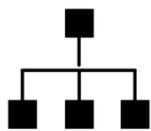


INFORME ANUAL 2021

MEMORIA DE ACTIVIDADES
ASOCIACION ESPAÑOLA DE MATERIALES COMPUESTOS

CONTENIDO



01. Junta Directiva

Nombramos
Junta Directiva y
Presidente de AEMAC



02. Asociados

Sumamos
integrantes a la
Comunidad AEMAC



03. Colaboradores

Participamos
en ferias y congresos
Online/Presencial



04. Webinars

Otorgamos
el 2º Premio al mejor
WebinarsAEMAC



05. Cursos

Ofertamos
1er Curso Online con
Asociados AEMAC



06. Monográficos

Editamos
el 1er Monográfico
Revista AEMAC



07. Exposición

Comisariamos
expo. piezas recicladas
Expoquimia - Equiplast



08. Asamblea

Convocamos
a los Asociados
Asamblea General



09. Jornada

Organizamos
2ª Edición Jornada
Composites Madrid

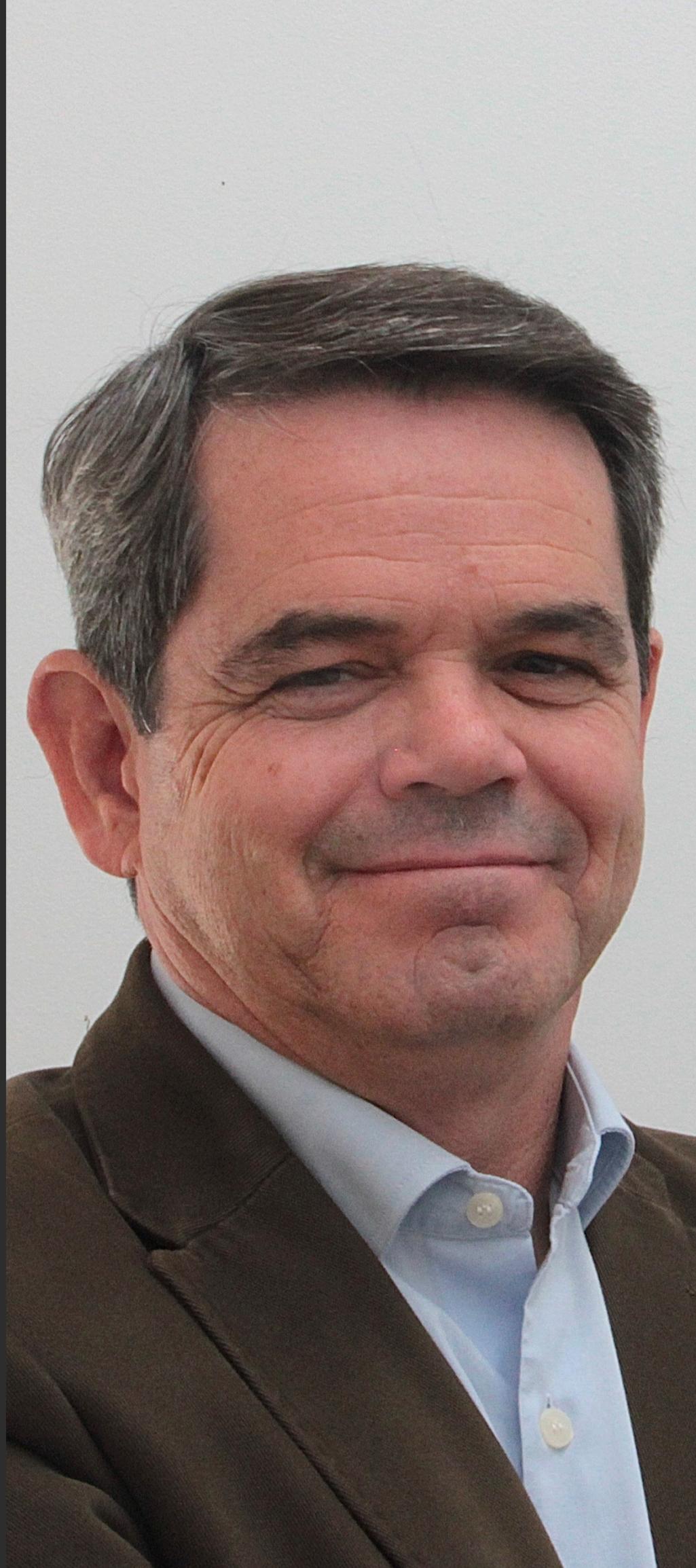
01

Junta Directiva

2021, fue un año de cambios en AEMAC.

El 21 de Octubre se celebró la Asamblea General, donde se dieron a conocer los nuevos miembros de la Junta Directiva. El 5 de Noviembre, la Junta Directiva se reunió para elegir al nuevo Presidente.

Un agradecimiento especial a D. Jacinto Tortosa Lozano por toda su dedicación y liderazgo durante estos cuatro años, a la asociación. Desde Noviembre, ostenta el cargo de VIII Presidente de AEMAC y forma parte de la Junta Directiva, como Director General de FIDAMC.



