



NEWSLETTER

DICIEMBRE 2023, NÚMERO 7



**¡FELICES FIESTAS
Y UN MARAVILLOSO Y
PRÓSPERO 2024!**

EN ESTE NÚMERO:

CARTA DE LA PRESIDENTA2

CAMINANTE, NO HAY CAMINO...6

INNOVACIÓN EDUCATIVA EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS DE
DOCUMENTACIÓN A MODELOS
EN MONDRAGÓN
UNIBERTSITATEA 7

EVENTOS PRINCIPALES 2022 -
2023 10

SAVE THE DATES10

COMO HACERSE MIEMBRO11

**CAMINANTE NO HAY CAMINO...
... SE HACE CAMINO AL ANDAR.
CAMINANTE, SON TUS HUELLAS
EL CAMINO Y NADA MÁS.**



CARTA DE LA PRESIDENTA:



Anabel Fraga

PRESIDENTA - AEIS INCOSE

UN FIN DE AÑO DE REFLEXIÓN Y DESPEDIDA - ¡FELIZ NAVIDAD Y PROSPERO AÑO NUEVO 2024!

Dos años desde que soy la presidenta de AEIS y puedo decir que ha sido un privilegio y un placer el poder serlo gracias a vuestro apoyo y votos a favor. Es una asociación joven, proactiva y que se está llenando de nuevos profesionales y empresas con mucho entusiasmo para difundir la Ingeniería de Sistemas en España.

Han sido dos años de crecimiento profesional y personal con la asociación. Donde he podido ver que el entusiasmo de los profesionales en España estaba a la espera de que se le diese la oportunidad de hablar y participar, de colaborar y proponer ideas, de construir y ofrecer un valor añadido. Tengo que agradecer a las organizaciones y los profesionales que han confiado en mi en este camino y han confiado en AEIS. Debo agradecer a la junta que me ha acompañado en estos dos años por su apoyo y colaboración, por participar y proponer ideas, por ayudar sobre todas las cosas: José Fuentes por tu constante revisión de documentos, Demetrio Zorita por tu ayuda incondicional en pro de la mejora de la Ingeniería de Sistemas en España y un incondicional apoyo en mi mandato, Estevao Faria por su ayuda con nuestras redes sociales, Cristina Rodríguez por llevarnos de la mano con los eventos de la asociación, Juan Llorens por su ayuda en momentos de alguna duda, Cristina Saiz Valverde por su ayuda con la mejora en certificaciones y la web, y finalmente Luis Andrés nuestro presidente electo que siempre ha estado a mi lado para consolidar el capítulo y ayudarme con todo. Tengo solamente palabras de agradecimiento por vuestro voluntariado y el compromiso.

Durante estos dos años hemos conseguido consolidar muchos aspectos que estaban iniciados, pero no consolidados, así como crecer en muchos sentidos:

- Hemos consolidado fuertemente los roles de community manager, administración y servicios legales estables. Son tres roles básicos que deben ser constantes en la línea del tiempo en la cual la junta pueda cambiar.
- Hemos crecido en miembros del CAB de la asociación en un alto porcentaje, incorporando finalmente dos instituciones universitarias: Universidad Europea y Universidad Carlos III de Madrid. También se han incorporado INDRA, y CT Ingenieros. Y se dejan ya establecidos acuerdos para incorporación en la nueva junta de 2024 la inclusión de EXPLEO Iberia y ANZEN.
- Se ha comenzado a trabajar en proyectos STEAM con la asociación y se creó un acuerdo de colaboración con Mujeres Jóvenes Federación.

