

INFORME DE GESTIÓN

2020



**Asociación de Ingenieros
Navales y Oceánicos de
España**



INFORME DE GESTIÓN CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO 2020

1.	Movimiento de población AINE	3
2.	Actividades de los órganos rectores	5
2.1.	Juntas generales de la AINE	5
2.2.	Junta directiva	5
2.3.	Comisión de la revista «Ingeniería Naval»	5
2.4.	Oficina de Gestión	5
	▪ Composición de la oficina de gestión	5
	▪ Ingeniería naval	5
	▪ AGEPIN	6
3.	Resumen de actividades.....	7
3.1.	Plan de Comunicación	7
3.2.	Relaciones con otras instituciones	11
	☐ Instituto de la ingeniería de España (IIE)	11
	▪ Comité de Asuntos Marítimos y Marinos.....	11
	▪ Comité de asuntos rurales.....	11
	▪ Comité de Comunicación y Divulgación	11
	▪ Comité de Energía y Recursos Naturales.....	11
	▪ Comité de gestión empresarial	11
	▪ Comité de industrialización	13
	▪ Comité de infraestructuras.....	13
	▪ Comité de Ingeniería y desarrollo sostenible.....	17
	▪ Comité de inventiva y creatividad	17
	▪ Comité de sociedad digital	19
	▪ Comité de tecnología de la defensa	20
	▪ Comité de transportes.....	20
	▪ Comité de Universidad, Formación y Empresa	20
	▪ Comité del espacio	21
	▪ Comité I+D+i	21



Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España

▪	Comité Jóvenes.....	21
▪	Comité Meteorología	23
▪	Comité Visibilizar el talento en la Ingeniería	23
☐	Clúster Marítimo Español	23
☐	Fundación Ingeniero Jorge Juan	23
3.3.	Actos conmemorativos de la Virgen del Carmen	26
3.4.	Actos Institucionales AINE	26
3.5.	Jornadas Técnicas	26
4.	Actividad de las comisiones asesoras	31
4.1.	Comisión de Asuntos Económicos y Fiscales.....	31
4.2.	Comisión de Asuntos Técnico-Profesionales.....	31
4.3.	Comité de Gestión del Fondo Editorial (FEIN).....	32
5.	Planes de Actuación Tecnológica (PAT)	33
6.	Revista «Ingeniería Naval»	38
7.	Congreso de ingeniería naval e industria marítima	41

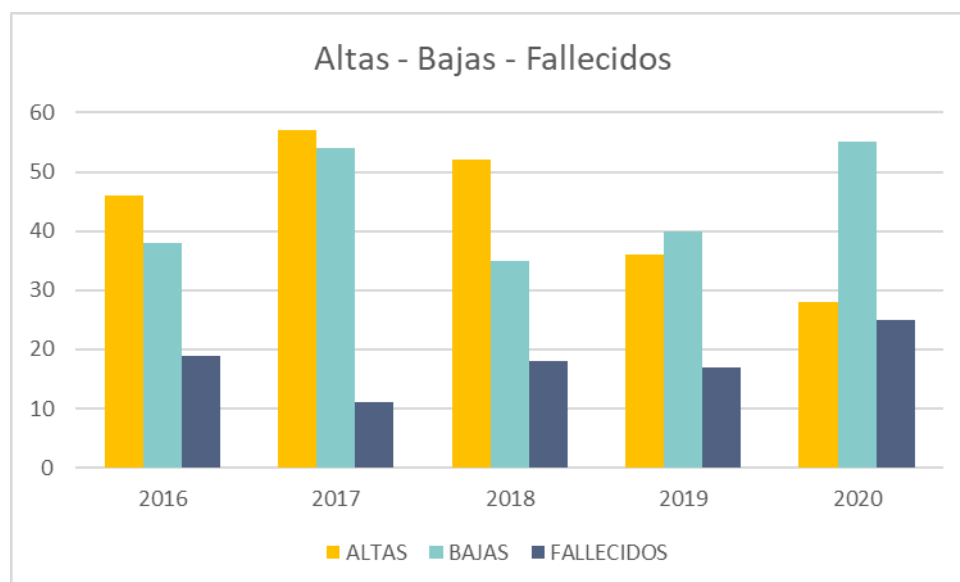
Madrid, Diciembre 2020

1. MOVIMIENTO DE POBLACIÓN AINE

Durante el año 2020 hubo los siguientes movimientos en la población de la Asociación:

	ALTAS	BAJAS	FALLECIDOS
Asociado de número	18	53	25
Asociado estudiante	5	1	0
Asociado adherido	5	1	0
TOTAL 2020	28	55	25

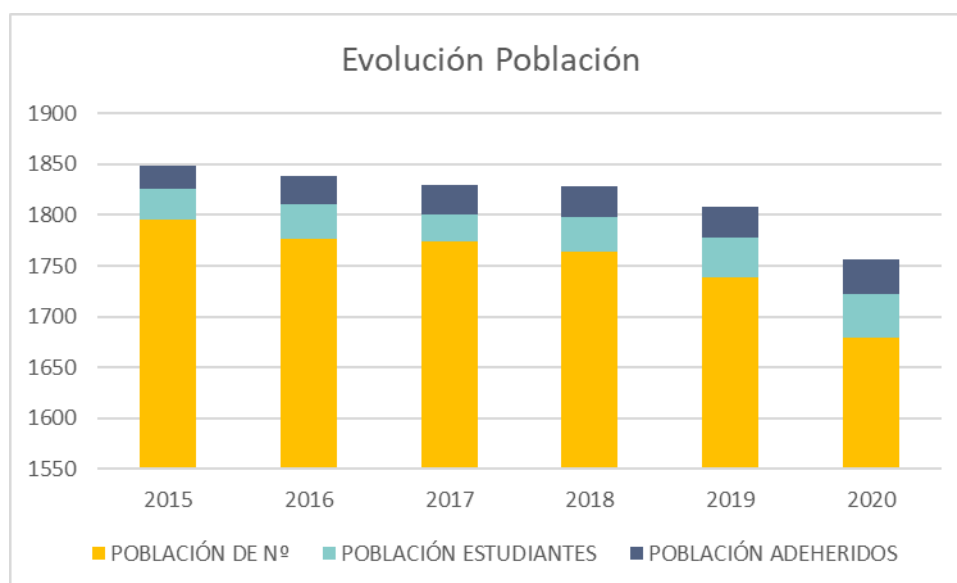
En el siguiente gráfico podemos ver una comparación con años anteriores:



Población total al 31 de diciembre de 2020

Asociados de Número	1679
Asociados Estudiantes	43
Socios Adheridos	34

Lo que hace un total de **1756 Asociados**.



Lamentamos los fallecimientos producidos a lo largo de 2020, de los siguientes compañeros:

Eduardo Martínez-Abarca Unturbe; Jesús Casas Tejedor; Joaquín Belón Bello; Raimundo Alonso Pastells; Luis Jiménez Luna; Jesus María Porres Ituarte; Francisco Romualdo Pascual; Diego Abal Vilar; Pedro Pinedo Casas; José Luis Sicre León; Félix Eguiluz Ugena; Pedro Domínguez Garrido; Pedro Vila Miranda
Víctor Fernández Suárez; José Antonio Belda Belenguer; Pedro Collado Pacheco; José María Ceva González; Enrique Bardisa Ruiz; Javier Parreño Navarro; Carlos García-Monzón Y Díaz De Isla; Alfonso Fernández Marino; Antonio José Sánchez-Jáuregui Martínez; Pedro Morales Sánchez; José Antonio Del Pino Arabolaza; Antonio Jaime Armas López; Ignacio Baquerizo Briones; Antonio Martín Meizoso; Pablo Ollero Ruiz-Tagle; José Román Alonso Cuevas.

Permanecerán en nuestra memoria. Agradecemos todo cuanto hicieron por la profesión. Descansen en paz.

2. ACTIVIDADES DE LOS ÓRGANOS RECTORES

2.1. JUNTAS GENERALES DE LA AINE

Durante el año 2020 no se celebró ninguna reunión de Juntas Generales.

2.2. JUNTA DIRECTIVA

La Junta Directiva se reunió en las siguientes fechas: 3 de abril, 12 de mayo, 15 de julio, 31 de agosto y 12 de diciembre.

También se reunió la Comisión Permanente en las siguientes fechas: 14 de febrero, 9 de marzo, 30 de junio, 30 de octubre, 9 de diciembre y 14 de diciembre, estas reuniones se celebraron en su mayoría vía videoconferencia para aquellos asistentes que necesitarían desplazamiento, con el objetivo del mejor aprovechamiento de los recursos de la Oficina de Gestión.

2.3. COMISIÓN DE LA REVISTA «INGENIERÍA NAVAL»

La Comisión de la revista Ingeniería Naval se ha reunido 3 veces en 2020 (abril, julio y septiembre).

Está presidida por José de Lara Rey en condición de presidente de AINE. Los miembros de la comisión son los asociados Raúl Villa Caro y Jorge Pla Peralonso.

Ajustándose al espíritu de ajuste del gasto, la Comisión de la Revista aprobó a principios de mayo que los artículos y aportaciones sean gratuitas, no recibiendo remuneración alguna los contribuyentes para evitar discriminaciones.

2.4. OFICINA DE GESTIÓN

▪ Composición de la oficina de gestión

- Pedro Peñas Vargas, Subdirector de Gestión, Director de Gestión en funciones.
- Pilar Gadea Serrano, Visados, Seguros, Agepin y Servicio de Mayores.
- Mercedes Aragón Muñoz, Contabilidad, Administración, Delegaciones Territoriales, Cofinave y Compras.
- Marta Muñoz Palacio, Secretaria de Presidencia
- Ana Arias, Secretaria de Presidencia
- María Belén Vallejo Jerez, Registro y Recepción
- Antonio Pedrero Durán, Comunicación

▪ Ingeniería naval

- Verónica Abad Soto, Redactora jefe
- Noemí Cezón López, Administración y redacción



- **AGEPIN**
 - Julián Mora Sánchez

3. RESUMEN DE ACTIVIDADES

3.1. PLAN DE COMUNICACIÓN

Informe Comunicación

El Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos (COIN) y la Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España (AINE) basan su estrategia de comunicación en las dos webs, las redes sociales y en los diferentes boletines y circulares que se envían desde la oficina.

Web ingenierosnavales.com y sectormaritimo.es

Son el principal medio de comunicación de las instituciones, debido tanto a la flexibilidad de su contenido como al alcance, muy superior al resto de plataformas (redes sociales y comunicación por mail).

Cada una de las páginas está destinada a un propósito diferente, teniendo ingenierosnavales.com como página institucional del COIN y AINE y sectormaritimo.es como medio de divulgación de las principales noticias del sector.

Antes de mostrar el número de entradas de cada una de las páginas se ha de esclarecer unas cuestiones. La primera cuestión es que las noticias de sectormaritimo.es también se muestran en ingenierosnavales.com, quedando importadas en ésta última. También se ha de tener en cuenta que la información sobre colegiados presente en ingenierosnavales.com queda también registrada como entrada, por lo que es necesario extraer esa cifra para valorar realmente el número de entradas en materia de comunicación disponibles durante 2020.

Por tanto, para el cálculo del total de publicaciones se ha tenido en cuenta las entradas de sectormaritimo.es y las entradas exclusivas de ingenierosnavales.com

Mes	Entradas sector marítimo	Entradas exclusivas ingenieros navales	Total Publicaciones
Enero	47	14	75
Febrero	48	7	62
Marzo	48	30	108
Abril	47	5	57
Mayo	42	16	74
Junio	38	14	66
Julio	51	26	103
Agosto	29	7	43
Septiembre	36	21	78
Octubre	46	12	70
Noviembre	36	29	94

Diciembre	25	5	35
TOTAL 2020	618	172	790

Figura 1: Número de entradas en la web de ingenierosnavales.com y sectormarítimo.es

Al dato de las publicaciones realizadas se ha de añadir el alcance de cada una de las páginas.

