñez de Prado Franco, Enrique Jesús	<i>Dimensionamiento y estudio de alternativas para la propulsión híbrida de RHIB de 20 a 33 pies de la Armada Española</i>	Centro Universitario de la Defensa	Roberto Bellas Rivera	06/04/2016



Núñez Urdiales, José María	<i>Diseño y simulación dinámica de la Instalación de Protección Contra Incendios del edificio Príncipe de Asturias situado en la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Xavier Núñez Nieto	05/04/2016
Peñuelas Pérez-Cuadrado, Gonzalo	<i>Desarrollo de herramienta informática de apoyo a la docencia de Sistemas de Radiocomunicaciones</i>	Centro Universitario de la Defensa	Sandra Castro Cao	04/04/2016
Piñeiro Filgueira, Antonio	<i>Estudio de la limpieza ultrasónica de piezas de motor</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rocío Maceiras Castro y Víctor Alfonsín Pérez	07/07/2016
Rico López, José	<i>Módulo de control GPS de un USV empleando microcontroladores Arduino</i>	Centro Universitario de la Defensa	Paula Gómez Pérez	04/04/2016
Riesco Martín, Manuel	<i>Estudio de requerimientos y diseño de un parking solar en la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Roberto Bellas Rivera y Arturo González Gil	14/04/2016
Rodrigáñez Ribas, Ignacio	<i>Diseño de un equipo de mezclado de gases para el estudio experimental de combustión</i>	Centro Universitario de la Defensa	Miguel Ángel Gómez Rodríguez y Arturo González Gil	05/04/2016
Rodríguez Collantes, David	<i>La rehabilitación en los edificios de la Armada: consideraciones estructurales, térmicas y acústicas derivadas de la ejecución de forjados de chapa colaborante</i>	Centro Universitario de la Defensa	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez y Arturo González Gil	05/04/2016
Rodríguez-Carreño Poole, Borja	<i>Análisis del comportamiento de automóviles diversos circulando sobre badenes</i>	Centro Universitario de la Defensa	Carlos Casqueiro Placer	25/04/2016
Romero Fernández, Víctor	<i>Diseño e implementación de una maqueta de máquinas virtuales en red para simulación de ejercicios de ciberdefensa</i>	Centro Universitario de la Defensa	Belén Barragáns Martínez y Pablo Sendín Raña	11/04/2016
Rubiera Quesada, Guillermo	<i>Estudio de un sistema de climatización basado en bomba de calor hidrotérmica en el edificio Isaac Peral de la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Guillermo Rey González y Elena Arce Fariña	31/03/2016
Ruiz Ruiz, Miguel	<i>Evaluación de la corrosión en armaduras de hormigón por medio de la medición del campo potencial</i>	Centro Universitario de la Defensa	Santiago Urréjola Madriñán	08/07/2016
Sánchez Vázquez, Pedro Pablo	<i>Implantación a nivel nacional de la energía marina y diseño preliminar de un sistema de captación</i>	Centro Universitario de la Defensa	Antón Cacabelos Reyes	04/04/2016



Sánchez-Tembleque Sánchez, Javier	<i>Diseño de una máquina dispensadora de balones para el entrenamiento del remate en voleibol</i>	Centro Universitario de la Defensa	Guillermo Rey González y Elena Arce Fariña	06/04/2016
Santana Lorenzo, Juan Carlos	<i>Proyecto de adaptación de una bicicleta de calle en una hidrobicicleta propulsada con hélice</i>	Centro Universitario de la Defensa	Antonio Eiris Barca	05/04/2016
Sanz Navarro, Fernando Bernardo	<i>Generación de las curvas hidrostáticas y de estabilidad transversal del Buque Escuela "Juan Sebastián de Elcano"</i>	Centro Universitario de la Defensa	Antonio Eiris Barca	06/04/2016
Sevilla Sánchez, Jesús	<i>Localización de zonas para la instalación del puesto de mando de la BRIMAR haciendo uso de Sistemas de Información Geográfica</i>	Centro Universitario de la Defensa	Mercedes Solla Carracelas	11/04/2016
Sierra Caruncho, Pablo	<i>Diseño de una planta para tratamiento de aceite usado procedente de motores navales</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rocío Maceiras Castro y Víctor Alfonsín Pérez	13/04/2016
Torre Díaz, Juan Antonio de la	<i>Desarrollo de herramienta informática de apoyo a la docencia de Estadística</i>	Centro Universitario de la Defensa	Sandra Castro Cao	05/04/2016
Torre Martínez, José Enrique de la	<i>Criterios de sostenibilidad en las certificaciones LEED, BREEAM y VERDE para el uso de pinturas, recubrimientos y TVOCs en edificación</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rosa Devesa Rey y Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	11/04/2016
Toubes Toba, Pablo	<i>Evaluación mediante ensayos "in situ" de las condiciones acústicas del aula de grado del CUD: Aislamiento y acondicionamiento</i>	Centro Universitario de la Defensa	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez y Sandra Castro Cao	05/04/2016
Úbeda Calvo, José Ramón	<i>Análisis del sistema de propulsión del patrullero "Tabarca". Mantenimiento y mejoras del sistema</i>	Centro Universitario de la Defensa	Miguel Ángel Álvarez Feijoo y Guillermo Lareo Calviño	08/07/2016
Vega Vegas, Óscar	<i>Estudio del potencial de aprovechamiento de la energía solar para usos térmicos en las instalaciones de la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Guillermo Lareo Calviño y Andrés Suárez García	08/07/2016



Vega Vegas, Pablo	<i>Redacción del alcance técnico necesario para la adjudicación de la prestación de servicios de Control de Calidad en las actuaciones constructivas de Defensa (trabajos previos a la obra, trabajos durante la construcción, trabajos finales e informes)</i>	Centro Universitario de la Defensa	Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	05/04/2016
Vidal Sánchez, Juan Francisco	<i>Diseño de un escenario modular de combate en población para la Escuela Naval Militar</i>	Centro Universitario de la Defensa	Arturo González Gil y Miguel Ángel Gómez Rodríguez	14/04/2016
Villaverde Guldrís, Diego	<i>Estimación de las necesidades energéticas de la Fuerza de Infantería de Marina en Operaciones</i>	Centro Universitario de la Defensa	Andrés Suárez García y Carlos Ulloa Sande	25/04/2016
Yraizoz Goenechea, Javier	<i>Sistema de detección de "hombre al agua" basado en tecnología GPS</i>	Centro Universitario de la Defensa	Rafael Asorey CACHEDA	07/07/2016
Zea de Agustín, Jorge Álvaro	<i>Estudio de requerimientos y diseño de instalaciones de protección contra incendios en el B-E "Juan Sebastián de Elcano"</i>	Centro Universitario de la Defensa	Roberto Bellas Rivera	06/04/2016

2.9. TRABAJOS DE REVISIÓN DE ARTÍCULOS PARA REVISTAS CIENTÍFICAS

REVISOR/A	REVISTA
Dr. Víctor Alfonsín Pérez	<i>2016 International Conference on New Energy and Future Energy System (NEFES 2016), Inventions (MDPI), Applied Energy (Elsevier), Fuel Cells (Wiley-VCH)</i>
Dra. Belén Barragáns Martínez	<i>Expert Systems With Applications, Applied Computing and Informatics, ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data, Requirements Engineering</i>
Dr. Carlos Casqueiro Placer	<i>DYNA Ingeniería e Industria</i>
Dr. Norberto Fernández García	<i>Knowledge-based Systems, Editorial Elsevier, ISSN: 0950-7051</i>
Dra. Paula Gómez Pérez	<i>IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, Applied Soft Computing, Neural Computing and Applications, IEEE Journal on Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, Measurement, International Journal on Antennas and Propagation, International Journal of Microwave and Wireless Technologies, International Journal for RF Technologies: Research and Applications, Progress in Electromagnetic Research (PIER)</i>



Dr. Miguel Ángel Gómez Rodríguez	<i>Fuel; Applied Thermal Engineering; Energy Conversion and Management; DYNA</i>
Dra. Rocío Maceiras Castro	<i>American Chemical Science Journal, Journal of Cleaner Production, Environmental Progress & Sustainable Energy</i>
Dr. Iván Puente Luna	<i>Remote Sensing Letters; Infrastructures</i>
Dr. Andrés Suárez García	<i>International Journal of Energy Research</i>
Dr. Carlos Ulloa Sande	<i>Energies</i>
Dr. Santiago Urréjola Madriñán	<i>Advances in Chemistry, Comptes Rendus Chimie</i>

2.10. TRABAJOS DE REVISIÓN DE ARTÍCULOS PARA REVISTAS DOCENTES

REVISOR/A	REVISTA
Dr. Santiago Urréjola Madriñán	<i>Studies in Higher Education, European Journal of Engineering Education</i>

2.11. EDITOR/A DE REVISTAS CIENTÍFICAS

REVISOR/A	REVISTA
Dra. Paula Gómez Pérez	<i>Regular Editor. Applied Soft Computing (Elsevier – JCR Q1)</i>
Dr. Santiago Urréjola Madriñán	Miembro del Comité editorial de la revista "Formación Universitaria" (ISSN: 0718-5006) Centro de Información Tecnológica de Chile (CITCHILE)
Dra. Rocío Maceiras Castro	Editorial Board: International Journal of Analytical Mass Spectrometry and Chromatography, Editor-in-chief: International Journal of Chemical and Process Engineering Research, Editorial Board: Pharmaceutical Analytical Chemistry, Editorial Team: International Journal of Advanced Chemistry, Editorial Board: International Journal of Applied Chemical Sciences Research

2.12. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS CIENTÍFICOS ASESORES Y SOCIEDADES CIENTÍFICAS

PROFESOR/A	COMITÉ/SOCIEDAD CIENTÍFICA
Dra. Paula Gómez Pérez	III Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2015)
Dr. Carlos Ulloa Sande	
D. José María Núñez Ortuño	Comité Científico del XXX Simposium Nacional de la URSI 2016
Dra. Elena Arce Fariña	4 th International Congress of Educational Sciences and Development. Universidad de Granada 23/06 – 25/06, Santiago de Compostela, 2016.

2.13. ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

PROFESOR/A	GRUPO DE TRABAJO	CENTRO INVESTIGACIÓN	FECHAS/TIPO ESTANCIA
Dr. Andrés Suárez García	Electrical Engineering Department (DEE)	Polytechnic Institute of Coimbra (ISEC- IPC)	16/06/2016 - 30/07/2016 Estancia de investigación Postdoctoral
Dr. Carlos Ulloa Sande	Sustainable Energy and Thermal Transport Laboratory in the Department of Mechanical and Materials Engineering	College of Engineering and Computing. Florida International University (FIU). Miami	15/06/2016 - 15/08/2016 Estancia de investigación Postdoctoral
Dra. Elena Arce Fariña	Grupo de investigación del Programa de Pós-graduação em Engenharia de Materiais e Processos Sustentáveis (PPGEMPS)	Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Campus Canoas-RS	29/07/2016 - 15/09/2016 Estancia de investigación y docencia Postdoctoral

2.14. TRABAJOS DE REVISIÓN DE ARTÍCULOS PARA CONGRESOS

PROFESOR/A	COMITÉ/SOCIEDAD CIENTÍFICA
Dra. Paula Gómez Pérez	III Congreso Nacional de I+D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2015), 2016 IEEE 83th Vehicular Technology Conference (VTC2016-Spring), The 22nd International Conference on Information and Software Technologies (ICIST 2016)

3. DESARROLLO DEL CURSO

El Centro Universitario de la Defensa en la ENM es el responsable de la impartición del plan de estudios correspondiente al Grado en Ingeniería Mecánica a los futuros oficiales del Cuerpo General de la Armada e Infantería de Marina. Dicho plan de estudios (disponible en la web del centro <http://cud.uvigo.es> - Sección *Titulación*) se ha sometido durante el curso 2015-2016 al proceso de renovación de la acreditación, proceso que ha superado con solvencia.

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 que, a partir del “buen producto” (en base a la nota media de acceso del alumnado que se recibe) que la Armada y el Ministerio de Defensa nos entrega, el Centro es capaz de obtener una tasa de eficiencia y graduación que dé respuesta a las necesidades anuales de Oficiales de la Armada, generando un “producto final” que cumpla con el perfil de egreso esperado y cuya “calidad” justifique la gran inversión realizada en su proceso formativo.



Para ello, se han abordado las siguientes iniciativas a lo largo de los cinco años de implantación de la titulación. En cuanto a las modificaciones llevadas a cabo en la memoria en 2011, comentamos los resultados de su puesta en práctica:

- Excelente acogida de la **propuesta de 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). Dicho modelo se ha adoptado para el curso 2012-2013 por otros centros de la Universidad de Vigo.
- Para la impartición de materias en lengua inglesa prevista para últimos cursos, **se adelantó la impartición de las materias Inglés I a segundo curso e Inglés II a tercer curso**. En este caso, 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, que permite 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. Durante los cursos 2012-2013 y hasta la actualidad se mantiene este modelo para las dos materias Inglés I e Inglés II.