- Se han obtenido los primeros premios INCOSE Silver Chapter Award por dos años consecutivos: 2022 y 2023 y se deja la base para que sigan creciendo los premios y se incremente la puntuación.
- Se fortalece la colaboración con SESGE y se trabaja para establecer un convenio con la Asociación Internacional de Dinámica de Sistemas. Creando eventos en conjunto y presentando a la asociación y temas relativos a la Ingeniería de Sistemas.
- Se han creado eventos o webinars mensuales y se promueven eventos de los grupos de trabajos locales.
- Se han creado los primeros grupos de trabajo formales y bien establecidos con miembros que comienzan a colaborar:
- WG MBSE: Liderado por Alberto González Fernández, María Fernández Jiménez, Ignacio Castillo Sauca, Gabriel Rouzaut Subira, rondando los 40 miembros y muy consolidado y participativo mensualmente. Con dos productos en elaboración. ¡No os perdáis pronto la publicación de los mismos!
- WG requisitos: Liderado por Luis Andes, y José Fuentes. Activo fundamentalmente en difusión y organización de webinars para difundir las guías del WG de Requisitos de INCOSE.
- WG Complex Systems, System Thinking y Semantics: Liderado por Sylvia Diaz-Montenegro y Anabel Fraga. En formación y acondicionamiento acorde a los grupos de INCOSE.
- WG Voluntariado: Liderado por Anabel Fraga y Luis Andes, se tiene un volumen grande de participantes, rondando los 50. Y siendo el punto de partida a los grupos de trabajo de la asociación.
- Se ha consolidado la participación de España en las reuniones mensuales de INCOSE EMEA. Siendo dos de los roles de la junta representados por España: EWLSE (Empowering Women Leaders in Systems Engineering) Lead y Events Representative, en ambos casos por Anabel Fraga.
- Se participa abiertamente en los workshops organizados por INCOSE EMEA bien por el rol de presidenta o presidente electo, teniendo además representantes para el workshop de grupos de trabajo, siendo Demetrio Zorita y Alberto González los representantes de España.
- Creación del programa de EMEA Mentoring, cuyo germen está en España y en las sesiones del grupo de trabajo de Voluntariado. Estando actualmente organizado por los capítulos de España, Alemania, Suiza y UK. Se quiere crear un sistema de *mentoring/coaching* virtual o presencial y una red de trabajo que ayude a jóvenes ingenieros e ingenieras de sistemas. Están liderando estas actividades Anabel Fraga, Lydia Kaiser y Elena Gallego. ¡Si estáis interesados por favor contactadme!
- Hemos organizado y liderado los eventos de INCOSE EMEA WS 2021 e INCOSE EMEA WSEC 2023. He tenido el privilegio de liderarlos y de llevarlos en una época de pandemia y postpandemia, ambos retos que han implicado muchas decisiones difíciles y crecimiento de AEIS y por mi parte profesional y personalmente. Hemos tenido grupos de trabajo diversos, inclusivos y he visto como es una realidad el enriquecimiento de la diversidad en los grupos de trabajo.
- A nivel económico la asociación continua estable y sólida, realizando actividades de *sponsoring* a eventos y actividades STEAM.

- En relación con los socios, hemos logrado crecer en miembros activos a casi 160, los cuales en pandemia bajaron, pero siguen en crecimiento e incorporación al capítulo. Teniendo un ritmo de cambio entre 150 y 220 según la época del año y dependiendo de las fechas de renovación de las membresías. Esto implica que hemos logrado aumentar la participación de profesionales en la asociación.
- Nuestra web se ha renovado y revisado para ser más dinámica y tener más información relevante, aún nos falta y vuestras sugerencias serán bienvenidas. Queremos que el capítulo sea participativo.
- Las certificaciones no se pierden de vista y siempre que tenemos un evento en persona se realiza un examen presencial, además de la posibilidad virtual en INCOSE.
- Hemos creado nuevas alianzas estratégicas para realizar el evento ASEW (Applied Systems Engineering Workshop) en 2022 y 2023, en colaboración con la Universidad Europea, SENER e ISDEFE. Y se ha convertido en un evento de referencia para casos aplicados y talleres que permiten que los profesionales y organizaciones puedan conversar sobre el estado del arte de la Ingeniería de Sistemas en España.
- Hemos logrado realizar el primer Workshop Ingeniería de Sistemas de Sistemas (SoSE), liderado por Luis Andrés desde AEIS e INDRA, logrando un evento en modalidad híbrida exitoso sobre Sistemas de Sistemas.
- Continuamos colaborando con el Technical Leadership Institute (TLI) enviando nuevos participantes cada año, dando a conocer el talento que existe en España y formando a líderes.
- Seguimos apoyando al capítulo emergente de Portugal y el capítulo emergente LATAM. Creando alianzas de colaboración con ambos.
- Comenzamos el proyecto de traducción del Handbook V5 al español, consolidando una traducción conjunta con INCOSE LATAM (Colombia, Chile, Argentina y México) para poder realizar un despliegue de la versión en español en Latinoamérica y España.
- Nuestras redes sociales han crecido exponencialmente en estos dos años, la participación en nuestra red social principal que es LinkedIn ha tenido una incorporación de miembros que ha permitido que crezca cuadruplicándose la comunidad de seguidores.
- Hemos fortalecido la colaboración con otros capítulos de EMEA, en particular: Noruega, Italia, Francia, Alemania, Sud-África, UK, y Suiza.
- Hemos consolidado el IW2025 en España, en Sevilla, gracias al evento que hemos organizado en abril: INCOSE EMEA WSEC 2023.
- Hemos convocado las primeras reuniones con el CAB de la asociación, en 2022 y 2023. Es importante conocer los consejos y el valor añadido que podemos ofrecer a aquellos que confían en la asociación y en nuestra labor.
- Se ha consolidado el acuerdo de ETSIAN para obtener la equivalencia académica, liderado por Bernardo Delicado, que deja paso a Demetrio Zorita como el nuevo punto de contacto con ETSIAN a partir de este año.
- Sobre todo, estoy orgullosa del equipo humano que tenemos, y del cual hemos rodeado a la asociación, y que tienen una constante preocupación por hacer crecer la Ingeniería de Sistemas en España. .