D. Rafael Izquierdo
Presidente de AEMAC

Responsable Comercial en España
de HEXCEL Composites



Rafael Izquierdo
Presidente

Hexcel Corporation



Antonio Fernández López
Secretario General

Universidad Politécnica de
Madrid



Faustino Mujika Garitano
Vocal

Universidad del País Vasco



Jacinto Tortosa Lozano
Vocal

FIDAMC



Norbert Blanco
Vocal

Universitat de Girona



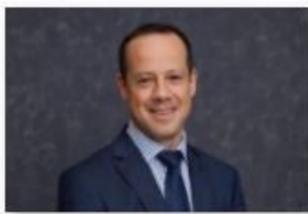
Juan Salamero Laorden
Vocal

ZIUR Composite Solutions



Marianella Hernández
Vocal

Instituto de Ciencia y
Tecnología de Polímeros CSIC



Alberto Barroso Caro
Vocal

Universidad de Sevilla



Carlos González
Vocal

IMDEA



Rafael Avila
Vocal

Airbus



Maria Sánchez
Vocal

Universidad Rey Juan Carlos



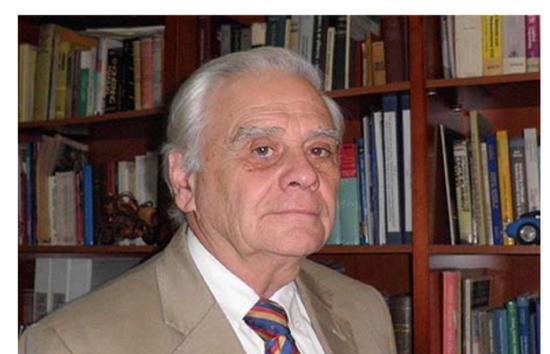
Xavier Martínez García
Vocal

CIMNE

AEMAC 2021-2023

Agradecer al profesor Dr. Alfonso Corz Rodríguez de Calpe Institute of Technology, su vinculación a AEMAC, miembro de la Junta Directiva desde 1993.

Actualmente es el Presidente de AECOR, con quien AEMAC ha firmado un acuerdo de colaboración.



(+INFO)

Una alianza por los materiales compuestos

AEMAC Y COMPOSITES MADRID



#AsociadosAEMAC



02

Asociados

Volvimos a vernos en Madrid, tras 720 días. Gracias a todos, por vuestra confianza y por SER parte de la Comunidad AEMAC

Nuevos Asociados

La situación complicada en el segundo año de pandemia, nos dejó con cinco asociados menos, sin embargo, fueron once las nuevas incorporaciones. A todos ellos, les damos la BIENVENIDA.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Distribución de Asociados

Nuestra comunidad crece cada vez más en el mundo industrial, incorporando siete nuevos socios durante 2021, donde se alcanzaron 37 asociados, junto a los 36 provenientes de la academia. En cuanto a las distintas tipologías que convergen en AEMAC, se indican a continuación los porcentajes.

16%

Universidades

33%

CT

24%

Empresas

27%

PYMES

Conociendo a ...

Retomamos la actividad y entrevistamos vía ZOOM a dos de los Asociados que más han aportado a la comunidad de los materiales compuestos en el campo de la aeronáutica, y desde dos perspectivas distintas.

El Doctor en Químicas, por la Universidad Complutense de Madrid, **Dr. José Sánchez** que dedicó su vida a **Airbus** y que logró ser el primer español **Expert Senior en Materiales Compuestos**.