Iniciativas puestas en marcha durante el curso 2010-2011 y que se han mantenido hasta la actualidad:

- **Curso intensivo para alumnos que deben acudir a los exámenes extraordinarios:** Desde que finaliza el segundo cuatrimestre, hasta que los alumnos realizan el embarque de fin de curso, existe un período de tres semanas en las que los alumnos con materias suspensas que deben ir a la convocatoria extraordinaria de agosto 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. Además, se crea una guía docente específica para dicho curso intensivo que puede plantear, a su vez, la posibilidad de conseguir algún punto del examen extraordinario con pruebas de evaluación en esas tres semanas.

Iniciativas puestas en marcha durante el curso 2011-2012 y que se han mantenido hasta la actualidad:

- **Curso adaptado a suspensos:** Para todos los alumnos que avanzan de curso con materias pendientes del curso anterior, y dado que el horario no permitía que el alumno pudiese seguir en su totalidad las clases de la materia suspensa, de cara a repetir su evaluación continua, se establecieron grupos "ad-hoc" de apoyo a alumnos con materias suspensas. Estas clases se realizaron 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 centraban únicamente en aspectos esenciales del curso, teniendo así una duración de 30 horas. Esto motivaba 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 permitía 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>.

Iniciativas puestas en marcha durante el curso 2012-2013 y que se han mantenido hasta la actualidad:



- 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 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.
- Se ha creado un **calendario integrado con las fechas de evaluación de todos los puntuables de todas las materias de todos los cursos implantados**, 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 pendientes del curso anterior.

Iniciativas puestas en marcha durante el curso 2013-2014 y que se han mantenido hasta la actualidad:

- El principal reto que supuso la implantación de cuarto curso (curso 2013-2014) está relacionado con el compromiso adquirido con la Armada para **impartir dos materias del título de grado a bordo del buque Escuela "Juan Sebastián de Elcano"**. En primer lugar, se seleccionaron cuidadosamente qué dos materias se podrían impartir con la misma calidad a bordo del buque. Se optó por materias más teóricas o cuyas prácticas no fuesen de laboratorio experimental, sino informáticas. Con estos criterios, se eligieron "Fundamentos de organización de empresas" y "Diseño de máquinas I". Para evitar que dos profesores embarcasen durante toda la travesía (seis meses), se diseñó un horario que permitió impartir de manera intensiva cada una de las materias en tres meses. Se solicitaron voluntarios entre el profesorado y se seleccionaron a los dos en mejores condiciones para impartir las materias a bordo. El primer profesor embarcó en Cádiz a principios de enero de 2014 y desembarcó en Cartagena de Indias a mediados de abril de 2014. El segundo embarcó en Cartagena de Indias en la misma fecha y desembarcó en Marín a mediados de julio de 2014. La experiencia resultó mucho mejor de lo esperado. La iniciativa fue fenomenalmente bien recibida por profesores, alumnos y personal militar del JS Elcano, donde los profesores se sintieron tan a gusto que uno de ellos repitió experiencia en el curso 2014-2015. En el curso 2014-2015, se ha seguido un mismo esquema: primera parte del embarque entre Cádiz y Valparaíso (Chile) entre enero y principios de abril de 2015 (impartición de "Diseño de máquinas I") y una segunda parte entre Valparaíso y Marín entre primeros de abril y julio de 2015 (impartición de "Fundamentos de organización de empresas"). En el curso 2015-2016, así como en el 2016-2017, los embarques se han planificado de cuatro meses de duración, con lo que no ha sido necesario que ninguna materia del grado se impartiese a bordo. Está previsto retomar esta acción a partir del curso 2017-2018.

En el curso 2013-2014, hay que destacar una actuación no sostenida en el tiempo (en este caso). Con respecto a la segunda propuesta de mejora que se propone como objetivo llegar a impartir en inglés siete materias del título de grado: ya se indicaba en el informe de seguimiento del curso 2012-2013 que se había aprobado en el Patronato del Centro retrasar la aplicación de esta medida hasta que se termine la implantación completa del plan de estudios. Asimismo, se propone una aplicación progresiva y observando cuidadosamente los efectos de la misma. Iniciando dicha aplicación progresiva, se ha trabajado durante el curso 2013-2014 para contar con la **presencia de un profesor visitante Fulbright** (el CUD se presentó a una convocatoria de la Comisión Fulbright y ganó la posibilidad de



contar con un profesor estadounidense para un estancia docente de tres meses y medio). Se ha conseguido disponer de un profesor americano (catedrático de la Universidad de Iowa, especialista en el ámbito de la mecánica estructural) que impartió clase en inglés durante todo el primer cuatrimestre (septiembre-diciembre 2014) a alumnos de tercer y cuarto curso de las asignaturas: "Elasticidad y ampliación de resistencia de materiales" y "Teoría de estructuras y construcciones industriales". Se intenta conseguir con esta iniciativa el **fortalecimiento de las competencias idiomáticas de nuestro alumnado**.

Precisamente con objeto de dar continuidad a esta iniciativa y que no dependa de conseguir una beca Fulbright en convocatoria competitiva (de hecho, puede haber cursos en que ni siquiera se publique esta convocatoria) el Centro ha hecho un esfuerzo económico importante que se detalla como la primera de las iniciativas del curso 2014-2015.

Iniciativas puestas en marcha durante el curso 2014-2015 y que se han mantenido hasta la actualidad:

- 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, el centro cuenta en la actualidad con una profesora visitante Fulbright para el primer cuatrimestre del curso 2016-2017, impartiendo en inglés Ingeniería de materiales (tercer curso). Es una profesora experta en el ámbito de la ciencia e ingeniería de materiales, catedrática de la institución de posgrado de la Armada Americana: Naval Postgraduate School (NPS), localizada en Monterey, California.
- El principal reto que supuso la implantación de quinto curso (curso 2014-2015) está relacionado con la **puesta en marcha de la asignatura "Trabajo Fin de Grado"**, tarea en la que podemos distinguir los siguientes hitos:
 - El trabajo asociado comienza en el curso 2013-2014 con la elaboración de la normativa de Trabajos Fin de Grado, asignatura de la que los alumnos se matricularán por primera vez en el curso 2014-2015.
 - Desde abril de 2014 a septiembre de 2015, se realizan numerosas reuniones de coordinación por ámbitos de TFG (relacionados a su vez con los ámbitos y perfiles del profesorado del CUD: mecánico (diseño de máquinas, automóviles, ingeniería gráfica), energía (ingeniería térmica, mecánica y máquinas de fluidos), matemáticas y simulación, química (química, tecnología medioambiental, ingeniería de materiales), topografía y construcción, naval (instalaciones y construcción naval), organización industrial y telecomunicaciones (radiocomunicaciones, programación, radar, redes de ordenadores). A estas reuniones asisten profesores del CUD interesados en un ámbito particular así como Oficiales de la Escuela Naval Militar y se proponen y discuten temas de interés para la Defensa o para la Armada, y que puedan ser dimensionados y tengan entidad suficiente para ser propuestos como TFG. Con esto se pretende que la orientación de los TFG se incline hacia líneas de investigación de interés para la Defensa y la Armada, lo que redundará en un alumno más motivado en el desarrollo del mismo, así como la familiarización del profesorado con temas que enriquecerán su docencia e, incluso, su investigación. Estas actas de coordinación se adjuntan, específicamente, en la evidencia DO-0201 R1 (informe de las acciones de coordinación) del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del CUD-ENM.
 - Como resultado de las reuniones anteriores, se obtiene el listado con las ofertas de TFG del profesorado del CUD. Asimismo, se permite a los alumnos también la propuesta de un tema concreto a un profesor para que éste valore si es susceptible de ser considerado un TFG.
 - Asignados los TFG en el curso 2014-2015 (un 18% fruto de alguna propuesta de alumno a profesor y el resto asignados por orden de preferencia y en virtud del



- expediente académico del alumno a partir de la oferta general de TFG), se pone en marcha su desarrollo.
- Se aprueba un modelo de plantilla para la memoria, se aprueban los tribunales que van a evaluar cada ámbito, y lo más importante, se aprueba un documento que detalla y justifica las rúbricas de evaluación que se emplearán tanto por parte del director del TFG (en él recae el 25% de la calificación final del TFG) como por los miembros del tribunal (75%, cada miembro otorga un 25%).
 - Se planifican 67 sesiones de defensa, en primera oportunidad, en el curso 2014-2015, y 4 sesiones de defensa en segunda oportunidad. De estos cuatro, finalmente un alumno no supera la materia. En este proceso cabe destacar la rigurosidad y profesionalidad de los tribunales de evaluación, generando unos informes muy completos sobre cómo orientar el desarrollo del trabajo a mejorar, la memoria, presentación y defensa, para la segunda oportunidad, e incluso para la tercera (que ha tenido lugar en el curso 2015-2016).

En el **curso 2015-2016**, se ha procedido a realizar un cambio en la normativa de elaboración de los TFG así como en la rúbrica (aprobados en Junta de Centro de 29 de septiembre de 2015). El primero de ellos está motivado por la adaptación a la nueva normativa de la universidad modificada para obligar a tener todas las materias restantes del título superadas para proceder a la defensa del TFG. La modificación en la rúbrica ha consistido en añadir 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. El resto de procedimientos se mantienen inalterados en el curso 2015-2016 con la intención de que se consoliden los hábitos y normas entre el alumnado y el profesorado. Cada curso académico, no obstante, se realiza una revisión de los mecanismos y de los resultados de las acciones de coordinación para mejorar la transparencia de los procesos académicos sobre los TFG. Para el curso 2015-2016, se planificaron 76 sesiones de defensa, en primera oportunidad, y 9 sesiones de defensa en segunda oportunidad. Todos los alumnos superaron la materia tras estas dos oportunidades.

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 donde se publican las memorias de los TFG) es pública y accesible desde la web del centro. Existe un apartado específico dentro de la sección "Alumnado" dedicado al TFG.

Se ha continuado desde el curso de implantación (curso 2010-2011) con el **Plan de Acción Tutorial** (de acuerdo a lo establecido en el procedimiento DO-0203 de orientación al estudiantado en el SGIC), donde cada orientador continúa con su grupo asignado de 10 alumnos. Los alumnos de nuevo ingreso son asignados a profesorado de nueva incorporación. 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: 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. De acuerdo con los resultados de la encuesta de satisfacción con el título, los alumnos no parecen valorar en exceso estas acciones de orientación previa a su ingreso y de acogida así como las específicas del plan de acción tutorial (**1,91 / 5 (G, H)**). Las encuestas de satisfacción al alumnado no cuentan con ninguna mujer encuestada en el curso 2015-2016, por eso no se desglosarán por sexo a lo largo de este documento. La encuesta de satisfacción del PDI (a lo largo de todo el documento se mencionarán los resultados de la encuesta realizada al PDI en el curso 2014-2015 pues en el curso 2015-2016 no ha tenido lugar, por tratarse de encuesta de realización de frecuencia bianual) con la orientación al alumnado obtiene mejores valores (**3,97 / 5 (G)**, 3,95 / 5 (H) y 4,05 / 5 (M)), siendo éste el segundo



aspecto mejor valorado por el profesorado, después de la satisfacción con los objetivos y competencias de la titulación.

En cuanto al Plan de Acción Tutorial, destacar los siguientes aspectos:

- La posibilidad de que los alumnos continúen con el mismo orientador a lo largo de todo su período formativo.
- La reorientación de los temas de las reuniones en los diferentes cursos de los alumnos.
- Como novedad del curso 2011-2012, señalar la implantación de comidas de los tutores con los alumnos. Cada dos meses, aproximadamente, se intenta organizar un almuerzo en la que confraternizan alumnos y orientadores en un ambiente más distendido. Esto ha dado buenos resultados y se mantuvo en los cursos posteriores.

Como parte de las evidencias del procedimiento DO-0203 de orientación al estudiantado, se adjuntan 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, la coordinadora 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).

Con respecto a los **mecanismos de coordinación entre la EEI y el CUD** (los dos centros de la Universidad de Vigo que imparten esta titulación), se debe destacar que ha sido el proceso de revisión de las guías docentes de la titulación el que más ha requerido de este tipo de acciones de coordinación, principalmente, porque no se comparten recursos materiales, ni profesorado, el alumnado es diferente, etc.

Para finalizar este apartado, debemos señalar que, dentro del plan de estudios impartido **en el CUD no se contempla la realización de prácticas externas**. Los alumnos, durante los cinco años que permanecen en la ENM sí disponen de períodos de prácticas profesionales (semanas exclusivas de Instrucción y Adiestramiento, un período de embarque en unidades de la Flota de cuatro semanas de duración al final de primer, segundo y cuarto curso, el período de cuatro-seis meses de embarque en el Buque Escuela “Juan Sebastián de Elcano”, que se realiza en tercer curso, así como el período de prácticas profesionales en quinto curso (12 semanas en los barcos y unidades). Todas estas actividades quedan fuera del título de graduado en ingeniería mecánica. Si podemos destacar la planificación por parte del Centro Universitario de la Defensa de visitas profesionales (de un día de duración) a empresas donde los alumnos pueden comprobar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las materias de la titulación. Sirvan de ejemplo¹ las siguientes (estas visitas se realizan una vez finalizados los exámenes):

- Visita de alumnos de segundo curso a UROVESA (Valga)
- Visita de alumnos de segundo curso a Citroën (Vigo)
- Visita de alumnos de tercer curso a una Central Térmica (Meirama)
- Visita de alumnos de tercer curso a una Central Hidroeléctrica (Iberdrola, Sil)
- Visita de alumnos de cuarto curso a Navantia (Ferrol)
- Visita de alumnos de cuarto curso a una F-100 y a la BRILAT (para ver sistemas de comunicaciones, radar y equipos topográficos)

¹ Más detalle sobre estas visitas en el apartado 5 de esta memoria.



