

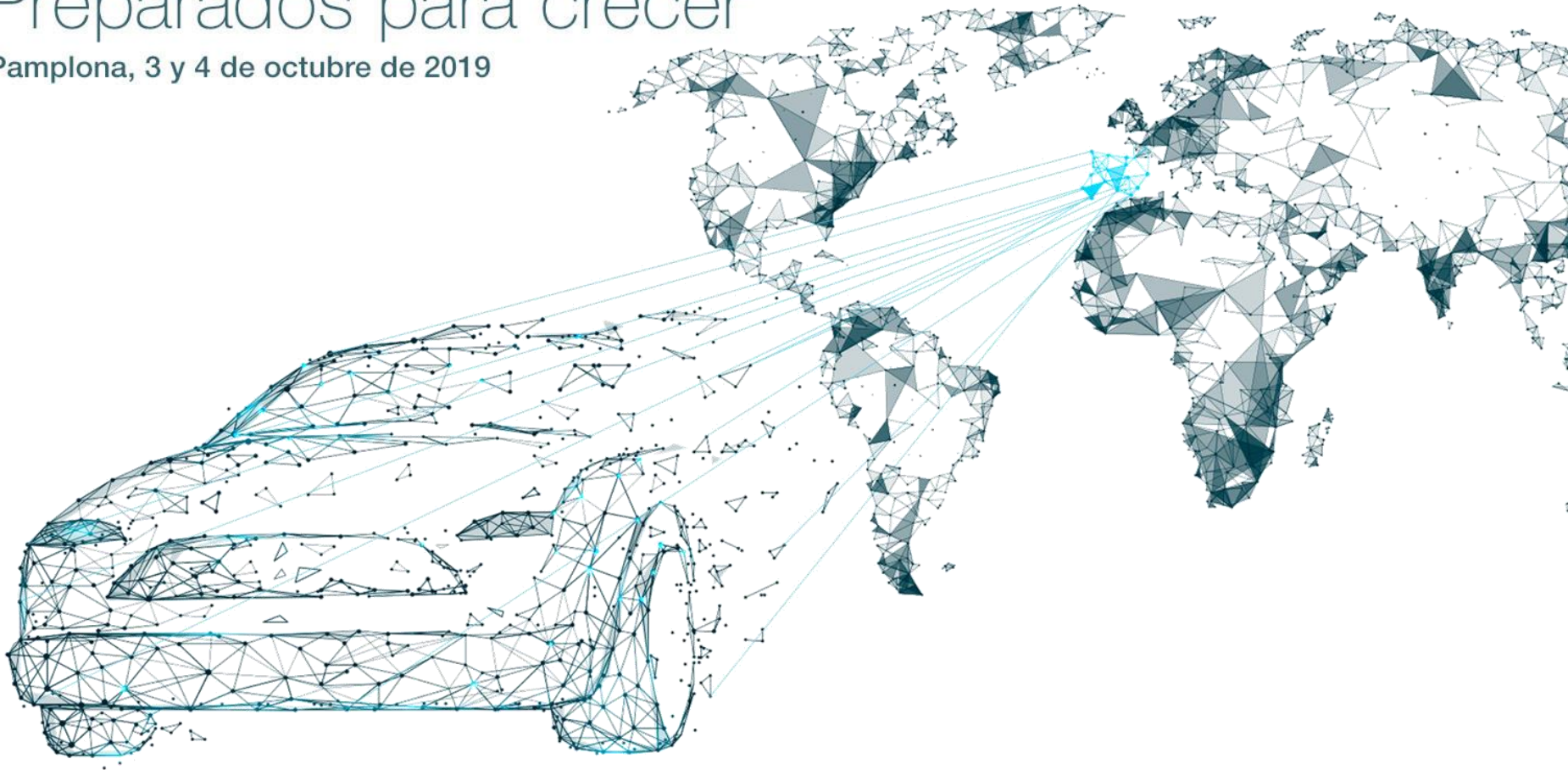
XXIV Congreso de Calidad en la Automoción 4.0

Preparados para crecer

Pamplona, 3 y 4 de octubre de 2019

doeet[®]
OPTIMIZA TU PRODUCCIÓN

Organiza:
QAEC
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD



#AEC_CongresoAutomoción40

“EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS M.E.S. EN LA INDUSTRIA 4.0