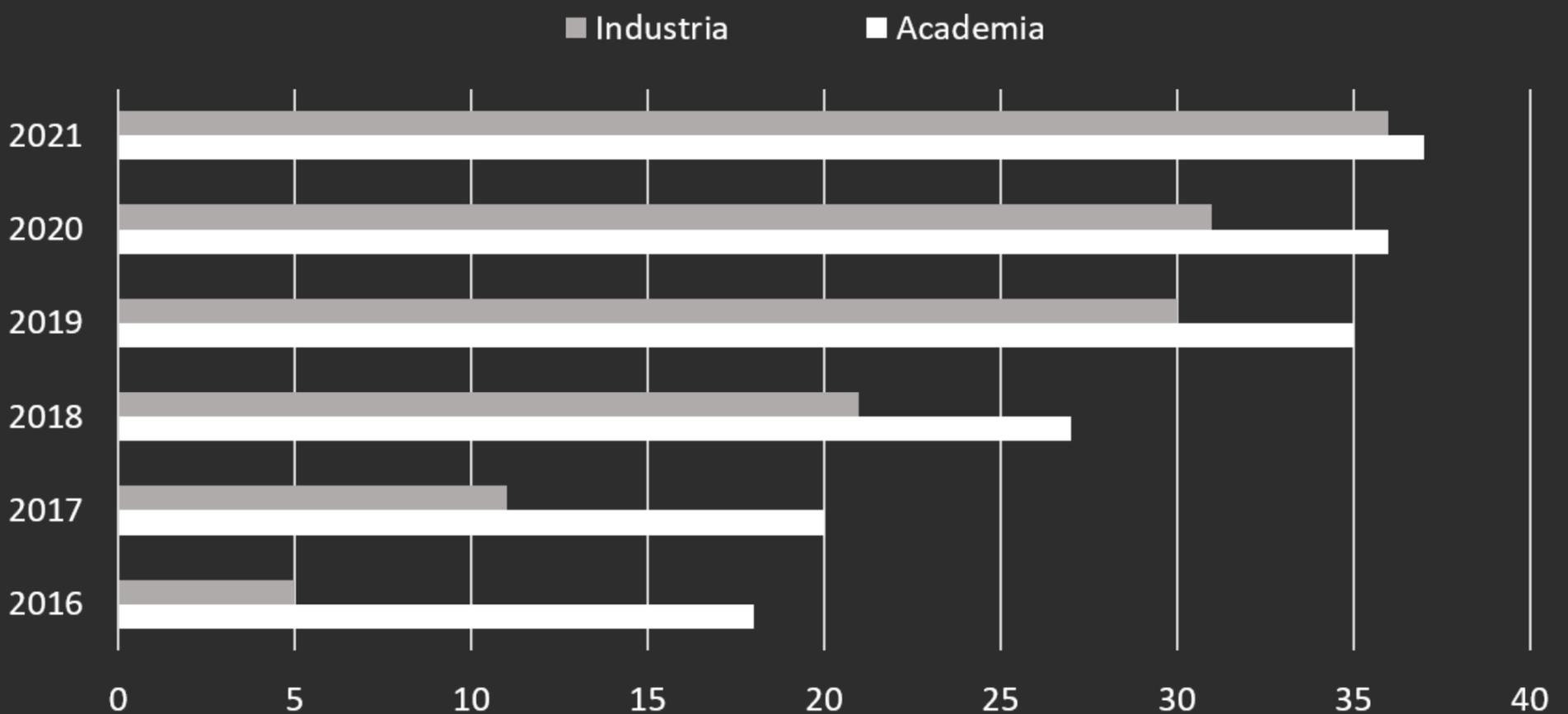


El Doctor en Ingeniería Aeronáutica, por la Universidad Politécnica de Madrid, **Dr. José María Pintado**, que formó parte de **INTA (ET)** durante más de 20 años, y fue el **V Presidente de AEMAC**.

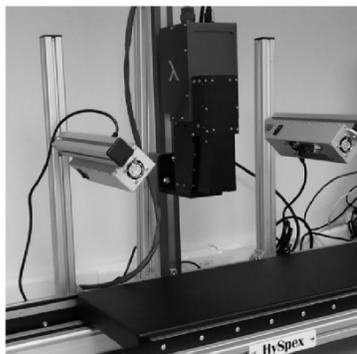


Os invitamos a leer sus entrevistas.

Evolución Asociados



Noticias Asociados - web AEMAC



01. Equipos

Cámara de visión hiperespectral de GAIKER



02. Servicios

Ampliado el alcance certificación NADCAP FIDAMC



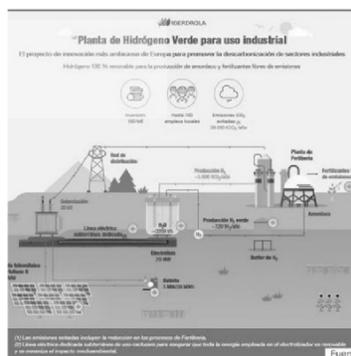
03. Productos

Buckypapers láminas de nanotubos TECNALIA



04. Proyectos

El vehículo eléctrico y los composites EURECAT



05. Hitos

IBERDROLA selecciona al equipo CT INGENIEROS



06. Premios

Premios Innovación Tecnológica de TALGO



07. Consorcios

Economía circular de composites OSIRIS



08. Cursos

Máster en materiales compuestos ETSIAE-UPM



09. Congresos

MATCOMP21 se postpone a 2022 US - AEMAC

03

Colaboradores

Mantuvimos los acuerdos con los principales agentes externos y ampliamos la colaboración con Expoquimia e IndustryTALKS.



Encuentros Online

La feria más importante del sector de los composites **JEC World**, por primera vez en su historia - de más de 50 años - se celebró online y ahí estuvo el Pabellón España II, con sus 8 co-expositores, en la **JEC CONNECT**.



Pabellón España II - III

Tras mantener sendas reuniones periódicas, apostamos por permanecer fieles a la cita con JEC World en Paris en 2022, ampliamos el espacio, dando cabida a un nuevo co-expositor: **TALGO**. Como colaborador se incorporó **EXPOQUIMIA**, que se suma a Composites Madrid, FIDAMC, MANKIEWICZ y SIGN-TRONIC.



#PabellónESPAÑA2



8

Co-expositores

5

Colaboradores

2

Años

+1

Coexpositor 2022

ADDITIV Movilidad

Como Partner Institucional moderamos "Oportunidades y retos de los materiales en la industria aeronáutica". Con **Antonio Fernández López**, Secretario de la Junta Directiva AEMAC y profesor titular en **ETSIAE - UPM**



Virtual Brokerage

Tras publicarse el borrador del Programa HE Cluster 4. Digital, Industria y Espacio, la **Fundación madri+d** lanza el evento, y los colaboradores de **MATERPLAT** nos invitan a darle difusión y participar.



Congreso ASEFCA

Colaboramos por segundo año en la XXI Edición del Congreso Internacional de Adhesión y Adhesivos, de GEAA (Grupo Español de Adhesión y Adhesivos), invitados por **TECNALIA**.



Industry TALKS

El Grupo METALIA, asociados de AEMAC pusieron en marcha los iTALKS de la industria. El Presidente de **AEMAC**, y Director General de **FIDAMC**, **Jacinto Tortosa** participó en la iniciativa.



Vuelta a la presencialidad

Advanced Factories Junio. Barcelona

Como Supporting Partner asistimos a la V Edición de la mano de **Xavier Martínez**, vocal de la Junta Directiva de AEMAC e investigador en **CIMNE - UPC** presentó el proyecto **FIBRE4YARDS**.



European Hyperloop Week. Julio. Valencia

Estuvimos en la 1ª edición, liderada por **Hyperloop UPV**. Con **Juan Salamero**, vocal de la Junta Directiva de AEMAC, director técnico y desarrollo de negocio del **ZIUR Composites**.



Organización encuentros

EXPOQUIMIA Septiembre. Barcelona

Exposición:
Un paso más el de los materiales compuestos hacia su reciclabilidad

Composites Madrid Noviembre. Madrid

Jornada:
2ª Edición, encuentro de Asociados en Advanced Manufacturing.

