

Industria 4.0

RETOS Y OPORTUNIDADES

Antonio M. Querol
Project Manager.

KERAjet

Marzo de 2016



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

"Proyecto cofinanciado por los Fondos FEDER, dentro del
Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020"



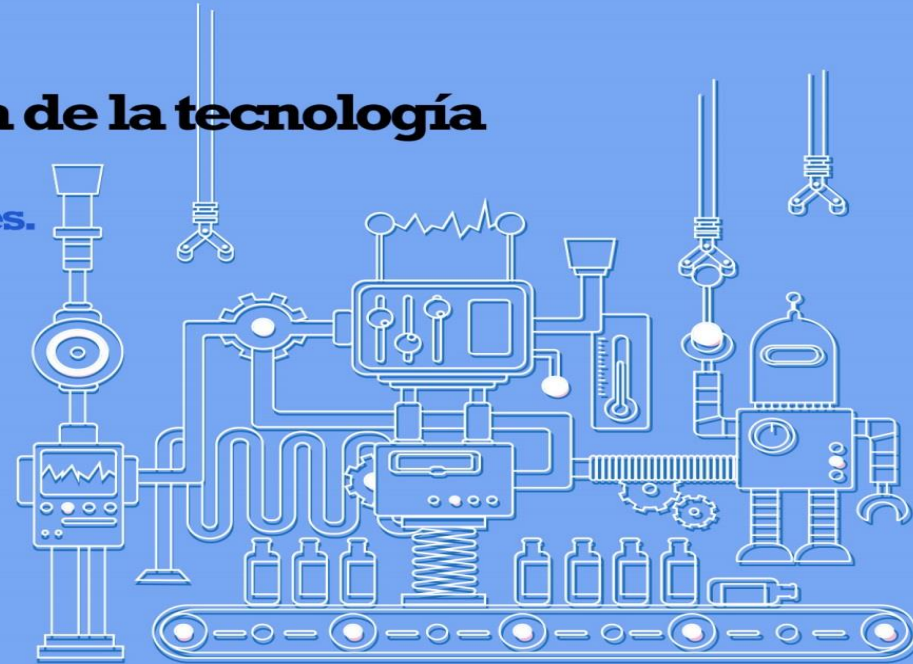
La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

JORNADA:

“Industria 4.0: la importancia de la tecnología en las industrias del futuro”.

La financiación de proyectos industriales.

Fecha: jueves, 17 de marzo de 2016
Hora: de 11:00 a 14:00 h
Lugar: Salón de Actos CEEI Castellón



Organizado por:



Financiado por:



Proyecto cofinanciado por los Fondos FEDER, dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

El término Industria 4.0 fue acuñado por el gobierno alemán para describir la fábrica inteligente, una visión de la fabricación informatizada con todos los procesos interconectados por Internet de las Cosas (IOT). Es lo que conocemos como Internet industrial de las cosas, I2OT.

Se espera que el nuevo concepto de industria 4.0 sea capaz de impulsar cambios fundamentales al mismo nivel de la primera revolución industrial a vapor , la producción en masa de la segunda y la electrónica y la proliferación de la tecnología de la información ha caracterizado la tercera .

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

¿ CUÁLES SON LOS INGREDIENTES ?

- **Máquinas trabajando CON humanos:**

Las máquinas no van a sustituir a las personas.

El factor fundamental en la “Industria 4.0” es el ser humano interactuará con la máquina de forma colaborativa.

- **Fabricación “adaptable”:**

La nueva fábrica 4.0 se adaptará constantemente a las necesidades de la sociedad o del cliente, variando la producción y creando productos personalizados.

- **Instalaciones Autónomas:**

Plantas “autogestionables” y cadenas de producción que se configuran de manera más flexible para dar respuesta a situaciones de producción cambiantes según la demanda del mercado.

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

¿ CUÁLES SON LOS INGREDIENTES ?

- **Información en tiempo real:**

Todos los datos que se derivan del proceso de fabricación están disponibles en tiempo real en todas las áreas que integran la empresa para mejorar la eficiencia de la planta y controlar a tiempo posibles fallos o errores.

- **Fusión entre lo “virtual” y lo “real”:**

Integración del diseño del producto y la ingeniería de producción basada en una plataforma empresarial digital común. El producto se diseña y prueba virtualmente, para corregir posibles errores antes de fabricar la versión real.

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

¿ CUÁLES SON LOS INGREDIENTES ?

- Máquinas trabajando CON humanos
- Fabricación “adaptable”.
- Instalaciones Autónomas.
- Información en tiempo real:.
- Fusión entre lo “virtual” y lo “real”:.



En la industria 4.0, las personas siguen siendo esenciales.

Por un lado, serán las encargadas de conceptualizar y diseñar el producto, además de decidir la forma de producirlo (simulan y comparan las diferentes opciones de producción) y proponer la opción más apropiada. Como paso final, tendrán que seleccionar el modelo de producción e implementarlo.

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

¿Qué diferencia a la fábrica del futuro de la actual?...

