

2ª Jornada Técnica “Herramientas prácticas para el sector de Defensa, Seguridad y Aeroespacial”

Evento Digital
Martes 23 de febrero de 2021



Organizan:



#TEDAE_AEC

“Estado de implantación de la Industria 4.0 en el sector Defensa”

José Andrés López de Fez

*Director Senior de Sistemas de Gestión,
GDELS – Santa Bárbara Sistemas*

Miembros del Grupo de Trabajo



José Andrés López de Fez
(GDELS – Santa Bárbara
Sistemas)



Enrique Sánchez
(Aernova)



Diego Pinacho
(Aciturri)



Felix José Isabel
(Aciturri)



Jesús del Castillo
(Thales Programas)



Alfredo Rozalén
(Iveco)



Raúl Navarrete
(FAYMM)



Victor Riobó
(Mindef)

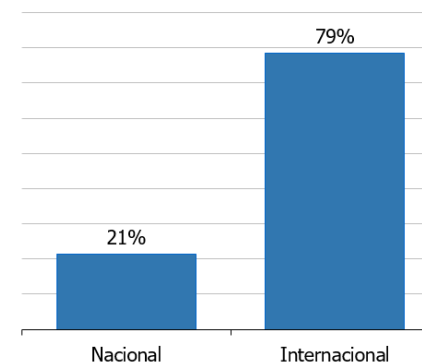
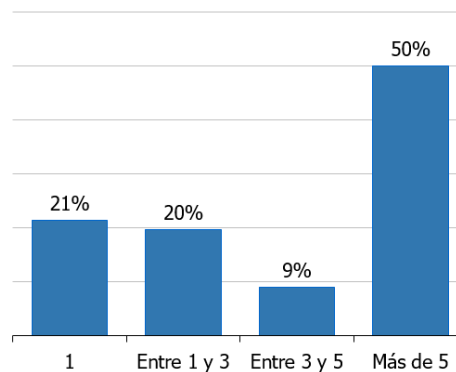
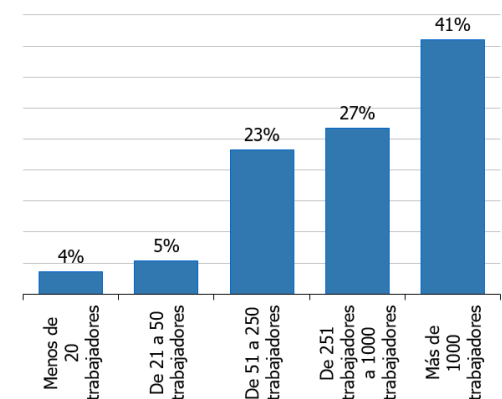
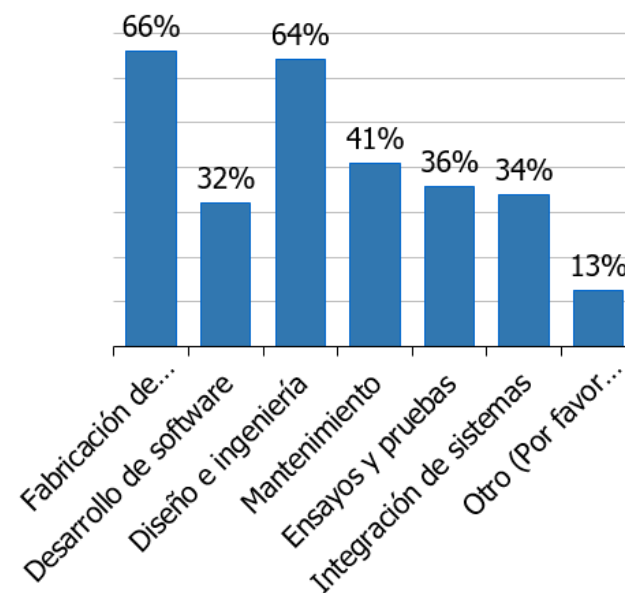
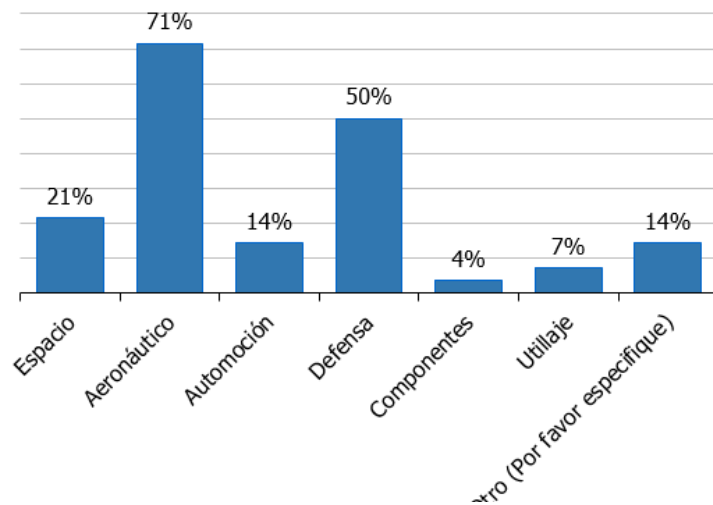
- El **Grupo de trabajo (GT) Industria 4.0 - Industrialización** se crea en mayo 2020 con el objetivo de analizar, dentro del amplio paraguas de herramientas y tecnologías habilitadoras, el estado de adopción de aquellas más íntimamente relacionadas con la producción.
- Se trata de un GT **conjunto** entre **TEDAE** y el Comité **AEC** de Industrias y Servicios para la Defensa
- Tras un debate inicial interno, se decide focalizar el **análisis en tres herramientas**, y lanzar una encuesta entre todos los miembros de TEDAE y :
 - ✓ Gemelo digital aplicado a mantenimiento y producción
 - ✓ Robotización y automatización
 - ✓ Gestión integrada de la documentación