04

Webinars

En 2021 colaboraron 9 entidades

ANDERCOL/ALMACO - E. Tous
TECNALIA - M. Chapartegui y L. Palenzuela
CIDETEC - A. Rekondo y N. Markaide
TSI, S.L. - C. García
CARTIF - A. Aguado
GAIKER - K. Gondra
FIDAMC - M. Rodríguez
IDEKO - F.J. Vallejo
NAITEC - U. Pérez de Larraya

WEBINAR



WEBINAR

MEJOR WEBINARS AEMAC



19

Webinars

17

Entidades

2

Años

1

Ganador

Premio Mejor Webinar (2019-2020)

Durante la Asamblea General de AEMAC se dio a conocer el Premio al Mejor Webinar de los realizados entre 2019 y 2020, tras cerrar la encuesta de satisfacción, valorar los asistentes, el número de visualizaciones, etc. en el canal de youtube.

El Premio se otorgó a **Tamara Blanco**, Investigadora del departamento de materiales compuestos y procesos de Airbus Operations, por el WebinarsAEMAC realizado el 29 de Abril de 2020, "**Grafeno para aplicación de anti/des-hielo en aeronáutica**".

La entrega de premios y certificados a los webinaristas de AEMAC será en MATCOMP21.

Encuesta Mejor Webinar 2021

Los asistentes a los WebinarsAEMAC de 2021, recibieron un link de Google Encuestas para votar por el mejor webinar. Se cerrará el 31 de Marzo de 2022. **VOTA aquí.**

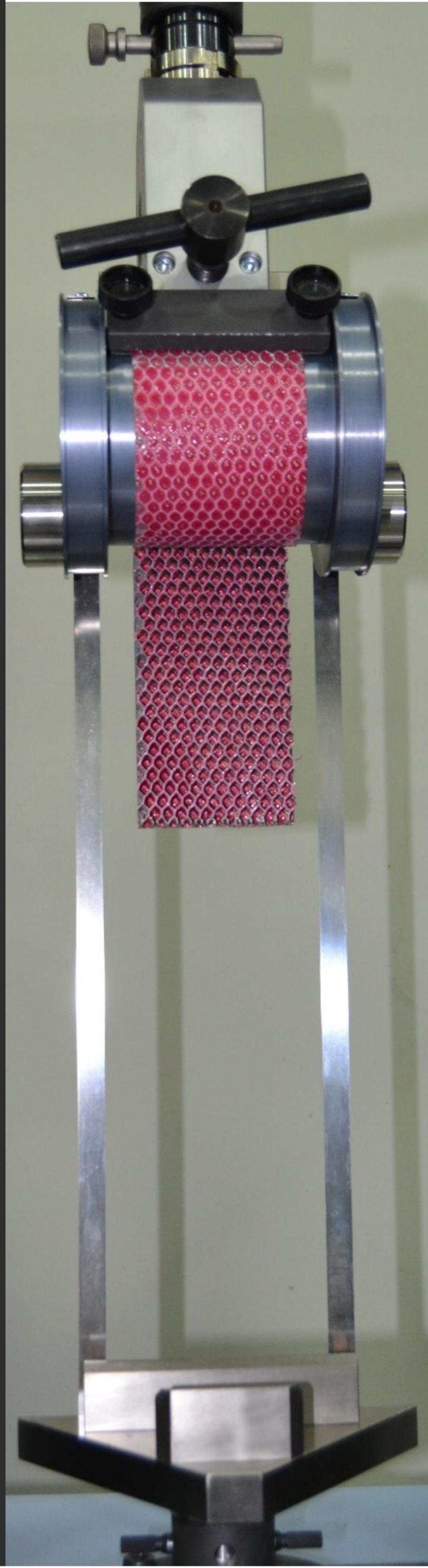
Todas las ponencias están a disposición de los Asociados de AEMAC. (+ INFO)

05 CURSOS Procesos

En Junio ofertamos el primer Curso Online de AEMAC, "**Procesos de Fabricación de Materiales Compuestos**"

El profesorado provenía de la universidad, los centros tecnológicos, las empresas y PYMES, y estuvo compuesto por ocho entidades, Asociadas de AEMAC

AIMPLAS
ENSIA Expert
ETSIAE - UPM
FIDAMC
Industrial OLMAR
TITANIA
TKNIKA
ZIUR Composites



Temáticas/Profesorado

Módulo 1 - Introducción General

Visión general de termoestables y termoplásticos, procesos de fabricación, resinas y fibras no convencionales. Profesores: J.A. Fernández de FIDAMC y A. Renato de ETSIAE - UPM.

Módulo 2 - M. Fabricación. Preimpregnados

AFP, ATL, conformados. termo-conformados TP autoclave, laminación automática, deposición consolidación insitu. Profesores: M. Zuazo de FIDAMC y J. A. Mori de OLMAR.

Módulo 3 - M. Fabricación. Vía Húmeda

Tecnologías infusión, RTM, LRI, etc. Pultrusión, elementos de la máquina, puesta en marcha líneas, propiedades de perfiles. Profesores: M. Zuazo de FIDAMC y A. Navarro de AIMPLAS

Módulo 4 - Reciclado de Materiales Compuestos

Tratamientos para reciclado mecánico. Reciclado fungibles. Reciclado químico. Craqueo, solvólisis, degradación biológica, etc. Profesores: N. Lardiés y L. Roca de AIMPLAS.

Módulo 5 - Impresión 3D en Materiales Compuestos

Aplicaciones industriales. Fabricación de moldes y utillajes. Fabricación de piezas huecas de composites mediante núcleos solubles. Profesores: M. Canellada y G. Baqueriza de TKNIKA.