JORGE FUSTER VALOR

jordi.fuster@doeet.es

DIRECTOR COMERCIAL | doeet® M.E.S/ M.O.M

OBJETIVO PONENCIA

**ANALIZAR LA EVOLUCION DE LOS SISTEMAS M.E.S.
PARA ADAPTARSE A LAS NECESIDADES EMPRESARIALES ACTUALES**

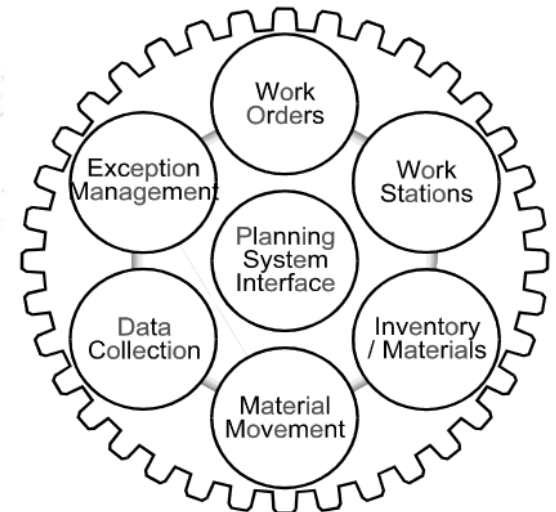
Índice

- ▶ Origen del M.E.S.
- ▶ ¿Por qué han tenido que evolucionar los Sistemas M.E.S.?
- ▶ ¿Los sistemas M.E.S. en la actualidad?
- ▶ Ejemplos
- ▶ Conclusión

Origen del M.E.S.

Origen del M.E.S.

- ▶ Nace como la necesidad de controlar el estado y proceso de la fabricación en las industrias. Así como de almacenar la información generada durante la misma.
- ▶ Los sistemas **MES** por sus siglas en inglés (**Manufacturing Execution Systems**) son los Sistemas de Ejecución de la Fabricación.
- ▶ No son nuevos, aparecen a mediados de la década de los 90's.
- ▶ Las funciones generales del M.E.S son:



Origen del M.E.S.

- ❑ Nacen en las empresas manufactureras, a la necesidad de interacción entre los sistemas de gestión de la empresa (**ERP**) y los sistemas de control de la planta de producción (**SCADA, PLC'S**) y de recogida de datos (ISA 95).