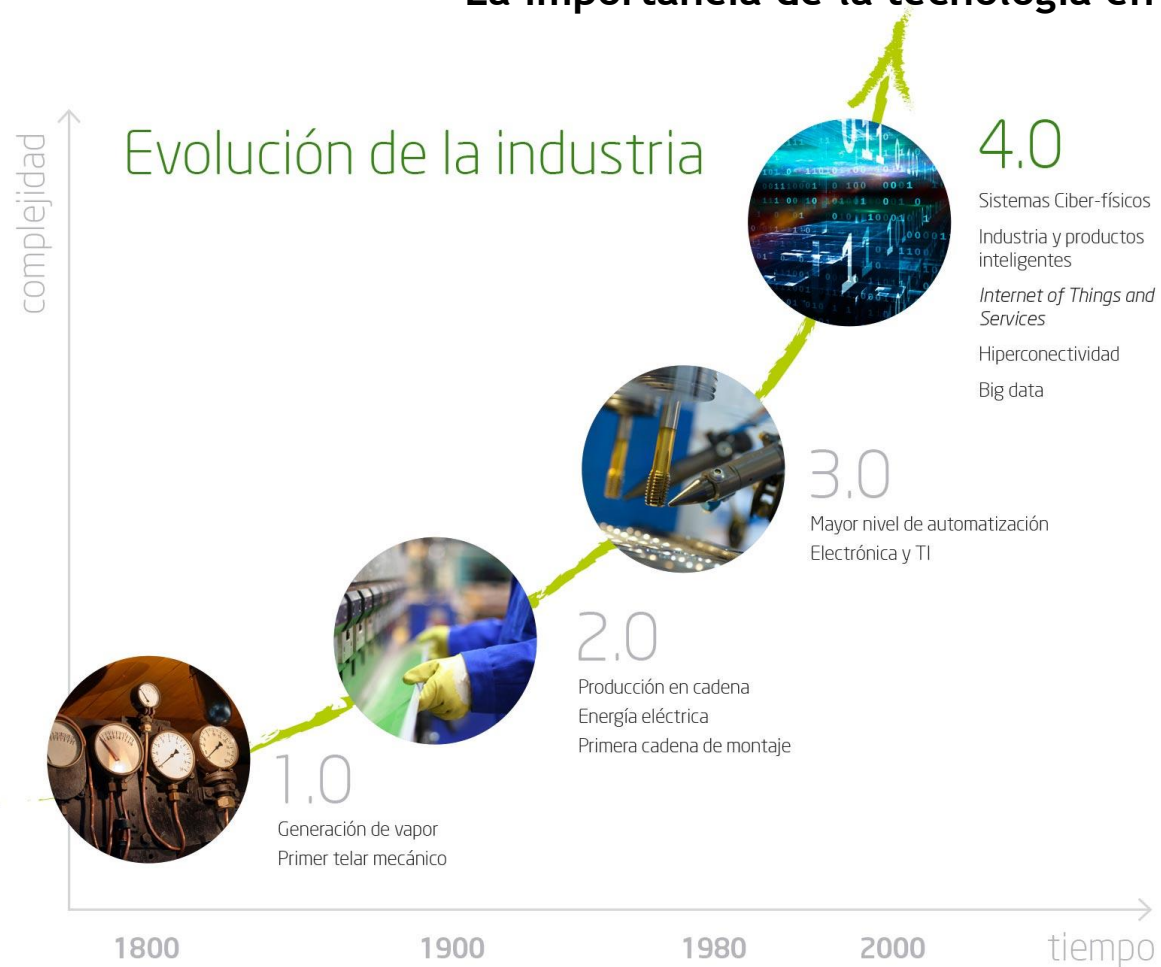
... pues que hoy estamos anclados en nueve asunciones antiguas y desfasadas..

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

¿Qué diferencia a la fábrica del futuro de la actual?...

- La planta es, sobretodo, un lugar para fabricar productos de manera muy eficiente,
- El conocimiento tecnológico se confina en pocas personas que con él dictan reglas empíricas,
- El nivel de conocimiento tecnológico es el práctico estrictamente necesario,
- No es preciso que sea mucho más profundo,
- Es imposible cero defectos a la primera de forma sostenida (3 o 4 Sigma es lo estándar), y por ello...
- ...La fiabilidad de producto debe garantizarse primordialmente en el diseño, para hacerla insensible a la calidad con la que se fabrica,
- Es imposible 100% de calidad en servicio y, por lo tanto, la agilidad en los flujos se conforma con reducciones de tiempos de set-up del 50%, cuando lo que se necesita es más del 95%,
- ¿Disfrutar y divertirse en la fábrica? Unos pocos y con mucha suerte...
- El VAT (valor añadido tecnológico) en los productos es una protección estable contra los low cost countries (pero ojo!, cuando tenían menos ciencia y tecnología que nosotros...).