Módulo 6 - M. Fabricación alta cadencia y bajo coste

HP-RTM, C-RTM y moldeo por compresión. Diseño y fabricación: criterios de selección. Casos prácticos: automoción e industrial. Profesores: J. Salamero y R. Estal de ZIUR.

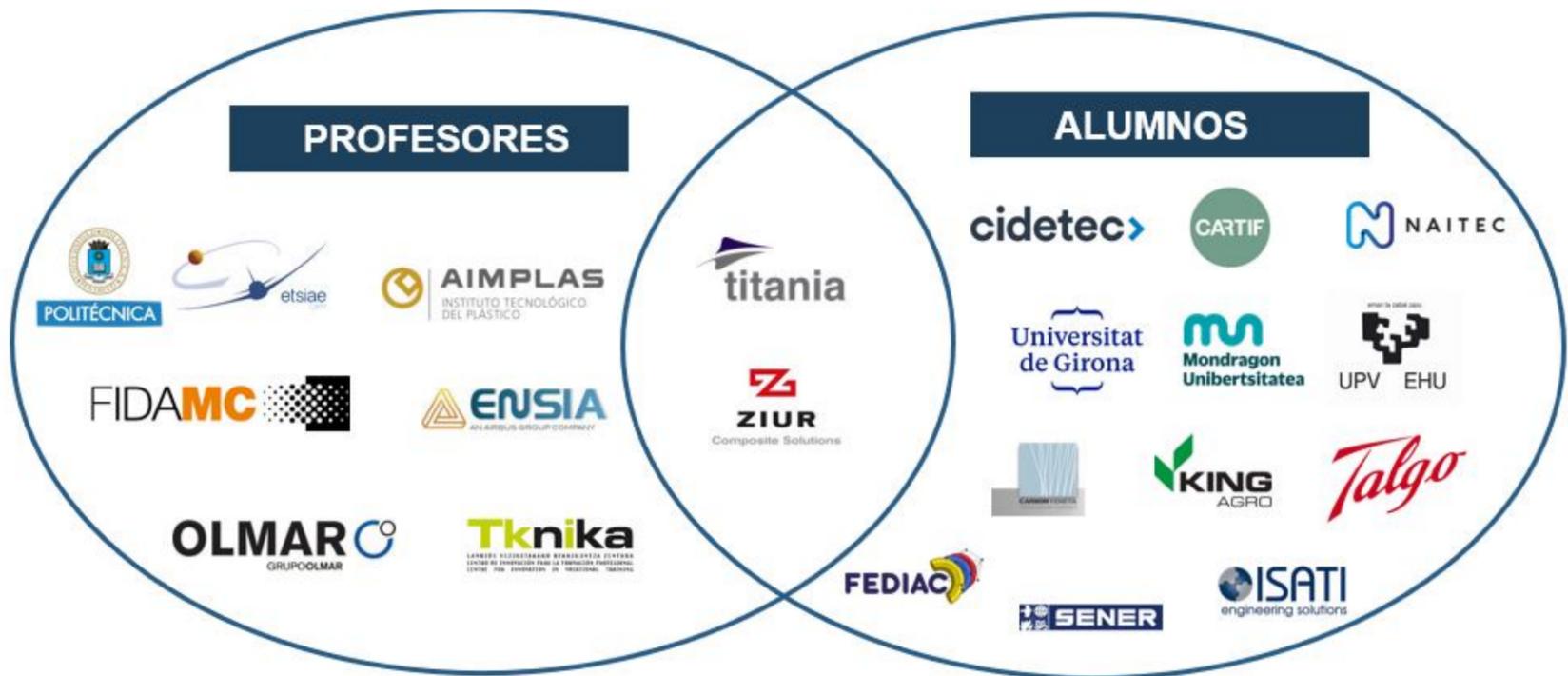
Módulo 7 - Control de Calidad

Ensayos no destructivos. Criterios aceptación, porosidad, etc. Caracterización mecánica y ensayos laminados. Profesores: C. Arenas y C. García de ENSIA y F. Caamaño de TITANIA.



Alumnado

El curso contó con un total de 22 alumnos, procedentes de 14 entidades. En concreto de 3 universidades, 3 centros tecnológicos, 5 empresas y 2 PYMES de nuestro país, y desde Colombia: FEDIAC (Federación de la Industria Aeroespacial Colombiana).



27% Doctores

41% Departamento I+D+I

64% Con más de 10 años de experiencia

90% Asociados de AEMAC

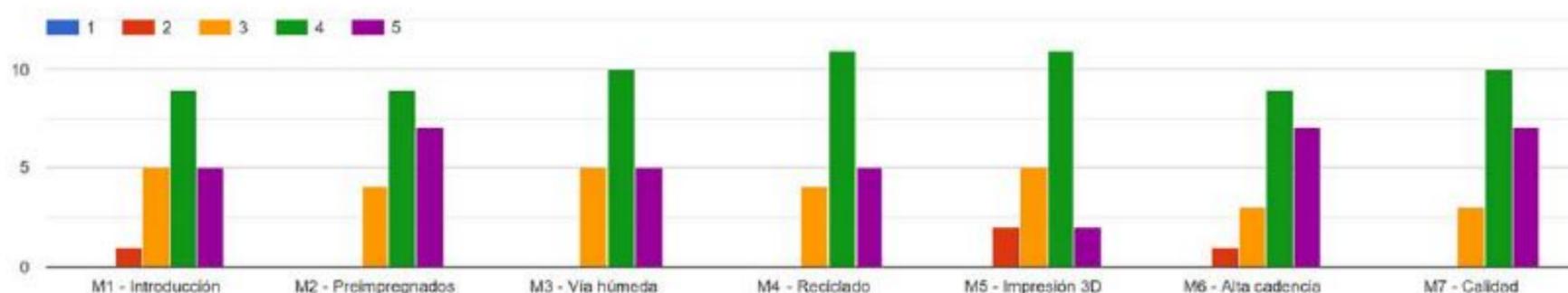
GRACIAS A TODOS POR PARTICIPAR DE ESTA FORMACIÓN

CARBONVENNETA, CARTIF, CIDETEC, EHU, FEDIAC, ISATI, KING AGRO, MONDRAGÓN, NAITEC, SENER, TALGO, TITANIA, UDG y ZIUR



Encuesta Satisfacción

Los resultados de la encuesta fueron muy satisfactorios. Os dejamos la opinión general de los alumnos para cada uno de los módulos del curso.