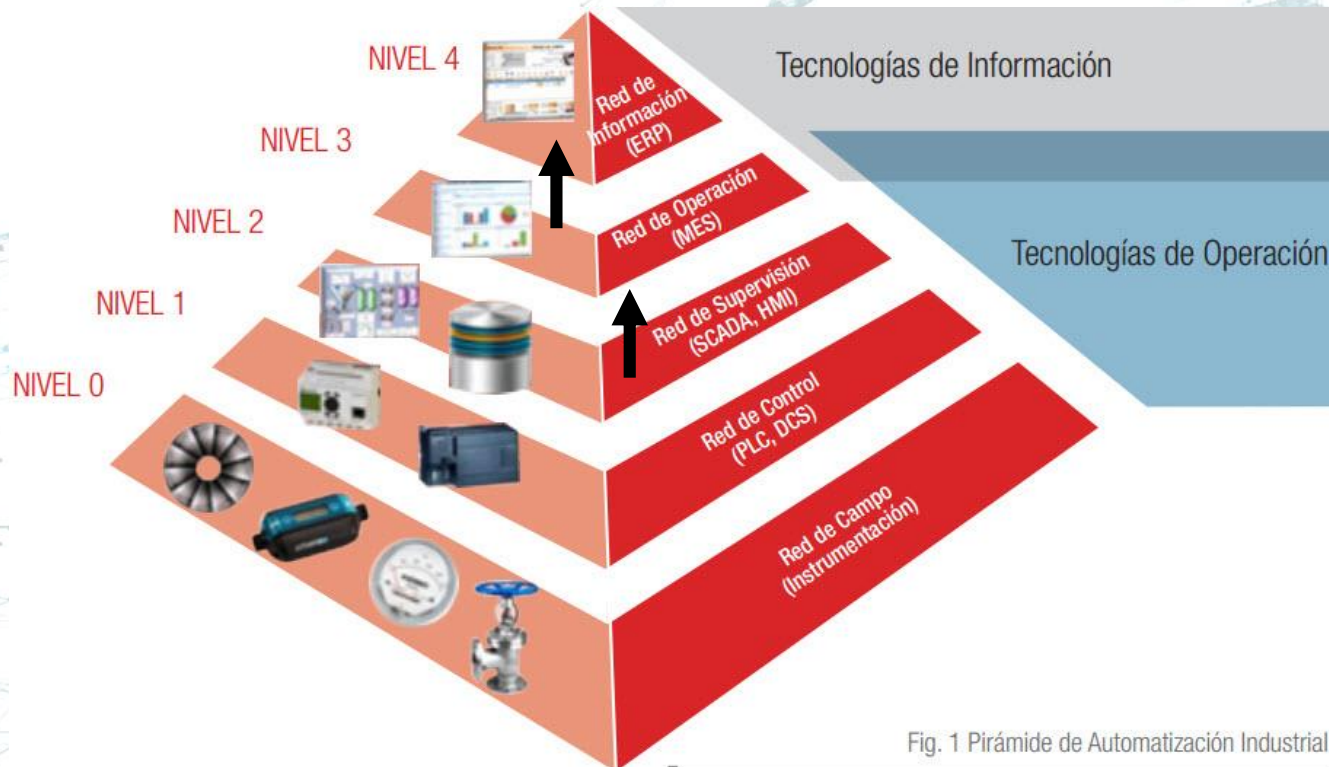
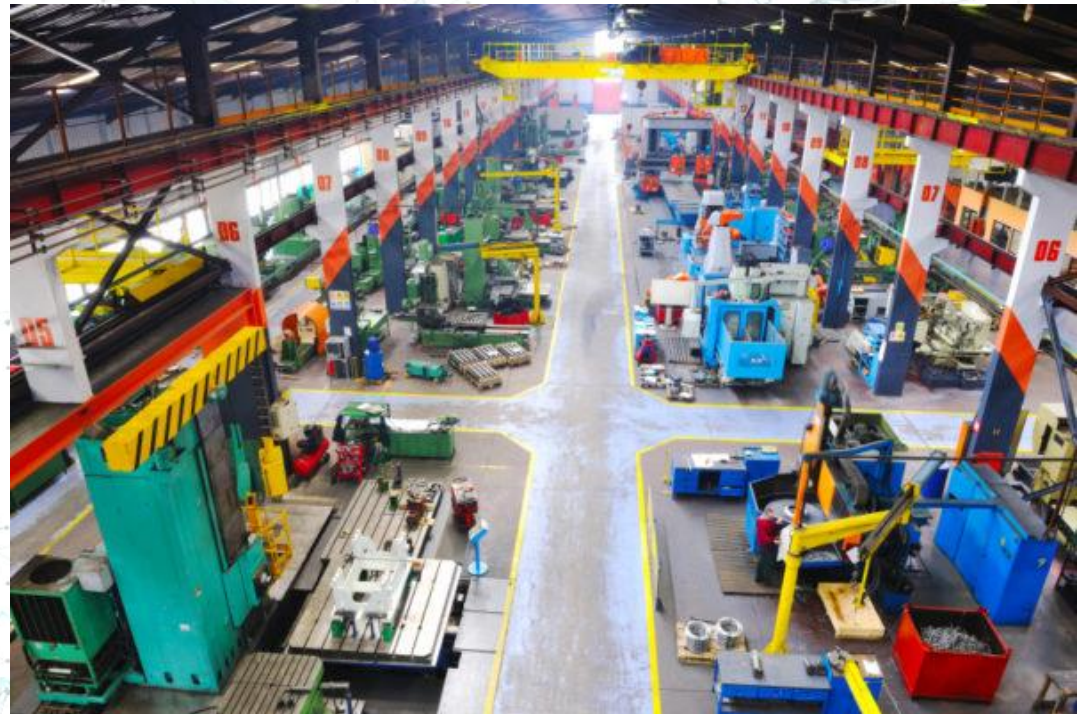


Fig. 1 Pirámide de Automatización Industrial

Origen del M.E.S.

- ❑ Los sistemas **MES (Manufacturing Execution System)** fueron creados para posibilitar la monitorización y el control de las plantas de fabricación en el sector de la industria.
- ❑ En los años 90 se entendía que los **M.E.S.** estaban limitados al “suelo” de las plantas de fabricación para controlar y mantener el seguimiento de su operativa.