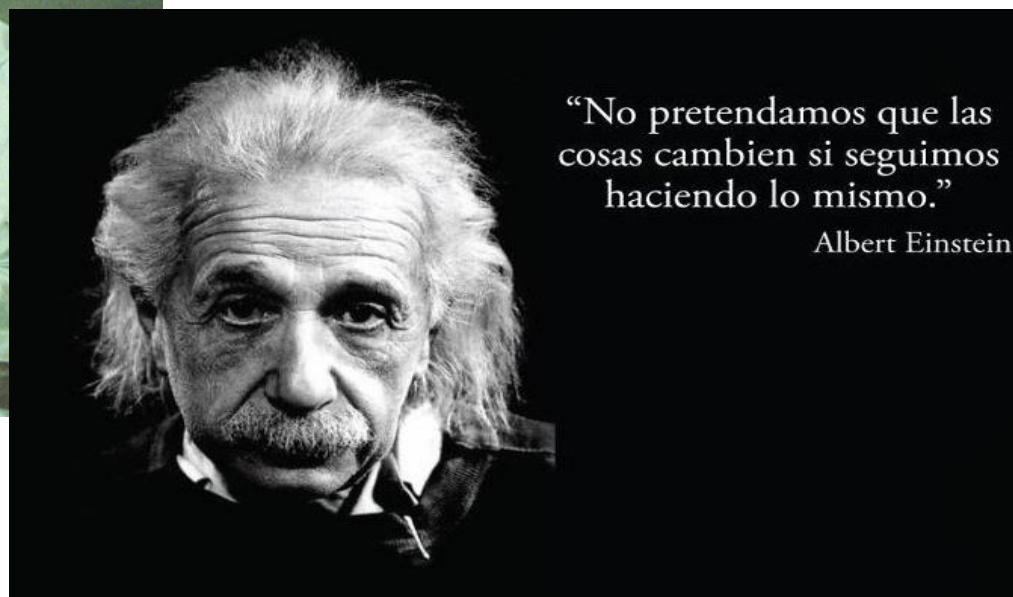
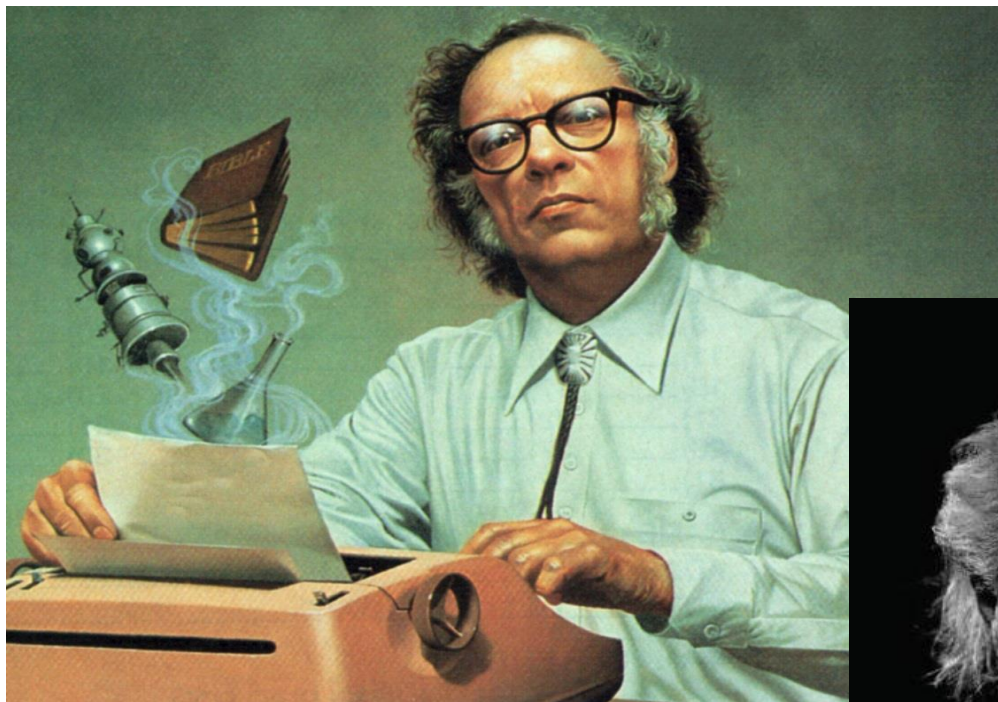
La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