Dentro del procedimiento DO-0201 sobre planificación y desarrollo de la enseñanza del SGIC, se describe el procedimiento para el seguimiento y control de la docencia del CUD 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).

Como parece razonable, a medida que se han ido implantando cursos, y en especial, con la implantación del quinto curso del grado en el curso académico 2014-2015, se ha incrementado el número de reuniones 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.

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 considera positivamente el grado de valoración alcanzado en las encuestas de satisfacción del PDI del centro en el apartado de medida de la satisfacción del PDI con la planificación y desarrollo de la enseñanza, donde se obtuvo un valor global de **3,61 / 5 (G)** así como 3,57 / 5 (H) y 3,73 / 5 (M), respectivamente, desagregado por sexos. Sin embargo, se consideran poco satisfactorios los resultados de la encuesta de satisfacción del alumnado con la planificación y desarrollo de la enseñanza: **1,94 / 5 (G, H)**.

Otra fuente de información sobre la satisfacción de los alumnos con las materias y recursos de la titulación la constituyen los resultados obtenidos en los ítems 1 (materias) y 2 (recursos) de las encuestas de evaluación docente de la titulación. Para el curso 2015-2016, se obtienen los siguientes resultados: para el ítem 1, de manera global, un 3,05 / 5 y para el ítem 2, un 3,08 / 5. Dentro del primer ítem, el aspecto que obtiene una mayor valoración es el correspondiente a si las guías docentes están disponibles y son accesibles con facilidad (3,10 / 5) y si las guías recogen los objetivos, contenidos, metodología, bibliografía y sistema de evaluación de manera comprensible y detallada (3,06 / 5). En cuanto a si consideran que la coordinación del profesorado de la materia es adecuada, se obtiene un 2,98 / 5. Con respecto a las encuestas de evaluación docente de la titulación, dado que aparecen los resultados desglosados por cursos, se obtienen los peores valores para tercer y cuarto curso, siendo tercero precisamente el curso objeto de la encuesta de satisfacción con la titulación.

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. De cara a facilitar la continuidad de esta experiencia, se trabajó en coordinación con los



responsables académicos de la USNA para seleccionar en qué materias de los títulos de grado allí ofertados deberíamos matricular a los alumnos españoles para que les pudiésemos reconocer los créditos a su vuelta. Aunque fue imposible encontrar una materia similar para cada una de las cuatro que se cursan en el CUD en cuarto en el primer cuatrimestre, sí pudieron reconocer al menos dos de cuarto (tres en la mayoría de los casos) y el resto de quinto curso (con lo cual, en quinto deberán cursar aquellas materias de cuarto que no pudieron reconocer tras su estancia en Annapolis). Todo el proceso fue coordinado con la ORI (Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad de Vigo) y los alumnos firmaron sus contratos de estudios al amparo del programa de libre movilidad del alumnado. Los cinco alumnos que participaron en el curso 2013-2014 cursaron con éxito sus materias en el lugar de destino. Fueron encuestados por la responsable del intercambio en el CUD mostrándose muy satisfechos con la experiencia. La experiencia se ha repetido con éxito en los cursos 2014-2015 (seis alumnos) y 2015-2016 (seis alumnos), contándose hasta la fecha con la participación de **17 alumnos** (un 8% 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 inglesa suficiente para garantizar con éxito su desempeño, ausencia de sanciones en su expediente, etc. En el 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 deberíamos matricular a los alumnos españoles para que les pudiésemos reconocer los créditos a su vuelta.

Asimismo, cada curso se reciben dos alumnos de la Escuela Naval Francesa (que cursan íntegramente el primer cuatrimestre de tercer 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 un convenio existente entre la Armada Española y la Armada Tailandesa, cada curso la ENM recibe un alumno tailandés que se forma los cinco años, obteniendo el Despacho de Oficial y su título de Graduado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Vigo. En media, cada curso académico puede haber en la ENM y en el CUD, del orden de 13-15 alumnos de procedencia extranjera (un 5% del alumnado total).



3.1. RESULTADOS DEL CURSO ACADÉMICO 2015-2016

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

RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE PRIMERO (71 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	32	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	45,07%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	12	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	16,90%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	8	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	11,27%
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	8	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	11,27%
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	5	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	7,04%
Alumnos con 5 asignaturas suspensas	6	Porcentaje de alumnos con 5 asignaturas suspensas	8,45%



RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE SEGUNDO (48 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	26	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	54,17%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	8	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	16,67%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	6	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	12,50%
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	6	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	12,50%
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	2,08%
Alumnos con 5 asignaturas suspensas	0	Porcentaje de alumnos con 5 asignaturas suspensas	0,00%
Alumnos con 6 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 6 asignaturas suspensas	2,08%

RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE PRIMERO (47 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	14	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	29,79%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	18	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	38,30%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	6	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	12,77%



Alumnos con 3 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	4,26%
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	5	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	10,64%
Alumnos con 5 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 5 asignaturas suspensas	4,26%

RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE SEGUNDO (65 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	48	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	73,85%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	10	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	15,38%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	5	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	7,69%
Alumnos con 3 asignatura suspensa	2	Porcentaje de alumnos con 3 asignatura suspensa	3,08%

RESULTADOS PRIMERA CONVOCATORIA ALFÉRECES DE FRAGATA / ALFÉRECES ALUMNOS (76 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	55	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	72,37%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	14	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	18,42%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	7	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	9,21%



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

RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE PRIMERO (70 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	50	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	71,43%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	8	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	11,43%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	8	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	11,43%
Alumnos con 3 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensas	1,43%
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	1,43%
Alumnos con 5 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 5 asignaturas suspensas	2,86%

RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ASPIRANTES DE SEGUNDO (47 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	35	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	74,47%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	10	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	21,28%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	2	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	4,26%



RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE PRIMERO (47 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	29	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	61,70%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	11	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	23,40%
Alumnos con 2 asignaturas suspensas	5	Porcentaje de alumnos con 2 asignaturas suspensas	10,64%
Alumnos con 3 asignaturas suspensa	1	Porcentaje de alumnos con 3 asignaturas suspensa	2,13%
Alumnos con 4 asignaturas suspensas	1	Porcentaje de alumnos con 4 asignaturas suspensas	2,13%

RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA GUARDIAMARINAS DE SEGUNDO (64 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	56	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	87,50%
Alumnos con 1 asignatura suspensa	8	Porcentaje de alumnos con 1 asignatura suspensa	12,50%

RESULTADOS SEGUNDA CONVOCATORIA ALFÉRECES DE FRAGATA / ALFÉRECES ALUMNOS (76 alumnos)			
Alumnos que han superado el curso completo	76	Porcentaje de alumnos con todo el curso aprobado	100,00%

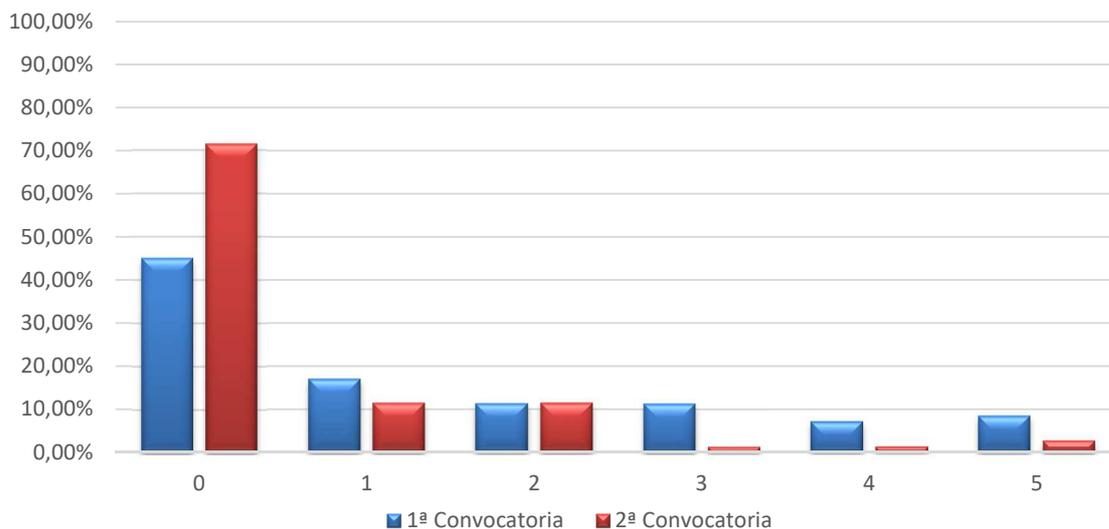


En las siguientes gráficas, se puede observar con mayor claridad el impacto de la convocatoria extraordinaria de agosto en la mejora de los porcentajes en los resultados.

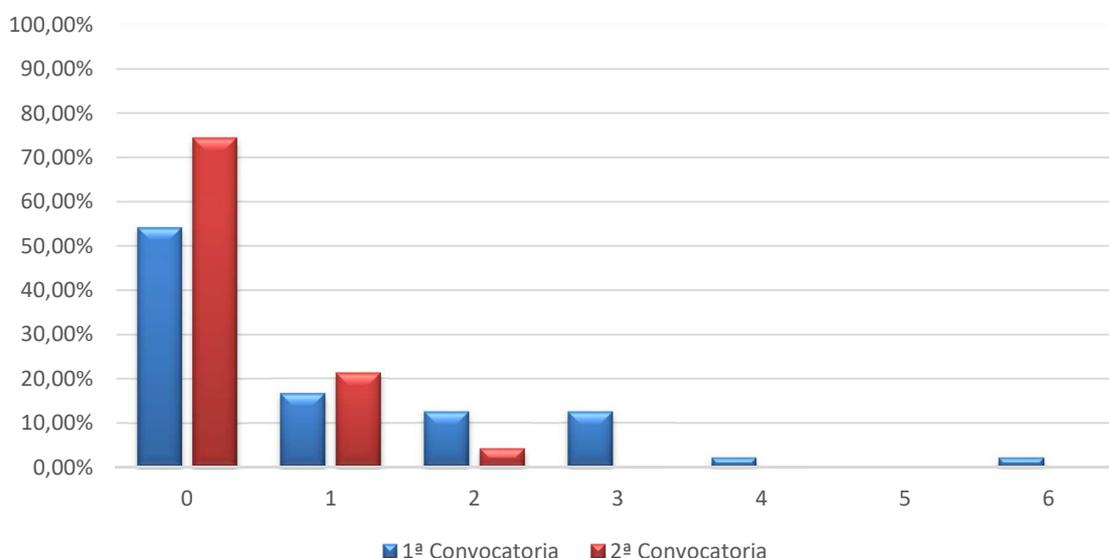
El primer efecto visible corresponde al aumento del número de alumnos que consigue progresar de curso con todas las materias aprobadas. Un segundo efecto no menos importante consiste en la desaparición de alumnos con más de cinco asignaturas pendientes, lo que implica que no hay alumnos que causen baja 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 título de grado).

Por otra parte, este efecto positivo no llega a evitar que, tanto en primero como en tercer curso, haya alumnos con más de dos materias pendientes, 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 título de grado). Por este motivo, repiten curso cuatro alumnos en primero y dos en tercero. Finalmente, en segundo ha habido un repetidor por no superar alguna materia militar.