Nº	Módulo	Profesores	Nota
M7	Control de calidad	CA, CG, FC	84
M2	Métodos fabricación preimpregnados	JAF, MZ, JAM	83
M6	Métodos fabricación de alta cadencia y bajo coste	JS, RS	82
M4	Reciclado de Materiales Compuestos	LR, NL	81
M3	Métodos fabricación por vía húmeda	MZ, AN	80
M1	Introducción general	JAF, ARP	78
M5	Impresión 3D	CG, MC	73

MATERIALES COMPUESTOS

Revista de la Asociación Española de
Materiales Compuestos



06

Monográficos

Se editó el primer Monográfico de
la Revista "Materiales Compuestos"

Revista AEMAC

Vol.5 Núm. 1

Comunicaciones MATCOMP19. Comportamiento en servicio. Inspección y Reparación. (Incluye 21 artículos)

Vol.5 Núm.2

Comunicaciones MATCOMP19. Caracterización analítica, numérica y experimental de los materiales compuestos. Materiales Multifuncionales. Comportamiento de componentes estructurales. (Incluye 20 artículos)

Vol. 5 Núm.3

Comunicaciones MATCOMP19. Procesos de fabricación. Materiales funcionales. (Incluye 14 artículos)

Vol. 5 Núm.4 - **MONOGRÁFICO TESIS**

Tesis Doctorales presentadas al Premio AEMAC a la mejor tesis en materiales compuestos (2019-2020). (Incluye 8 artículos)



Publicidad

La Revista dispone de un espacio para dar visibilidad a las entidades y se propone en el pack de bienvenida a los nuevos Asociados de AEMAC.

En los 4 volúmenes publicados, se dedicaron 25 páginas a las entidades:

AITEX, FIDAMC, TECNALIA, NETZSCH, HEXCEL, IKERLAN, COMPOXI, CARTIF, ATLÂNTICA INSTITUTO UNIVERSITÁRIO, JEC COMPOSITES, COMPOSITES MADRID, LEARTIKER, GRUPO METALIA y MTORRES

07 Exposición

Desde AEMAC, comisariamos una exposición de piezas recicladas de materiales compuestos en la feria EXPOQUIMIA.



Un paso más el de los materiales compuestos hacia su reciclabilidad

Bajo ese título se enmarcó la exposición de **Piezas Recicladas de composites**, donde participaron siete Asociados y se dieron a conocer los proyectos: Recytech, Recipart, FiberUse, CRC Recycling, Greenauto, Ecoxy, y Ecotech EarlyBird.

El marco elegido: la 19ª Edición de la feria **EXPOQUIMIA - EQUIPLAST - EUROSURFAS** donde AEMAC colabora como Institutional Partner desde 2017.

La muestra ubicada junto a las zonas del **Rethinking Plastics y MAT20-30**, resultó ser el lugar para el re-encuentro de asociados, colaboradores y amigos, tras la pandemia. Una muestra con la que AEMAC pretendía manifestar como los composites avanzan en términos de economía circular.



72% Fibra Carbono Reciclada: PIRÓLISIS

29% Epoxi Biobasada

57% Sector aplicación: AUTOMOCIÓN

86% Prototipos (TRL's 6-7)

Los dos otros sectores de aplicación representados: AERONÁUTICO y OCIO.

El re-encuentro en Barcelona



Asociados AEMAC y colaboradores

AIMPLAS, ANTALA, CIDETEC, COMPOXI, EURECAT, FIDAMC, FERRER DALMAU, GAIKER, NETZSCH, TECNALIA, R*CONCEPT, INTEREMPRESAS, FIRA Barcelona.