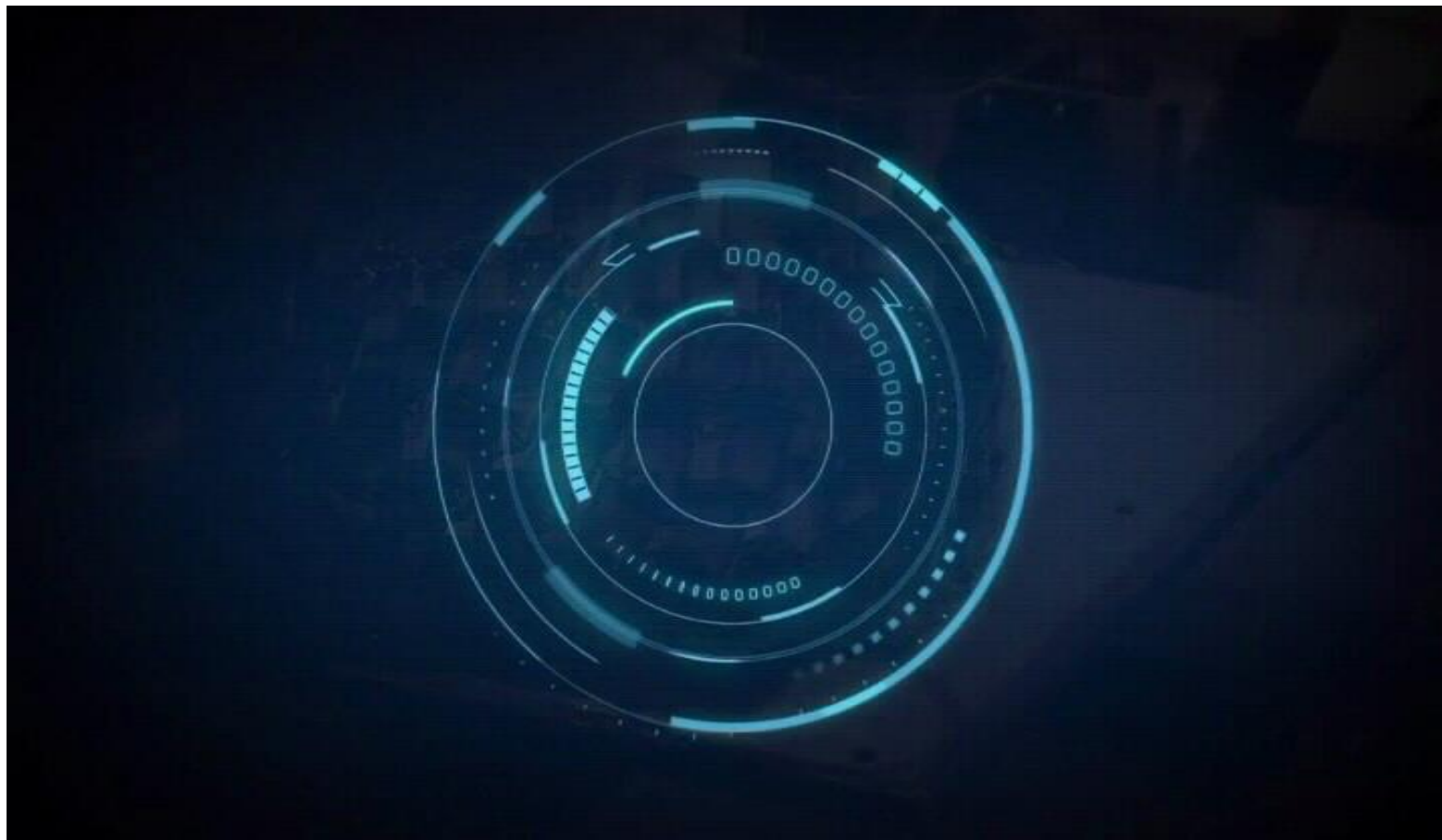


Fuente: Elaboración propia en base a Zukunftsprojekt Industrie 4.0



La importancia de la tecnología en las industrias del futuro





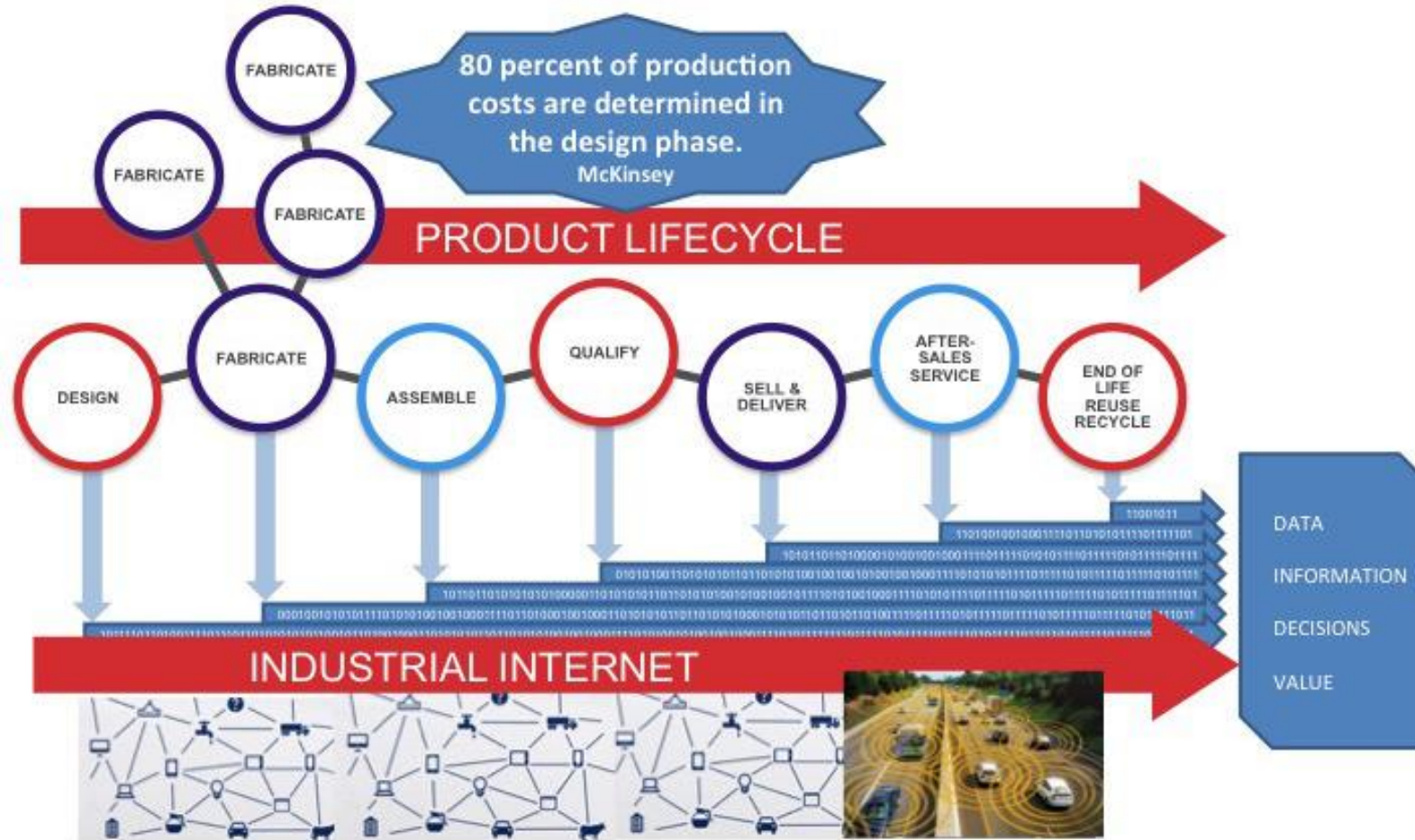
La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

Con unos sistemas de automatización industrial integrando cada vez más sensores y capacidades de comunicaciones inalámbricas, las fábricas deben ir ganando en capacidad de reunir datos suficientes e interoperabilidad entre sus procesos.