Resultados Aspirantes 1º (2015-2016)

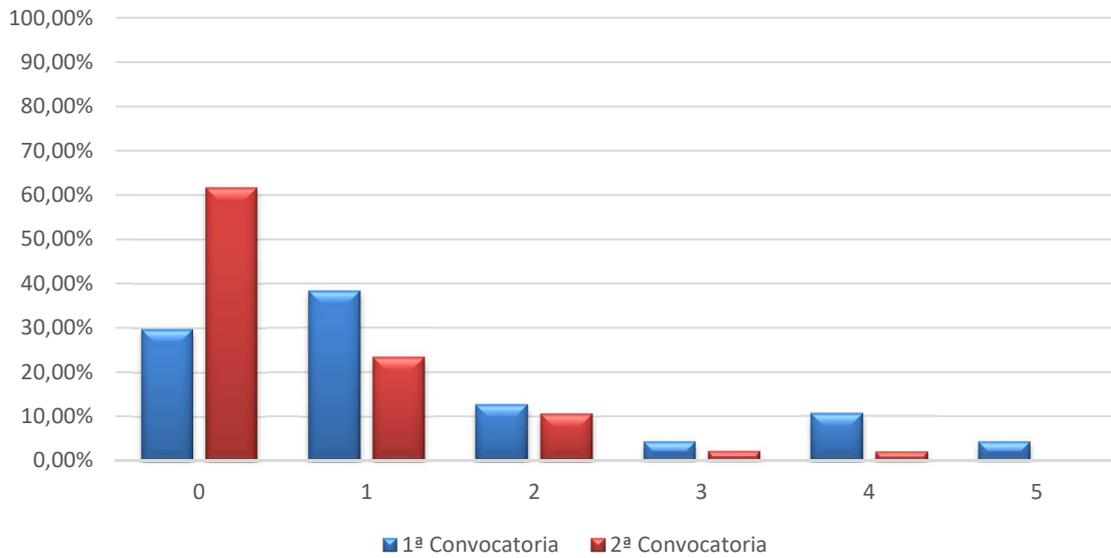


Resultados Aspirantes 2º (2015-2016)

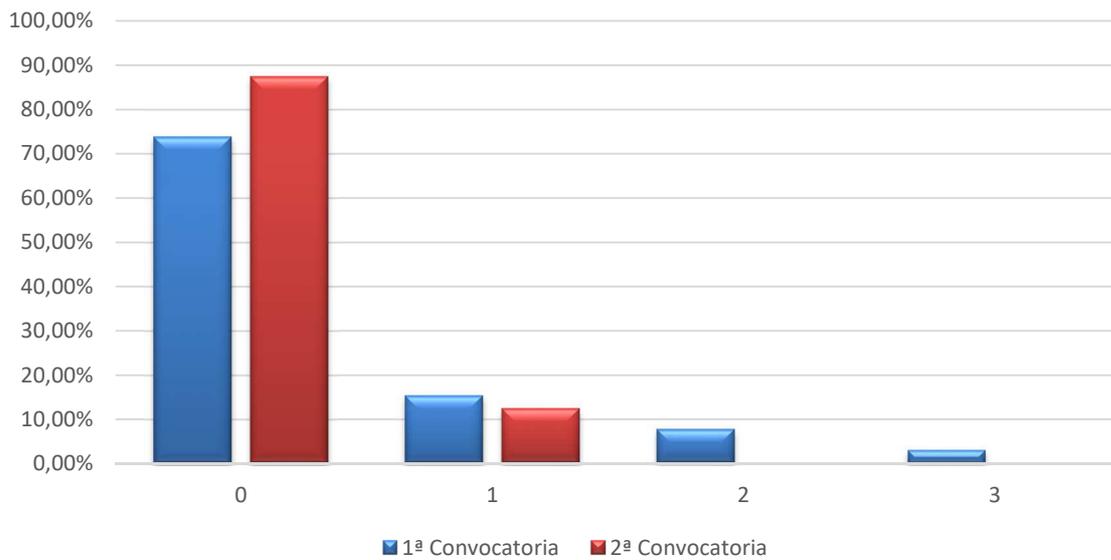




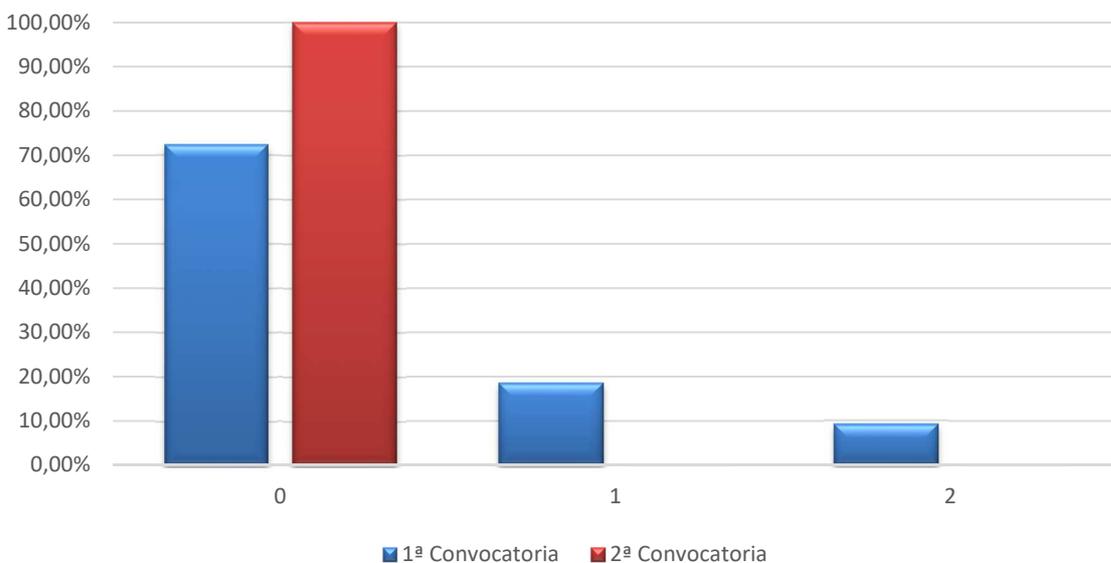
Resultados GG.MM. 1º (2015-2016)



Resultados GG.MM. 2º (2015-2016)



Resultados AA.FF./AA.AA (2015-2016)





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.

Indicadores desagregados por materias (T.E.: Tasa de éxito, T.R.: Tasa de rendimiento)

Matriculados	Reconocidos	Aprobados	Suspensos	No Presentados
--------------	-------------	-----------	-----------	----------------

Primer curso

Primer cuatrimestre

(G380101) - Expresión Gráfica	63	6	54	3	T.E. 94,74%	T.R. 94,74%
(G380102) - Física I	65	10	48	6	T.E. 88,89%	T.R. 87,27%
(G380104) - Cálculo I	57	16	30	11	T.E. 73,17%	T.R. 73,17%

Segundo cuatrimestre

(G380103) - Álgebra y Estadística	70	6	54	5	2	T.E. 91,94%	T.R. 89,06%
(G380201) - Introducción a la Gestión Empresarial	59	10	48	1	T.E. 100,00%	T.R. 97,96%	
(G380202) - Física II	75	5	50	17	3	T.E. 74,63%	T.R. 71,43%
(G380203) - Informática para la Ingeniería	58	11	44	2	T.E. 95,65%	T.R. 93,62%	
(G380205) - Química	57	12	44	1	T.E. 100,00%	T.R. 97,78%	

Segundo curso

Primer cuatrimestre

(G380204) - Cálculo II y Ecuaciones Diferenciales	46	2	44	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380301) - Ciencia y Tecnología de los Materiales	50	50	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%	
(G380302) - Termodinámica y Transmisión de Calor	54	52	2	T.E. 96,30%	T.R. 96,30%
(G380402) - Resistencia de los Materiales	48	48	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%	

Segundo cuatrimestre

(G380303) - Fundamentos de Electrotecnia	57	47	10	T.E. 82,46%	T.R. 82,46%
(G380306) - Teoría de Máquinas y Mecanismos	48	48	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%	
(G380401) - Tecnología Medioambiental	54	53	1	T.E. 100,00%	T.R. 98,15%
(G380405) - Mecánica de Fluidos	46	46	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%	
(G380406) - Inglés I	52	48	4	T.E. 92,31%	T.R. 92,31%



Tercer curso

Primer cuatrimestre

(G380404) - Tecnología Electrónica	45	33	11	1	T.E. 75,00%	T.R. 73,33%
(G380602) - Ingeniería Gráfica	45	45			T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380507) - Elasticidad y Ampliación de Resistencia de Materiales	48	48			T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380504) - Ingeniería de Materiales	44	44			T.E. 100,00%	T.R. 100,00%

Segundo cuatrimestre

(G380403) - Fundamentos de Automática	45	42	2	1	T.E. 95,45%	T.R. 93,33%
(G380305) - Fundamentos de Sistemas y Tecnologías de Fabricación	45	44		1	T.E. 100,00%	T.R. 97,78%
(G380506) - Ingeniería Térmica I	59	55	3	1	T.E. 94,83%	T.R. 93,22%
(G380505) - Máquinas de Fluidos	44	43		1	T.E. 100,00%	T.R. 97,73%
(G380605) - Inglés II	51	40	10	1	T.E. 80,00%	T.R. 78,43%

Cuarto curso

Primer cuatrimestre

(G380603) - Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	65	64		1	T.E. 98,46%	T.R. 98,46%
(G380604) - Ingeniería de Fabricación y Calidad Dimensional	58	58			T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380606) - Sistemas de Radiocomunicaciones	67	70	7		T.E. 89,55%	T.R. 89,55%
(G380607) - Máquinas y Motores Navales	48	48			T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380608) - Topografía y Construcción	11	11			T.E. 100,00%	T.R. 100,00%

Segundo cuatrimestre

(G380601) - Fundamentos de Organización de Empresas	65	65			T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380304) - Diseño de Máquinas	66	66			T.E. 100,00%	T.R. 100,00%

Quinto curso

Primer cuatrimestre

(G380701) - Oficina Técnica	69	168	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380702) - Sistemas de Control y Sensores Navales	76	76	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380703) - Ampliación de Informática	72	170	T.E. 98,59%	T.R. 98,59%
(G380704) - Instalaciones y construcción naval	61	61	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380705) - Automóviles	16	16	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%

Segundo cuatrimestre

(G380706) - Actividad formativa complementaria	76	76	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%
(G380991) - Trabajo Fin de Grado	76	76	T.E. 100,00%	T.R. 100,00%

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). Parte de los egresados de la segunda promoción (aquellos que ingresaron en 2010-2011) contribuyen a aumentar la tasa de graduación primera. De momento, sólo contamos con dos valores para los indicadores como la tasa de graduación o de eficiencia, lo que impide hacer una valoración completa.

La Unidad de Estudios y Programas de la Universidad de Vigo no nos proporciona indicadores de demanda pero los podemos generar ad-hoc: véase el siguiente resumen de la información de las últimas cinco convocatorias de procesos selectivos, indicando número de aspirantes, plazas y ratio aspirantes/plaza (indicador I3).

- Proceso selectivo realizado en el curso 2011-2012 (para acceder al CUD en el curso 2012-2013): 1798 aspirantes para 248 plazas ofertadas para los tres ejércitos: ratio de 7,25 candidatos por plaza o un indicador de demanda del 725%.
- Proceso selectivo realizado en el curso 2012-2013 (para acceder al CUD en el curso 2013-2014): 1587 aspirantes para 278 plazas ofertadas para los tres ejércitos: ratio de 5,7 candidatos por plaza o un indicador de demanda del 570%.
- Proceso selectivo realizado en el curso 2013-2014 (para acceder al CUD en el curso 2014-2015): 1271 aspirantes para 345 plazas ofertadas para los tres ejércitos: ratio de 3,7 candidatos por plaza o un indicador de demanda del 370%.
- Proceso selectivo realizado en el curso 2014-2015 (para acceder al CUD en el curso 2015-2016): 1601 aspirantes para 411 plazas ofertadas para los tres ejércitos: ratio de 3,9 candidatos por plaza o un indicador de demanda del 390%.
- Proceso selectivo realizado en el curso 2015-2016 (para acceder al CUD en el curso 2016-2017): 1585 aspirantes para 392 plazas ofertadas para los tres ejércitos: ratio de 4,04 candidatos por plaza o un indicador de demanda del 404%.

Para contextualizar correctamente los resultados, es interesante recordar las notas media de acceso del alumnado así como sus notas de corte. Es interesante comparar la nota media de acceso de los alumnos del 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 2016-2017, los alumnos de nuevo ingreso del CUD-ENM (con una nota media de acceso de 11,96 sobre 14,5) superan en casi cuatro puntos la nota media total, como se puede ver en la Tabla 1.

Universidade de Vigo		
Grado (ENM)	Grado (ENM)	Nota Media Acceso
101 Facultade de Ciencias	Grao en Enxeñaría Agraria	6,49
	Total	6,49
106 E. S. de Enxeñaría Informática	Grao en Enxeñaría Informática	7,92
	PCEO Grao en Administración e Dirección de Empresas/Grao en Enxeñaría Informática	8,29
	Total	8,11
107 Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo	Grao en Enxeñaría Aeroespacial	11,10
	Total	11,10
203 Escola de Enxeñaría Forestal	Grao en Enxeñaría Forestal	6,63
	Total	6,63
252 Centro Universitario da Defensa na Escola Naval Militar de Marín (Pontevedra)	Grao en Enxeñaría Mecánica	11,96
	Total	11,96
305 Escola de Enxeñaría de Telecomunicación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación	7,74
	Total	7,74
309 E. T. S. de Enxeñaría de Minas	Grao en Enxeñaría da Enerxía	7,33
	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos	6,12
	Total	6,72
	Grao en Enxeñaría Eléctrica	7,43
	Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática	9,29
	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial	8,22
	Grao en Enxeñaría en Química Industrial	7,59
	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais	8,73
	Grao en Enxeñaría Mecánica	8,14
312 Escola de Enxeñaría Industrial	Total	8,23
Fac. Intercambio Universidade de Vigo	Estudios de Grao Tipo A cursados o abeiro da resolución do 15/09/2014	5,38
	Total	5,38
Total		8,02

© Copyright Universidade de Vigo

Tabla 1: Nota media de acceso en los grados de la UVIGO del ámbito de la ingeniería y arquitectura curso 2016-2017

En la Tabla 2 se detalla la nota media de acceso de los siete últimos cursos académicos desagregada por sexo:

Curso	Nota media de acceso desagregada por sexo
2010-2011	8,96 (H) 9,79 (M) (sobre un máximo de 12,5)
2011-2012	10,76 (H) 11,80 (M) (sobre un máximo de 14,5)
2012-2013	10,93 (H) 11,98 (M) (sobre un máximo de 14,5)
2013-2014	11,28 (H) 11,93 (M) (sobre un máximo de 14,5)
2014-2015	12,09 (H) 12,61 (M) (sobre un máximo de 14,5)
2015-2016	11,68 (H) 12,59 (M) (sobre un máximo de 14,5)
2016-2017	11,96 (H) 11,99 (M) (sobre un máximo de 14,5)

Tabla 2: Nota media de acceso en el CUD-ENM en los siete últimos cursos académicos desagregada por sexo

En la Tabla 2 se puede apreciar la subida progresiva de la nota media de acceso (con un mínimo decremento en el curso 2015-2016), siendo éste un indicador claro del interés por el título.