Mantengo que continuamos sumergidos en una época compleja, los virus están a la orden del día, hemos aprendido mucho en este tiempo desde la pandemia, y la dinámica de los sistemas socio tecnológicos ha variado, permitiendo una evolución, acelerando la transformación digital y transformando los sistemas de negocio.

Nuestra creencia es que las personas son lo primero, las que dan sentido a lo que hacemos y las que forjan las empresas que nos apoyan. Gracias por seguir con nosotros, por apoyarnos y por el gran grupo de voluntariado que hemos creado estos años, así como a todas las organizaciones que ya forman parte del CAB de AEIS

Es una alegría contaros todo lo que hemos crecido durante estos dos años, pero también contaros sobre el futuro que se nos concede. Se han convocado elecciones en noviembre y se ha resuelto la nueva junta, en la cual he tenido el privilegio de seguir colaborando. Os dejo los nombres de las personas que a partir de enero serán referencia en los roles de la junta:

- Presidente: Luis Andrés Olmedo (Airbus)
- Presidenta electa: Elena Gallego (THALES)
- Directora técnica: Anabel Fraga (UC3M)
- Responsable de eventos y grupos de trabajo: Alberto González Fernández (ESA)
- Relaciones externas: Demetrio Zorita (SENER)
- Tesorería: Anabel Fraga (UC3M)
- Secretaría: José Fuentes (REUSE)
- Relaciones con la Academia: Raquel Salamanca y Alfonso Alcol (ISDEFE)
- Representante presidentes anteriores: Cristina Rodríguez Leiva (SKYDWELLER)

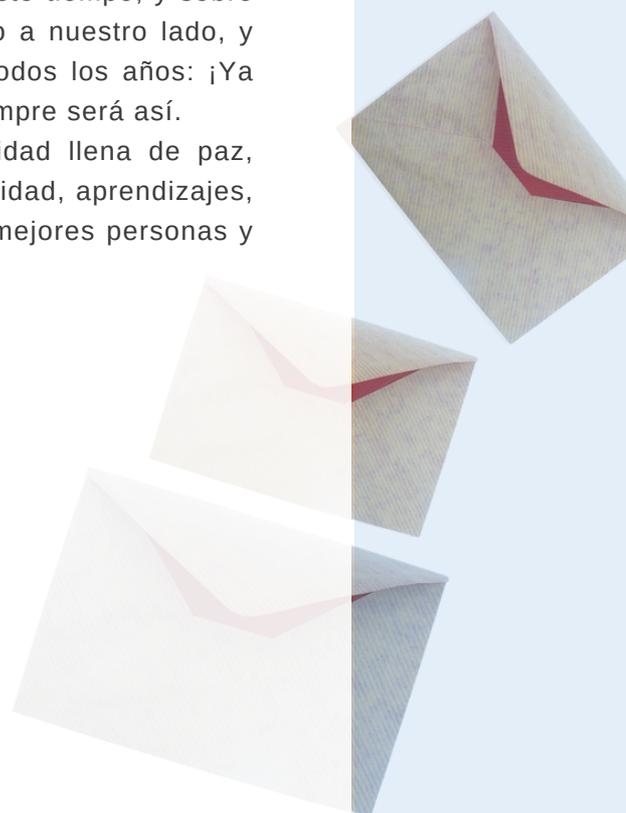
¡Solamente tengo palabras de agradecimiento para la nueva junta, y tengo un sólido anhelo que seguirán siendo años de crecimiento!