	Usuarios	Sesiones	Entradas Vistas
ingenierosnavales.com	50.587	77.947	184.162
sectormarítimo.es	788.587	914.585	1.148.667

Figura 2: Alcance de las páginas

Se puede apreciar buenos resultados en ambas webs, consiguiendo superar en sector marítimo algunos meses los valores obtenidos en 2018 y 2019, mientras que en ingenieros navales podemos ver un resultado más estable. Se puede apreciar en las siguientes gráficas:

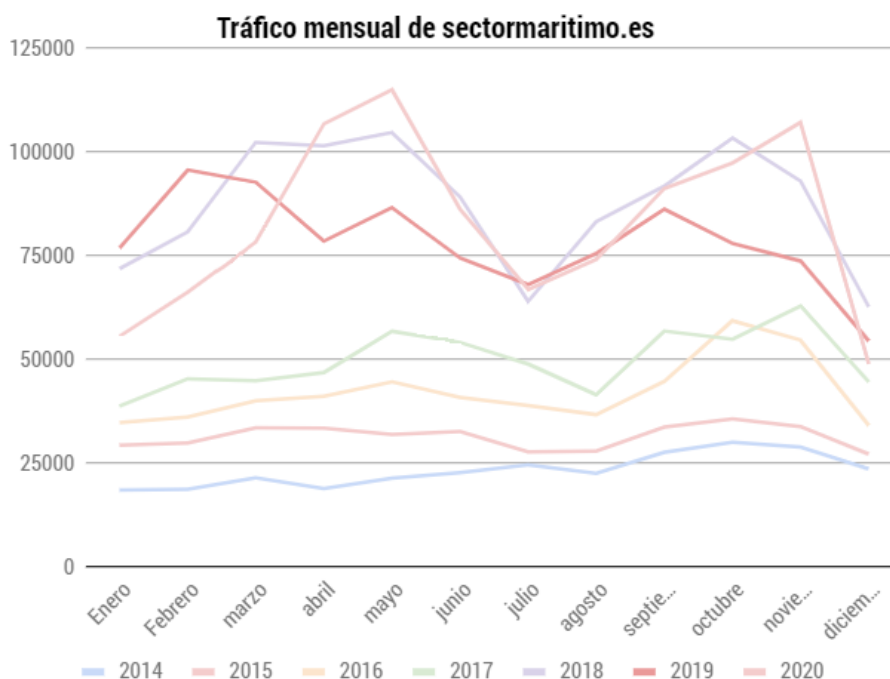


Figura 3: Tráfico mensual de sectormarítimo.es

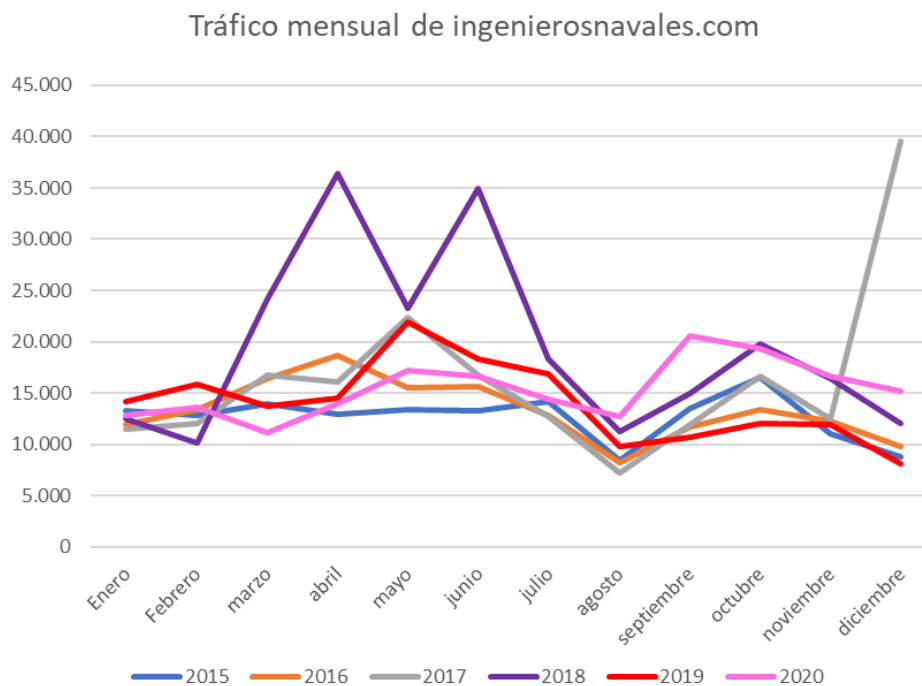


Figura 4: Tráfico mensual de ingenierosnavales.com

Redes Sociales

El COIN y AINE cuentan con usuario en las principales redes sociales, cada una cumpliendo un cometido específico, dependiendo de tipo de red.

En un primer grupo podríamos diferenciar las redes usadas para divulgación de las noticias del sector e información de las instituciones a profesionales, siendo Twitter y LinkedIn las plataformas destinadas para este uso. En ellas se publica los enlaces de las publicaciones de sectormarítimo.es e ingenierosnavales.com, a parte de algunas publicaciones específicas.

A finales de 2020 la cuenta de Twitter ha alcanzado los 4919 seguidores, con un total de 712 publicaciones durante el año y más de 260.000 impresiones al mes, entendiendo las impresiones como las veces que la publicación ha aparecido en pantalla a un usuario.

En la red profesional de LinkedIn tanto COIN como AINE tienen perfiles propios, contando a finales de 2020 con 3665 contactos el COIN y 3093 contacto la AINE donde se comparten las publicaciones de sectornaval.com e ingenierosnavales.com.

Un segundo grupo estaría compuesto por la página y el grupo de Facebook, que sirve de foro a un colectivo de usuarios mucho más heterogéneo, no tiene un perfil tan profesional como los usuarios del anterior grupo por lo que podríamos caracterizarles como público general con interés en el sector marítimo en general. La página cuenta con 2621 seguidores y el grupo con 2974, cumpliendo la función de foro, donde los usuarios pueden compartir noticias y opiniones. En

ambos foros se publican las noticias de sectormaritimo.es e ingenierosnavales.com.

Finalmente tendríamos el grupo de redes sociales que por sus características no son idóneas para la publicación de noticias. Estas redes son Instagram, recientemente creada, y YouTube.

Instagram, por su formato destinado al contenido gráfico, está planteada como un acercamiento a un público joven y ajeno, o no tan conocedor, del sector naval y sus instituciones. Prueba de ello es que de los 721 seguidores que se han ganado en esta red, más del 65% son menores de 35 años.

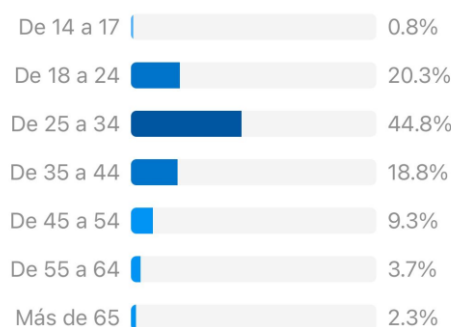


Figura 5: Seguidores de Instagram por edad

YouTube, en cambio, es usada para la retransmisión de las diferentes conferencias y jornadas técnicas que las instituciones llevan a cabo, teniendo un total de 992 suscriptores y durante 2020 alcanzando las 22.113 visualizaciones, con un total de 910,5 horas de visualización.

Tus vídeos han conseguido 22.113 visualizaciones en el 2020

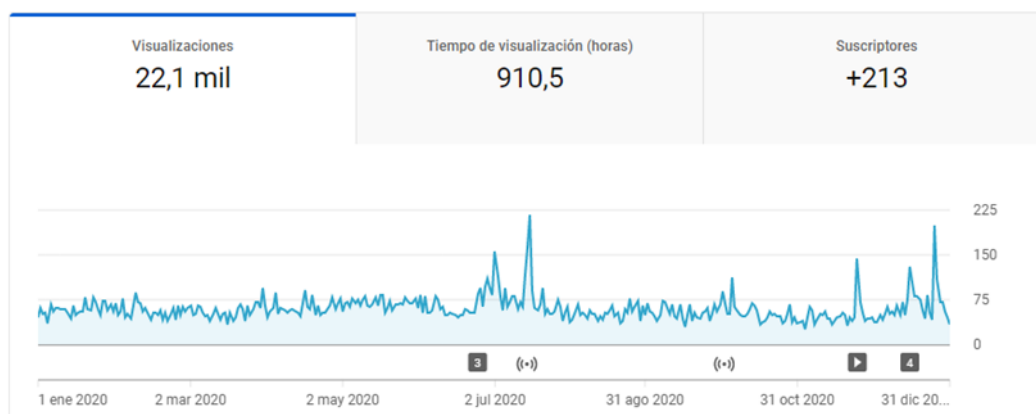


Figura 6: Alcance del canal de YouTube

Boletines y Circulares

Los boletines y circulares se corresponden con las comunicaciones llevadas a cabo con, principalmente, asociados y colegiados por medio de correos electrónicos.

Los boletines son una comunicación semanal por la que se le hace llegar, a los usuarios que así lo han solicitado, un resumen de las principales noticias destacadas de la semana, así como información de los eventos y promociones exclusivas de los asociados y colegiados. Durante 2020 se enviaron un total de 52 boletines a una media de 900 usuarios por boletín.

Las circulares son comunicaciones exclusivamente institucionales que se hacen a diferentes grupos de asociados y colegiados, dependiendo del contenido de la circular. Durante 2020 se enviaron un total de 85 circulares.

3.2. RELACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES

□ INSTITUTO DE LA INGENIERÍA DE ESPAÑA (IIE)

- **Comité de Asuntos Marítimos y Marinos**
- **Comité de asuntos rurales**
- **Comité de Comunicación y Divulgación**
- **Comité de Energía y Recursos Naturales**
- **Comité de gestión empresarial**

Durante el año 2020 el **Comité de Gestión Empresarial del IIE se reunió en 5 ocasiones**, con asistencia cercana a la mitad de sus 30 miembros. Hasta la pandemia fueron reuniones presenciales y posteriormente por videoconferencia. Las fechas fueron:

- 27 de enero donde D. Luis Peiró su presidente pasó el testigo al nuevo presidente D. Javier Fernández Blanco, y se planificaron jornadas, reuniones anuales y otros temas
- el 3 de marzo previo a la jornada divulgativa, donde se debatió sobre las actuaciones y perfiles necesarios en el Comité entre otros asuntos y se concretaron en mayor detalle las jornadas
- 22 de junio previo a la jornada divulgativa, sobre las jornadas realizadas y a realizar, y algunos temas de actualidad del IIE
- 21 de septiembre, con la elección de un nuevo Secretario del Comité, D. Alfonso Vázquez, donde se relata el nombramiento del nuevo presidente del IIE D. José Trigueros y su estrategia, se comenta el programa Activa Industria 4.0, futuras jornadas y otros asuntos

- y 21 de diciembre, donde el presidente del Comité comenta posibles cambios en la estructura de Comités del IIE, dando a entrever la posible discontinuidad de este Comité (a la fecha no ha habido nuevas actuaciones ni comunicaciones)

El Comité ha organizado una serie de **jornadas divulgativas**, unas de carácter esencialmente técnico y algunas de interés para el desarrollo profesional del ingeniero siempre tocando temas de actualidad. Se puede acceder a los programas y grabaciones de las mismas desde <https://www.iies.es/jornadas>.

- 3 de marzo – El arbitraje y la mediación en la gestión empresarial
- 17 de junio – Teletrabajo, experiencias para la adaptación a la nueva normalidad (conjuntamente con el Comité de Sociedad Digital)
- 22 de junio – Viabilizando nuestras empresas: el cambio es inevitable, el crecimiento es opcional

Se ha mantenido colaboración con distintos Comités del IIE



Figura 7: Jornada divulgativa sobre el arbitraje y la mediación en la gestión empresarial



- **Comité de industrialización**
- **Comité de infraestructuras**

Durante el año 2020, la **Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España**, ha venido participando regularmente en el Comité de Infraestructuras del Instituto de la Ingeniería de España. Al igual que en años anteriores, el representante de la Asociación, ha asumido la Secretaría del Comité. El Comité se ha regido por el Capítulo IX: De los Comités Técnicos del Reglamento del IIE aprobado por la Asamblea General en sesión extraordinaria del 13 de febrero de 2017.

Durante el año la Presidencia del Comité, ha continuado ostentada por un representante de la Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, **Don JOSÉ MARÍA PÉREZ REVENGA**.

El objetivo del Comité es divulgar los aspectos tecnológicos, sociales, económicos y de impacto en el bienestar, que generan las infraestructuras, destacando el papel que en la cohesión territorial y en las ventajas competitivas de los territorios, supone una adecuada y moderna dotación de infraestructuras de todo tipo. Actualmente, la composición del Comité es la siguiente:

Presidencia:

- Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Vicepresidencia:

- Asociación de Ingenieros Aeronáuticos.

Vocales:

- Asociación de Ingenieros Agrónomos.
- Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Asociación de Ingenieros Aeronáuticos.
- Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos.
- Asociación de Ingenieros de Telecomunicaciones.
- Asociación de Ingenieros del ICAI.
- Asociación de Ingenieros Industriales.
- Asociación de Ingenieros de Montes.

Secretaría:

- Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos.

Desgraciadamente, durante el año ha fallecido el vocal del Comité, **Don SANDRO ROCCI BOCARELLI**, representante de la Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puerto, desde aquí nuestra gratitud y recuerdo a este insigne ingeniero.

El Comité de Infraestructuras, además de organizar encuentros técnicos, se ha constituido en un foro de debate y análisis de temas diversos que vienen afectando a los ingenieros en el ámbito general de las infraestructuras, elaborando, en su caso, las publicaciones correspondientes. Durante el año se han celebrado CUATRO reuniones del Comité en las siguientes fechas: 4 de febrero, 15 de abril, 15 de octubre y 10 de diciembre. Como no podía ser menos la pandemia del COVID-19, ha forzado que todas las reuniones sean por video - conferencia mediante sistema por SKYPE, coordinadas por el propio IIE.