Si intentamos analizar **el perfil de ingreso del alumnado del CUD** y compararlo con el de la EEI, por ejemplo, debemos señalar las siguientes particularidades:

1. La elevada nota media de acceso (ya comentada anteriormente) fruto 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. Aunque se mencionaba con anterioridad un ligero descenso en la nota media en el curso 2015-2016, se debe señalar un diferente comportamiento de la nota de corte en el proceso de ingreso de 2015 entre los dos perfiles dentro de nuestro alumnado (Cuerpo General e Infantería de Marina). Se ve claramente en la Figura 1, que muestra

una tendencia al alza continuada de ambos perfiles hasta 2015, donde para Cuerpo General se observa una pequeña bajada (situándose la nota de corte en 10,886) mientras que para Infantería de Marina se obtiene un 12,107, que la sitúa en la nota de corte más elevada de todos los Ejércitos y Guardia Civil. Obviamente, tiene relación con el menor número de plazas ofertadas a este cuerpo. En 2016, se recupera ligeramente la nota de corte de Cuerpo General, que se sitúa en 11,217 mientras que la nota de corte de Infantería de Marina se ve perjudicada por el número de bajas sufridas durante el período de acogida, lo que hace que se reduzca de 11,859 (en agosto) a 11,146 (en septiembre).

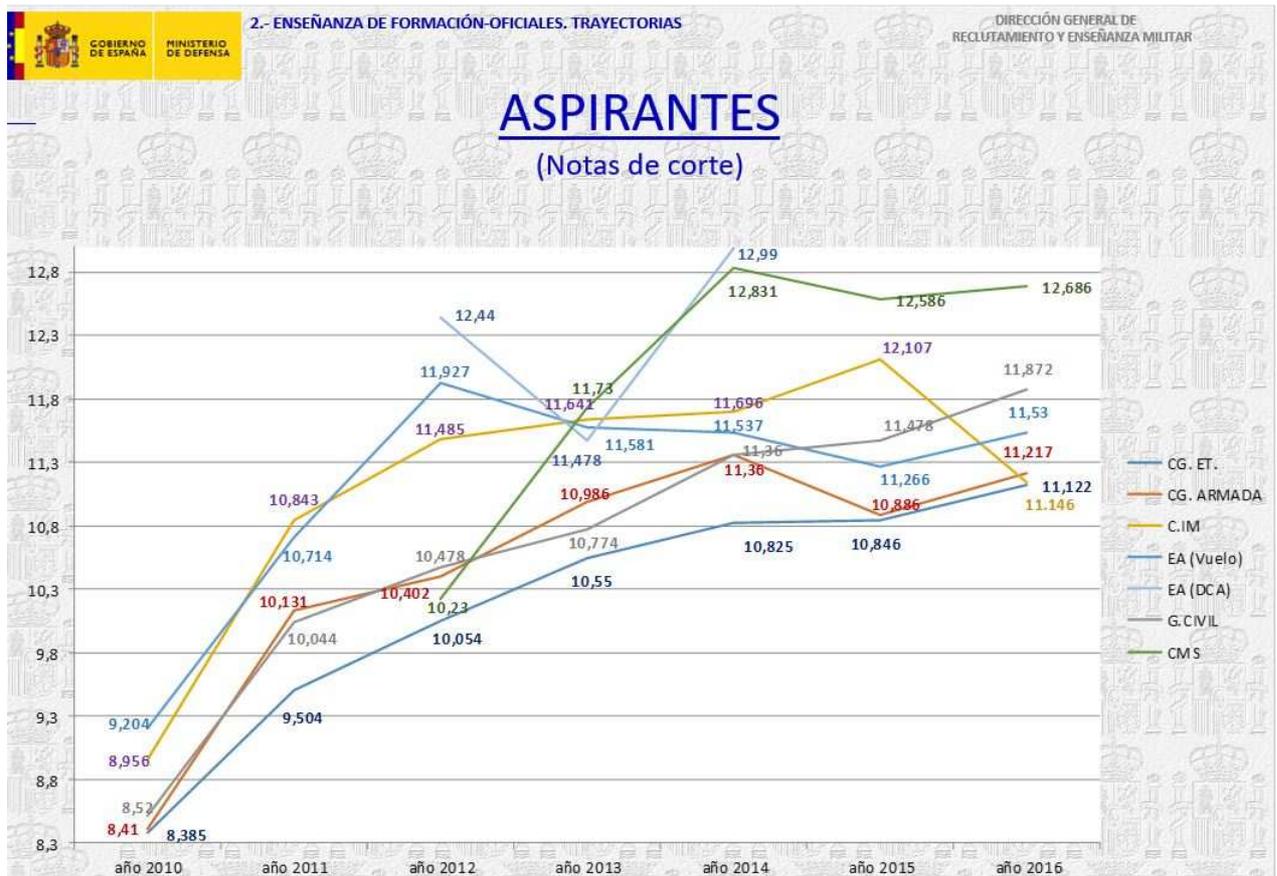


Figura 1: Notas de corte en los pasados siete años en el acceso a los diferentes ejércitos

- Otra característica diferenciadora viene determinada por la procedencia del alumnado que, lógicamente al tratarse de un proceso selectivo nacional, es un alumnado mucho menos local, existiendo una gran dispersión en las CCAA de procedencia.
- La variación de los coeficientes empleados en la ponderación de materias de la fase específica de selectividad ha tenido su impacto. El primer año eran 0,1 para Física y Matemáticas, lo que permitía que un alumno no procedente de un bachillerato científico tecnológico, pero con una excelente calificación y una buena selectividad en sus materias específicas (diferentes a Física y Matemáticas) pudiese llegar a conseguir plaza. Así nos encontramos con algunos alumnos procedentes de Bachilleratos de Ciencias Sociales y un caso de una alumna procedente de un Bachillerato de Humanidades. Esto se corrigió a partir de la siguiente convocatoria elevando ese coeficiente a 0,2 y garantizando prácticamente un 100% de alumnos de Bachillerato Científico-Tecnológico.

4. Otro factor interesante con una influencia comprobada es la edad máxima que fija la convocatoria para poder presentarse al proceso selectivo. En la primera convocatoria (tal como establecía el Real Decreto 35/2010, de 15 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso y promoción y de ordenación de la enseñanza de formación en las Fuerzas Armadas) la edad límite de ingreso fue de 22 años para el curso 2010-2011. Para el curso 2011-2012, la edad límite fue de 21 y, del curso 2012-2013, 20 años y de 2013-2014, en adelante, quedaba fijada en 19 años. Esta ampliación inicial en la edad de entrada permitía optar a este nuevo modelo de formación de oficiales a un número grande de promociones. Como se acaba de comentar, este límite fue bajando progresivamente curso a curso hasta situarse en los 19 años. Esto supuso que el primer y segundo año (curso 2010-2011 y 2011-2012) ha accedido algún alumno con alguna carrera universitaria terminada o próxima a su fin, lo que le ha permitido (dependiendo de la mayor o menor cercanía al grado en ingeniería mecánica que aquí se imparte ir obteniendo reconocimientos de créditos de materias en diferentes cursos). Al bajar la edad de entrada, el alumno que ingresa puede venir como mucho con un año de estudios universitarios previos, por lo que normalmente los reconocimientos de créditos efectuados a alumnos que accedieron en cursos siguientes (2012-2013, 2013-2014, etc.) se refieren a materias de formación básica exclusivamente, comunes a otros grados de ingeniería. En las dos últimas convocatorias, la Armada ha solicitado la ampliación de la edad máxima al Ministerio de Defensa y, mediante el Real Decreto 378/2014, de 30 de mayo, por el que se modifica el Reglamento de ingreso y promoción y de ordenación de la enseñanza de formación en las Fuerzas Armadas, aprobado por Real Decreto 35/2010, de 15 de enero, se establece la edad límite de ingreso en 20 años. Esto ha permitido de nuevo el acceso a alumnos que pueden tener más experiencia universitaria previa. Asimismo, se produce la siguiente situación (advertida en el curso 2015-2016 por primera vez): si un alumno no consigue superar el proceso selectivo un año (sea por una nota de selectividad insuficiente o porque no ha superado las pruebas físicas, o la de inglés, etc.) puede presentarse en las siguientes convocatorias y mejorar su nota de selectividad, con lo que hemos llegado a detectar a tres alumnos procedentes de un bachillerato de humanidades, que han conseguido acceder con un 10 en la fase específica de matemáticas y física (entendemos que después de haberlo preparado intensamente durante todo un curso). Será interesante observar el rendimiento del alumnado con este perfil dentro del grado en ingeniería mecánica. Aun así, se trata de casos aislados. La Tabla 3 muestra la distribución de los alumnos de nuevo ingreso por modalidad y estudio de acceso.

Curso (G380V01)	Estudio de Acceso (E380)	Nº Alumnos
P52G380V01 Grao en Enxeñaría Mecánica	Bacharelato (LOE) e Selectividade. Ciencias e Tecnoloxía	61
	COU (LXE) e Selectividade. Científico Tecnolóxica	1
	Total	62
Total		62

Tabla 3: Estudiantes de nuevo acceso en el curso 2016-2017

Plan (EUS/ESE)	Estudio de Acceso (E/A)	Nº Ingresos
P52G380V01 Grao en Enxeñaría Mecánica		3
	Resolución de Validación Parcial de Estudos Estranxeiros	2
	Estudos realizados no estranxeiro	1
	Bacharelato (LOE) e Selectividade. Ciencias e Tecnoloxía	333
	Bacharelato (LOE) e Selectividade. Humanidades e Ciencias Sociais	7
	Bacharelato LOXSE e Selectividade. Científico - Tecnolóxica	91
	Bacharelato LOXSE e Selectividade. Ciencias da Saúde	2
	Bacharelato LOXSE e Selectividade. Humanidades e Ciencias Sociais	6
	COU (LXE) e Selectividade. Científico Tecnolóxica	7
	Desenvolvemento e aplicación de proxectos de construción	1
Total		453
Total		453

Tabla 4: Estudiantes de nuevo acceso en el total de cursos entre 2010-2011 y 2016-2017 (ambos incluidos)

En la Tabla 4 se observa, de manera acumulada, el perfil de alumnado que ha accedido en los años de implantación del título. Si se desglosa, por curso académico de entrada, el número de alumnos que accede con un perfil diferente al del bachillerato científico-tecnológico (18 alumnos en seis cursos académicos) la distribución es la siguiente:

2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
5	4	3	2	0	4	0

Esto permite ver muy claramente cómo, con el descenso en la edad límite de ingreso, se alcanzó en el curso 2014-2015 un perfil de ingreso "ideal", que se vuelve a abrir de nuevo al aumentar esa edad, tal y como se explicó anteriormente. Sin embargo este efecto no se produce en el acceso para el curso 2016-2017. Se puede destacar, asimismo, que en el último curso académico (2016-2017) 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. La Tabla 5 muestra los excelentes valores (desagregados por sexo y globales) que se han ido obteniendo en los últimos años con apenas variaciones.