Queremos agradecer todo vuestro apoyo y seguimiento durante este tiempo, y sobre todo este año cuando nuestros CABs han permanecido y crecido a nuestro lado, y vosotros como miembros de igual manera. Y como suelo decir todos los años: ¡Ya tenemos nuestro mayor regalo para estas fechas! ¡Vosotros! Y siempre será así.

Finalmente, queremos desearos unas Felices Fiestas, una navidad llena de paz, salud, y alegría. Que este nuevo año 2024 venga lleno de prosperidad, aprendizajes, y reflexiones ante las situaciones vividas, que nos ayuden a ser mejores personas y profesionales.

¡FELIZ NAVIDAD Y FELIZ AÑO NUEVO 2024!

Un fuerte abrazo de parte de toda la familia de INCOSE España,



CAMINANTE NO HAY CAMINO... ... SE HACE CAMINO AL ANDAR. CAMINANTE, SON TUS HUELLAS EL CAMINO Y NADA MÁS.



Luis Andrés Olmedo
Senior SE & MBSE
AIRBUS DEFENCE AND SPACE
Presidente electo - AEIS-INCOSE
Fundador - SISTEMISTAS

Termina el año, y con él también el mandato de la junta de AEIS que desde enero de 2022 ha presidido Anabel Fraga. Personalmente han sido dos años emocionantes como responsable de comunicaciones y presidente electo. Dos años que (y aquí cobra sentido el fragmento del poema de Machado que encabeza este artículo) marcan el camino para otros dos durante los que, desde enero de 2024, tendré el honor de trabajar junto al resto de miembros de la nueva junta en la promoción de la Ingeniería de Sistemas en España.

Y como no es sano creerse todo lo que se lee o se ve, y el espíritu crítico es la base de la mejora, pues no me creo las palabras de Machado y afirmo que para AEIS sí que hay camino. El camino marcado por Anabel y la junta saliente (te animo a leer, si no lo has hecho ya, el artículo que ella publica en este mismo número de la newsletter para conocerlo, lector) es el que creo que debemos seguir durante 2024 y 2025 pues no hay duda de que es un buen camino.

Durante diciembre y enero los miembros de la nueva junta estaremos definiendo los objetivos para los dos próximos años, pero creo que ya podemos anticipar, lector, que la línea será muy continuista (¿para qué cambiar lo que está funcionando?):

- Mantener la actividad del grupo de trabajo de MBSE (el más activo) y potenciar la de los otros tres, especialmente el de voluntariado (la ayuda siempre es bienvenida).
- Mantener la línea ascendente en cuanto a la relación con los CAB y potenciar los beneficios percibidos por los mismos.
- Mantener la actividad en cuanto a eventos y potenciar la participación de socios de AEIS.
- Establecer relaciones formales con la Academia de cara a buscar posibles colaboraciones bilaterales orientadas a formación en Ingeniería de Sistemas.

Estos serán, en términos generales, los pasos que daremos siguiendo (gracias Machado) las huellas que deja la junta 2022-2023.

Espero, lector, que sepamos llegar y convencer a particulares y empresas de la relevancia de la Ingeniería de Sistemas para la consecución de proyectos complejos. Y espero que, si te apetece y no lo haces ya, te animes a colaborar con nosotros aunque sólo esa dándonos tu opinión o ideas.

Un saludo, feliz navidad y muchas ilusiones para 2024.