En el seno del Comité, durante este año, ha continuado funcionando los “Grupos de Trabajo” específicos, para el análisis y consideración de temas concretos y específicos que requieran un análisis más detallado por parte de expertos. El Comité contó como invitado con **Don MOISÉS FERNÁNDEZ ÁLVARO**, General de División del Ejército del Aire, actualmente en la Reserva siendo Subdirector del INTA, y Director General de Infraestructuras del Ejército del Aire, ponente en la Jornada del 4 de febrero del Instituto sobre "**Infraestructuras sostenibles**".

Durante las reuniones del Comité se han debatido no solo temas que se han considerado de actualidad en Infraestructura, sino otros que, sin ser propiamente de dicha especialidad, están ligados a la misma a través de otros comités, como ha sido el de Transporte, Edificación, Transporte y Asunto Marítimos, manteniéndose la colaboración con el resto de Comités del IIE. Dentro de esta colaboración durante el año 2020 que permitió con el Comité de Transporte, la organización de la jornada técnica del 25 de febrero, sobre el "**Estado actual de los sistemas remotamente tripulados**".

Se ha continuado trabajando, a petición de la propia Dirección del IIE, en relación a elaborar un informe integral del "**Corredor Mediterráneo**", constituyéndose un grupo específico de trabajo conjunto entre los Comités de Infraestructuras y de Transporte del IIE.

Se han mantenido reuniones diversas, no solo con miembros de otros comités, sino con organizaciones externas de las que surgieron colaboraciones con la Asociación Española del Transporte, ENRESA, ACCIONA, CIEMAT, Ministerio de Fomento, EXECUTIVE FORUM, Grupo EUROGESTIÓN y el Puerto de La

Coruña. También se ha mantenido una colaboración directa en distintos foros como expresión de la potenciación en las actividades del Comité, tales como, Masters (ICAI) y la asistencia a la Universidad de Comillas, Gestión de Infraestructuras de Transporte (Consejo General de Economistas de España), Infraestructuras (Asociación de Ingenieros de Caminos) y el Forum sobre Transporte. Hay que destacar los trabajos realizados para la elaboración del Informe sobre “**Las Infraestructuras en España**” por parte de la Asociación de Ingenieros de Caminos.

Siguiendo las indicaciones del IIE durante el año las actividades del Comité de Infraestructuras se ha intentado que se enmarquen en el ámbito de los 17 **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (ODS), conocidos también como objetivos mundiales, para la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.

El Comité ha organizado durante el año, tres Jornadas Técnicas. Contando con la colaboración del Laboratorio Nacional de Fusión del CIEMAT, el Comité organizó conjuntamente la Jornada Técnica sobre “**Las infraestructuras en el Reactor de Fusión TJ-II del CIEMAT**”, el 2 de marzo de 2020, incluyendo una visita guiada al propio Reactor como instalación singular del Programa ITER.



Figura 8: Vista del Salón de Actos en el CIEMAT



Figura 9: Visita que se realizó al Reactor de Fusión TJ-II

Aspecto de la Jornada Técnica relativa a “Las Infraestructuras en el Reactor de Fusión TJ-II” celebrada el 2 de Marzo de 2020 en el Salón de Actos del CIEMAT.

Por último, teniendo en cuenta las actividades en las que se encuentra trabajando el Comité de Infraestructuras del IIE, presumiblemente durante el año

2021 se toman en consideración por el Comité como líneas futuras de actuación, las siguientes:

- Organización conjunta de una jornada técnica sobre **Gestión de las Infraestructuras para DRONES**, dada su importancia actual.
- Temas relativos a las “**Infraestructuras Sostenibles y Ecológicas**” para intentar organizar dos jornadas técnicas.
- Dada la actualidad del tema, una jornada sobre “**Infraestructuras en las Electro Gasolineras**”, con empresas especializadas en estas instalaciones.
- Organización de una jornada técnica conjunta con la **Asociación Española del Transporte** (AET), sobre las **infraestructuras portuarias**, en colaboración con Puertos del Estado y con el Comité Marítimo del IIE.
- Retomar los contactos con el sector especializado, y analizar la viabilidad de organizar un encuentro sobre “**Implementación de las infraestructuras de transportes para adaptarlos a los vehículos autómatas sin conductor**”, en colaboración con la Universidad CARLOS III de Madrid, con operadoras de autopistas, con RACE y con algún fabricante de vehículos (CITROEN - PEUGEOT).
- “**Explotación de las Infraestructuras portuarias**”, en colaboración con los Puertos de La Coruña, Valencia y Algeciras, y con el Comité de Asuntos Marítimos del Instituto.
- “**Infraestructuras de información y comunicación en el medio rural español**”, y su incidencia en la problemática del despoblamiento rural.
- “**Comunicaciones en bandas anchas, en zonas rurales y entornos hostiles**”.
- “**La nueva movilidad dentro y fuera de las ciudades**”, conjuntamente con el Comité de Transporte del Instituto.

Por último, indicar que desde el Comité se ha contactado con **ESA – Spain** (AGENCIA ESPACIAL EUROPEA), para intentar organizar en la próxima anualidad, un Encuentro sobre el novísimo tema de “**Los taxis voladores**”, y que con la colaboración del Comité de Ingeniería y Desarrollo Sostenible (CIDES) del Instituto, se está trabajando en el tema sobre “**Propuesta de diseño sostenible para la red de alta velocidad (USHRS) de EEUU**”.

- **Comité de Ingeniería y desarrollo sostenible**
- **Comité de inventiva y creatividad**

El Comité de Inventiva y Creatividad del Instituto de la Ingeniería de España está integrado por una serie de expertos que estudian la situación y perspectivas de estas actividades en España y el mundo. El principal objetivo de este Comité es estimular la vocación y el espíritu de Inventiva y Creatividad del Ingeniero en todos los ámbitos de la vida. Para ello el grupo de trabajo responsable por el funcionamiento de este Comité se encarga de analizar los diferentes avances en el mundo de la ingeniería, así como de darlos a conocer mediante la organización de jornadas u otros eventos y mediante la colaboración con universidades e instituciones.

Los miembros del comité se han reunido una vez durante el año 2020: 16 de noviembre. Durante ese encuentro se han abordado entre otros la organización de jornadas, las relaciones institucionales, las colaboraciones con otros comités u organismos y los temas de investigación.

Jornadas

Las Jornadas organizadas por el Comité para este 2020, se han visto suspendidas o aplazadas por el estado actual de la pandemia. No obstante, a las habituales jornadas se les sumaran las siguientes durante el 2021.

Nueva generación de Inteligencia Artificial (IA)

Comunicaciones en la Era Inteligente. Fundación Ramón Areces.

Radiaciones Electromagnéticas y Salud. Visión del Sector de las Telecomunicaciones. Informes del Comité CCARS (Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud).

Jornada Historia de la Creatividad.

Sistemas Bioinspirados.

Semana de la Ciencia. Preparación de ponencias para la edición de 2021.

Jornada de Biotecnología.

Jornada de Meditaciones Físicas.

Relaciones Institucionales

Se han iniciado las actuaciones pertinentes para establecer colaboraciones con las siguientes instituciones.

Divulgación de la Ciencia y Arquitectura de Sistemas. Visión global y holística.

Colaboración Universidad/CSIC/Empresa. UPM-CSIC

Oficina de Transferencia de Tecnología.

Colaboraciones

Contribución de la Ingeniería a la Transición Energética:

A instancias del Comité de Energía, el Comité de Inventiva ha preparado un borrador con sus aportaciones para abordar esta problemática. Desde nuestro Comité planteamos la elaboración de una Arquitectura del cambio climático bajo el enfoque de la ciencia de sistemas, que hasta el momento no se ha realizado.

Identificación de Retos y Soluciones de la Ingeniería:

Tema planteado en la Reunión de presidentes del IIE. El presidente de este comité ha presentado una plantilla de trabajo realizada por los miembros del comité con el fin de afrontar esta actividad de una manera esquemática y organizada, que sirva como base para seguir la Evolución Tecnológica en el Futuro.

Actividades transversales

Smart Cities.

Internet de las cosas (IoT).

Edge/Cloud Computing

Temas de Investigación

Abordar una iniciativa de elaborar una Red Nodal de Infección para analizar el origen y la propagación del COVID19. Detección y Control del Coronavirus en origen. Propuesta de Investigación al Instituto Carlos III desde el Instituto de Ingeniería de España.

Nueva Arquitectura de Internet (New Generation Internet). Propósito de aumentar los niveles de Seguridad en la Red. Internet no tiene operadores, únicamente servidores.

Convergencia de tecnologías NBIC. Nanotecnologías. Biotecnología. Tecnologías de la Información. Tecnologías Cognitivas.

Experimento de Física Teórica (José Molina). Seguir Estado del Experimento en el Instituto de Magnetismo. - UAM.

Sistemas Bioinspirados.

Computación Cuántica. Basada en los fenómenos de superposición y entrelazado cuánticos. Organismos: IBM, BBVA (tecnologías FinTech), CSIC y Universidad Autónoma.

o Plataformas Estratosféricas a 20-25 km de altitud con antenas electrónicamente orientables. Suspensión mediante Globos Estratosféricos. Cobertura del orden de 100 km. Afrontar el modo de Estabilizar dichos globos.

▪ **Comité de sociedad digital**

Durante el año 2020 el Comité de Sociedad Digital del IIE ha organizado una serie de jornadas divulgativas, unas de carácter esencialmente técnico y algunas de interés para el desarrollo profesional del ingeniero siempre tocando temas de actualidad. Se puede acceder a los programas y grabaciones de las mismas desde <https://www.iies.es/sociedaddigital>.

Entre las realizadas cabe destacar las siguientes:

- 5 de marzo - Emprendimiento en la economía digital: de la idea a la realidad empresarial.
- 21 de mayo - Blockchain, más allá de las criptomonedas: casos de uso.
- 17 de junio - Teletrabajo. Experiencias de adaptación en Empresas e Instituciones.
- 5 de octubre - Gestión de Riesgos en el Mundo Digital.

El comité ha llevado a cabo una encuesta entre los ingenieros para conocer el grado de implantación del teletrabajo denominada “Encuesta sobre la adaptación al teletrabajo de los Ingenieros Españoles”.

Se ha mantenido la colaboración con el grupo de trabajo de Inteligencia Artificial del IIE compartiendo varios miembros activos con él.

Integración con IoT e IIoT: Identidad Digital

Instrumentos emiten información => posible vulnerabilidad.
Incrementar la confianza no solo entre individuos sino entre objetos

Figura 10: xxx

La pandemia ha provocado algún retraso en la realización de las primeras jornadas, pero no ha llegado a afectar al normal funcionamiento del comité que se ha adaptado inmediatamente al uso de las nuevas tecnologías para seguir realizando sus reuniones y conferencias.

- **Comité de tecnología de la defensa**

Durante el año 2020 el Comité de Tecnologías de Defensa del IIE ha organizado una serie de jornadas divulgativas, unas de carácter esencialmente técnico, otras de tipo histórico-conmemorativo y algunas de interés para el desarrollo profesional del ingeniero.

Entre las realizadas cabe destacar las siguientes:

- 30 de enero - La Defensa en la era de la globalización y la tecnología.
- 27 de febrero - Plan de Acción Europeo de Defensa; Una oportunidad de futuro para la industria española.
- 26 de octubre - Museo virtual de las Ingenierías Hispánicas.
- 17 de noviembre - El Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos como catalizador de la transformación de las Fuerzas Armadas.

**ANTECEDENTES DEL MUSEO DE LAS INGENIERÍAS HISPÁNICAS
REAL GABINETE DE MÁQUINAS
GRÚAS PARA PUERTO DE MAR Y BOMBA DE AGUA PARA EL PUENTE DE LONDRES**

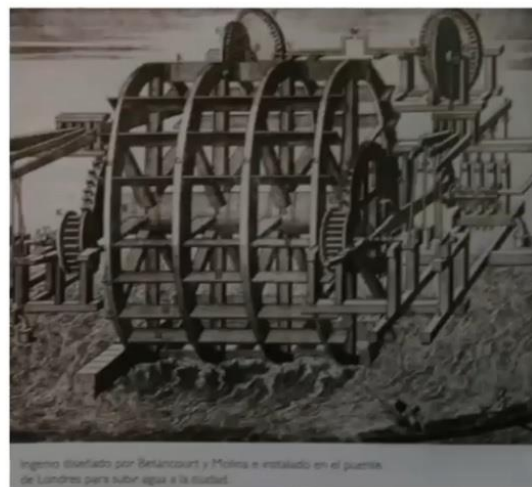
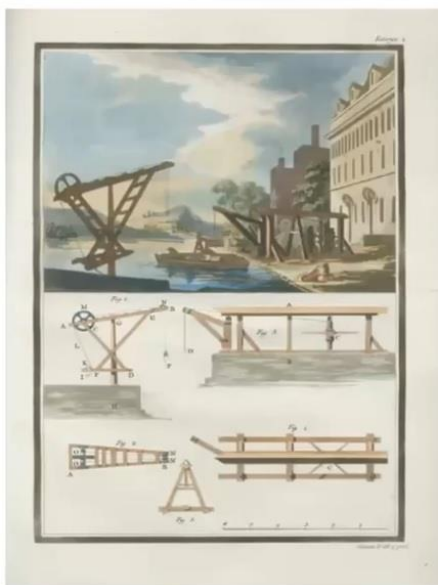


Figura 11: xxx



- **Comité de transportes**
- **Comité de Universidad, Formación y Empresa**

Objetivo activado por CUFÉ P1-1-1

Promoción del máster habilitante, con la colaboración de empresas y universidades, en los estudiantes de 4º de grado.