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% (M) 95,41% (G)	96,09% (H) 100% (M) 96,19% (G)	99,16% (H) 100% (M) 99,19% (G)	No aplica	2,74% (H) 0,00% (M) 2,67% (G)	No aplica
2011-2012	98,01% (H) 94,44% (M) 97,92% (G)	98,60% (H) 94,44% (M) 98,49% (G)	99,40% (H) 100% (M) 99,42% (G)	No aplica	1,28% (H) 0,00% (M) 1,25% (G)	No aplica
2012-2013	96,94% (H) 95,27% (M) 96,88% (G)	97,90% (H) 95,27% (M) 97,80% (G)	99,02% (H) 100% (M) 99,06% (G)	No aplica	2,99% (H) 25,00% (M) 4,23% (G)	No aplica
2013-2014	96,17% (H) 85,35% (M) 95,77% (G)	97,50% (H) 91,78% (M) 97,30% (G)	98,63% (H) 92,99% (M) 98,43% (G)	No aplica	2,38% (H) 50,00% (M) 4,55% (G)	No aplica
2014-2015	95,45% (H) 100% (M) 95,58% (G)	96,80% (H) 100% (M) 96,89% (G)	98,60% (H) 100% (M) 98,64% (G)	91,78% (H) 100% (M) 92% (G)	No aplica	98,82% (H) 96,39% (M) 98,75% (G)
2015-2016	95% (H) 88% (M) 95% (G)	96% (H) 96% (M) 96% (G)	100% (H) 92% (M) 99% (G)	91,03% (H) 100% (M) 91,25% (G)	No aplica	99% (H) 98% (M) 99% (G)

Tabla 5: Evolución de los resultados académicos expresados a través de tasas e indicadores



Aunque la tasa de rendimiento ha descendido un punto porcentual desde 2012-2013, consideramos que dichos resultados siguen siendo más que 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 grandísima mayoría de los alumnos proceden de un bachillerato de ciencias y tecnología y han realizado la fase específica de selectividad en matemáticas y física, con una nota de acceso que se ha venido incrementando en los últimos años.
- **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 alumno del CUD está sometido a una normativa de evaluación, progreso y permanencia más exigente que la universitaria y que, entre otras cosas, únicamente le concede cuatro oportunidades para superar cada una de las materias del plan de estudios. Asimismo, cada año, obliga a superar más del 30% de las materias del título de grado para no causar baja en el centro y a superar más del 70% de las materias del título de grado para poder avanzar de curso. Constituye, sin duda, otro fuerte estímulo para el alumno.
- Si lo anterior en sí mismo ya justificaría unos buenos resultados en la primera oportunidad de evaluación, el CUD ha puesto en marcha **acciones adicionales para mejorar los resultados** en su segunda y tercera oportunidad:
 - Para incrementar las tasas de éxito en segunda oportunidad (que tiene lugar en agosto, en el caso del CUD) se ha promovido, desde el curso 2010-2011, la impartición de **un curso intensivo de 15 horas presenciales** de duración, impartido durante tres semanas y una vez finalizado el segundo cuatrimestre. Va dirigido a todos los alumnos con alguna materia suspensa (del primer o segundo cuatrimestre) para ayudarles a afrontar las partes más complejas de la materia de la que se han de evaluar en agosto. Este curso ha acrecentado notablemente las tasas de éxito del centro.
 - Asimismo, para aquellos estudiantes para los que las medidas anteriores no han funcionado y de cara a aumentar las posibilidades de éxito en su tercera oportunidad de evaluación, se planifica **un curso ad-hoc para alumnos que avanzan 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 20 y 30 horas presenciales que permite seguir la materia prácticamente al mismo ritmo que si se la impartiesen por primera vez.

Con respecto a la tasa de abandono (de momento, solo se pueden calcular valores para esta tasa para los cuatro primeros cursos de implantación), se tiene:

- Tasa de abandono curso 2010-2011: 2,67% (G)
- Tasa de abandono curso 2011-2012: 1,25% (G)
- Tasa de abandono curso 2012-2013: 4,23% (G)
- Tasa de abandono curso 2013-2014: 4,55% (G)

Son valores muy por debajo de lo contemplado en la memoria de verificación (< 10%). En la memoria del título estaban previstos los siguientes resultados:

- Abandono: 10%
- Eficiencia: 75%
- Graduación: 30%

**Todos los resultados previstos en la memoria de verificación se alcanzan y mejoran con creces.**

Se debe destacar que, en la memoria, ya se indicaba que se esperaba superarlos en el CUD, dado que tanto el perfil específico de ingreso del alumnado del CUD, el régimen de vida del alumno en la ENM y su exigente normativa de progreso y permanencia ayudan a superar esas previsiones iniciales.

Se comenta, a continuación, un resumen de los resultados académicos del curso 2015-2016, según las cifras que maneja la propia Dirección del centro. El análisis por curso o brigada quedaría como sigue:

Primer curso:

Empiezan el curso 2015-2016 un total de 74 alumnos, de los cuales:

- Se producen cuatro bajas voluntarias a lo largo del curso (una de ellas por cambio de cuerpo).
- De los 70 alumnos, tenemos los siguientes resultados:
 - 4 deben repetir primer curso (porque, según la normativa de progreso y permanencia que se aplica en los centros docentes militares de formación, para poder pasar de curso han de superarse al menos el 70% de las materias del título de grado en las que está matriculado el alumno).
 - 66 pasan a segundo curso (50 con todo aprobado, 8 con una materia suspensa y 8 con dos materias suspensas).
- No se producen bajas por pobre rendimiento académico entre los que cursaban primero.

Segundo curso:

Empiezan el curso 2015-2016 un total de 48 alumnos, de los cuales:

- No se producen bajas voluntarias a lo largo del curso.
- De los 48 alumnos, tenemos los siguientes resultados:
 - 1 alumno debe repetir segundo curso por no superar I+A.
 - 47 pasan a tercer curso (35 con todo aprobado, 10 con una materia suspensa y 2 con dos materias suspensas).

Tercer curso:

Empiezan el curso 2015-2016 un total de 48 alumnos, de los cuales:

- Se produce una baja voluntarias a lo largo del curso.
- 2 alumnos deben repetir tercer curso (porque según la normativa de progreso y permanencia que se aplica en los centros docentes militares de formación, para poder pasar de curso han de superarse al menos el 70% de las materias del título de grado en las que está matriculado el alumno).
- 45 pasan a cuarto curso (29 con todo aprobado, 11 con una materia suspensa y 5 con dos materias suspensas).

Cuarto curso:

Empiezan el curso 2015-2016 un total de 64 alumnos, de los cuales:

- No se produce ninguna baja voluntaria.



- Todos los que arrastraban alguna materia del curso anterior la superan (puede interpretarse como un indicador del éxito de curso de apoyo adaptado a suspensos).
- No repite ningún alumno.
- 64 pasan a quinto curso (56 con todo aprobado y 8 con una materia suspensa).

Quinto curso:

Empiezan el curso 2014-2015 un total de 76 alumnos, de los cuales:

- No se produce ninguna baja voluntaria.
- Todos los que arrastraban alguna materia del curso anterior la superan (puede interpretarse como un indicador del éxito de curso de apoyo adaptado a suspensos).
- 76 alumnos egresan en julio de 2016 (100%).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, las cinco brigadas han quedado configuradas para el curso 2016-2017 como sigue:

Distribución de alumnos CUD-ENM curso 2016-2017			Número total de alumnos
Primera brigada	Cuerpo General	59	73 ASP 1º
	Infantería de Marina	14	
Segunda brigada	Cuerpo General	52	67 ASP 2º
	Infantería de Marina	15	
Tercera brigada	Cuerpo General	40	49 GGMM 1º
	Infantería de Marina	9	
Cuarta brigada	Cuerpo General	39	45 GGMM 2º
	Infantería de Marina	9	
Quinta brigada	Cuerpo General	53	64 AAFF/AAAA
	Infantería de Marina	11	



4. INVERSIONES

La Dirección del Centro sigue aplicando la misma política que en cursos anteriores con la dotación y equipamiento de los laboratorios docentes: 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 renueva mobiliario y se dota de la instrumentación y útiles de laboratorio requeridos por las materias del título de grado. Se enumeran, a continuación, las principales actuaciones realizadas 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.

Con todo lo anterior, se ha iniciado el curso 2016-2017, con:

- 2 aulas grandes (80-100 alumnos),
- 15 aulas con capacidad para 40 alumnos,
- 4 seminarios 10-15 alumnos + 4 seminarios en la biblioteca,
- 7 aulas informáticas (en una de ellas se ha instalado el sistema multimedia para Inglés),
- Laboratorios Específicos:
 - Física / Electrotecnia,
 - Química,
 - Electrónica / Automática,
 - Motores,
 - Materiales y
 - Mecánica de Fluidos.

En cuanto a **la infraestructura de red**, el CUD cuenta con fibra óptica para interconectar la red docente (formada por las aulas de teoría, seminarios y laboratorios de prácticas) con el nodo central. La red que proporciona WiFi a los alumnos en los cuarteles, así como la red cableada de los lugares de estudio, también utiliza fibra óptica para llegar al nodo central. Otra línea dedicada va destinada a la biblioteca, tanto para los equipos del personal del CUD que atiende la biblioteca como para los equipos de trabajo de los alumnos situados en la propia biblioteca.

Los despachos del personal PDI, PAS y la secretaría de alumnos se conectan con el nodo central mediante ethernet. El nodo central se conecta mediante 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 40Mbps.

Con objeto de mejorar el servicio de red a los alumnos, se han contratado con la empresa R dos líneas de fibra de 200 MB de capacidad cada una dedicadas exclusivamente a los cuarteles y biblioteca de los mismos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción del título, el alumnado del centro considera que los recursos materiales y los servicios: **2,40 / 5 (G, H)**, son adecuados, siendo éste el ítem mejor valorado de la encuesta. Más favorables son los resultados obtenidos en las encuestas de la titulación realizadas al profesorado acerca de su grado de satisfacción con los recursos materiales y servicios, donde el valor obtenido es **3,93 / 5 (G)**, **3,79 / 5 (H)** y **4,31 / 5 (M)**.

Otra fuente de información sobre la satisfacción de los alumnos con las condiciones de espacio, equipamiento, etc. de la titulación la constituyen los resultados obtenidos en los ítems 2.1 y 2.2 de las encuestas de evaluación docente de la titulación. Se obtienen los siguientes resultados en el curso 2015-2016: en el ítem 2.1 ("Pienso que las condiciones (espacio, equipamiento, material, número de alumnos, etc.) en las que se desarrolla la docencia de esta materia son satisfactorias en lo relativo a clases teóricas") se obtiene un **3,04 / 5** mientras que en el apartado 2.2 (misma cuestión referida a las clases prácticas) se obtiene un **3,11 / 5**, resultados bastante coherentes con las encuestas de la titulación y que muestran un valor aceptable de satisfacción.

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 nos afectan. La primera, propia del centro, es referente al personal y al edificio administrativo del CUD, 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.

El gran reto que tiene el CUD por delante con respecto a inversiones e infraestructura consiste 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 actuales tuviese un uso exclusivo docente.

Durante el curso 2015-2016 se han efectuado las reformas de los locales que deben de ocupar los medios que anteriormente estaban en el edificio objeto de la rehabilitación. Con motivo del cierre del ejercicio económico en el mes de julio aprobado por el Gobierno, la ejecución de la obra se ve retrasada al año 2017.



5. ACTIVIDADES HACIA EL EXTERIOR

Durante el curso académico 2015-2016 se han seguido promoviendo numerosas visitas y embarques del profesorado del CUD, con el objetivo de su familiarización con el entorno que constituirá el ambiente de desarrollo profesional del alumno recién egresado. La siguiente tabla recoge las principales actividades de este tipo:

ACTIVIDAD	PROFESORES	FECHAS
Visita de profesorado al buque de aprovisionamiento de combate "Patiño"	Sandra Castro Cao Miguel Ángel Álvarez Feijoo	2 de diciembre de 2015
Visita a Navantia con GGMM 2º	Miguel Ángel Álvarez Feijoo Elena Arce Fariña Guillermo Rey González	3 de diciembre de 2015
Embarque en la F-104 para visitar el radar SPY y el Centro de Comunicaciones y Redes	Paula Gómez Pérez Norberto Fernández García Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	25 de enero de 2016
Visita profesorado a cazaminas M-35 "Duero" y M-36 "Tajo"	Carlos Casqueiro Placer Arturo González Gil Javier Martínez Martínez Iván Puente Luna Francisco Javier Rodríguez Rodríguez Carlos Ulloa Sande	19 de abril de 2016
Visita de 25 alumnos de segundo curso a las instalaciones de PSA Peugeot Citroën en Vigo	Guillermo Lareo Calviño Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	16 de mayo de 2016
Visita ASP 2º a UROVESA	Miguel Ángel Álvarez Feijoo Guillermo Rey González	18 de mayo de 2016
Asistencia al congreso de vehículos no tripulados UNVEX'16 en Madrid	Carlos Casqueiro Placer José María Núñez Ortuño	24 – 26 de mayo de 2016
Visita de GGMM 1º y profesorado a la feria NAVALIA	Roberto Bellas Rivera Carlos Casqueiro Placer Javier Martínez Torres Francisco Javier Rodríguez Rodríguez	26 de mayo de 2016
Visita GGMM 1º a MEIRAMA	Andrés Suárez García	7 de junio de 2016
Visita ASP 2º a SOGAMA	Rocío Maceiras Castro Carlos Ulloa Sande	7 de junio de 2016
Visita de profesorado y alumnado a la Central Hidroeléctrica Iberdrola-Sil	Rafael Carreño Morales Miguel Ángel Gómez Rodríguez Arturo González Gil	8 de junio de 2016
Embarque BAA "Galicia"	Javier Martínez Torres	3 - 8 de julio de 2016
Visita de profesorado a la F-101 "Álvaro de Bazán"	Iván Puente Luna Miguel Rodelgo Lacruz	28 de agosto de 2016

- **Visita profesional de GGMM 2º a Navantia**

El pasado 3 de diciembre de 2015 los profesores del Centro Universitario de la Defensa, Elena Arce, Miguel Ángel Álvarez Feijoo y Guillermo Rey, 22 GGMM 2º (Cuerpo General e Infantería de Marina), junto con el TN Pedro Jesús Carrasco Pena, que colabora como docente experto militar en las asignaturas de Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales e Ingeniería de Fabricación y Calidad Dimensional (ambas impartidas en el cuarto curso del grado en ingeniería mecánica), realizaron una visita a las instalaciones que Navantia y la Armada tienen en Ferrol.