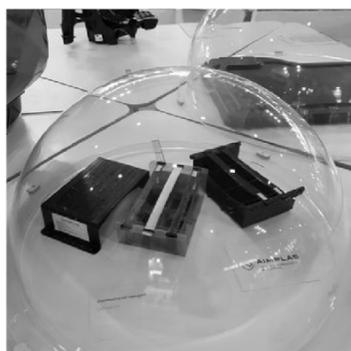


7 ejemplos para una EXPOQuimia



01. Pedalera

CFRP Reciclado
PA Reforzada
TECNALIA



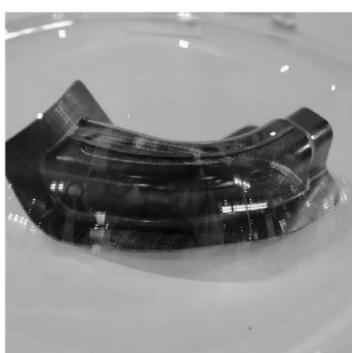
02. Parte estructural

CFRP Reciclado
PET Reciclado
AIMPLAS



03. Tapa acceso

CFRP Scrap
Prepreg Epoxi
FIDAMC



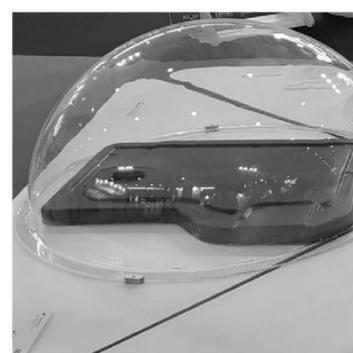
04. Parte montante

CFRP Reciclado
Resina Epoxi
EURECAT



05. Funda violín

CFRP Reciclado
Resina VE
GAIKER



06. Panel respaldo

Fibra Lino
Resina Bio. 3R
CIDETEC



07. Esquí

rCFRP + rGRFV
Epoxi Biobasada
R*CONCEPT

EXPOQUIMIA
Encuentro Internacional
de la Química

14-17 SEPT. 2021
RECINTO GRAN VIA

#NosVemosEnExpoquimia
Estarán todos los referentes del sector. ¿Y tú?

AEMAC
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE MATERIALES COMPUESTOS

CONSIGUE TU ACREDITACIÓN GRATIS

Fira Barcelona

Poniendo en valor la Química de los Composites
Asociados AEMAC



08

Asamblea AEMAC

Por primera vez en su historia se celebró la Asamblea General de AEMAC online, debido a la imposibilidad de organizar el Congreso MATCOMP21, en la Universidad de Sevilla.

La Asamblea General se estructuró según se establece en los estatutos.



Informe del Presidente

D. Jacinto Tortosa Lozano, resumió las actividades realizadas, de acuerdo al Plan Estratégico elaborado al inicio de su mandato, poniendo en valor la participación de los miembros de la Junta Directiva. Destacó que las ideas de la Junta Directiva precedente se han convertido en realidad y que han surgido otras propuestas en este periodo de expansión y crecimiento de la Asociación, con el aumento de Asociados Colectivos, de 23 a 73.

La presentación y el acta están a disposición de los Asociados. (+ INFO)

+50	17	44	11
Asociados Colectivos	Volúmenes Revista	Webinars AEMAC	Boletines AEMAC
2	2	2	2
Cursos Formación	Seminarios Asociados	Pabellones España JEC	Informes Anuales
11	6	1	+4
Entrevistas y Visitas	Acuerdos Colaboración	Exposición Reciclado	Jornadas Composites

Premio Mejor Tesis Doctoral (2019-2020)

En Junio se tendría que haber celebrado MATCOMP21, y el 25º Aniversario de los Congresos de Materiales Compuestos organizados por AEMAC. La fecha se trasladó a Junio de 2022, sin embargo se mantuvo la convocatoria al **Premio a la Mejor Tesis Doctoral de Materiales Compuestos, en su 7ª Edición**. Un premio que otorga AEMAC desde el año 2011.

Presentaciones Tesis Doctorales

Se animó a los jóvenes doctores a dar a conocer sus trabajos, en la Asamblea General de AEMAC, invitándoles a realizar una presentación de tres minutos, que sirvió al jurado, compuesto por la Junta Directiva de AEMAC, a tomar su resolución final.

Xoan Xosé Fernández de la Universidad Politécnica de Madrid, actualmente profesor contratado doctor en la Universidad Rey Juan Carlos, se proclamó ganador de la 7ª Edición con la Tesis "**Desarrollo de una estructura de composites multifuncionales con propiedades de automonitorización**"

Las menciones honoríficas fueron para **R. Tavares y A. Sasikumar** de la Universitat de Girona y **Susana Quiles** de la Universidad Autónoma de Madrid.

14

Candidatos

7

Universidades

3

Menciones

1

Ganador

MEJOR TESIS DOCTORAL



7º PREMIO Mejor Tesis Doctoral

En #MaterialesCompuestos otorgado en #MATCOMP21





09 Jornada

Renovamos la alianza por los materiales compuestos en España, alcanzada en 2019 con EasyFairs para organizar la 2ª Edición



Mañana

Tras la bienvenida por O. Barranco, Director de EasyFairs y J. Tortosa, Presidente de AEMAC, H. Abril, Técnico de Dinamización presentó *"Ser de la Comunidad AEMAC"*. A continuación, A. Corz de Calpe Institute of Technology introdujo a S. Díaz de MTorres que describió el *"Nuevo sistema de fabricación por infusión para piezas estructurales"*. J. Salamero de Ziur Composites moderó a R. Mezacassa de TECNALIA que habló de *"Composites Termoplásticos competitivos y sostenibles para aplicaciones de automoción"* Y finalmente, A. Fernández de ETSIAE - UPM condujo a M.E. Rodríguez de EURECAT que explicó el *"Desarrollo de grandes estructuras de composite fuera de autoclave para el sector de movilidad, aplicando herramientas de la industria 4.0."*

8

Ponencias

12

Ponentes

8

Moderadores

15

Asociados

Tarde

Se reanudó con la presentación de A. Pérez de FIDAMC, por F. Mujika de UPV/EHU, y la ponencia "Desarrollo e industrialización de nuevas tecnologías en Composites". Seguidamente C. González de IMDEA introdujo a G. Alarnés de MANKIEWICZ quien expuso "La protección de los composites con recubrimientos antimicrobianos de última generación. A veces lo que no se ve es lo que cuenta". Más tarde, Eva Belmonte de SIGN-TRONIC dio paso a N. Lardiés de AIMPLAS con el tema "Nuevas tecnologías de reciclado de composites para impulsar la economía circular en el sector". Finalmente S. Sales de UPV moderó la charla de AIRBUS "El reto del avión cero emisiones" con la participación de P. Nogueroles, J. Ballestero y J. Vázquez.