Tal y como se anticipó el año pasado, durante el 2020 se han realizado varias Jornadas, entre las que destaca las siguiente:

- Webinar sobre Promoción de los Másteres Habilitantes para Estudiantes de Grado. **¿Qué beneficios tiene hacer un Máster habilitante en la Ingeniería?**, e impartida el 3 de diciembre 2020. Asistentes en total 90. (Coordinado por Rodrigo Pérez).

P1-5.1 Analizar nivel educativo sobre Soft Skills en master habilitantes para promover su mejora.

Las actividades de esta línea han sido:

- Creación Foro: Mejora de las Competencias Transversales, actualmente este objetivo está retrasado debido a las restricciones COVID-19
- Participación en un plan piloto con Colaborar con ETSICCP Granada para modificar el Plan de Estudios
- Desarrollo de actividades encaminadas a promover la creatividad en los estudios de Ingeniería. En la actualidad en el diseño de pilotos en coordinación con la ETSIM-UPM.

P1-8.1 Promover vocaciones por master de Ingeniería en enseñanza primaria, secundaria y FP

Si bien las actividades de este grupo han sido afectadas significativamente por la Covid-19 se han desarrollado las siguientes actividades:

- Se ha estructurado un programa abierto de Charlas divulgativas (Presenciales, videoconferencias o Webinars) para estudiantes de Centros Educativos ES, Visitas a Museos Tecnológico
- Se ha creado un grupo de trabajo específico para analizar ley de educación para asegurar adecuado nivel STEM en secundaria y bachillerato. También estudiar acciones para mejorar el paso de FP a Ingeniería.

- **Comité del espacio**
- **Comité I+D+i**
- **Comité Jóvenes**

El Comité de Jóvenes nace para dar voz y representar a los jóvenes ingenieros de España. Este Comité tiene tres ejes fundamentales que son su razón de ser.

Ejes Estratégicos del Comité



- **Llegar a los jóvenes:** el eje principal de esta estrategia consiste en acercar el IIE y por lo tanto la ingeniería a los jóvenes. Este pilar consiste en que el IIE sea conocido y considerado por el entorno como una entidad con una gran comunidad de jóvenes y una alta capacidad de comunicación con ellos.
- **IIE = Empresa + Jóvenes.** Este eje estratégico implica que el IIE se convierta en el punto de encuentro de los jóvenes ingenieros con la empresa y viceversa. De esta forma se espera conseguir un Think Tank conjunto que permita definir el futuro de la profesión por sus actores principales.
- **Agregar información.** Mediante este objetivo estratégico se busca posicionar al IIE como la referencia de información para los jóvenes ingenieros donde puedan encontrar todo lo relacionado con la profesión, empleo y formación de una manera fácil y cercana.

Figura 12: ejes estratégicos del comité de Jóvenes

Estos tres pilares en los cuales se basa son los descritos en la siguiente imagen. La pandemia de la Covid-19 ha dejado en espera, por el momento, los proyectos que el Comité de Jóvenes tenía planeados, pero se espera que puedan volver a ponerse en marcha cuando la situación lo permita.

A continuación, se expondrán brevemente las actividades diseñadas con el objetivo de fortalecer los pilares comentados anteriormente. Con intención de llegar a los ingenieros jóvenes y recién egresados, se planteó la posibilidad de organizar eventos orientados a los mismos. Además, la creación de una newsletter de publicación mensual fue otro de los temas propuestos para tratar de atraer a este sector profesional. La creación de un portal de referencia para los jóvenes ingenieros fue la principal herramienta seleccionada para tratar de agregar información, es decir, un lugar de encuentro en el que los jóvenes tuviesen acceso a la información que necesitan.

Dentro de la relación Empresa – Jóvenes, se plantearon dos ideas principales. La primera es una “Escuela de Líderes” que consiste en la tutorización personalizada de jóvenes ingenieros por parte profesionales experimentados, para formar a los futuros líderes ingenieros y compartir experiencias y aprendizajes. Por otra parte, se barajó la idea de crear mesas redondas para que los jóvenes ingenieros pudiesen compartir sus inquietudes y visión del futuro.

Como se ha comentado anteriormente, la pandemia ha frenado en seco las actividades propuestas por el Comité. Sin embargo, se mantiene la idea de una implantación progresiva de los planes expuestos en este documento. Manuel Fraga Seoane. Ingeniero Naval y Secretario del Comité de Jóvenes Ingenieros

- **Comité Meteorología**
- **Comité Visibilizar el talento en la Ingeniería**

□ **CLÚSTER MARÍTIMO ESPAÑOL**

Se han acudido a las Juntas y Asambleas celebradas por el Clúster Marítimo Español

□ **FUNDACIÓN INGENIERO JORGE JUAN**

La Fundación Ingeniero Jorge Juan, cuyo fin fundacional principal es la formación y difusión del conocimiento, con especial atención al Sector Marítimo, ha desarrollado su actividad fundacional en el año 2020, como parte de las Instituciones realizando sus funciones en el marco de la formación y la organización de eventos formativos.

Durante el año 2020 y debido a la situación planteada por el COVID-19, ha sido inviable la realización de eventos presenciales, lo que ha llevado a la necesidad de aplazamiento tanto del “Madrid Aquaenergy Forum” como del “Madrid LNG & Shipping Forum”, habiéndose trasladado el primero de ellos a 2021 para su celebración, si bien el “Madrid LNG & Shipping Forum” se convertía en un evento virtual celebrado los días 11 y 12 de noviembre de 2020 en un plató de televisión, desde donde los moderadores Silvia Oriola (Directora de la Fundación Ingeniero Jorge Juan), Claudio Rodríguez (Gas Assets General Manager de ENAGAS) y Francisco de la Flor (Director de Organizaciones Internacionales de ENAGAS) contactaron con los ponentes vía streaming con objeto de desarrollar cada una de las ponencias y los debates asociados correspondientes.

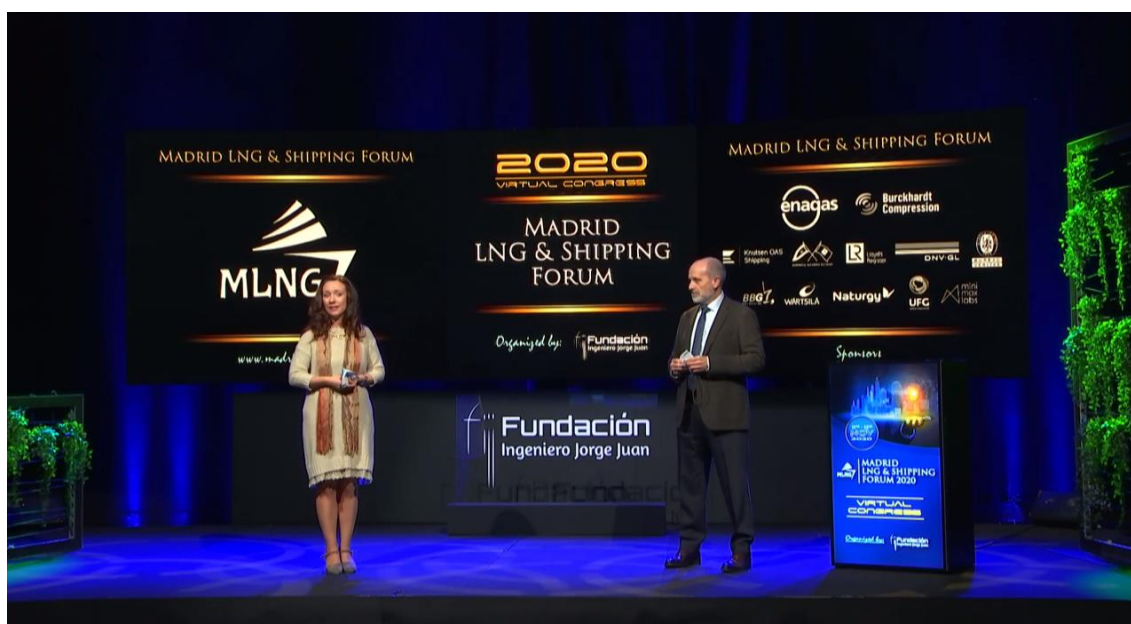


Figura 13: Silvia Oriola y Claudio Rodríguez en el Madrid LNG & Shipping forum

Tras la inauguración del “Madrid LNG & Shipping fórum” realizada por la Directora de la Fundación Ingeniero Jorge Juan y la presentación de Claudio Rodríguez como moderador del evento, se realizó la conexión vía streaming con los ponentes que debatieron desde sus lugares de origen, permitiendo este sistema tanto el coloquio entre ellos y con el moderador que se encontraba en el plató, como la interacción del público con ellos a través de las preguntas que se lanzaban en directo a través del chat habilitado a tal fin y que se recibía y gestionaba en directo desde el plató, transfiriendo en vivo las preguntas al moderador, el cual las compartía con los ponentes para que dieran respuesta al público. Este primer día fueron 287 las impresiones del público asistente al evento, con una tasa de visualización de un 82% y una duración media de conexión de 1 hora y 4 minutos de las 2 horas totales de duración diaria en que se desarrollaba el evento.

El segundo día, tras la presentación de Francisco de la Flor como moderador del primer panel, el número de impresiones alcanzó las 214 personas. Tras este panel de debate, Claudio Rodríguez moderó las presentaciones de WÄRTSILA, DNV-GL, BUREAU VERITAS o BURCKHARDT con una tasa de visualización del 80%.

Anualmente la asistencia presencial al “Madrid LNG & Shipping fórum” es de aproximadamente 200 personas, siendo el flujo de las mismas durante el evento, función de la temática y ponentes que en ese momento se encuentran debatiendo o exponiendo sus opiniones. En esta ocasión el comportamiento de la asistencia fue similar, lo que permite concluir junto con las más de 2300 visualizaciones de la información publicada en redes sociales, que las temáticas y ponentes elegidos, fueron de primer nivel.



Figura 14: Francisco de la Floren en el Madrid LNG & Shipping forum

En cuanto al resto de actividades realizadas por la fundación, estas se focalizan en dos tipos de actividades, que pueden agruparse en dos formatos. Cursos Monográficos y Masters. En esta ocasión, y especialmente debido a la pandemia, no sólo se han impartido todos ellos en formato online, sino que se ha tratado de ajustar sus horarios y contenidos a las necesidades laborales y de conciliación familiar que los asistentes tienen.

Por ello, a lo largo de 2020, se han repetido varias ediciones de los 36 cursos monográficos y másteres que la Fundación Ingeniero Jorge Juan imparte, llegándose en alguno de los casos a realizar 3 o 4 ediciones de determinados cursos, con objeto de ofrecer la mayor disponibilidad de los mismos, de modo que para los alumnos fueran adaptables a sus necesidades personales de cada uno de los alumnos y atendándose la tutorías en formato 24 x 7 durante la actividad docente de cada uno de los cursos.

Esta especial dedicación a las necesidades de los alumnos, ha repercutido en que la cantidad de alumnos a los que se ha dado atención mediante las actividades de la Fundación en 2020, ha ascendido a 171 alumnos en los cursos virtuales, es decir un 27,6% superior al número de alumnos atendidos en 2019, de los que 45 son colegiados del Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos y 33 de los cuales han solicitado al colegio que les subvencionara parte de la matrícula del curso en cantidades que han variado entre un 30% y un 70% del importe de los cursos.