La visita se enmarcó dentro del Departamento de Ingeniería, con charlas sobre los sistemas de combate que incorporan los actuales buques de la armada, los procedimientos de cumplimiento de estándares de calidad, y las etapas del proceso de diseño de un buque de guerra.



La visita comenzó en las instalaciones de Inspección de Construcciones (ICO) en el Arsenal de Ferrol, donde los oficiales allí destinados les explicaron diferentes aspectos relativos a las especificidades de la construcción de buques militares. Posteriormente, se visitaron los talleres de turbinas de Navantia. La visita finalizó en la Escuela Lean de Navantia, donde los GGMM 2º pudieron comprender, a través de un ameno juego de competición por equipos, la importancia de la aplicación de la filosofía Lean a procesos productivos.

- **Visita al BAC "Patiño"**

El 2 de diciembre de 2015 los profesores del Centro Universitario de la Defensa, Sandra Castro Cao y Miguel Ángel Álvarez Feijoo, 24 GGMM 2º (Cuerpo General), acompañados por el CC Felipe Carrascosa López y el TN Francisco Hernández Llobregat, que colaboran como docentes expertos militares en las asignaturas de Sistemas de radiocomunicaciones y Máquinas y motores navales (ambas impartidas en el cuarto curso del grado en ingeniería mecánica), realizaron una visita profesional al BAC "Patiño".



La visita se centró en conocer los diferentes espacios de máquinas y radio, principalmente, para poder ver de primera mano los diferentes equipos del barco.

- **Visita de 25 alumnos de segundo curso a las instalaciones de PSA Peugeot Citroën en Vigo**

El lunes 16 de mayo de 2016, 25 ASP 2º visitaron las instalaciones de PSA Peugeot Citroën en Vigo, acompañados por los profesores del CUD Guillermo Lareo y Francisco Javier Rodríguez, además de los profesores de la ENM Francisco Hernández (TN) y Antonio Díaz (CC). Tras asistir a una presentación general en sala de proyecciones, tuvieron ocasión de visitar los talleres de embutición, soldadura y montaje.

La duración total de la visita fue de 2,5 horas. Antes del recorrido por las instalaciones en las cuales se desarrollan los distintos procesos, los alumnos asistieron a una charla técnica en la que se abordaron datos del grupo PSA Peugeot Citroën y en la que se manejaron términos de gestión empresarial apoyados en la realidad del mismo.

En este sentido, de un modo didáctico, se cuantificaron factores condicionantes de las operaciones de aprovisionamiento y distribución física de PSA, que junto con el proceso de producción completan su actividad logística. Así, entre otros aspectos, se focalizó la atención en los 700 vehículos diarios que acceden a las instalaciones procedentes de los proveedores, los cuales suministran más de 6 millones de piezas según órdenes de pedido de PSA en función de sus necesidades productivas diarias (aprovisionamiento según criterios JIT). Un 90% de tales suministros llegan a la ciudad mediante tráfico

rodado (debido a la cercanía de los proveedores) y el 10% restante por canales marítimos. En cuanto a la distribución de productos terminados, el protagonismo de la vía marítima se incrementa, representando el 28% del volumen total.



Significativos fueron los datos aportados relativos la materia prima o “chapa” para la fabricación de las piezas de la carrocería que componen los vehículos: bobinas que poseen hasta 2 kilómetros de materia prima, de las que se obtienen las piezas estándar denominadas “flanes” que alimentarán, a su vez, a unas prensas dotadas de la flexibilidad imprescindible para la producción (en virtud a los escasos 4 minutos necesarios para la estampación de las distintas formas o piezas). La sostenibilidad corporativa de PSA se manifiesta en este punto mediante el proceso encaminado a la recuperación, y posterior reciclado, del material sobrante.

Durante la visita a las instalaciones, inicialmente, los alumnos pudieron apreciar los procesos de clipado de ajuste exacto y de soldadura robotizada, realizados exclusivamente mediante el empleo de robots y autómatas, aunque apoyados para su suministro por unos 100 operarios; este proceso, según trabajo de los expertos en métodos, ha de dimensionarse en planta con un año de antelación respecto a los modelos de fabricación.



Ya en la nave ajena a elementos soldados, los alumnos apreciaron cómo el grupo PSA Peugeot Citroën focaliza la atención en la consecución de “cero defectos” en los vehículos terminados, mediante el sistema de línea “Andon”; según el cual, si un operario detecta una anomalía a la que no es capaz enfrentarse llamará al monitor correspondiente y, en caso de no resolverse en dos minutos, decidirán parar la línea de producción mediante un proceso que activará, además, un sistema acústico de gran notoriedad en la planta. Los alumnos han sido testigos directos, además, de la novedad logística más destacada que está asumiendo y a la que pretende evolucionar en todos sus ámbitos PSA Peugeot Citroën en Vigo: Flull quitin, sistema que aprovisiona, de modo autónomo y continuado, a la línea de producción y que facilita al operario de las piezas exactas que ha de montar sobre un vehículo en función de las particularidades del mismo según los requerimientos del cliente.

En la última etapa de la visita, tras el proceso de aporte de líquidos al vehículo (combustible, frenos, refrigeración), y a modo de curiosidad, los alumnos pudieron observar cómo se desarrolla, justo al final de la línea, la comprobación del encendido de cada producto terminado.

- **Visita de 27 alumnos de segundo curso a las instalaciones de UROVESA en Valga (Pontevedra)**

El miércoles 18 de mayo de 2016 veintisiete ASP 2º visitaron las instalaciones de URO Vehículos Especiales SA (UROVESA) en Valga, acompañados por los profesores del CUD Miguel Ángel Álvarez y Guillermo Rey, así como por el TN Francisco Hernández Llobregat. Tras ver una presentación general en sala, tuvieron ocasión de visitar la nave de fabricación de vehículos todo terreno y subirse a un VAMTAC en un circuito de pruebas.



La duración total de la visita fue de 4 horas. Antes del recorrido por las instalaciones donde se desarrollan los distintos procesos de ensamblaje de componentes (bastidor, motor, caja de cambios, caja reductora, refrigeración, blindaje,...), los alumnos asistieron a una charla técnica amena y didáctica en la que se mostraron las múltiples posibilidades que se pueden derivar de una plataforma común, basada en los VAMTAC. Especial protagonismo adquirieron las personalizaciones destinadas a uso militar, haciendo especial énfasis en las necesidades que cada cliente demanda en aspectos como el blindaje, suspensiones, dirección, motor, reductoras o la adaptación de todo tipo de equipos complementarios.

Durante la visita, los alumnos tuvieron la ocasión de observar cómo se realiza el proceso de montaje de los elementos más significativos que constituyen el vehículo, desde la recepción de las piezas hasta que el vehículo está preparado para su entrega al cliente.

Todos los alumnos, en grupos de tres, tuvieron ocasión de realizar un breve recorrido de demostración de las capacidades de este tipo de vehículos todo terreno a bordo de un VAMTAC, conducido por parte de un piloto probador de UROVESA por un circuito de pruebas destinado a tal fin.

- **Visita de 11 GGMM 1º a la feria NAVALIA**

El jueves 26 de mayo de 2016 una representación de alumnos de tercer curso del grado en ingeniería mecánica del CUD-ENM visitaron la exposición de NAVALIA, feria destinada a los profesionales de la industria naval, celebrada en el Instituto Ferial de Vigo (IFEVI), recinto de Cotogrande (Vigo).



La visita de los alumnos, acompañados de los profesores del CUD Javier Martínez, Javier Rodríguez, Roberto Bellas y Carlos Casqueiro, con una duración de alrededor de 2 horas, permitió a los alumnos adquirir una amplia visión del sector naval tan cercano a su futura profesión así como conocer de primera mano algunas de las tecnologías más recientes empleadas en dicho sector.

La Feria Internacional de la Industria Naval, Navalia, celebró su sexta edición con más de 25.000 visitantes profesionales, 750 empresas procedentes de 90 países y 500 expositores. Los expositores son, principalmente, astilleros españoles, industria auxiliar naval, ingenierías, instituciones y entes públicos.

Entre los expositores visitados por los GGMM 1º destaca Navantia que presentaba sus nuevas construcciones: petroleros, buque de acción marítima, flotel de Pemex y buques de aprovisionamiento de combate para el Ministerio de Defensa australiano. Los GGMM 1º tuvieron oportunidad de manejar el simulador Navantis que permite, a partir del Sistema Integrado de Control de Plataforma (SICP), la formación de la dotación de un buque en diferentes escenarios.





Entre los expositores de astilleros que se visitaron, se pueden señalar: Construcciones Navales P. Freire, Armón, H.J. Barreras, Metalships-Rodman, Nodosa-Factoría Naval de Marín, Gondán, Vulcano y Damen Shipyards de Holanda.

Las grandes empresas de la industria auxiliar estaban presentes destacando: Alfa Laval, Brunvoll AS, Rolls-Royce, Schottel, Scania, Volvo Penta, Wartsila, ZF.

Tanto las ingenierías más importantes (CNV, Oliver Design, Sener, Ghenova) como las Sociedades de Clasificación exponían sus novedades.

También suscitó un gran interés entre los alumnos la muestra de las actividades que desarrolla el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (CEHIPAR).

- **Visita de 12 ASP 2º a SOGAMA**

El martes 7 de junio de 2016, 12 ASP 2º visitaron las instalaciones del Complejo Medioambiental de la Sociedade Galega de Medioambiente (SOGAMA) en Cerceda (A Coruña) acompañados por los profesores del CUD Rocío Maceiras y Carlos Ulloa. La duración de la visita fue de 3 horas.



A las 10:00 de la mañana dio comienzo la visita con la recepción y descripción general de los procesos llevados a cabo en la planta de tratamiento de residuos, indicando los flujos de residuos urbanos recibidos en el complejo y de los municipios de procedencia, para a continuación realizar una visita guiada de las instalaciones: Planta de clasificación de bolsa amarilla, Zona de recepción de bolsa negra, Secaderos y separación de inertes, Almacén del combustible derivado de residuos y Planta termoeléctrica.



Una vez finalizada la exposición, se procedió a la entrega de equipos de protección, necesarios para la visita a las instalaciones. Durante la visita, los alumnos pudieron comprobar cómo se lleva a cabo la recepción de los residuos, la separación y clasificación. Asimismo, pudieron visitar la planta termoeléctrica donde se aprovecha el calor generado en la combustión de los residuos para producir energía eléctrica.



Al finalizar la visita, los asistentes fueron recibidos por D. Javier Domínguez Lino, Presidente de SOGAMA, con el que pudieron intercambiar opiniones acerca de la visita.

- **Visita de 9 alumnos de tercer curso a las instalaciones de la Central Térmica de Gas Natural Fenosa en Meirama**

El martes 7 de junio de 2016 un grupo de 9 GGMM 1º ha visitado las instalaciones de la Central Térmica de Meirama (A Coruña), gestionada por Gas Natural Fenosa, acompañados por el profesor del CUD Andrés Suárez. Allí han podido comprobar "in situ" cómo se aplican los conocimientos adquiridos en la asignatura de tercer curso "Ingeniería Térmica I" del Grado en Ingeniería Mecánica que imparte el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar.



- **Visita a la central hidroeléctrica Iberdrola-Sil**

El miércoles 8 de junio de 2016, un grupo de guardiamarinas y aspirantes de la ENM, los profesores del CUD Arturo González, Rafael Carreño y Miguel Ángel Gómez junto con el TN Sánchez Bravo visitan la central hidroeléctrica situada en la presa de San Esteban de Sil.