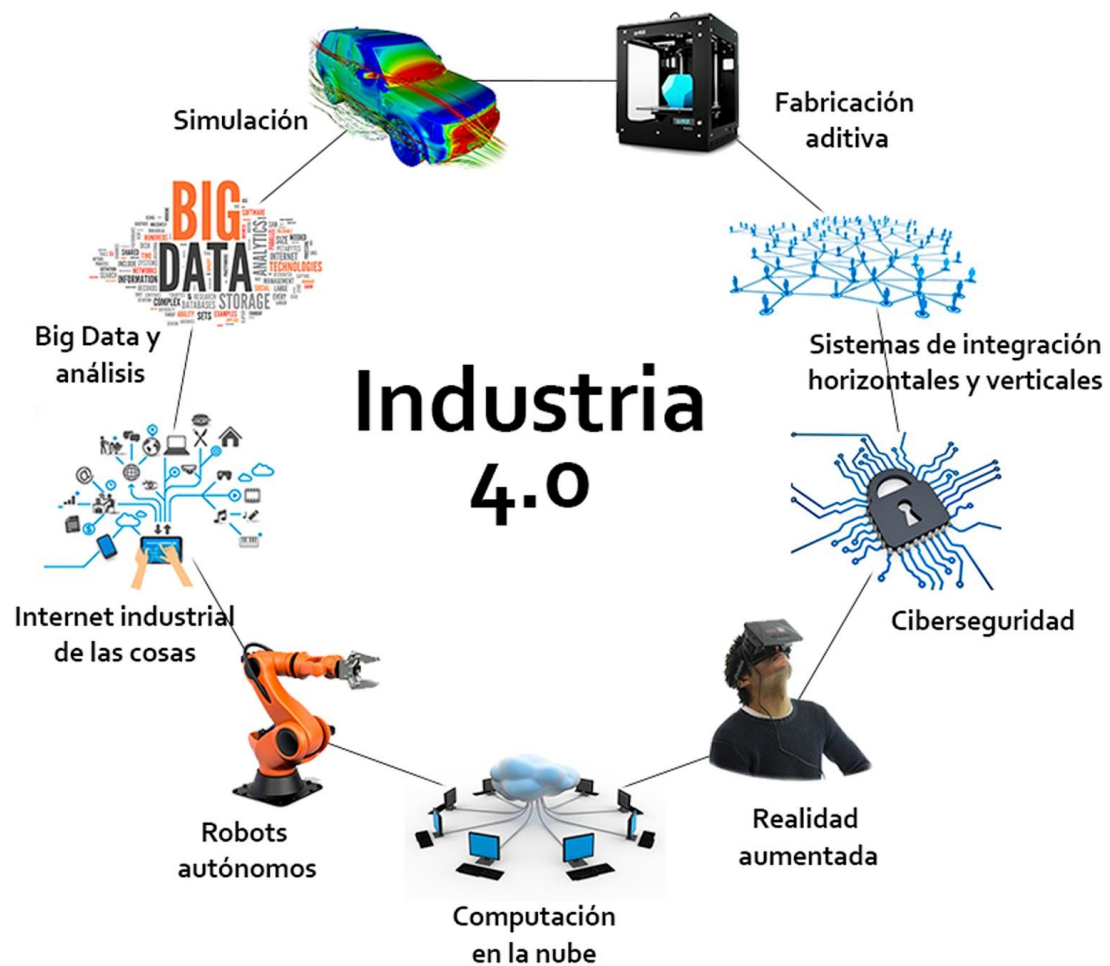
Para lograr mejoras reales en la eficiencia de fabricación y flexibilidad, los fabricantes deben ser capaces de gestionar y analizar estas grandes cantidades de datos, para lo cual, el mayor desafío estará en el lado del **software**