Nº Alumnos matriculados y Nº Colegiados matriculados

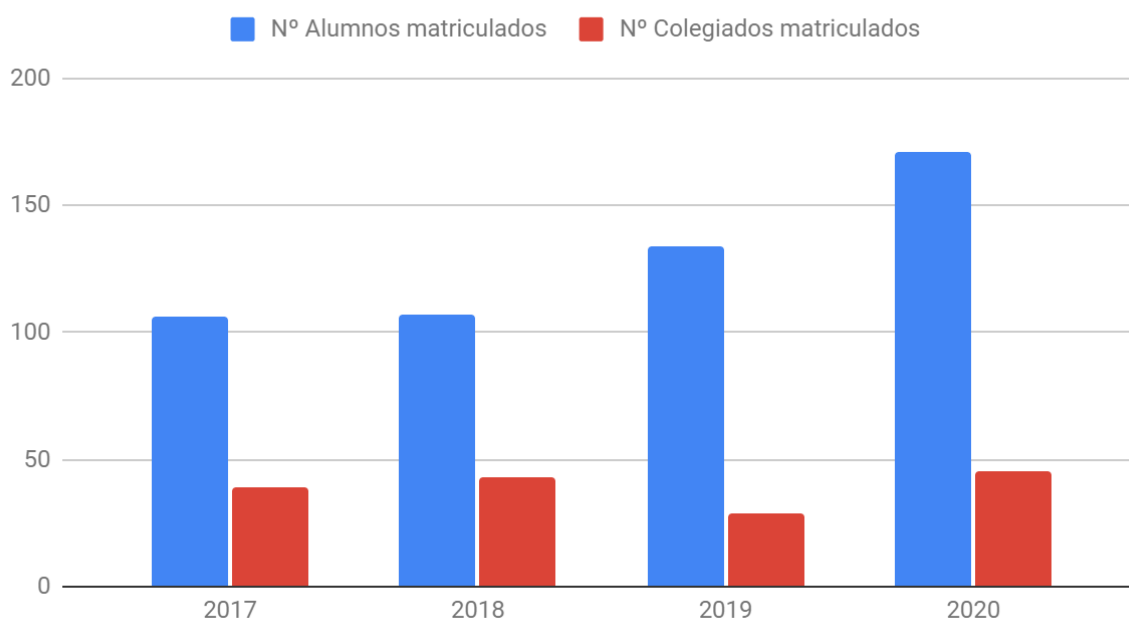


Figura 15. Alumnos matriculados en los cursos de FJJ

3.3. ACTOS CONMEMORATIVOS DE LA VIRGEN DEL CARMEN

En el año 2020 debido a la COVID-2019 no se pudieron realizar los actos conmemorativos por la Virgen del Carmen.

3.4. ACTOS INSTITUCIONALES AINE

3.5. JORNADAS TÉCNICAS

Presentando el 59 CIN - Mesa de Historia: Los retos de la Ingeniería Naval en el s. XVIII

El siglo XVIII, también conocido como “siglo de las luces”, fue un periodo marcado por un notable desarrollo en las artes y ciencias de la mano de la Ilustración. Esto supuso que actividades y oficios, que hasta la fecha habían sido llevados a cabo de manera artesanal, precisasen de un salto cualitativo, aplicando el conocimiento técnico y los últimos avances tecnológicos de la época.

Enmarcado en este clima el monarca Carlos III decide en 1770 crear el Cuerpo de Ingenieros de Marina con la intención de revolucionar la construcción naval española. La mesa redonda tuvo lugar el jueves 2 de julio, de 18:30 a 20:30



Figura 16. imagen con los participantes de la Mesa de Historia: Los retos de la Ingeniería Naval en el s XVIII

Presenta:

José de Lara. Decano del COIN

Modera:

Rodrigo Pérez Fernández

Ponentes:

- Larrie Ferreiro: Transferencia de la tecnología naval y la derrota de la Royal Navy durante la Guerra de la Independencia de Estados Unidos
- José María de Juan: De qué hablamos cuando hablamos de ingeniería naval en el siglo XVIII
- José María Sánchez Carrión: Razones por las que Carlos III decidió profesionalizar la construcción naval: Cuerpo de Ingenieros de Marina

H2 La Energía Del Futuro. Claves Tecnológicas, Estado Actual Y Oportunidades En El Sector Marítimo

El lunes 15 de junio, el Colegio de Ingenieros Navales y Oceánicos, organizó un webinar para todos sus colegiados, durante esta conferencia se presentaron los avances y desarrollos tecnológicos además de abordar cómo establecer las necesidades del sector marítimo para que sean consideradas en la hoja de ruta de las políticas del gobierno de España en lo que respecta a la ingeniería naval y sector marítimo.



La energía del futuro
claves tecnológicas, estado actual
y oportunidades en el Sector Marítimo

H2

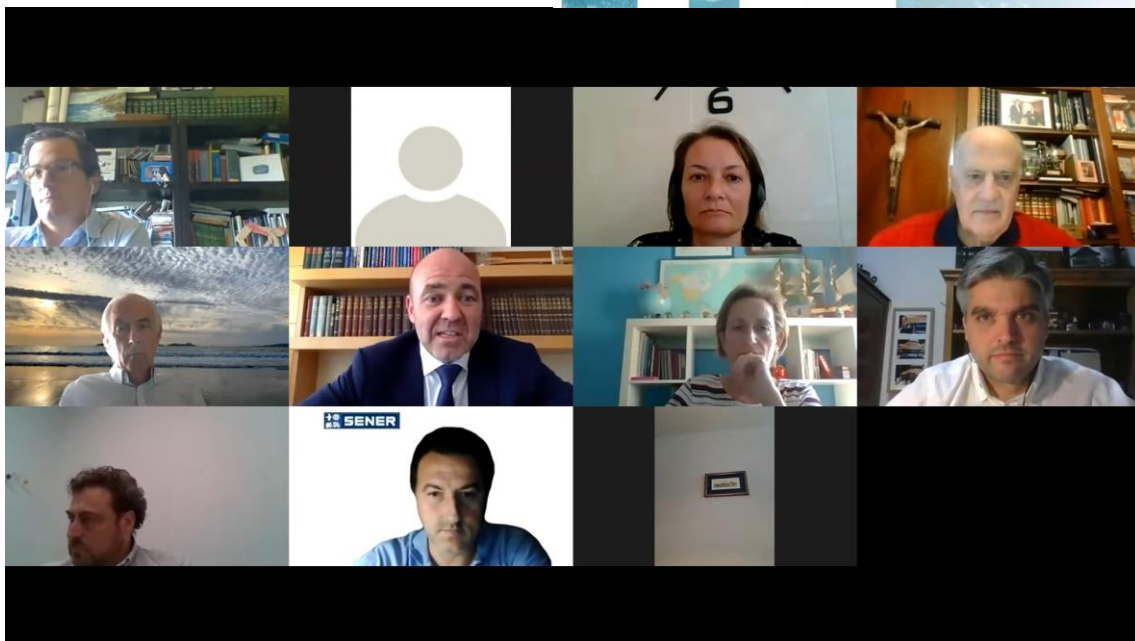


Figura 17: Imagen de los participantes del webinar: H2 la energía del futuro.

Programa:

17:30 – Inauguración y Presentación – José de Lara. Decano del COIN y Federico Esteve Presidente de Honor del CME

17:40 – H₂ en buques – Alejandro Zorzo (ABB)

17:55 – Uso de H₂ en puertos – Mercedes de Juan (Puerto de Valencia)

18:10 – El H₂ en la construcción naval – Jorge Dahl (DNV GL)

18:25 – H₂ desde el punto de vista de las ingenierías – Roberto Fernández (SENER)

18:40 – Ronda de preguntas

19:00 – El H₂ y el usuario final – Juan Carlos Inglés (FCC)

19:15 – Producción de H₂ Verde – Oscar Fernández Isla (Siemens)

19:30 – Normativa aplicable al H₂ – Begoña Vilar (Capitanía de Cádiz)

19:45 – H₂ y Reales decretos – Ángel Fernández (Ministerio de Hacienda)

20:00 – Ronda de preguntas

20:20 – Conclusiones – Óscar Fernández Isla

Jornadas y Actos Técnicos Organizadas por las Delegaciones Territoriales

Jornada Técnica de la DT en Asturias dedicada al “Reciclaje de buques”

En octubre se celebró una Jornada Técnica que quiso resaltar la sostenibilidad de la economía circular para los buques, con la puesta en servicio de una instalación de Reciclaje de Buques en Gijón, pionera en España, y la entrada en vigor de la nueva Directiva Europea sobre Reciclaje de Buques.

La jornada contó con tres ponencias, las dos primeras centradas en la normativa y la certificación de los buques, y la tercera se centró en la descripción de la planta reciclaje de DDR Vessels, exponiendo las singularidades del proyecto, y el análisis de la necesidad de renovación del Reciclaje Naval.

Actividades AEBEC en colaboración con la DT en Cataluña

Dentro del acuerdo marco que mantenemos con la Asociación Española de Barcos de Época y Clásicos (AEBEC) participamos y aportamos nuestros comentarios al próximo proyecto de Ley de embarcaciones históricas.

Así mismo impulsamos una Copa de España de Barcos Clásicos



Actividades INEC en colaboración con la DT en Cataluña

Seguimos impulsando la Jornada Igenium.cat, punto de encuentro de la ingeniería. Este año presentamos dos proyectos

- **El primer sumergible de profundidad ilimitada: Tritón 36,000/2 'Limiting Factor'**. Héctor Salvador. Ingeniero Aeronáutico. Director de Tritón Submarines.
- **Barco de pesca local, totalmente eléctrico**. Raúl Gonzalo. Ingeniero Naval. Bravo Yacht Design Group. Marc Barceló. CEO and Founder Volta Motorbikes.

Salón Náutico de Valencia

Asistimos al Salón Náutico de Valencia. Nos permite facilitar e informar a nuestros colegiados y asociados de las tendencias y estudios del sector.



Colaboración de la DT en Cataluña con la Facultad de Náutica de Barcelona (FNB)

Con la idea de seguir aportando valor a los estudiantes de Ingeniería Naval de la FNB se siguieron dando, de forma virtual, seminarios de diversas temáticas navales.

Dimarts 24 de Novembre, 18h

William Pegram: El proyecto de las embarcaciones de recreo

En este seminario se mostrará el planteamiento que se sigue desde IsoNaval para realizar un proyecto de una embarcación de recreo de menos y de más de 24m de eslora. Se describirán las distintas fases y se ilustrarán las mismas con ejemplos prácticos de proyectos desarrollados por la empresa.

Enllaç d'accés al seminari: <https://meet.google.com/man-taha-hnb>

Dimecres 2 de Desembre, 17h

Víctor Ayllón: La ingeniería naval en el sector de las energías renovables marinas

El objetivo de este seminario es mostrar el estado del sector de las energías renovables marinas a nivel mundial y las diferentes oportunidades para de los Ingenieros navales. En el seminario se hablará del panorama actual de las energías renovables marinas y de las oportunidades para los ingenieros navales y oceánicos en este sector.

Enllaç d'accés al seminari: <https://meet.google.com/kkd-euvi-wma>

4. ACTIVIDAD DE LAS COMISIONES ASESORAS

4.1. COMISIÓN DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y FISCALES

Durante el año 2020 la C.A.E. se reunió los días 19 de marzo, 4 de mayo, 23 de junio, 19 de agosto, 1 de octubre y 1 de diciembre, todas ellas se celebraron mediante videoconferencias, para analizar el seguimiento presupuestario de las distintas entidades objeto de su estudio, y el presupuesto preliminar para el ejercicio 2021 de las mismas. En todas ellas se elaboró el acta con las explicaciones y comentarios procedentes, que con los documentos de seguimiento y el informe resumido con la opinión de la comisión sobre los puntos más relevantes, se puso a disposición de los miembros de las Juntas.

Especial relevancia tuvo lo referente a Océano Azul, donde su situación aconsejaba su disolución y una petición de la Fundación Ingeniero Jorge Juan previendo la posible repercusión en sus cuentas por efecto de la pandemia. La especial situación originada por este hecho motivó un irregular cumplimiento presupuestario de las distintas entidades.

En la reunión del 1 de octubre se analizó una petición del Comité de Inversiones para solicitar un incremento de la inversión del COIN en Renta Variable hasta un máximo del 70% sobre el patrimonio mobiliario, durante un año a partir de su concesión y revisable a los seis meses de la autorización. La petición se tramitó para su inclusión en el Orden del Día de una Junta de Gobierno el 20 de octubre.

A finales de agosto se recibió la dimisión, por motivos personales, del vocal de esta comisión D. Jaime Andrés Ruiz.

4.2. COMISIÓN DE ASUNTOS TÉCNICO-PROFESIONALES

Durante el 2020 la Comisión se reunió en diferentes ocasiones. Las actividades desarrolladas por la comisión fueron la organización y/o coordinación de los siguientes eventos:

- 59º Congreso de Ingeniería Naval e Industria Marítima con el lema **INGENYO para transformar el futuro. “Impulsando la economía y el empleo a través de la transformación ecológica»**, y que debido a la Pandemia se realizó en formato mixto presencial (restricción de aforo) y

streaming en directo, desde la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales.

4.3. COMITÉ DE GESTIÓN DEL FONDO EDITORIAL (FEIN)

En la actualidad, el Comité está formado por Presidente, Vicepresidente, tres representantes de cada una de las Escuelas, un vocal designado por la Junta de Gobierno, además del Director de Gestión en funciones, y como asesora la Redactora Jefe de la Revista.

- El Comité se reunió, en dos ocasiones, 06 de febrero y 29 de julio de 2020.

Entre las labores que se han llevado a cabo durante este año cabe destacar:

- Análisis de expertos de los informes sobre propuestas de publicaciones.

Se pueden encontrar todas las publicaciones disponibles en [la tienda de nuestra página web](#).