INNOVACIÓN EDUCATIVA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE DOCUMENTACIÓN A MODELOS EN MONDRAGÓN UNIBERTSITATEA



Jon del Olmo

Prof en Mondragon Unibertsitatea

Jennifer Gago

Ingeniera de MathWorks

Mondragon Unibertsitatea, siempre a la vanguardia de la innovación educativa, ha identificado una imperiosa necesidad en la formación de ingenieros: la carencia de una comprensión integral del ciclo de vida de un producto. Durante los grados de ingeniería, el alumnado estudia y se especializa en tecnologías específicas, pero carece de conocimiento sobre el ciclo de vida y el desarrollo de un producto desde la concepción hasta la operación. Fundamentalmente, aprenden a diseñar y construir, pero carecen de conocimientos para el requisitado o la validación exhaustiva. Este reconocimiento condujo a un cambio radical en el enfoque educativo, específicamente en el nuevo máster en Sistemas Inteligentes de Energía, donde se trabaja en colaboración con el alumnado a lo largo de todas las fases del desarrollo.

En este innovador enfoque, la universidad emplea herramientas de vanguardia, como MATLAB Requirements Toolbox, System Composer y Simulink Test, para incorporar la Ingeniería de Sistemas en la nueva titulación. Jennifer Gago, ingeniera de MathWorks, lidera este proyecto, junto con los profesores Iosu Aizpuru Larrañaga, Jon del Olmo Larrañaga y Paul Aretxederreta Montero, para orientar la enseñanza de los sistemas de energía hacia la ingeniería de sistemas basada en modelo. Para sumergirnos en esta transformación, Jennifer Gago y Jon del Olmo Larrañaga nos guían a través de un proyecto pionero que redefine el contenido curricular, incorporando de manera integral la Ingeniería de Sistemas.

Módulo 1: Contextualización y Demanda del Mercado

El primer módulo del currículum se erige como el cimiento del cambio. La Facultad de Ingeniería de Mondragon Unibertsitatea, en su campus de Galarreta, identificó una brecha crítica en la formación de ingenieros: la falta de conocimiento sobre el ciclo de vida de un producto y las buenas prácticas a nivel de ingeniería de sistemas. Esta conclusión se obtuvo gracias a años de estrecha colaboración con empresas locales, que se enfrentan a desafíos complejos al gestionar productos a lo largo de todo su ciclo de vida. Desde la concepción de los requisitos hasta la verificación continua, la necesidad de ingenieros que comprendan cada fase se ha vuelto más evidente que nunca.