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro



LA INDUSTRIA 4.0

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

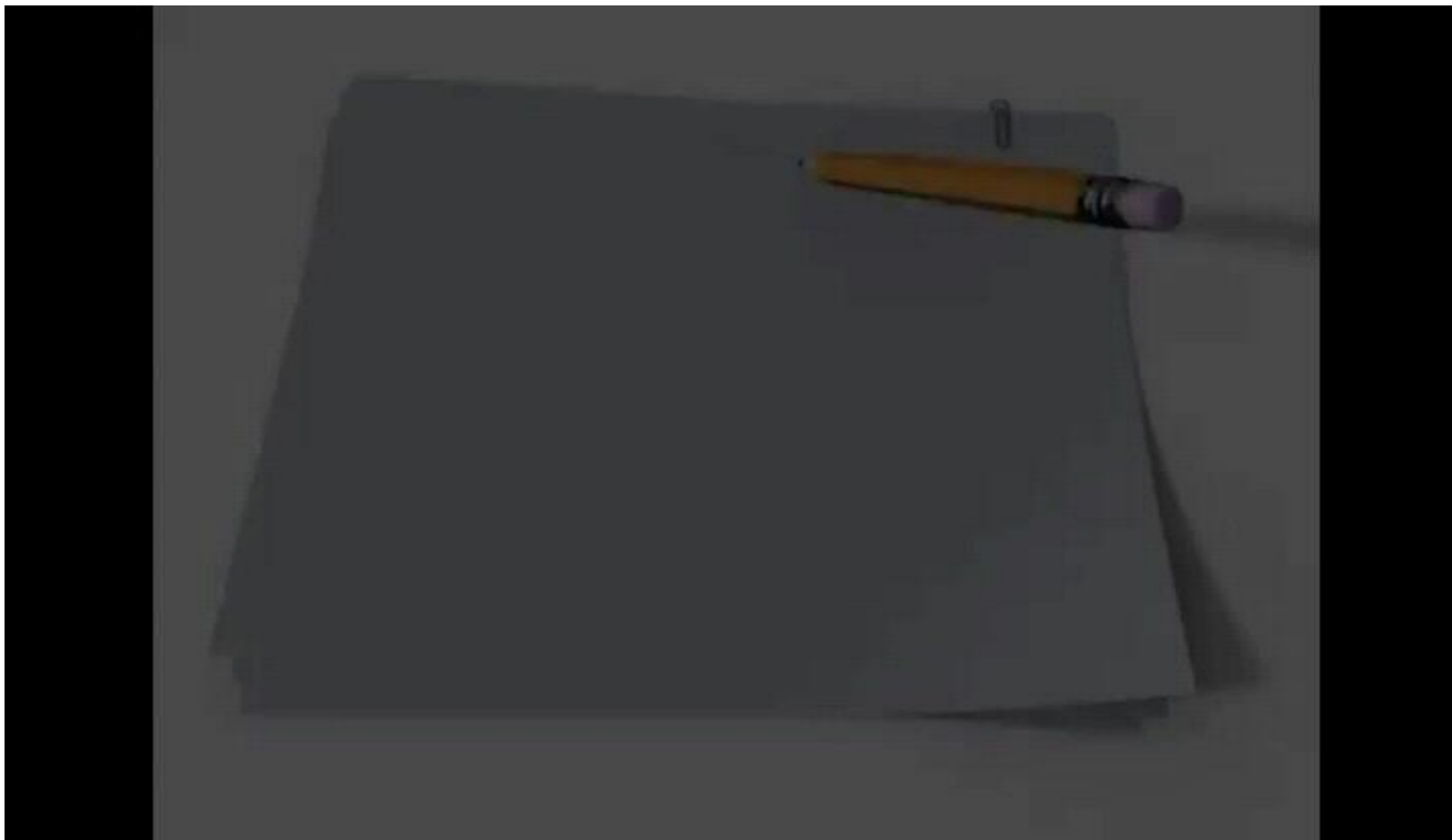


industria-4.blogspot.com

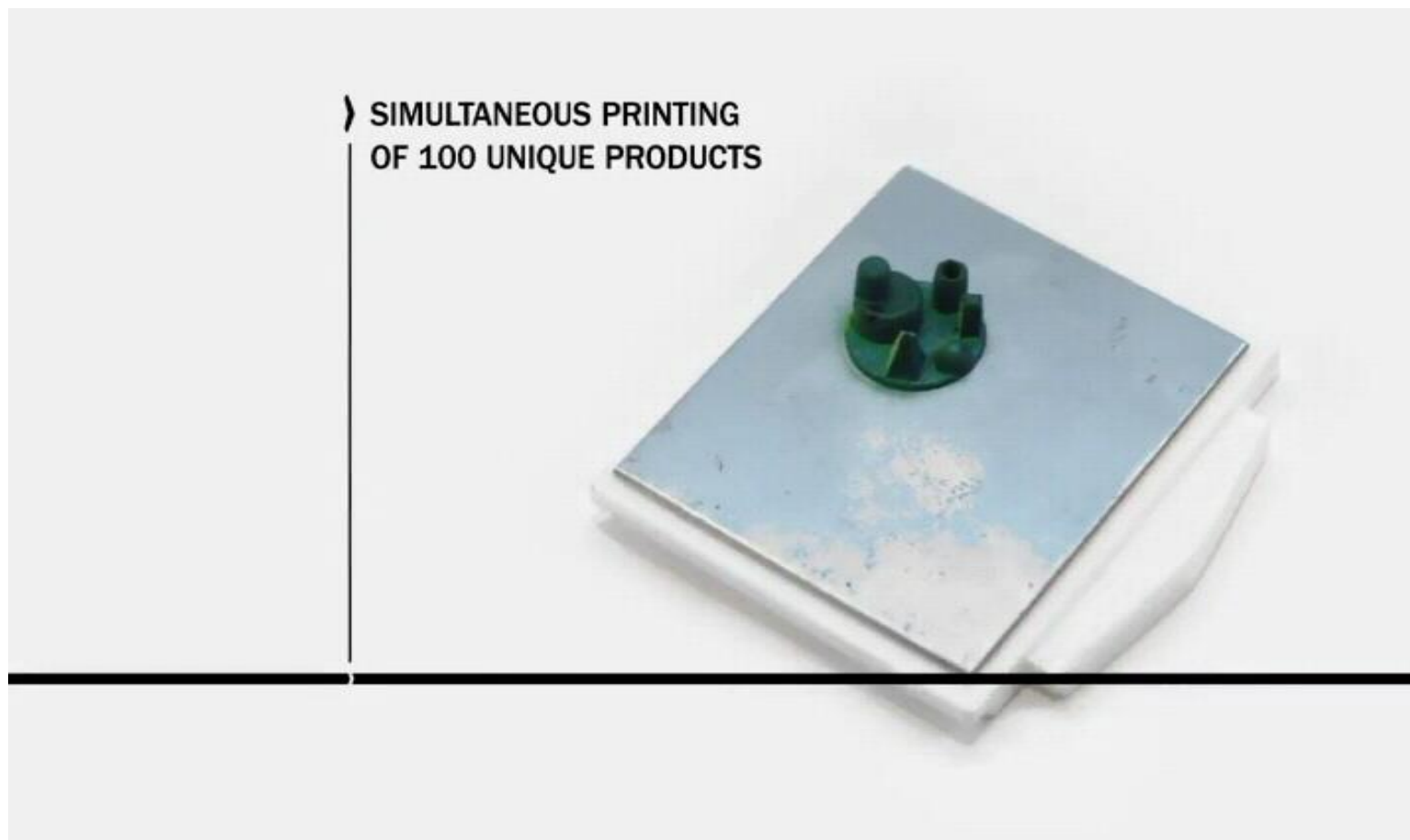
La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

FABRICACION ADITIVA

Fusión selectiva de lecho de polvo (SLM, SLS, ..., DMLS)
Haz de electrones (EBM)
Extrusión (FDM)
Estereolitografía (SLA)
Selective Laser Sintering (SLS)
Direct Metal Laser Sintering (DMLS)
Fused Deposition Modelling (FDM)
InkJet Deposition (IJP)
Three Dimensional Printing (Impresión 3D)