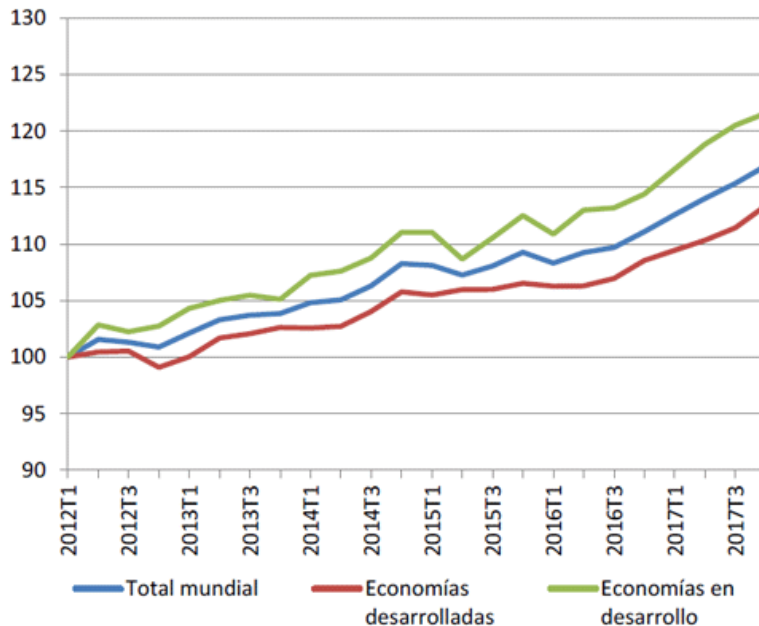


¿Por qué han evolucionado los M.E.S.?

¿Por qué han evolucionado los M.E.S.?

► Los mercados han cambiado. Por lo que la relación de la empresa con ellos también.

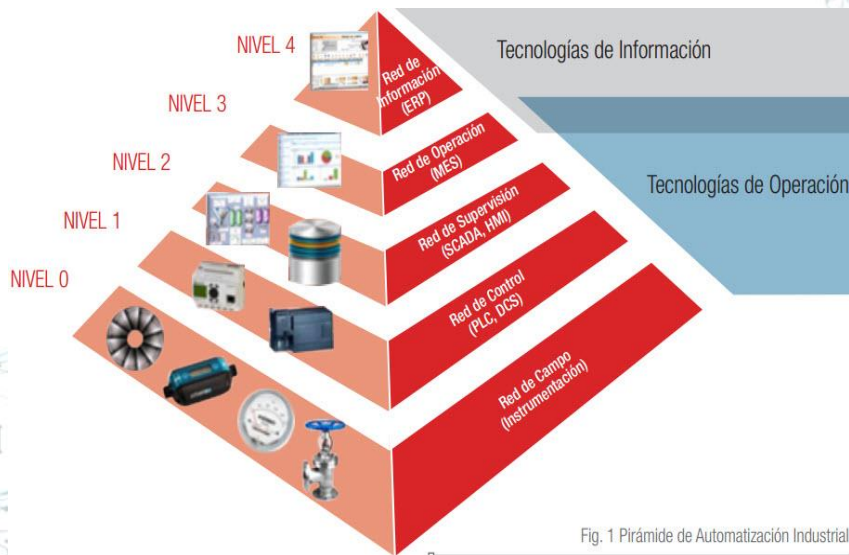
Exportaciones



- Incremento de las Exportaciones. Competidores de todo el mundo.
- Tiempos de entrega cortos.

¿Por qué han evolucionado los M.E.S.?

► Las tecnologías “clásicas” existentes en las empresas han evolucionado y mejorado.



- Mayor cantidad de datos.
- Diversidad de equipos.
- Más posibilidades de conexión.
- Incremento y mejora de Softwares.

¿Por qué han evolucionado los M.E.S.?

► Evolución de las propias máquinas.



¿Por qué han evolucionado los M.E.S.?