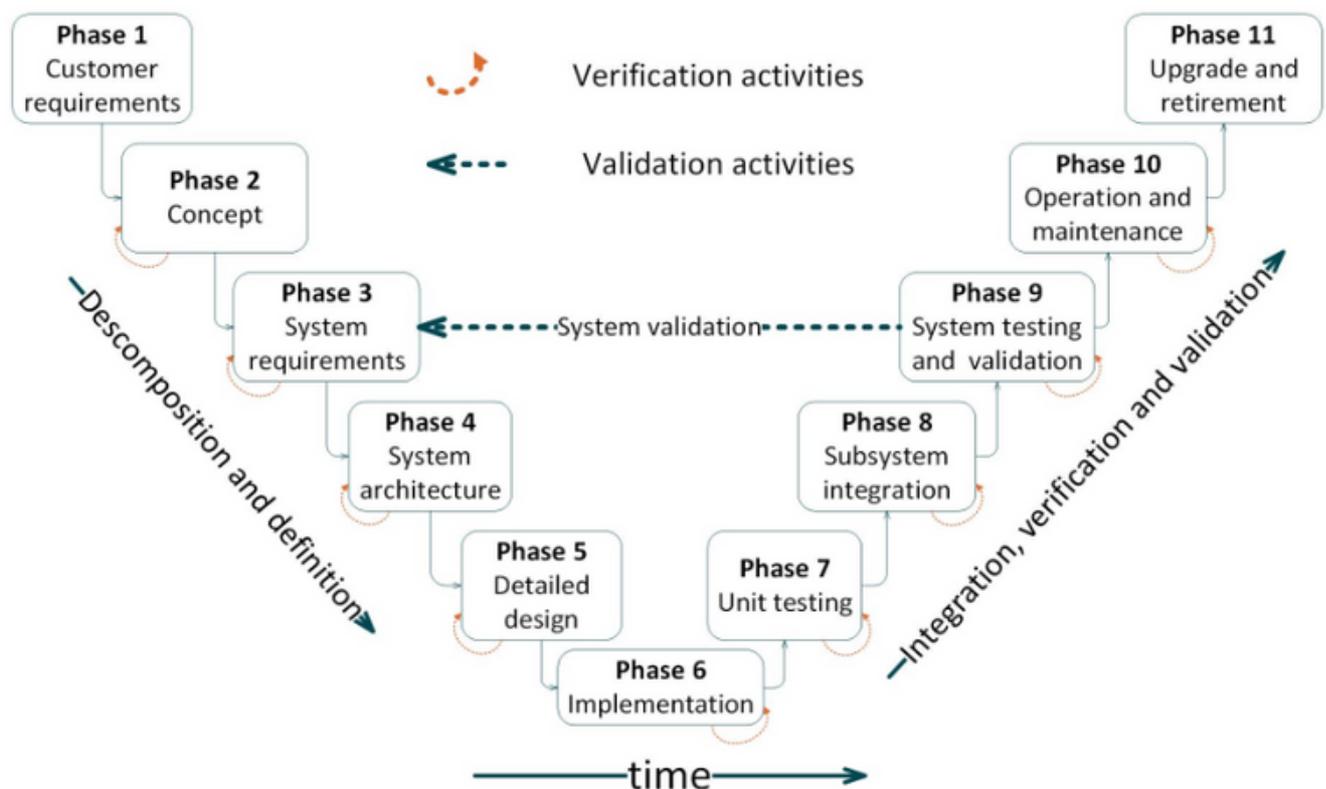


Módulo 2: Evolución de la Ingeniería de Sistemas

El segundo módulo nos sumerge en la evolución histórica de la ingeniería de sistemas. Tradicionalmente, cada etapa del desarrollo generaba una documentación extensa que servía como puente hacia la siguiente fase. Sin embargo, el panorama actual nos lleva hacia un enfoque más dinámico: la gestión basada en modelos. Aquí, herramientas como Simulink y System Composer se convierten en aliados esenciales, permitiendo la creación de modelos que no solo representan, sino que también guían el diseño, la implementación y la validación de sistemas complejos, desde sistemas de energía hasta accionamientos eléctricos.

Módulo 3: Desarrollo de Recursos Educativos

El tercer módulo destaca la piedra angular del proyecto: los recursos educativos desarrollados para dotar a los estudiantes de una comprensión profunda y práctica de la ingeniería de sistemas basada en modelos. La estructura curricular se despliega en cuatro bloques principales, cada uno abordando aspectos específicos, desde la teoría hasta la aplicación. Las presentaciones para clases magistrales, ejercicios en clase y enunciados de trabajos se presentan con un énfasis en la aplicación práctica. En particular, se explora a fondo la herramienta de gestión de requisitos Requirements Toolbox, no solo como una herramienta para la redacción eficiente, sino como un elemento crucial para la trazabilidad y la integración coherente con otras etapas del ciclo de vida del producto.





Ejemplos Tangibles: Desde Patinetes hasta Sistemas Energéticos

El cuarto módulo cobra vida con un ejemplo tangible: el desarrollo de un patinete eléctrico inteligente que los estudiantes ya han implementado en años anteriores. Este caso de estudio no solo ilustra la aplicabilidad directa de los conceptos de ingeniería de sistemas basada en modelos, sino que también subraya la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos del mundo real. Desde la concepción de los requisitos hasta la implementación y la validación, este ejemplo práctico demuestra la capacidad de los estudiantes para generar soluciones innovadoras y aplicar conocimientos teóricos de manera efectiva.

Conclusiones y Perspectivas Futuras: Más Allá del Aula

En las conclusiones, observamos que este proyecto no es simplemente una innovación en el aula; es un cambio de mentalidad que se proyecta más allá de las paredes académicas. La Mondragon Unibertsitatea, al liderar esta transformación, demuestra un compromiso no solo con la transmisión de conocimientos teóricos sino también con la formación de profesionales que puedan aplicar efectivamente la ingeniería de sistemas basada en modelos en entornos del mundo real. Este enfoque no solo potencia a los estudiantes con habilidades técnicas avanzadas, sino que también les proporciona la mentalidad y la agilidad necesarias para enfrentar los desafíos complejos que definirán sus futuras carreras. En un mundo donde la innovación es clave, la Mondragon Unibertsitatea está forjando ingenieros listos para liderar la próxima era de avances tecnológicos en base a la ingeniería de sistemas basada en modelos.