La importancia de la tecnología en las industrias del futuro



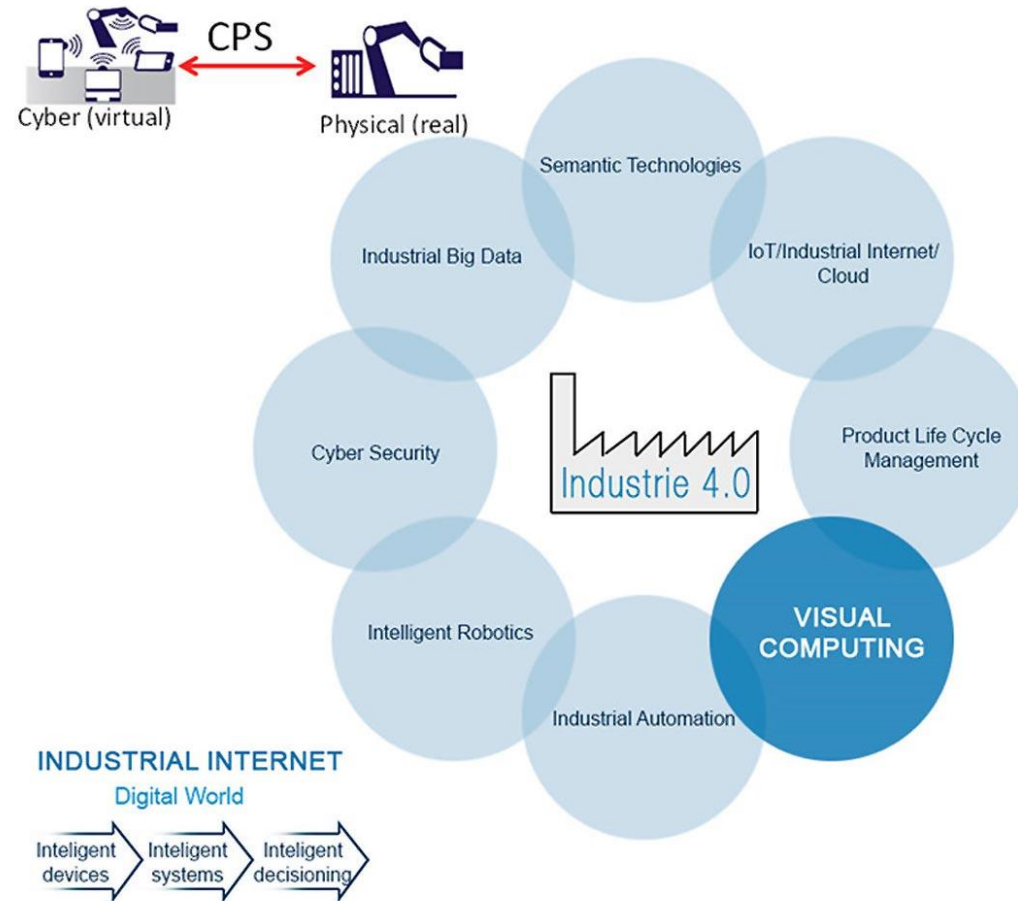
La importancia de la tecnología en las industrias del futuro



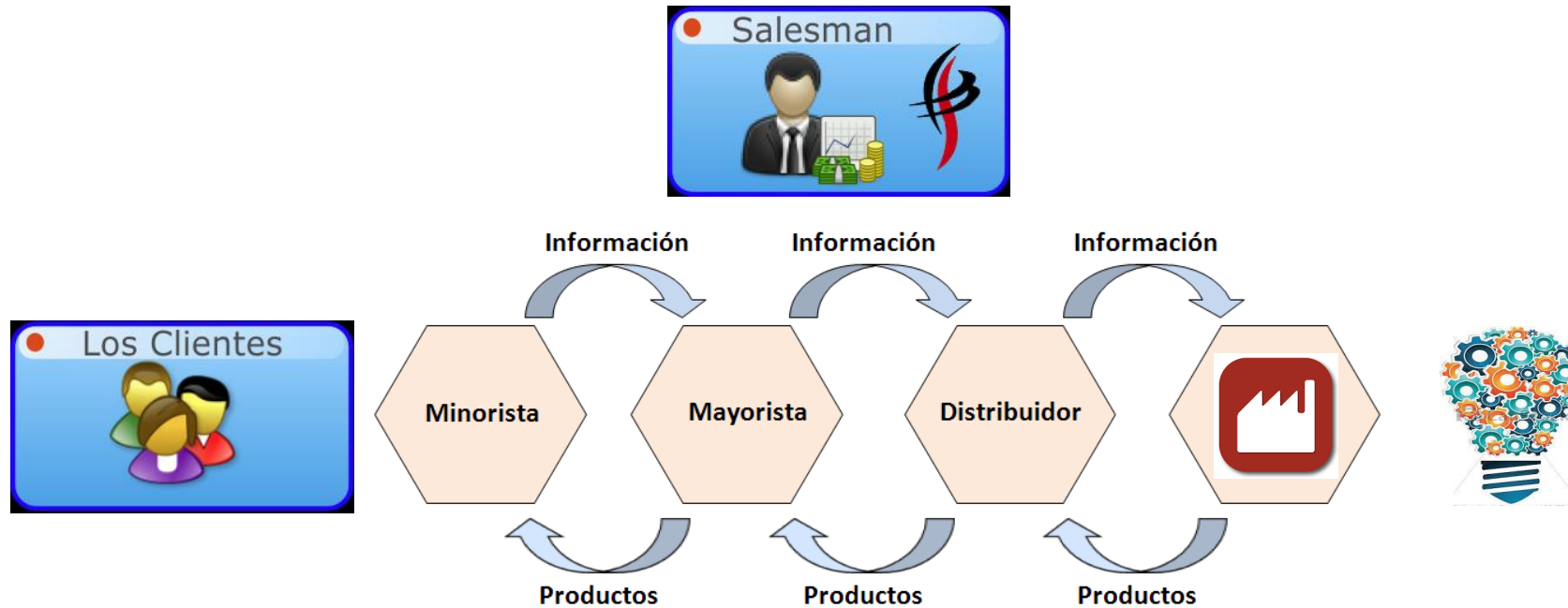
La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