5. PLANES DE ACTUACIÓN TECNOLÓGICA (PAT)

PLAN DE ACCIÓN TECNOLÓGICA **PAT 18**
“ENERGÍAS RENOVABLES DE ORIGEN MARINO: ENERMAR”

INFORME DE GESTIÓN 2020

1.- PLAN DE ACCIÓN

Se desarrollo un plan de acción para el año 2020

2.- PRESUPUESTO

Ingresos: 1,300 €
Gastos: 1,300 €
Superávit de 0€

3.- ACTIVIDADES REALIZADAS

a) Organización de las 11^{as} Jornadas Técnicas
“ENERMAR” en
Santander en junio.

Canceladas por la situación social creada por la pandemia del COVID-19.

b) Arranque del 3^{er} Máster de titulación propia en
Aprovechamiento de las Energías Renovables Marinas
(MAERM)

Director: Antonio Crucealegui

Coordinador: José Luis Morán.

Comité formado por Jaime Domínguez, Vicente Díaz, Diego Palacín y Juan Moya

- Calendario: septiembre 2020- junio 2021.
- 21 alumnos inscritos:
 - 13 del MAERM
 - 8 del EMSHIP in Advanced Ship and Offshore Design, liderado por la Universidad de Lieja
- Matrícula : 9.000€
- Becas conseguidas:
 - 2 becas de 4.000€ de la Fundación Marqués de Suanzes;

Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España

- 1 becas de 3.000€ de Clúster Marítimo Español;
- 2 becas de 2.000€ de Soermar.
- Presentación
https://www.etsin.upm.es/Escuela/Estudios/Titulos_Propios_UPM/Maester_en_Energias_Renovables_Marinas



- Folleto informativo

MARINE RENEWABLE ENERGIES

Although, *stricto sensu*, Marine Renewable Energies are defined as those energies generated by the ocean, harnessing the power of their waves, currents, tides and, in a smaller scale, thermal or salinity gradient, offshore wind is normally included among them since, although the power comes from the wind, not the sea, the challenges and technologies involved and the supply chain needed are similar. A special case is the floating offshore wind, where naval, oceanic and wind industries merge.

These energies, mostly offshore wind and, in a lower scale, waves and currents are soundly established in Europe and in Australia and show strong forecasts of growth in America and in the Far East (China, South Korea, Taiwan, Japan...). Lately, the United States has joined the countries that pioneered the sector in a commercial scale at a date as recent as the early years of the 21st century.

WHY THIS MASTER?

Spain is a world-class leader in all the spectrum of the sector: utilities developing Marine Renewable Power Plants, offshore wind generator designers and manufacturers, wave and current designers and developers in prototype phase, offshore test sites and testing facilities, design offices for the varied range of specialized vessels that must support the installation and maintenance of offshore power plants and the industrial supply chain, manufacturing of all kind of machinery, structures, systems and devices needed in these offshore installations.

This Master on Marine Renewable Energies Harnessing (MAERM, after its Spanish acronym) that you are taking an interest in covers that specialized academic training, long time sought-after by the sector and it's the first in Spain.

Its main objective is to provide the students a complete expertise on matters necessary for a proper and comprehensive immersion in every single management and technical discipline in the area; that includes the design, project development, construction, operation and maintenance of an offshore renewable power plant.

The technological and industrial sector of the Marine Renewables is booming. The needs of specialised professionals, not only in Spain but in Germany, UK, France, Portugal and, sooner than later, in the United States, is urgent.

MAERM will provide the students with a definitive competitive advantage for their direct hiring by any of those diverse companies.

CALENDAR

MAERM lasts 9 months, from October to June. Lecture sessions will take place on Monday and Wednesday from 18:15 to 21:15 and Fridays from 16:00 to 20:00.

LANGUAGE

The Master will be bilingual Spanish and English, with preference to the second language given the international framework of this sector. All written documentation will be in English.

TEACHING METHODOLOGY

- Theoretical sessions: Lecture and online sessions.
- Practical sessions: Oral and written assignment. Seminars. Assignments done on-line via Moodle.
- Personal study time: reading, preparation of oral and written assignments, and Moodle tasks.
- Hydrodynamic tests in facilities such as ETSIN and ETSICCP's Towing Tanks.
- Internships in companies

PROFILE OF THE TARGET STUDENT

MAERM aims both experienced professional and young engineers interested in a specific and specialized training to get into a growing and promising green industry.

Prerequisites:

- Engineering degree or Master Degree in Naval, Civil, Mechanical and Electrical, Energy or Aeronautical Engineering.
- Graduated in Naval Architecture, Marine, Mechanical, Electrical, Energy or Civil Engineering.
- Special cases will be analysed.

STUDENTS SELECTION AND REGISTRATION

First pre-selection: April 1st to July 15th. Registration: July 15th to September 30th. Tuition fees: 9,000 €.

MASTER'S LECTURERS

The academic staff is a group of Full and Associate Professors from the Universidad Politécnica de Madrid, teaching in the Schools of Naval Engineering (ETSIN), Civil Engineering (ETSICCP) and Industrial Engineering (ETSII) and more than 20 senior professionals with high degree of knowledge and experience working in the most relevant companies in the Renewable Energy Sector, such as Iberdrola, Siemens, Scottish Power Renewables, Siemens-Gamesa, Sener, Gas Natural Fenosa, Proect, etc.

MASTER CONTENTS

MAERM grants a 60 ECTS UPM's title. The Program is divided in eight modules and a Final Master Assignment.

- 1.- Oceanology
 - 1.1.- Site conditions and resources
- 2.- Structural design
 - 2.1.- Site Assessment
 - 2.2.- Design
 - 2.3.- New Technologies. The business ahead
- 3.- Generation and Export Technologies
 - 3.1.- Offshore energy converters
 - 3.2.- Grid Technology
 - 3.3.- Next storage offshore technologies
- 4.- Manufacturing and Maritime Operations
 - 4.1.- Fabrication
 - 4.2.- Marine vessel spread
 - 4.3.- Marine operations
 - 4.4.- Operation and Maintenance
- 5.- Project Operation and Management
 - 5.1.- Financial principles
 - 5.2.- Contract assessment
- 6.- Structural Analysis of Offshore Platforms
 - 6.1.- Full-Structural Design of a substructure for a WTG: jacket, monopile, by modeling with ANSYS. Case study
 - 6.2.- Testing an offshore foundation on basin
- 7.- Development of the Electrical Network of an Offshore Power Plant
 - 7.1.- Wind farm layout
 - 7.2.- Off-shore electrical substations
 - 7.3.- Transmission of electrical energy to shore
 - 7.4.- Wind farm control and connection to the grid
- 8.- Project Development of an Offshore Power Plant
 - 8.1.- Pre-FID (Final Investment Decision)
 - 8.2.- Post-FID
 - 8.3.- Grid Connection considerations
 - 8.4.- Contractors Market Place
 - 8.5.- Offshore Wind Sector Overview

Final Master Assignment

VENUE

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales (ETSIN) (Universidad Politécnica de Madrid)

Avda. de la Memoria, 4
28040 Madrid, Spain
<http://www.etsin.upm.es>

CONTACT

Administrative Secretary: José Antonio Muñoz Cubillo
Email: master_maerm_navales@upm.es
Phone: +34 910676108

Master Coordinator: José Luis Morán González
Email: jose.luis.moran@upm.es

MORE INFORMATION

http://www.etsin.upm.es/Escuela/Estudios/Titulos_Propios_UPM/Maester_en_Energias_Renovables_Marinas

Figura 18: Folleto informativo sobre el Máster de titulación propia MAERM

c) Fallo del 6º Premio "ENERMAR"

Madrid, a 22 de mayo de 2020

El grupo de trabajo PAT18 de la Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España, informa mediante este comunicado del fallo del 6º premio DNV GL ENERMAR 2019.

El Jurado calificador de los premios, estaba compuesto por:

- **Pablo Ruíz de Aguiar. Manager Tetrace Offshore, Naval & Heavy Lift.**
- **Luis Guerrero. Clúster Marítimo Español. Director de la División Naval de BV.**
- **Raúl Guanche. Responsable Grupo de Energías Marinas e Ingeniería Offshore. IH Cantabria.**
- **José de Lara. Presidente de la AINE y Decano del COIN.**
- **Jorge Dahl. Business Development Manager, Spain. DNV GL.**
- **Raúl Cascajo. Responsable del Sub-comité Universidad-Empresa del PAT18.**

En sesión celebrada el 21 de Mayo 2020, tras analizar las candidaturas presentadas a los 6ºs premios DNV GL ENERMAR 2019, se acuerda otorgar los premios a los siguientes proyectos:

1º Premio, dotado con 1.000€ e invitación a su presentación en la 11ªs Jornadas Técnicas “ENERMAR” al proyecto:

“Diseño integral de una subestación offshore”.

Autor: **David López Becerra.**

2º Premio, dotado con 300€ al proyecto:

“Implantación de Aerogeneradores Flotantes en Costas Españolas”.

Autor: **Diego Alonso Huerta.**

El PAT18 quiere felicitar, no sólo a los ganadores sino a todos los candidatos, por los trabajos presentados y les anima a continuar desarrollando profesionalmente el interés por las energías renovables marinas que han demostrado ya desde sus comienzos en la siempre emocionante transición del mundo universitario al laboral.

Uno de los objetivos fundacionales del PAT18 (el más importante, quizás) es el dar a conocer a las nuevas promociones de futuros compañeros ingenieros navales y oceánicos las energías renovables marinas como un novísimo e interesantísimo campo de estudio, investigación y trabajo que no se aparta un ápice de lo que les llevó a iniciar sus estudios: Los barcos, el mar y su interrelación.

Vuestros proyectos nos dan mucha satisfacción porque vemos que nuestro grano de arena hacia este objetivo parece que está siendo fructífero.

Muchas gracias a todos.

d) Reuniones del PAT18

- 1ª Reunión Ordinaria. 13FEB20
- 2ª Reunión Ordinaria. 25JUN20
- 3ª Reunión Ordinaria. 21OCT20

e) Difusión de ENERMAR en Escuelas Técnicas

Debido a la situación creada por la pandemia del COVID-19, no se pudo realizar ninguna de las charlas previstas.

f) Presencia en redes sociales

Web ENERMAR

<http://pat18-enermar.ingenierosnavales.com>

Correo electrónico

enermar@ingenierosnavales.com

Seguidores en Twitter: 461

Contactos en LinkedIn: 1.504

g) Presencia en los medios

<https://www.energiesdelamer.eu/publications/4046-pat18-enermar>



Le programme définitif de la 15^e édition de la conférence internationale organisée par RAT 18 Enermar qui se tient à Ferrol les 18 et 19 juin 2018 est en ligne dans l'agenda www.energiesdemer.eu à **RAT 18 Enermar**.

Si vous souhaitez en savoir plus sur le développement des énergies renouvelables de la mer en Espagne, vous pouvez aussi prendre connaissance du reportage publié dans *Mer/Energie*, le 5^e numéro annuel français qui vient de paraître début juin. Cliquez here pour le consulter ou l'acheter.

RAT18 ENERMAR, est le groupe de travail "Energies Renouvelables d'Origine Marine" de l'Association des Ingénieurs Navales et Oceaniques d'Espagne (AINE) - Asociación de Ingenieros Navales de España.

Préparé par Juan Hoya Ocaña, RAT18 ENERMAR organise la 15^{ème} édition de sa Conférence technique annuelle à Ferrol les 18 et 19 juin 2018. Ferrol est également l'un des sites espagnols du Cluster naval Ibermarea en Galicie. L'appel à contribution a été lancé le **11/01/2018**. Vous avez jusqu'au 31 mai pour envoyer votre proposition d'intervention. Pour en savoir plus lire l'article du 11/01/2018 sur le site www.energiesdemer.eu. Here is a direct link to the article in French (www.energiesdemer.eu). To read the article in English, in Spanish ... simply click the language option in the upper right hand corner of the home page.