Recursos:

[GitHub - MU-MATHWORKS/MODEL-BASED-LIFE-CYCLE-WITH-MATLAB-SIMULINK](#)

YouTube video:

<https://www.youtube.com/watch?v=39BWme9zAQ8&t=6s>

EVENTOS PRINCIPALES 2022-2023

<p>21 Noviembre</p> <p>INCOSE UK Annual Systems Engineering Conference 2023 (ASEC 2023) Nov 21, 2023 - Nov 22 Liverpool - United Kingdom</p>  <p>2023 WWW.ASEC2023.ORG.UK</p>	<p>30 Octubre</p> <p>CSD&M (Complex Systems Design & Management) International Conference Oct 30, 2023 - Oct 31, 2023 Beijing, China</p>  <p>2023</p>	<p>11 Octubre</p> <p>AOSEC 2023 Asia Oceania Systems Engineering Conference: Digitalization for engineering Complex Systems. Oct 11, 2023 - Oct 14, 2023 Bangalore, India</p>  <p>2023</p>	<p>20 Septiembre</p> <p>12th Nordic Systems Engineering Tour 2023 Sep 20, 2023 - Sep 23, 2023</p>  <p>2023</p>
<p>24 Agosto</p> <p>INCOSE LatAm: INCOSE Systems Engineering Handbook, 5th Edition: Novel aspects and its impact</p>  <p>2023</p>	<p>15 Julio 23 IS 2023 Honolulu HI - USA</p> 	<p>24 abril</p> <p>Engineering & Sustainable World</p>  <p>EMEA WSEC 2023</p>	<p>16 febrero</p>  <p>Workshop INDRA / INCOSE 2023</p>
<p>28 enero</p>  <p>IW 2023</p>	<p>28 septiembre</p>  <p>2022</p> <p>Digital Engineering: la importancia del uso de modelos</p>	<p>25 Junio 2022</p> <p>IS2022 Detroit</p> 	<p>29 Enero 2022</p> <p>IW2022 Torrance CA - USA</p> 

SAVE THE DATE

27
Enero 24

INCOSE IW 2024 - Torrance, CA USA
Jan 27, 2024 - Jan 30, 2024
International Workshop



2
Julio 24

INCOSE IS 2024 - Dublin IRELAND
July 2, 2024 - July 31, 2024
34th International Symposium



MANTENTE ACTUALIZADO PARA MÁS EVENTOS:

<https://www.aeis-incose.org/eventos/>

<https://www.incose.org/>

CÓMO HACERSE MIEMBRO DE AEIS

Puede darse de alta directamente en el apartado información de nuestra web* , en cualquiera de las siguientes opciones:

- **Membresía individual estándar:** 160€/año (180€/Año a partir del 1 de enero de 2024). Disponible para cualquier profesional involucrado en la ingeniería de sistemas con interés en mejorar sus conocimientos técnicos y tener acceso a una red de profesionales del sector.
- **Membresía individual estándar tres años:** 495€/ 3 años (175€/Año a partir del 1 de enero de 2024). Disponible para cualquier profesional involucrado en la ingeniería de sistemas con interés en mejorar sus conocimientos técnicos y tener acceso a una red de profesionales del sector.
- **Membresía individual estudiantes:** 50€/año. (60€/Año a partir del 1 de enero de 2024). Disponible para todos aquéllos estudiantes de un área técnica, teniendo que poder demostrarlo como su ocupación principal. No se dispone de derecho a voto en las elecciones de INCOSE y AEIS).

<https://www.aeis-incose.org/opciones-de-membresia/>



ADVISORY BOARD (CAB)



PATROCINADOR



ACUERDOS DE COLABORACIÓN



AEIS - INCOSE ESPAÑA

 <https://www.linkedin.com/company/aeis-incose>



SISTEMISTAS: EL PODCAST SOBRE INGENIERÍA DE SISTEMAS



 [Sistemistas en Spotify](#)

 [Sistemistas en iVoox](#)

C/ Benjamín, 15, 1º
28039 Madrid

contact@aeis-incose.org

<https://www.aeis-incose.org>