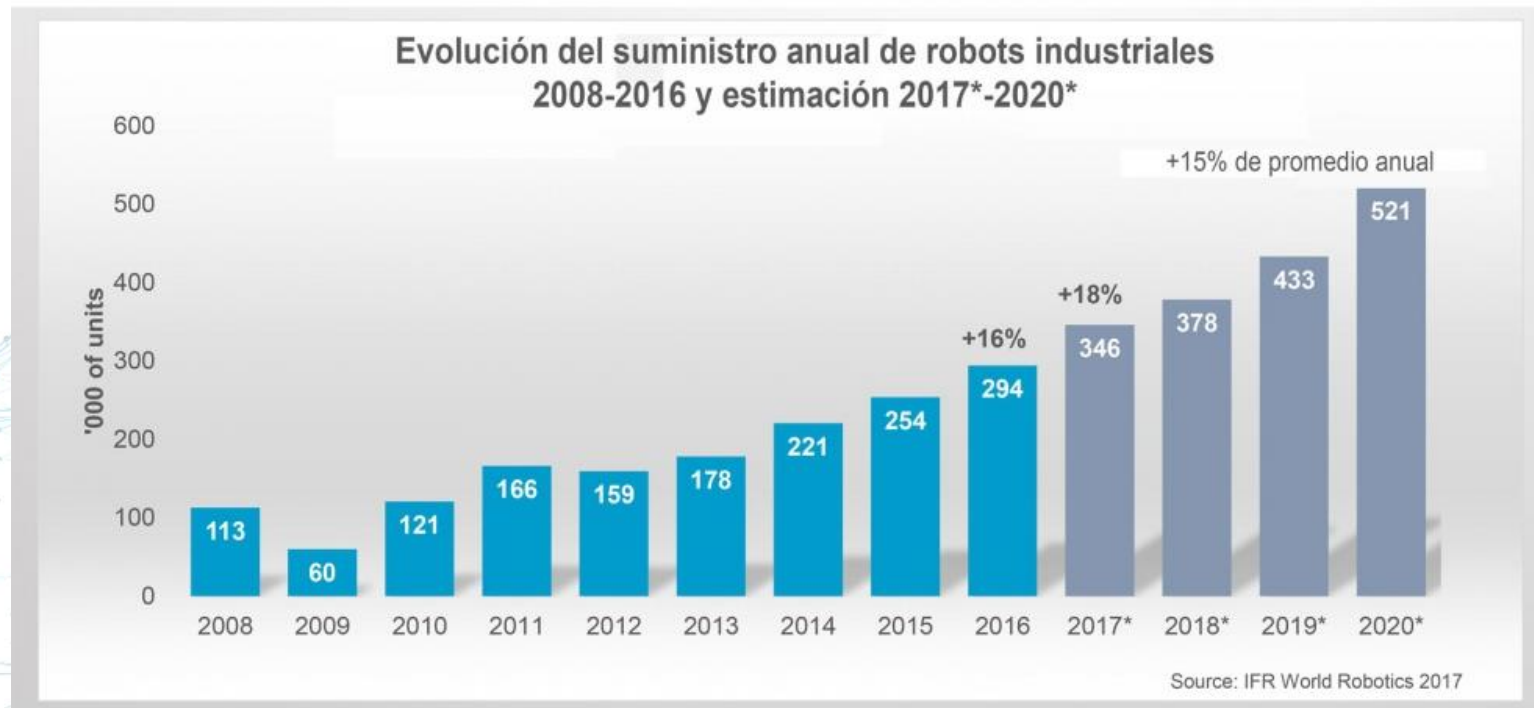
► Irrupción de las Nuevas Tecnologías (I4.0).



Fuente: AMETIC

¿Por qué han evolucionado los M.E.S.?

► Irrupción de las Nuevas Tecnologías (I4.0).

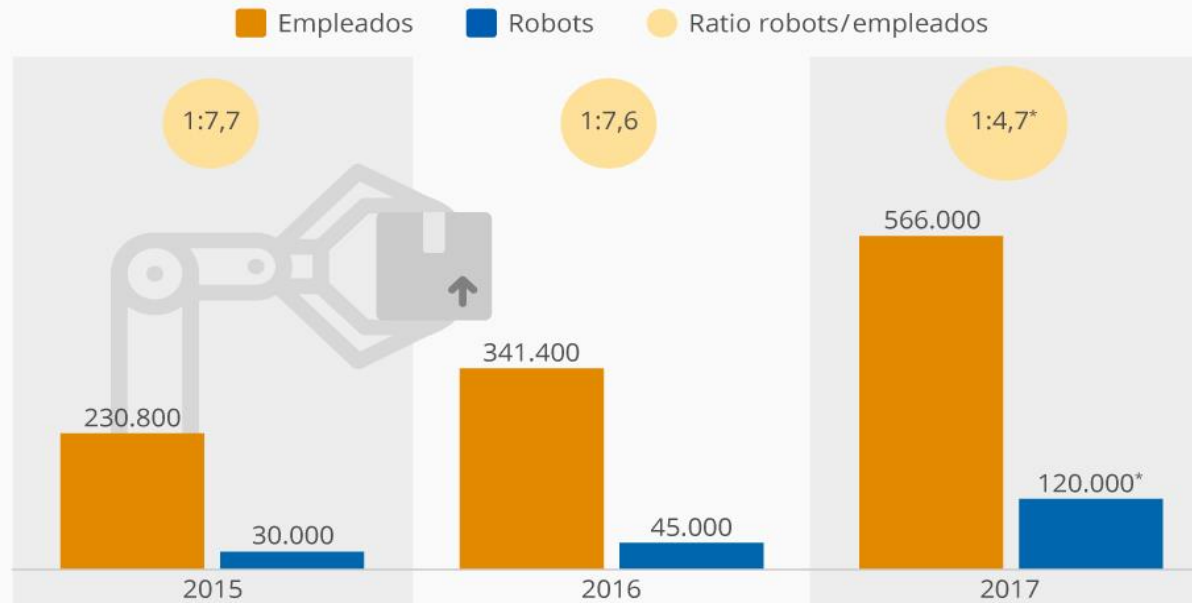


¿Por qué han evolucionado los M.E.S.?