Points de repère

Pour la 15^{ème} édition la Conférence Technique avait pour thème "La mer et les énergies renouvelables et a été tenue les 18 et 19 juin 2018 à Ferrol. Un focus était donné aux éoliennes flottantes, mais également à l'hydrolien



Télécharger le programme de 2018



- certes !
- Souhaitons Chantiers de l'Atlantique attribue le marché du monitoring à Keops Automation
 - Sept Britanniques lauréates du premier round de financement de l'Offshore Wind Oquih Partnership

Articles similaires

- La 3^e Rencontre d'été renouveau les fondations pour les éoliennes flottantes de Kintyre
- Spentice inaugure Windgig
- Eolien offshore flottant : Les Centrais prennent sur le tour submersible d'ESSE
- Ibermarea a livré Andelucia II le plus puissante éolienne électrique
- Success Full to RAT18, the Spanish Association of Naval Architects and Marine Engineers' working group

Business directory

Retrouver directement les articles pertinents :



Manifestations en cours



Figura 19: xxx

4.- RESULTADO ECONÓMICO

Resultado económico:

Ingresos: **1,300 €** = Patrocinio DNVGL Premio DNVGL ENERMAR

Gastos: **1,300 €** = Premio DNVGL ENERMAR

Superávit de 0 €

Detalle de los Gastos

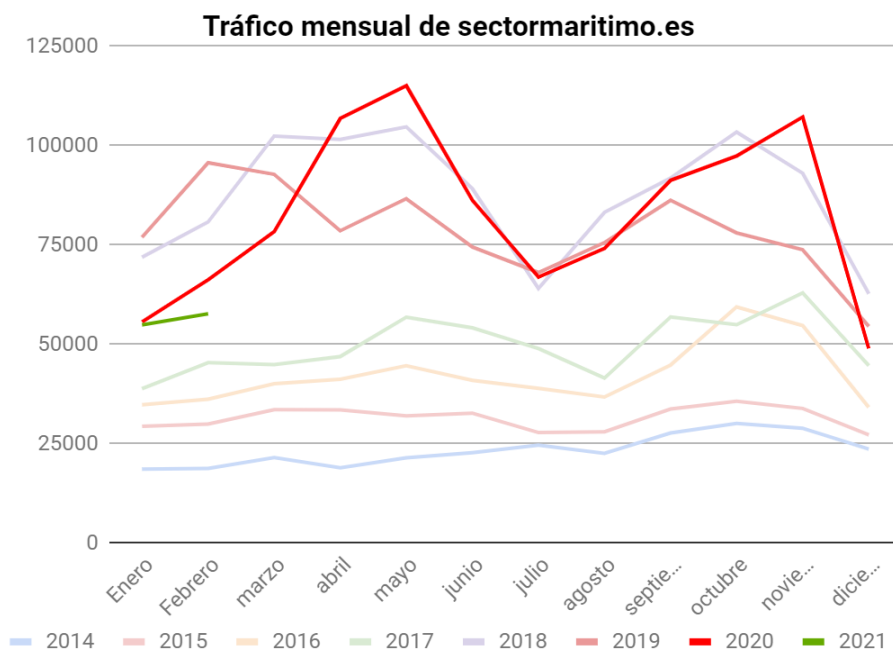
Fecha registr	Nº documen	Descripción	Importe	Saldo
08-10-20	20-0179	LOPEZ BECERRA-1º PREMIO ENERMAR 19	1,000.00	1,000.00
08-10-20	20-0180	ALONSO HUERTA-2º PREMIO ENERMAR	300.00	1,300.00

6. REVISTA «INGENIERÍA NAVAL»

Durante el año 2020 se llevaron a cabo las siguientes actividades dentro de la revista *Ingeniería Naval*:

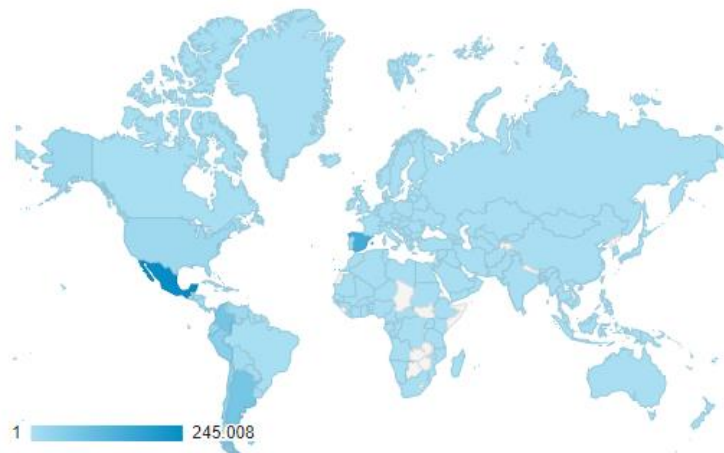
- Publicación periódica de 10 números anuales (debido a la pandemia del Covid-19 se publicaron dos número dobles: mayo/junio 2020 y julio/agosto 2020).
- Se publicaron en abierto (de acceso libre) los números de abril 2020 y de mayo/junio 2020.
- Puesta a disposición de los mismos en [formato electrónico en la web](#) y comunicación por correo electrónico a los asociados/suscriptores de su publicación. Se añade a partir del mes de abril en dicho correo electrónico el archivo pdf de la revista a baja calidad para facilitar el acceso a la misma a nuestros asociados y suscriptores ya que no se necesita de usuario ni contraseña para abrirlo. Además, durante el año se va cambiando el formato de presentación del mismo buscando una imagen más moderna y de más fácil lectura. La tasa de apertura durante los dos primeros meses del 2020 estuvo en torno al 29%, y desde que se adjunta el pdf de la revista a baja calidad dicha tasa de apertura aumenta y se sitúa entre el 34% y el 40%.
- Mantenimiento de la web sectormaritimo.es en la que se suben noticias periódicamente. La web en cifras:
 - Se han subido 484 noticias a la página web (con un 15,4 % menos que lo publicado durante el 2019).
 - La web ha tenido 994.349 sesiones: un 5,62% más que en 2019. Un crecimiento muy reducido comparado con el experimentado en 2017 que fue de un 94%).

- En 2020 ha habido 945.349 visitas a páginas.



Se experimentó una subida durante los meses de abril y mayo debido al confinamiento, ataques de bots a la web que fue arreglado posteriormente. El resto del año experimenta una evolución similar a la de los años 2018 y 2019.

- Se mantiene el envío automático de un [newsletter semanal](#) resumen de las noticias publicadas en la web. Con una tasa de apertura del 37%.
- Publicidad online y offline: anuncios tradicionales, artículos patrocinados (revista), linkbuilding, banners.



Más del 78% de nuestros lectores online provienen de fuera de España. Hay que destacar a México, que representa el 30,89% de nuestra audiencia.

7. CONGRESO DE INGENIERÍA NAVAL E INDUSTRIA MARÍTIMA

59º Congreso de Ingeniería Naval e Industria Marítima

CIN

2020

59 Congreso de Ingeniería Naval e Industria Marítima

El 59º Congreso de Ingeniería Naval e Industria Marítima bajo el lema “INGENYO: para transformar el futuro. Impulsando la economía y el empleo a través de la transformación ecológica”, poniendo el foco en la figura del Ingeniero Naval y Oceánico como motor de la innovación y el desarrollo. Igualmente tendrá lugar varios eventos dentro del Congreso relacionados con la celebración de los 250 Años de Ingeniería Naval en España.

El Congreso de Ingeniería Naval e Industria Marítima es el evento anual más importante organizado por la AINE, siendo un foro donde los profesionales comparten los últimos avances y tendencias del sector al mismo tiempo que se discuten aquellas cuestiones de actualidad que atañen a las industrias marítimas.

Ponencias

TECNOLOGÍAS

Monitorización de embarcaciones y ensayos de modelos a escala

Eloy Carrillo Hontoria ⁽¹⁾. Pedro Castaño Martínez ⁽¹⁾. Enrique Molinelli Fernández ⁽¹⁾. Cristina Soriano Gómez ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ INTA – CEHIPAR.

Aplicación de la realidad virtual en entornos inmersivos a la ingeniería colaborativa

José Sánchez-Arévalo Agundo ⁽¹⁾. Luis Sánchez Fernández ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Ingeniero Naval y Oceánico por la Universidad Politécnica de Madrid. SENER Marine.

Medición de flujos complejos mediante técnicas no intrusivas

Enrique Molinelli Fernández ⁽¹⁾. Cristina Soriano Gómez ⁽¹⁾.



(1) Ingenieros Navales y Oceánicos en INTA – CEHIPAR.

Nuevas tecnologías en el diseño de buques: aprendizaje automático, analítica de datos e inteligencia artificial

Jesús Ángel Muñoz Herrero ⁽¹⁾. Alicia Ramírez Gutiérrez ⁽²⁾. Silvia Santana Bayón ⁽²⁾.

(1) Doctor Ingeniero Naval. SENER Ingeniería y Sistemas, S.A.

(2) Máster en Ingeniería Naval y Oceánica. SENER Ingeniería y Sistemas, S.A.

Gemelo Digital de Sistemas Navales

Rafael Calderón Álvarez ⁽¹⁾. Luis Montero Ruiz ⁽¹⁾. Óscar Noguero Torres ⁽¹⁾.

(1) Ing. Naval y Oceánico. GHENOVA Ingeniería.

(2) Ing. Telecomunicaciones. CN(R) Armada Española. GHENOVA Ingeniería

COMBUSTIBLES MARINOS Y REDUCCIÓN DE CONSUMO

La Eficiencia Energética, y su Impacto en los Indicadores de Emisiones.

Jose Allona ⁽¹⁾.

(1) DNV GL Business Development Manager Spain

Eficiencia Energética y Descarbonización. Combustibles y Tecnologías

Jorge Dahl ⁽¹⁾.

(1) DNV GL

Predicción de consumo de combustible en el gemelo digital de un buque

Jaouad Ezzannouny Hakam ⁽¹⁾. Marcos Míguez González ⁽²⁾. Alicia Munín Doce ⁽¹⁾. Carlos García San Gabino ⁽³⁾. Santiago Parente de Castro ⁽³⁾.

(1) Unidad Mixta de Investigación UDC-Navantia.

(2) Departamento de Ingeniería Naval y Oceánica. Universidade da Coruña.

(3) Navantia S.A.

Análisis experimental de resistencia al avance de buques en hielo

José Enrique Gutiérrez Romero ⁽¹⁾. Samuel Ruiz Capel ⁽¹⁾. Blas Zamora Parra ⁽²⁾. Jerónimo Esteve Pérez ⁽¹⁾. Juan Pedro Luna Abad ⁽²⁾.

(1) Área de Construcciones Navales, Universidad Politécnica de Cartagena.

(2) Depart. de Ing. Térmica y de Fluidos, Universidad Politécnica de Cartagena.

NUEVAS FORMAS DE NAVEGACIÓN Y TRÁFICO MARÍTIMO

Kitefoil, volando sobre el mar

Manuel Fraga Seoane ⁽¹⁾.

(1) Ingeniero Naval. Responsable de diseño Kookite.

Foils autónomos: el futuro de la navegación

Eloy Rodríguez Rondón ⁽¹⁾. Manuel Fraga Seoane ⁽²⁾.

(1) Ingeniero Aeronáutico. Director.

(2) Ingeniero Naval. Responsable de diseño Kookite.

Análisis de la centralidad portuaria y los flujos de navegación interportuaria del mercado europeo de cruceros

Jerónimo Esteve Pérez ⁽¹⁾. Manuel del Río González ⁽²⁾. José Enrique Gutiérrez Romero ⁽¹⁾.

(1) Área de Construcciones Navales, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica, Universidad Politécnica de Cartagena.

(2) Aula CIMNE-ETSINO, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica, Universidad Politécnica de Cartagena

Sistema de robótica colaborativa para el manejo de contenedores de transporte de mercancía

Sergio Olmos Guío ⁽¹⁾. Jesús Panadero Pastrana ⁽¹⁾.

(1) Ingeniero Naval. CTO Perseo Techworks S.L.

(2) Catedrático Universidad ETSIN retirado. Presidente de Comisión de Investigación de Accidentes Marítimos (CIAIM).

Ideas y estrategias en el diseño innovador de buques turísticos y cruceros

Jaime Oliver ⁽¹⁾.

(1)

DEFENSA

Ingeniería Naval & Safety: Aplicación en Navantia y en el Programa F-110

María Penedo Baeza ⁽¹⁾.

(1) Doctora Ingeniera Naval e Industrial. Navantia.

Estudio de los riesgos y accidentes existentes en las maniobras de amarre de los buques: análisis “safety” de las operaciones principales

Raúl Villa Caro ⁽¹⁾.



(1) Secretario de la Fundación para el Fomento del Conocimiento de la Construcción Naval y de las Actividades Marítimas (EXPONAV).

Modelización FEM-CFD de firma acústica y presión producida por elementos de plataforma naval de buques de guerra: simulación en tiempo real para apoyo de la dotación en supervivencia del buque

Francisco Lamas López (1).

(1) Dr. ENPC ParisTech. Armada Española. Arsenal de Cartagena. CESADAR.

Extensión de la vida útil (Life of Time Extension - LOTE) de Unidades Navales - Procedimientos y experiencia

Olaf Doerk. Michael Holtmann (1). Holger Mumm (1). Christian von Oldershausen (1).

(1) DNV GL

250 AÑOS DE HISTORIA

Breves notas históricas del Cuerpo de Ingenieros Navales Civiles al Servicio del Estado

José María Sánchez Carrión (1).

(1) Dr. Ingeniero Naval. Numerario de la Real Academia de la Mar.

Academia de ingenieros y maquinistas de la armada (1915-1932). Irrupción del ingeniero naval civil en España

Manuel Sánchez-Moraleda y López (1).

(1) Capitán de Navío del Cuerpo General de la Armada (retirado). Ex Comandante-Director de la Escuela de Energía y Propulsión de la Armada.

Circunstancias que determinaron la creación del cuerpo de ingenieros de marina

José María Sánchez Carrión (1). Antonio Juan González García (2).

(1) Dr. Ingeniero Naval. Numerario de la Real Academia de la Mar.

(2) Contralmirante del Cuerpo de Ingenieros de la Armada.

Las personas que desarrollaron la Ingeniería Naval en España. Desde Gaztañeta hasta Rechea Hernández

Rodrigo Pérez Fernández (1).