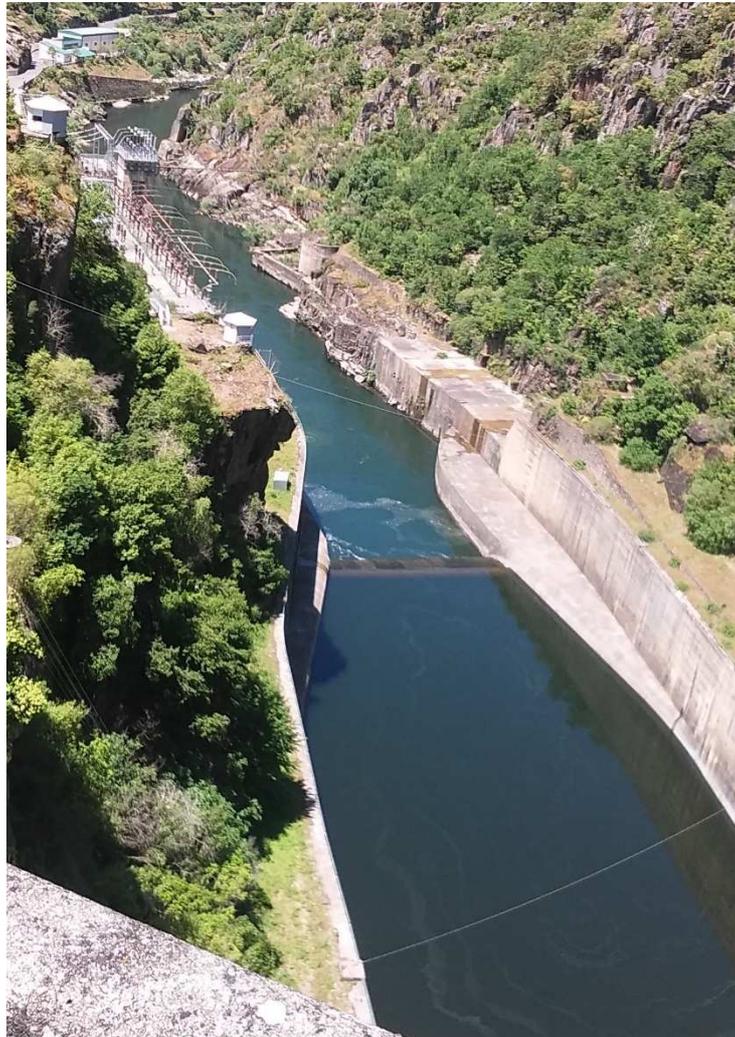


La expedición inicia la visita en torno a las 10:00. Varios trabajadores de la central muestran las instalaciones y explican el funcionamiento de los elementos principales como turbinas, generadores y transformadores, cuyo funcionamiento conjunto aporta a la red 300 MW de potencia eléctrica.





En torno a las 13:30 la expedición es llevada a la presa para mostrar las características del embalse y las capacidades de aprovechamiento energético.



Finalmente, la expedición es llevada a una ruta guiada en catamarán por los cañones del Sil, recorriendo los acantilados de varios municipios fronterizos entre las provincias de Lugo y Ourense.



6. VISITAS RECIBIDAS

El Centro Universitario de la Defensa ha recibido también visitas de interés a lo largo de este curso académico, siendo las más destacadas las que figuran a continuación:

- **Visita del Almirante Jefe de Personal de la Armada**

El 11 de septiembre de 2015, el CUD recibió la visita del Almirante Jefe de Personal de la Armada, Excmo. Sr. Alte. D. Juan Rodríguez Garat, acompañado por el Almirante Director de Enseñanza Naval, Excmo. Sr. CA. D. Aniceto Rosique Nieto. Este acto se enmarcó dentro de la primera visita oficial a la ENM como ALPER aprovechando asimismo que presidió el acto de inauguración del curso académico 2015-2016 en la ENM. Ha tenido ocasión de firmar en el Libro de Honor del CUD, así como de reunirse con el equipo de dirección del CUD donde se le expusieron las principales líneas de trabajo del centro. Después de una breve visita por las instalaciones, también pudo conocer al equipo de profesores del CUD con los que departió brevemente.



- **Visita al CUD del Secretario General Técnico del Ministerio de Defensa**

El 14 de enero de 2016 el Secretario General Técnico del Ministerio de Defensa, Sr. D. David Santos Sánchez ha visitado el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar. Ha estado acompañado en la visita por el Almirante Director de Enseñanza Naval, CA. D. Aniceto Rosique Nieto, por la Subdirectora General de Publicaciones y Patrimonio Cultural del Ministerio de Defensa, Dña. Margarita García Moreno y por el Subdirector General de Administración Periférica del Ministerio de Defensa, Coronel ET D. Jesús Ángel García Lidón.



Enmarcada dentro de su visita a la Escuela Naval Militar, esta delegación tuvo ocasión de conocer las instalaciones del Centro Universitario de la Defensa. Asimismo, el Secretario General Técnico del MINISDEF firmó en el libro de honor del CUD.

- **Visita al CUD del Almirante-Director de la Escuela Naval Francesa**

El 11 de abril de 2016 una delegación de la Escuela Naval Francesa, situada en Brest, ha visitado el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar. Dicha delegación estuvo encabezada por el Almirante-Director de la misma, Contralmirante Benoît Lugan.



Enmarcada dentro de su visita a la Escuela Naval Militar, esta delegación tuvo ocasión de conocer las instalaciones del Centro Universitario de la Defensa. El Contralmirante Benoît Lugan firmó en el libro de honor del CUD. En el marco de la completa visita a la Escuela Naval Militar, han podido conocer el detalle del plan de estudios que aquí se imparte, así como se exploraron cuestiones relacionadas con los intercambios de alumnos entre ambas academias navales.

7. OTROS ACTOS A DESTACAR

- **Decimoquinta reunión de Patronato CUD-ENM**

El martes 1 de diciembre de 2015 tuvo lugar la decimoquinta reunión del Patronato del CUD-ENM, presidida por el Director General de Reclutamiento y Enseñanza Militar, Excmo. Sr. TG. D. Juan Antonio Álvarez Jiménez.



En esta reunión ordinaria de Patronato se abordaron temas de ámbito académico (presentación y análisis de los resultados académicos del curso 2014-2015, presentación de la memoria anual de actividades del curso 2014-2015 así como el proceso de renovación de la acreditación del título de graduado en ingeniería mecánica) así como de gestión y organización del centro (asuntos económicos y de personal, entre otros).

- **Celebración del III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad**

El 19 y 20 de noviembre de 2015 tuvo lugar, en la Escuela Naval Militar, la celebración del III Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad. Organizado por el Centro Universitario de la Defensa ubicado en la ENM, ha estado principalmente orientado a ofrecer unas jornadas divulgativas, y donde se abordaron cuestiones relacionadas con el ámbito de la Defensa y Seguridad desde un punto de vista tecnológico y científico.



La sesión de inauguración fue presidida por el Almirante de Enseñanza Naval, el Contralmirante Aniceto Rosique Nieto, acompañado por el Vicerrector del Campus de Pontevedra de la Universidad de Vigo, Juan Manuel Corbacho Valencia, el Director del CUD-ENM, José María Pousada Carballo, el Subdirector General de Planificación, Tecnología e Innovación de la DGAM, el Vicealmirante Jesús Manrique Braojos, el Director de la Agencia Gallega de Innovación de la Xunta de Galicia, Manuel Varela Rey y el Comandante-Director de la ENM, CN José María Núñez Torrente, quien ofreció unas palabras de bienvenida que sirvieron de preámbulo a la introducción del ADIENA.



El seminario, contó con la presencia de 230 asistentes inscritos y 139 ponentes, civiles y militares, pertenecientes a Organismos Públicos de Investigación (OPI), empresas y laboratorios, otros Centros Universitarios de la Defensa, universidades, organizaciones internacionales de avalado prestigio como el IEEE, así como Unidades de la Fuerza y Apoyo a la Fuerza de la propia Armada, ET y EA.

El congreso ha servido de punto de reunión e integración de la investigación, lo que ha permitido poner en común proyectos, investigaciones, experiencias y desarrollos existentes en el ámbito civil y militar desde un enfoque innovador, algo que sin duda, va a redundar en la mejora de la investigación en el ámbito de la Seguridad y Defensa.



Algunos de los ponentes han sido jóvenes oficiales de la Armada que el año pasado eran alumnos de la ENM. Estos Alférezes de Navío del CGA y Tenientes de IM basaron sus exposiciones en sus Trabajos de Fin de Grado, efectuados bajo la dirección de profesores del Centro Universitario de la Defensa, y dieron muestra de su gran calidad por la innovación que aportan y las potenciales aplicaciones en la industria de defensa y en las Fuerzas Armadas.

A pesar de ser el primer congreso de estas características organizado por el CUD con el apoyo de la propia Escuela Naval Militar, se ha cumplido con las expectativas de los asistentes, al haberse contribuido al intercambio de información entre los diversos actores involucrados en I+D.

En la jornada de clausura, presidida por el Vicealmirante Andres Breijo Claúr, actual Subdirector General de Enseñanza Militar y a la que también asistió la Alcaldesa de Marín, María Ramallo, el Director del CUD-ENM ha pasado el testigo al CUD-AGA que organizará el próximo Congreso.

- **Jura de bandera de personal del CUD**

La Escuela Naval Militar celebró el 27 de noviembre de 2015 la Jura de la Bandera de 34 alumnos de los Cuerpos de Intendencia, Ingenieros, Cuerpo General con titulación y Militares de Complemento de los cuatro cuerpos en una ceremonia presidida por el Director de Enseñanza Naval de la Armada, el Contralmirante Aniceto Rosique Nieto.



Al acto asistió el actual Secretario de Estado y Educación, Marcial Marín Hellín, que visitaba la ENM con motivo de la imposición a la Bandera de la Corbata de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio.



Aprovechando esta oportunidad, también juraron bandera 10 profesores del Centro Universitario de la Defensa ubicado en la Escuela Naval Militar.

- **Actos de primera defensa de TFG en el CUD-ENM (curso 2015-2016)**

Desde el 30 de marzo al 25 de abril de 2016 ha tenido lugar en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar la primera oportunidad de evaluación de los Trabajos Fin de Grado de los Alféreces de Fragata (CG) y Alféreces Alumnos (IM) correspondientes al curso 2015-2016.



Se han presentado 76 trabajos, orientándose la gran mayoría hacia contribuciones de interés para la Armada (muchos de ellos de aplicación directa a buques e instalaciones) y/o para la Defensa. Toda la información del proceso (TFG realizados, normativa de aplicación, tribunales, sesiones de defensa, etc.) puede encontrarse aquí.

- **Decimosexta reunión de Patronato CUD-ENM**

El martes 14 de junio de 2016 tuvo lugar la decimosexta reunión del Patronato del CUD-ENM, presidida por el Director General de Reclutamiento y Enseñanza Militar, Excmo. Sr. TG. D. Juan Antonio Álvarez Jiménez.



En esta reunión ordinaria de Patronato se abordaron temas de ámbito académico (presentación y análisis de los resultados académicos del curso 2015-2016, presentación del calendario anual de actividades del curso 2016-2017 así como el resultado del proceso de renovación de la acreditación del título de graduado en ingeniería mecánica) así como de gestión y organización del centro (asuntos económicos (cuentas anuales de 2015 y presupuesto para 2017) y de personal, entre otros).





8. CONCLUSIONES

Se valora, desde la Dirección del Centro, como muy positivo el desarrollo del curso 2015-2016, tanto en lo que respecta al trabajo del profesorado del Centro así como al rendimiento del alumnado. Es de subrayar, asimismo, el alto grado de integración alcanzado entre el personal del Centro y la propia Escuela Naval Militar, que se ha puesto de relieve con el trabajo realizado por las diferentes comisiones que trabajan para proponer líneas de TFG (Trabajos Fin de Grado) de interés para la Armada y para el Ministerio de Defensa.

Este trabajo de integración y coordinación también se puso de manifiesto con la orientación naval de las materias de cuarto y quinto curso, donde profesorado del CUD y expertos militares han trabajado codo con codo para conseguir el objetivo: un alumno más motivado en clase que percibe con claridad la utilidad y aplicación de los conocimientos que recibe.

Es necesario destacar, también, el trabajo realizado por el profesorado del CUD en las labores de orientación académica. Dicho trabajo se ha enmarcado dentro del Plan de Acción Tutorial de la Escuela Naval Militar, donde, de manera conjunta y coordinada con los respectivos tutores militares, han conseguido realizar un óptimo seguimiento de la evolución de los alumnos.

Un hito importante del curso 2015-2016, sin duda, resuelto con solvencia, vino determinado por el proceso de renovación de la acreditación para poder seguir impartiendo el título de Graduado en Ingeniería Mecánica. Tanto la preparación del autoinforme así como la generación de evidencias y documentación previa a la visita de la Comisión supuso una carga de trabajo considerable que ha tenido su recompensa con una valoración más que satisfactoria por parte de la Comisión Evaluadora. Habrá que seguir trabajando en la implementación de los planes de mejora que este proceso también ha generado.

Afrontamos ya el curso 2016-2017 con nuevos retos por delante. El primero de ellos relacionado con la nueva distribución temporal de las materias del título de grado que ha permitido el adelanto del embarque en el Buque-Escuela "Juan Sebastián de Elcano" de cuarto a tercer curso. En el presente curso se realizan dos cruceros de instrucción de cuatro meses de duración, uno para GGMM 2º en el primer cuatrimestre y otro para GGMM 1º en el segundo cuatrimestre. Esto también está suponiendo una considerable carga de trabajo adicional para el profesorado, al margen del trámite administrativo con la Universidad de Vigo. Esta carga adicional viene determinada por la gran cantidad de cursos ad-hoc que se imparten a alumnos que avanzan a tercero, cuarto o quinto curso con materias pendientes, y cuyos cursos de refuerzo se deben impartir fuera del cuatrimestre en el que la materia se imparte de manera regular.

Otro reto importante está relacionado con el impulso a la actividad investigadora del profesorado, ahora que la titulación está completamente implantada y se pueden destinar más recursos a esta otra faceta importante del profesorado universitario. Asimismo, esperamos poder contar desde estas líneas en la memoria del curso 2016-2017 los avances en el edificio de investigación del centro.