136

Asistentes

87

Entidades

31

Asociados

5

Colaboradores

Debate

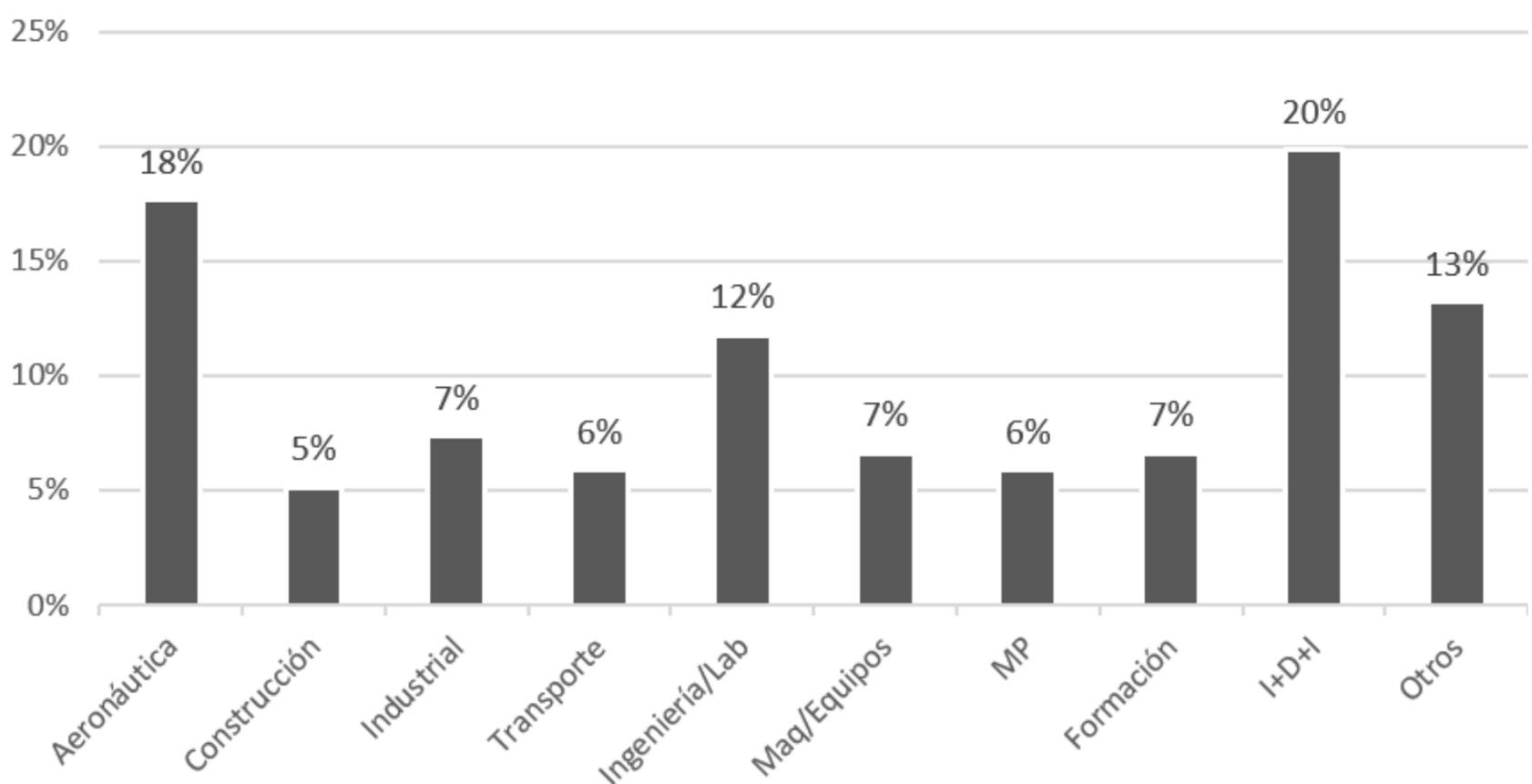
Jesús Bussión de TEMAI Ingenieros moderó el debate final, con la participación de AIMPLAS, AIRBUS, FIDAMC, MANKIEWICZ y MTORES.

Todas las ponencias estan a disposición de los Asociados de AEMAC. (+ INFO)

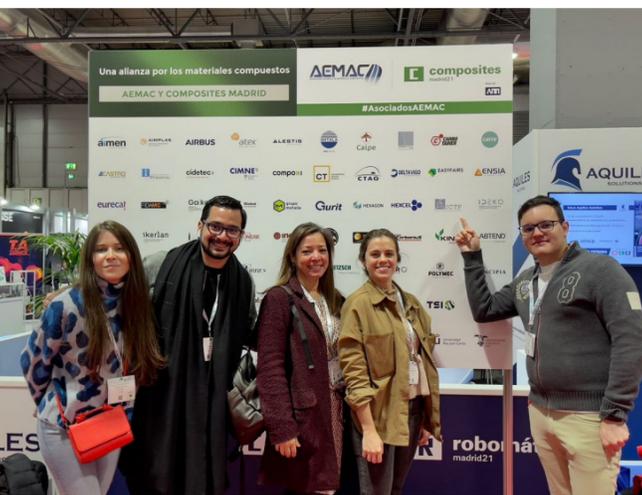


Asistencia

El 61% de los asistentes procedían de la Industria, de los cuáles el 40% de empresas y el 21% de PYMES. En cuanto al 39% de la Academia, el 21% representó a los Centros Tecnológicos, el 6% a la Universidad y el 13% a otros colaboradores. Por sectores, a continuación compartimos la distribución en porcentajes.



... y cerramos el 2021, con el Photocall AEMAC





GRACIAS A TODOS

www.aemac.org