► Irrupción de las Nuevas Tecnologías (I4.0).

Amazon acelera su robotización

Número de empleados y de robots trabajando para Amazon



¿Por qué han evolucionado los M.E.S.?

► Principalmente por la necesidad de INTERCONEXION DE SISTEMAS.



Los sistemas M.E.S. /M.O.M. en la actualidad

Los sistemas M.E.S. - M.O.M. en la actualidad.

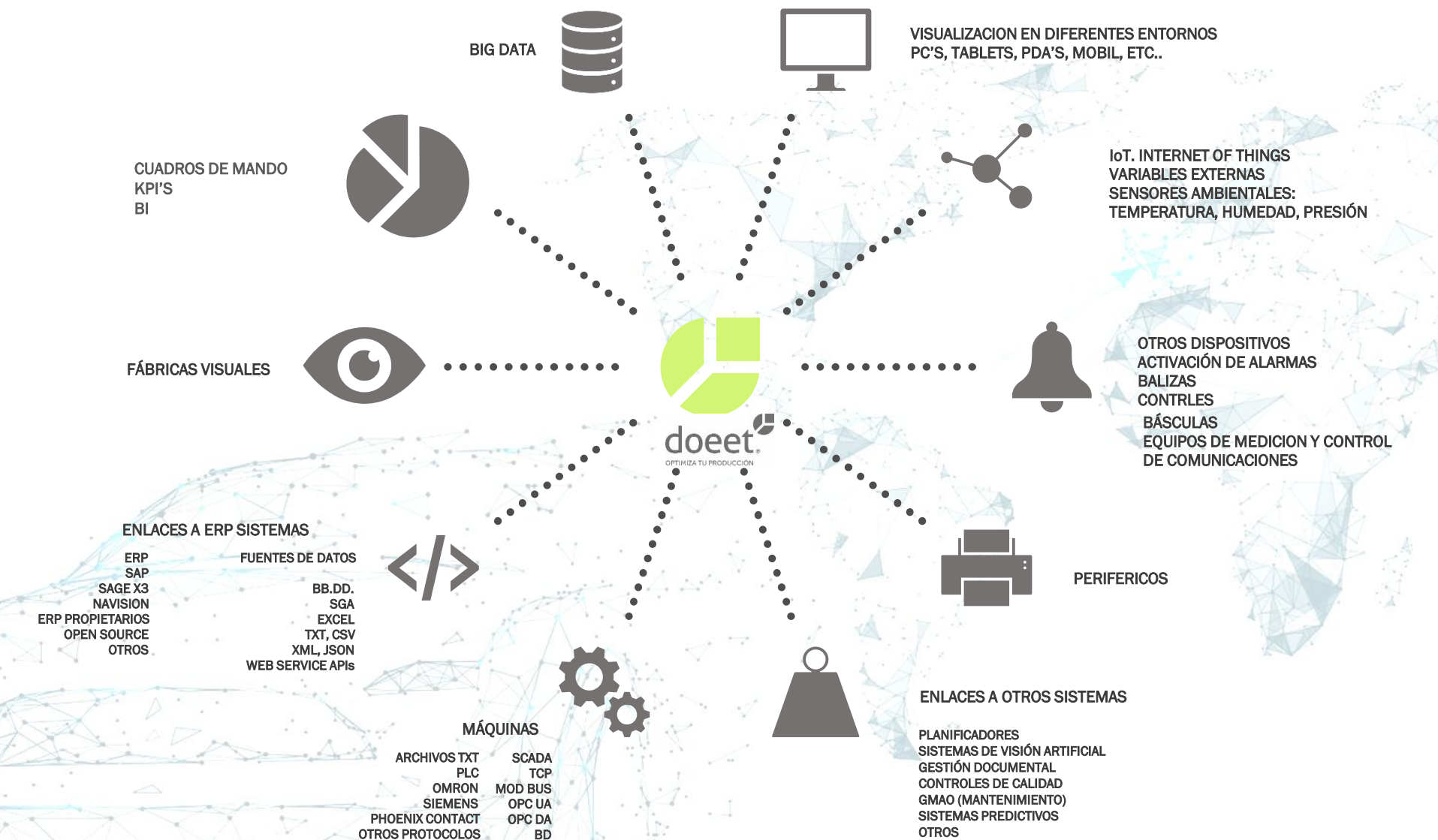
Actualmente los Sistemas M.E.S. han evolucionado y deben continuar haciéndolo hacia:

- ▶ Una alta flexibilidad para INTERCONECTARSE con otros elementos/sistemas.
- ▶ Disponer de una visión no sólo del estado de la fabricación sino del resto de áreas operacionales que pueden interactuar con ella.

M.O.M. → MANUFACTURING OPERATIONS MANAGEMENT

- ▶ Ser la base o cimientos para que se interconecten el resto de sistemas y tecnologías y crear un proyecto de digitalización.

ECOSISTEMA DOEET
CONECTIVIDAD



Los sistemas M.E.S. - M.O.M. en la actualidad.

- ▶ El software M.E.S/M.O.M es capaz de sostener todas las comunicaciones necesarias para controlar todos los sucesos necesarios en el proceso de producción.
- ▶ Se integra de manera bidireccional con los sistemas tradicionales y estándar como ERP, SGA, etc.
- ▶ Pero también permite conexiones con las Nuevas Tecnologías como: **Visión Artificial, Robótica, Big Data, I.A., IoT, etc...**

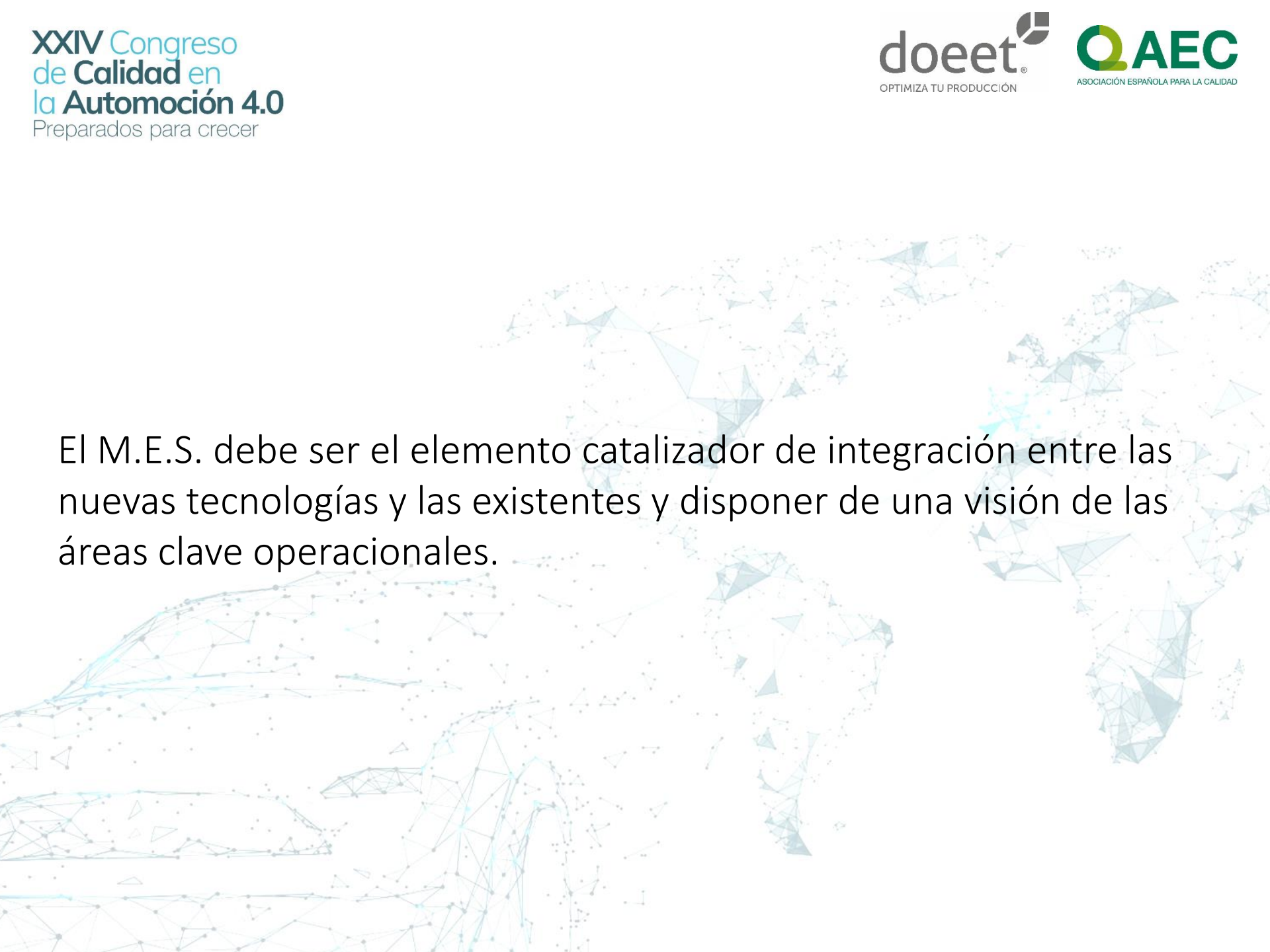
Ejemplos







Conclusión



El M.E.S. debe ser el elemento catalizador de integración entre las nuevas tecnologías y las existentes y disponer de una visión de las áreas clave operacionales.

Muchas gracias a todos por vuestra atención!

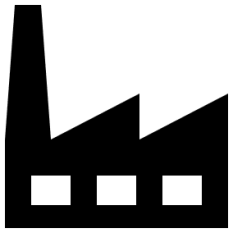
Cualquier duda, estaré encantada de ayudarte!

www.doeet.es

Ejemplo 1

EJEMPLO

DEFECTOS DE CALIDAD EN EL PRODUCTO POR VARIACIONES EN VARIABLES DE FABRICACION



SECTOR ALIMENTACION
GRAN EMPRESA

PROBLEMA:

LA EMPRESA DETECTA QUE DE MANERA ALEATORIA SE FABRICAN UNIDADES DEFECTUOSAS SIN CONOCER EL MOTIVO EXACTO.

EJEMPLO

DEFECTOS DE CALIDAD EN EL PRODUCTO POR VARIACIONES EN VARIABLES DE FABRICACION

ACCIONES PARA SU RESOLUCION:

MEDICION EN TIEMPO REAL DE LA PRODUCTIVIDAD.

- Control de unidades procesadas en tiempo real.
- Identificación del SCRAP en tiempo real

MEDICION DE PARAMETROS DE MAQUINA

- Se monitorizo en tiempo real todos los parámetros críticos del proceso de fabricación en la máquina.

MEDICION DE VARIABLES AMBIENTALES

- Se monitoriza en tiempo real las variables ambientales de TEMPERATURA y HUMEDAD.

ANALISIS DE INFORMACION

Milk production line

TEMPERATURA
HUMEDAD

SISTEMA DE CLIMATIZACION Y
SENSORES DE AMBIENTE

UNIDADES
SCRAP



EJEMPLO

DEFECTOS DE CALIDAD EN EL PRODUCTO POR VARIACIONES EN VARIABLES DE FABRICACION

CONCLUSIONES Y DATOS OBTENIDOS:

Tras analizar todos los datos se detecta que en todas las ocasiones en las que se ha registrado producción defectuosa debido al motivo específico (espuma), ha existido una combinación de una temperatura determinada y un % de humedad también determinada. Estando estos dentro de los parámetros normales establecidos.

EJEMPLO

DEFECTOS DE CALIDAD EN EL PRODUCTO POR VARIACIONES EN VARIABLES DE FABRICACION

CONCLUSIONES Y DATOS OBTENIDOS:

DETALLE DE PARÁMETROS DEL PERIODO

LÍNEA	HORA REGISTRO	HUMEDAD (%)	HUMEDAD TEOR. (%)	CONSUMO (KW)	CONSUMO TEÓRICO	TEMPERATURA (° C)	TEMPERATURA TEÓRICA
<u>Línea 1</u>	▲	20	15	33	30	80	70
Línea 1	24/01/2017 - 6:00	18	17	31	28	90	75
Línea 1	24/01/2017 - 7:00	16	12	23	29	79	71
Línea 1	24/01/2017 - 8:00	24	17	29	23	66	71
Línea 1	24/01/2017 - 9:00	27	12	31	24	88	69
<u>Línea 2</u>	▼	20	15	33	30	80	70
<u>Línea 3</u>	▼	20	15	33	30	80	70

Muchas gracias a todos por vuestra atención!

Cualquier duda, estaré encantada de ayudarte!

www.doeet.es