Resumen de actividad del GT

- **20.05.2020:** Reunión inicial de constitución
 - **22.06.2020:** Reunión de identificación de acciones
 - **25.06.2020:** Primer borrador de encuesta para valoración por los miembros del GT
 - **20.07.2020:** Reunión para puesta en común de comentarios y configuración final de la encuesta:
 - ✓ Bloque I: Datos generales de la empresa, a efectos estadísticos.
 - ✓ Bloque II: Gemelo digital aplicado al mantenimiento predictivo
 - ✓ Bloque III: Gemelo digital aplicado a la producción – Robotización y automatización
 - ✓ Bloque IV: Gestión integrada de la documentación, paperless – RPAS
- En total, 60 preguntas repartidas en los diferentes bloques
- **15.09.2020:** lanzamiento de la encuesta a través de www.encuestafacil.com
 - **01.10.2020:** Cierre del plazo para participar. Recibidas 56 respuestas (> 55%).
 - **24.11.2020:** Reunión de análisis de resultados de la encuesta
 - **21.12.2020:** Reunión para elaboración del informe de conclusiones

BLOQUE I:

Datos generales de la empresa



Nº centros de trabajo

BLOQUE II:

Gemelo digital aplicado al mantenimiento predictivo

¿Qué lecciones aprendidas puede sacar de su implantación?

1. En general, la estrategia de mantenimiento predictivo funciona bien para fallos sencillos pero para casos más difíciles, **la tecnología aún no está madura**, se complica, conlleva **costes de implantación elevados** y resulta aún difícil de industrializar.
2. Hay que **balancear el estado del arte de la tecnología vs ambición** de alcance tipos y numero de fallos.
3. **Difícil es obtener datos reales** y fiables.
4. Es clave **conectar máquinas a sistemas de captación de datos**, y explotación posterior de estos para realizar mejores planificaciones en base a modelos predictivos.
5. **Incremento del control del mantenimiento** de los equipos y herramientas, que redunde en una mejor calidad, **reducción de los costes** de no calidad y reducción de costes recurrentes de operación.
6. Ayuda a la **prevención y mitigación de riesgos**.
7. **Necesidad de reciclaje y formación** en el equipo humano para adaptarse al cambio de modelo.

BLOQUE III:**Gemelo digital aplicado a la producción –
Robotización y automatización****¿Qué lecciones aprendidas puede sacar de su implantación?**

- 1. Coste y plazo de amortización elevada.**
- 2. Necesidad de formación específica sobre gemelo digital** aplicado a la robotización y automatización
- 3. Gran variedad de maquinaria** con una diversidad temporal grande y por lo tanto una **gran cantidad de protocolos diferentes** y necesidad de crear **diferentes interfaces** para la extracción de los datos y poder automatizarlos.
- 4. Necesidad y dificultad de integración con sistemas actuales.**
- 5. Integración y compatibilidad** a nivel IT/OT
- 6. Redefinición y homologación de procesos** antes realizados de otra manera.
- 7. Ustillaje** no previsto

BLOQUE IV:

Gestión integrada de la documentación: paperless & RPAs

¿Qué lecciones aprendidas puede sacar de su implantación?

1. Necesidad de tener una **función IT alineada con el resto** de sistemas y funciones de la empresa.
2. Necesidad de **formación específica sobre todas las soluciones TIC** para la fabrica del futuro integrando MES+GMAO+CRM+RRHH+BI Empoderamiento de operarios y equipos con mejores resultados.
3. **Adaptar la elección de las herramientas digitales a la madurez** de los procesos existentes, así como la identidad de la infraestructura IT/OT.
4. Es necesario **empezar con un piloto controlado** para más tarde extenderlo a todos los documentos.
5. **La digitalización documental permite mejoras** en la asignación de tareas, control de cualificaciones necesarias para los trabajos y gestión con KPI's
6. Necesario instalar un **sistema de Manufacturing Execution System (MES)**. Permite tener el control en tiempo real de la producción, y es el marco para conectar maquinas.
7. Es importante identificar **soluciones TIC integrales** alineadas con la Industria 4.0

CONCLUSIONES GENERALES

1. **Dificultad para seleccionar las tecnologías más adecuadas** en cada caso ante el exceso de oferta y la falta de formación de los decisores.
2. Algunas **tecnologías aún no están suficientemente maduras** y son de alto coste, lo que hace necesaria la participación de las administraciones vía ayudas que mitiguen el riesgo.
3. **Necesidad de formación** en Industria 4.0 enfocada a todos los niveles de la empresa, no sólo operarios o taller.
4. Necesidad de tener una **función IT alineada con el resto de sistemas** y funciones de la empresa.
5. Necesidad de disponer de un **catálogo público de pruebas de concepto** de aplicación de tecnologías habilitadores, como los ya existentes en Alemania y Francia.
6. Necesidad de **difundir la UNE 0060:2018 y 0061:2018**

OBJETIVOS 2021

1. **Benchmarking** de implantación de tecnologías entre los miembros del grupo.
2. Organización de jornadas dirigidas a no tecnólogos para **divulgación de tecnologías** asociadas a la Industria 4.0