(1) Doctor Ingeniero Naval. ETSI Navales (Universidad Politécnica de Madrid).

Entrega de Premios

Primer Premio:

Nuevas tecnologías en el diseño de buques: aprendizaje automático, analítica de datos e inteligencia artificial, de Alicia Ramírez Gutiérrez

Segundo Premio:

Gemelo Digital, de Rafael Calderón Álvarez

Tercer Premio:

Foils autónomos: el futuro de la navegación, de Eloy Rodríguez Rondón y Manuel Fraga

Premios especiales

En este año de celebración del 250 Aniversario de la profesión de Ingeniero Naval, el jurado calificador ha decidido otorgar dos premios especiales:

Premio Especial a la Mejor Ponencia Histórica:

«Las personas que desarrollaron la Ingeniería Naval en España. Desde Gaztañeta hasta Rechea Hernández», de Rodrigo Pérez Fernández

Premio Especial al Mejor Documental Histórico:

Video conmemorativo del 250 Aniversario de la Armada

Construcción naval más destacada

El premio conmemorativo a la “Construcción naval más Destacada de 2019” fue otorgado tanto al astillero constructor del buque (Gondán Shipbuilders) como al armador (Kriilo HR) durante la celebración del 59º Congreso de Ingeniería Naval e Industria Marítima, que fue elegido por votación popular en la web www.ingenierosnavales.com. Recoge el premio en nombre del astillero y del armador, Álvaro Platero.



Figura 20: Imagen de la construcción naval más destacada de 2019

Entrega de accésits

Aplicación de la realidad virtual en entornos inmersivos a la ingeniería colaborativa, de José Sánchez-Arévalo Agundo y Luis Sánchez Fernández

Predicción de consumo de combustible en el gemelo digital de un buque, de Jaouad Ezzannouny Hakam

Estudio de los riesgos y accidentes existentes en las maniobras de amarre de los buques: análisis “safety” de las operaciones principales, de Raúl Villa Caro

Conferencias

“Impulso de la economía y el empleo a través de la transformación ecológica”

Puedes acceder al vídeo aquí:

<https://bit.ly/3nY2wqj>

Moderada por el decano presidente del COIN y la AINE, José de Lara Rey, estuvieron presentes Elena Seco, directora general de ANAVE, representando a navieras y armadores; Juan Luis Sánchez, director de Astander y presidente del Clúster Marítimo de Cantabria; en representación de los astilleros; Jorge Dahl, director de desarrollo de negocio de DNV GL, en representación de las sociedades de clasificación; y por último, Alejandro Zorzo, Country Sales Manager, Marine Division en ABB, en representación de la industria auxiliar.

Durante esta mesa redonda todos y cada uno de ellos analizaron desde su punto de vista cómo abordar la transformación ecológica y cuáles son los retos y oportunidades que han de hacerse frente. El sector naviero está a la vanguardia en lo que se refiere a

la adopción de medidas para frenar sus emisiones de efecto invernadero, en un camino sin retorno y gracias al respaldo de una industria auxiliar flexible que ofrece soluciones innovadoras y que se mantienen en el tiempo y con las que los astilleros podrán ser competitivos frente al sector asiático.

El sector naviero reclama que se deben fomentar políticas para apoyar al sector naviero ya que se reflejarán en todo el sector del clúster marítimo español, tal y como apuntó Elena Seco. Por parte de los astilleros, según palabras de Juan Luis Sánchez, para conseguir esta transformación ecológica debemos innovar, liderar, ser sostenibles y para ello, toda la cadena debe armonizar estrategias. Jorge Dahl, en representación de las sociedades de clasificación, remarcó que ante esta oportunidad debemos remar todos juntos y liderar la innovación. Y finalmente, Alejandro Zorzo comentaba que la industria auxiliar española está preparada y sin lugar a dudas, estamos a la cabeza en el desarrollo de nuevas tecnologías para hacer frente a esta transformación ecológica del sector marítimo.

"La industria frente a la transformación digital"

Puedes acceder al vídeo aquí:

<https://bit.ly/3nT0pUQ>

Moderada por José de Lara Rey, decano presidente del COIN y la AINE, participaron: Donato Martínez, director de tecnología y transformación digital de Navantia; Raúl Arévalo, director general de Ghenova Ingeniería; Julio Juan Prieto, director de alta tecnología de Accenture para Iberia, y José Ramón Castro, director general de Siemens.

Además de contar cuál es la hoja de ruta y sus principales hitos en la transformación digital en la que están inmersas Accenture, Siemens, Ghenova y Navantia, todos destacaron que "estamos en un momento clave" en el que no solo es recuperación, sino también es demostrar una transformación y la resiliencia de todas las empresas del sector ya que este tren solo pasa una vez. En esta transformación se ha de ser ágil y rápido, puesto que en poco tiempo la digitalización será un requisito de entrada y todos y cada uno de los sectores ha de demostrar su competitividad con el apoyo público-privado. Destacaron la necesidad de desarrollo de un pacto de Estado por la industria (como ya existen en otros países de Europa) ya que el apoyo de la Administración Pública es fundamental.

En España hay talento, debemos invertir en I+D y en digitalización porque son las palancas para alcanzar nuestros objetivos en los que la industria es la tractora, tal y como indicaba Donato.

"Industrias marítimas y escenarios de futuro. Impulsando la reconstrucción"

<https://youtu.be/CpB-wXKcd3c>

Moderada por Rodrigo Pérez Fernández en esta mesa redonda participaron Javier Garat, presidente de Europeche y secretario general de Cepesca; Juan Virgilio Márquez, director general de la Asociación Empresarial Eólica; Manuel Martínez Ruiz, Almirante director de Ingeniería y Construcciones Navales de la Armada; y Álvaro Domínguez Dapena, director técnico de Puertos del Estado.

Las cuatro industrias marítimas representadas en esta mesa redonda, dieron a conocer sus puntos de vista y opiniones sobre los aspectos urgentes y críticos para la recuperación, para la transición ecológica y la transformación digital. Manuel Martínez, en representación del sector de Defensa, destacaba lo impredecible que es un escenario futuro, el cual será asimétrico, y donde “acogeremos amenazas híbridas” (aquellas no estrictamente militares y que comprenden situaciones políticas, económicas, desinformación, humanitarias, etc.) Y para ello, las inversiones en defensa deben tener una visión pro-activa. Además, destacó la necesidad de un sistema de defensa integrado donde las Armadas deban actuar con el resto de agentes. En lo relativo a las iniciativas en las que la Armada están desarrollando y desarrollarán para impulsar la transición ecológica y la transformación digital, Manuel explicó los dos ejes en los que se trabaja: el de la sostenibilidad y descarbonización de todos los sistemas (construcción de buques, nuevos combustibles, etc.), y la transformación digital (gemelo digital, 5G, inteligencia artificial, nanotecnologías, etc.).

El sector pesquero tiene la misión de alimentar al mundo con la proteína animal más saludable que existe y con el menor impacto de huella de carbono en su producción. Todo ello en equilibrio entre la protección de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales. Y para ello, apuntaba Javier Garat, “hay que apostar en la sostenibilidad en sus tres dimensiones: medioambiental, social y económica”. En el aspecto medioambiental el sector pesquero ha conseguido que las poblaciones del Atlántico Nordeste estén casi al 100% de su rendimiento máximo sostenible. La UE y España siguen progresando en este campo para que también sea así en el Mediterráneo. Por lo otro lado, en el aspecto social, Javier destacaba el problema actual que sufre el sector con la escasez de tripulantes, seguido del envejecimiento de la flota (necesidad de un Plan Renove), de la reducción del consumo de pescado (en España ha sido de aproximadamente un 20% menos en los últimos 12 años); y por último, la competencia desleal de las importaciones de determinados terceros países “ya que no estamos en igualdad de condiciones”.

El sector pesquero español está trabajando en las líneas que irán en el plan de recuperación y transformación y resiliencia para presentarlas al Ministerio y en el que los principales ejes son: la transformación tecnológica del sector; la sostenibilidad de las actividades pesqueras y su vinculación con la descarbonización; y la cohesión social y continuidad del sector pesquero.

Para Juan Virgilio, coincidiendo con el resto de ponentes de la mesa, destacó la oportunidad histórica ante el plan de recuperación y transformación España puede, en el que “hay que aprovechar la capacidad industrial manufacturera que ya existe en nuestro país en el sector de la eólica. España es el tercer exportador mundial de componentes eólicos y el quinto en términos de potencia eólica instalada. Casi el 100% de los componentes de un aerogenerador puede fabricarse en España por lo que hay que trabajar en soluciones con visión macro para tomar aún más ventaja. “Tenemos nuestra propia cadena de producción y un tejido innovador líder que debemos mantener y potenciar”. Y todo esto ante el reto de la Ordenación del Espacio Marítimo en el que el mar, como gran fuente de riqueza, debemos ser capaces de aprovechar sin generar ningún perjuicio al entorno marino pero sin ser tímidos desde el punto de vista industrial ni económico, empleando las mejores herramientas en proyectos tractores a nivel nacional.

También destacó el futuro prometedor de la eólica marina flotante en el que de los 27 prototipos actuales 7 están en España. Su tecnología dista aún mucho de ser viable comercialmente pero las empresas nacionales están preparadas desde hace tiempo para ser cadenas productivas pioneras y “España puede tirar de este carro”, matizaba Juan.

Los puertos, como nodo esencial para la economía productiva española, han visto como se ha reducido durante la pandemia un 10% el transporte de mercancías y un poco más del 60% del tráfico de pasajeros, han trabajado en medidas paliativas que ha permitido adaptar al sector portuario para que todo el sector portuario pudiese salir adelante durante los pasado meses. Y ahora está trabajando en un paquete inversor para el relanzamiento de la actividad económica con ayuda del fondo de recuperación de resiliencia de la UE además de con el apoyo económico del sector privado. Y mirando hacia el futuro, comentaba Álvaro, que siguen trabajando en el desarrollo de terminales para poder hacer frente al aumento de tráfico y del tamaño de buques, en lo que a línea frente al mar se refiere, y en tierra, en la mejora del ferrocarril de mercancías y el fomento de las Autopistas del Mar, entre otros proyectos. Finalmente, Álvaro matizó que es necesaria la innovación para poder llevar a cabo la transformación digital y la sostenibilidad y descarbonización del sistema portuario y por ello apuestan por el plan Puertos 4.0.

Ceremonia de clausura

El vicedecano de Galicia, Javier Pamies, agradecer la confianza del colegio en la DT en Galicia. Animando a ponentes y asistentes a que asistan a Galicia el año que viene para celebrar el congreso. Debemos aprovechar la vía telemática para internacionalizar este evento. Anima a ver si podemos unir estas dos tecnologías y hacerlo más grande.

Donato, recalca el alto nivel de las ponencias, despidió el congreso dando la enhorabuena a todos por el gran esfuerzo realizado para organizar el congreso. El impulso de la economía y el empleo a través de la transformación ecológica. En Navantia hemos intentado explicar los tres ejes.... Han hablado de la transformación digital del sector. Y cómo aprovechar las tecnologías digitales. Todo enfocado hacia la sostenibilidad. Apostamos para que toda la cadena de valor se encuentra embebida en esta transformación. Impulsar proyectos para la recuperación. Puertos, robótica colaborativa, puertos, etc. La IN ha demostrado que tenemos mucho talento, y que podemos aportar soluciones porque somos referente en y para Europa.

El director de la escuela, Fernando Robledo, “Para la escuela ha sido motivo de satisfacción poder acoger este evento. Calidad de ponencias y ponentes. Felicitar al Decano por la organización. Agradecer el que hayáis pensado en la Escuela, lugar idóneo para realizarlo. Destacó la presencia de la Armada en este congreso.”

José de Lara Rey, clausuró el congreso apuntando en primer lugar, Ayer y hoy se ha puesto de manifiesto que el futuro es azul y lleno de estrellas. Porque el sector marítimo, el sector naval está llamado a ser uno de los sectores para la recuperación a través del talento y la unidad de personas. Han participado todas las entidades del sector, y en general hemos tenido a la industria y a la academia, y agradece a la escuela congreso virtual, sin sede, la sede ha sido España, y esta casa, la escuela, ha acogido el escenario de este evento. Tenemos que trabajar y crear confianza y trabajar por ESpaña, porque ESpaña puede. Estábamos todos representados en este congreso Las estrellas: talento de las personas. Sin los ponentes no sería posible la calidad de este Congreso. (proyectos innovadores, de gran valor para la sociedad) y han demostrado que España lidera la transformación digital y en otras áreas, como nuevas energías, en nuevos combustibles...

La IN está altamente reconocida y con una tasa muy baja de paro. Ejemplo del ganador del premio del máster. Cooperación público-privada es otro de los puntos a destacar de este congreso, como ya comentaba Navantia. Poner a ESpaña en el liderazgo de la construcción naval, del sector marítimo en general. A través de la transformación digital, ecológica. Proteger nuestros océanos, y los garantes somos nosotros, los IN.