LA INDUSTRIA 4.0

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro

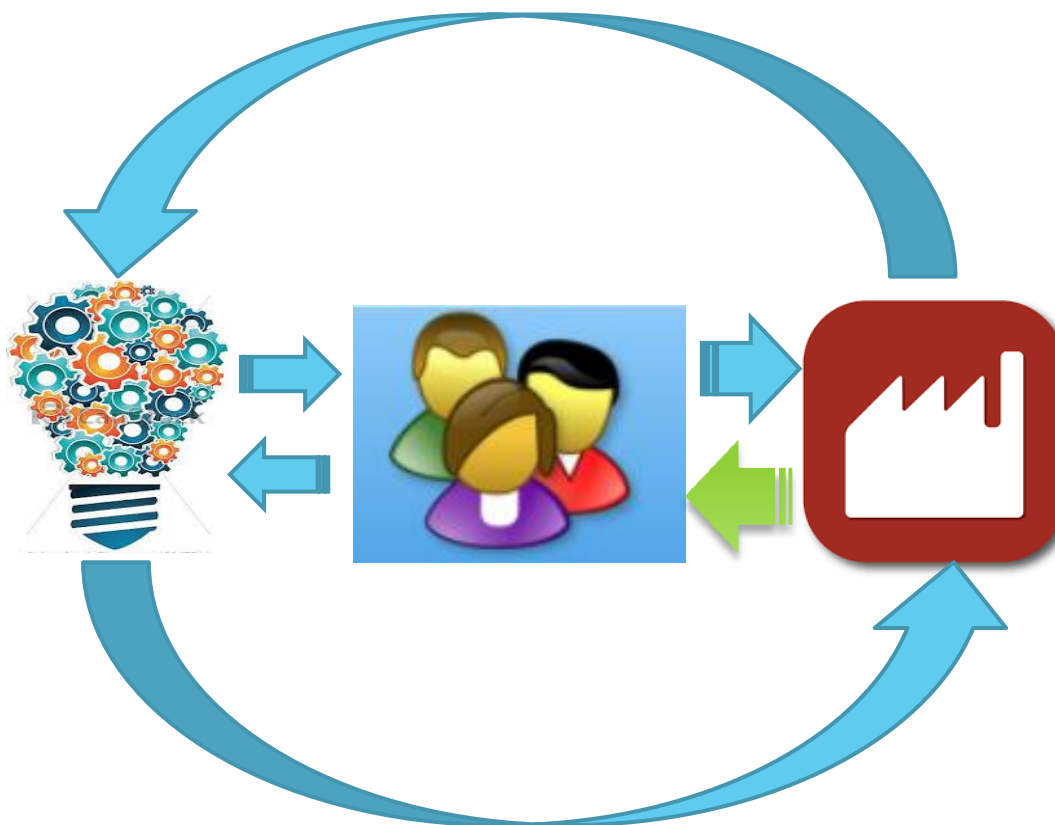


La importancia de la tecnología en las industrias del futuro



LA INDUSTRIA 4.0

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro



La importancia de la tecnología en las industrias del futuro



4ª Revolución Industrial

LA INDUSTRIA 4.0

La importancia de la tecnología en las industrias del futuro



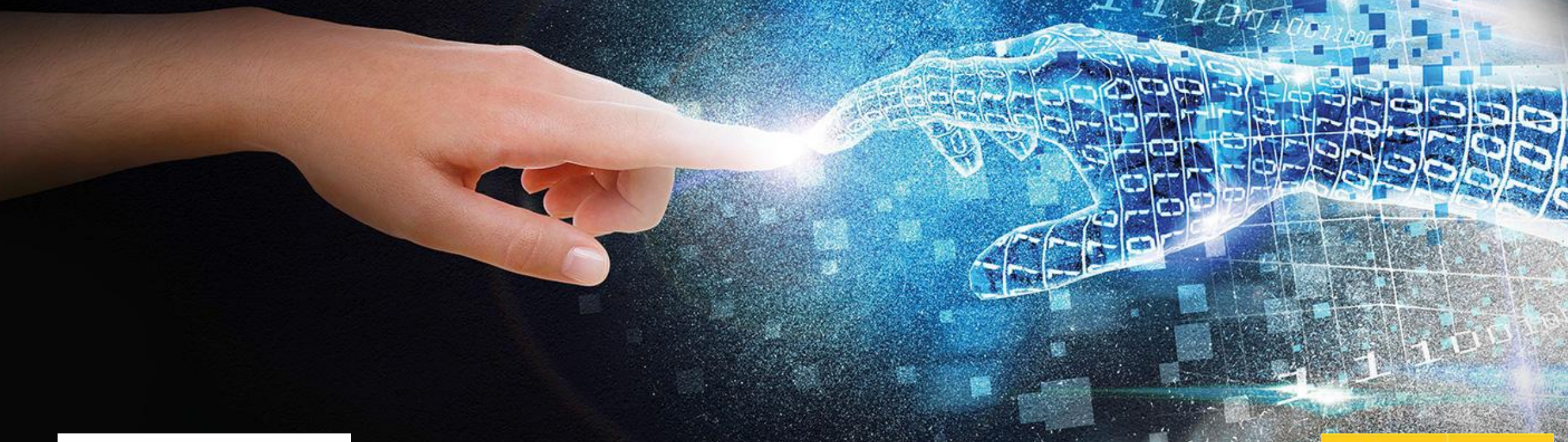
La importancia de la tecnología en las industrias del futuro



La importancia de la tecnología en las industrias del futuro



En la industria 4.0, las personas siguen siendo esenciales.



Antonio M. Querol

Castellón 17 de Marzo de 2016





Población mundial a través del tiempo

Año	Total	África	Asia	Europa	América	Oceanía
10000 a. C.	100 - 1 000 000					
8000 a. C.	8 000 000					
1000 a. C.	50 000 000					
500 a. C.	100 000 000					
1 d.C.	200 000 000					
1000	310 000 000					
1750	791 000 000	106 000 000	502 000 000	163 000 000	18 000 000	2 000 000
1800	978 000 000	107 000 000	635 000 000	203 000 000	31 000 000	2 000 000
1850	1 262 000 000	111 000 000	809 000 000	276 000 000	64 000 000	2 000 000
1900	1 650 000 000	133 000 000	947 000 000	408 000 000	156 000 000	6 000 000
1950	2 518 630 000	221 214 000	1 398 488 000	547 403 000	338 713 000	12 812 000
1975	4 068 109 000	408 160 000	2 397 512 000	675 542 000	565 331 000	21 564 000
1990	5 263 593 000	622 443 000	3 167 807 000	721 582 000	725 074 000	26 687 000
2000	6 070 581 000	795 671 000	3 679 737 000	727 986 000	836 144 000	31 043 000
2010	6 863 879 342	1 004 491 200	4 118 200 004	735 689 998	970 998 140	34 500 000
2015	7 376 471 981	1 113 301 100	4 366 689 881	788 881 900	1 070 099 100	37 500 000