

TENEMOS  
MUCHO  
QUE HACER  
JUNTOS

---

# Industria 4.0. Manual de Usuario

---

# Índice

---

Industria 4.0

---

Proyectos I4.0

---

Mapa I4.0

---

Ejemplos

# Qué es Industria 4.0

El concepto Industria 4.0 surge en Alemania para referirse a la **cuarta revolución industrial**.

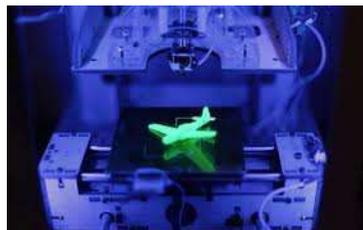


## Objetivos de la Industria 4.0

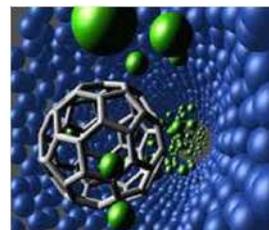
- ✓ **Reducción de costes y mejora de tiempos** en los procesos productivos
- ✓ **Aumentar la eficacia** en la cadena de valor y sus relaciones exteriores (mercado, clientes y proveedores)
- ✓ **Incremento de puestos de trabajo** de mayor valor (más atractivos, seguros y cómodos)



Nuevos Procesos



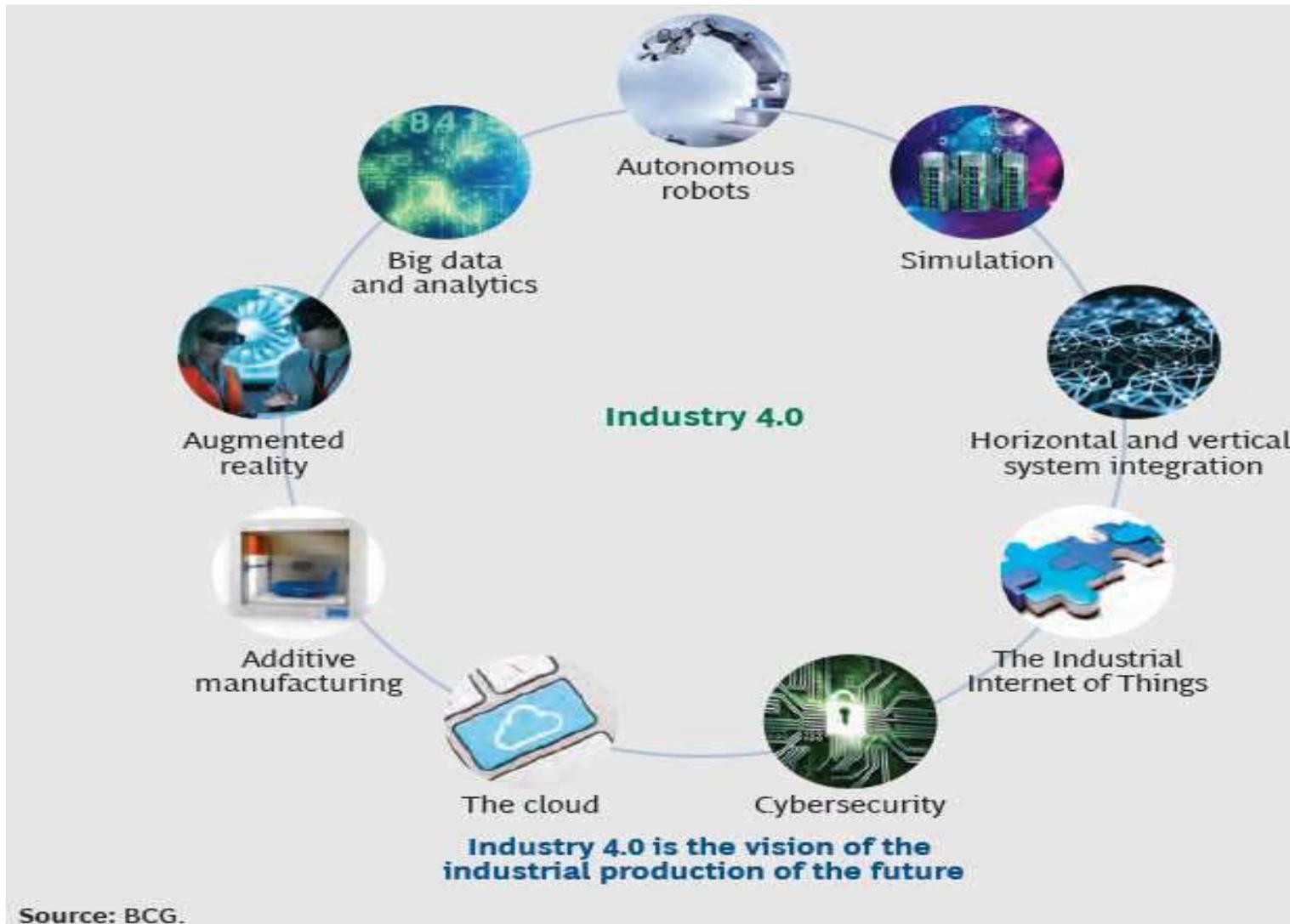
Materiales Innovadores



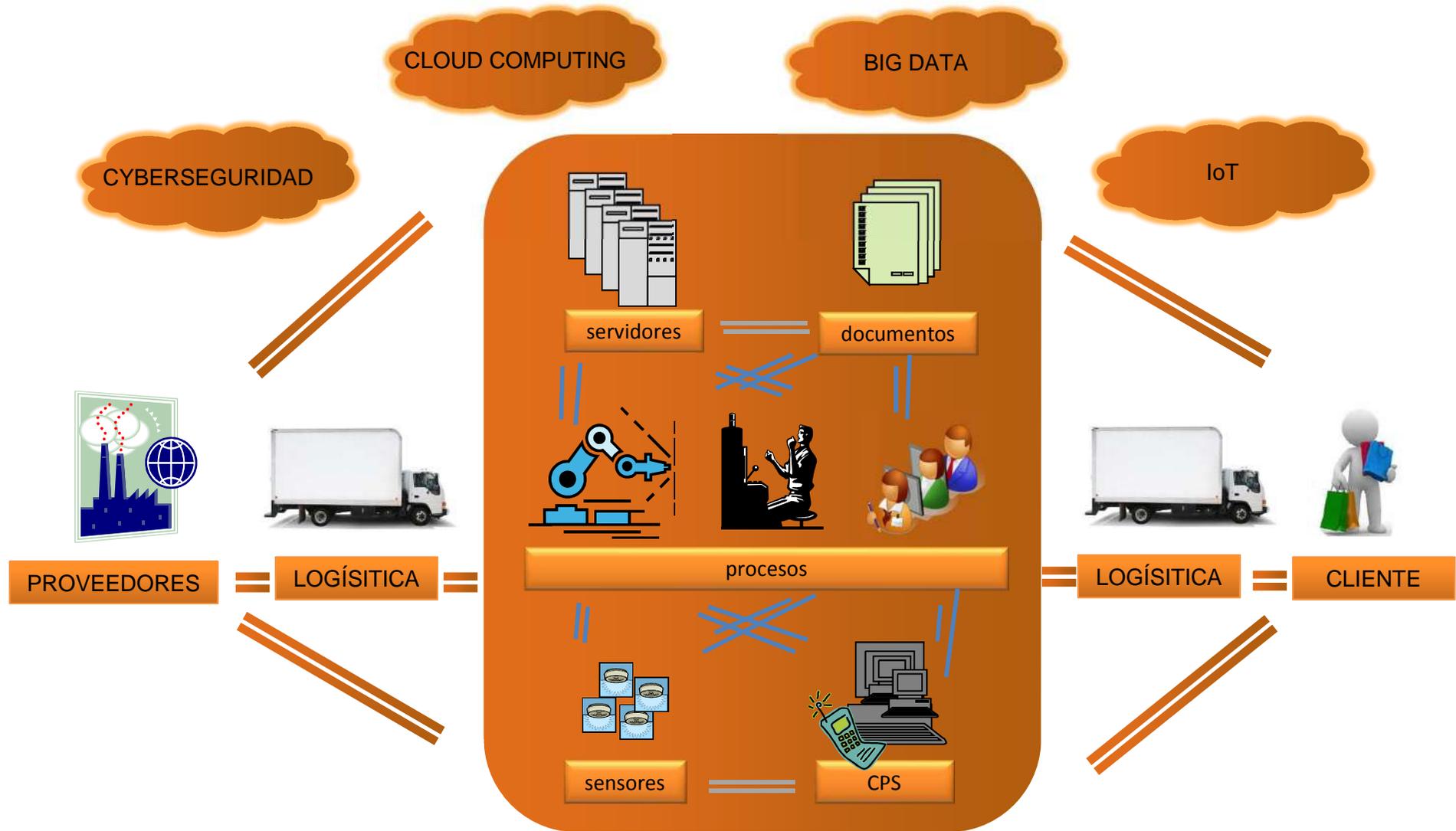
TIC 4.0



# Tecnologías Industria 4.0



# Enfoque global: Todo conectado



# Mapa I4.0

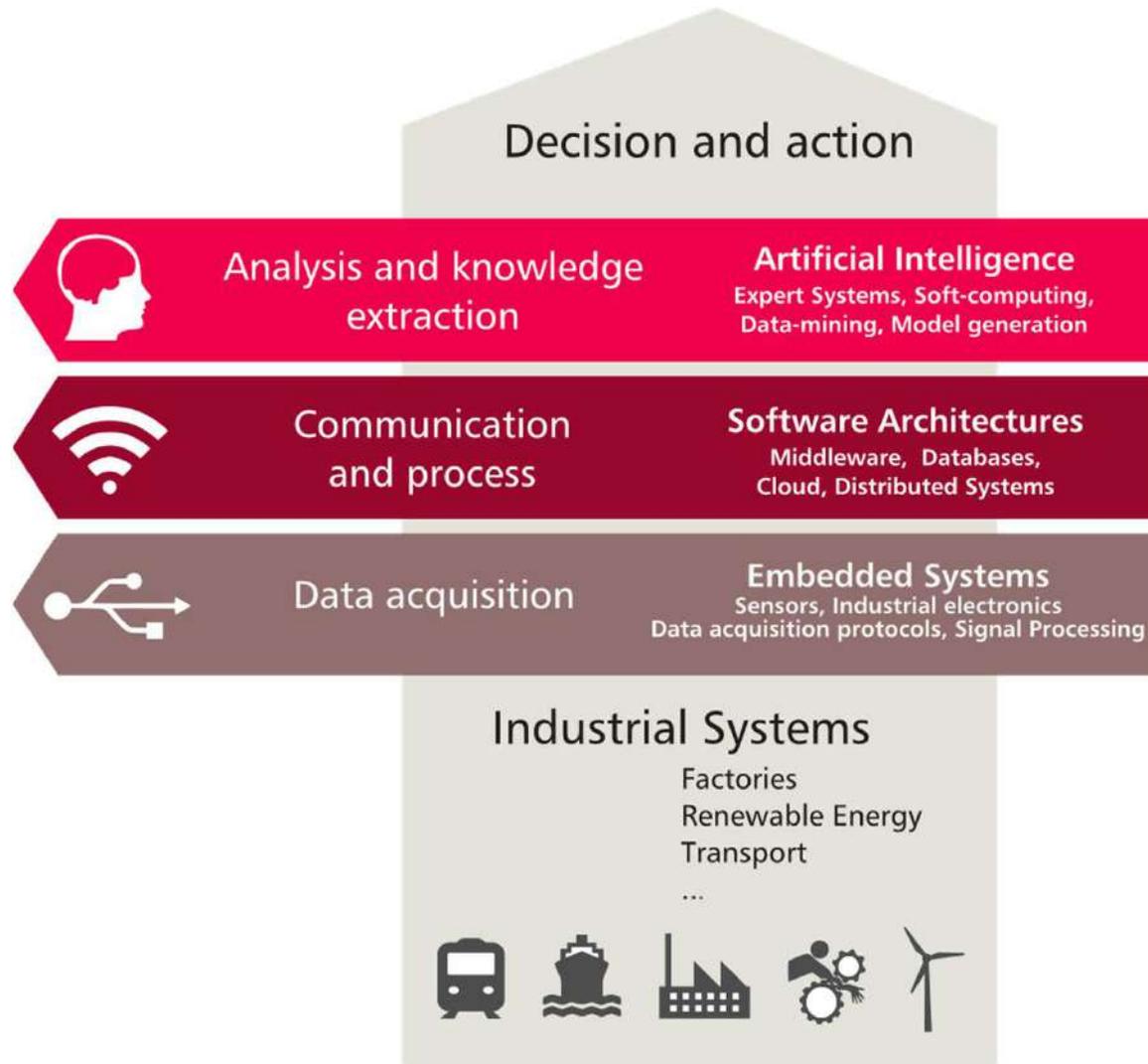
## Beneficios esperados por las empresas industriales

		1	2	3	4	5	6	7	8
 Haz click en las celdas para ampliar		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE <sup>1</sup>	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO <sup>2</sup> )	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 								
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 								
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 								
	MÁQUINA 								
	OPERARIO 								



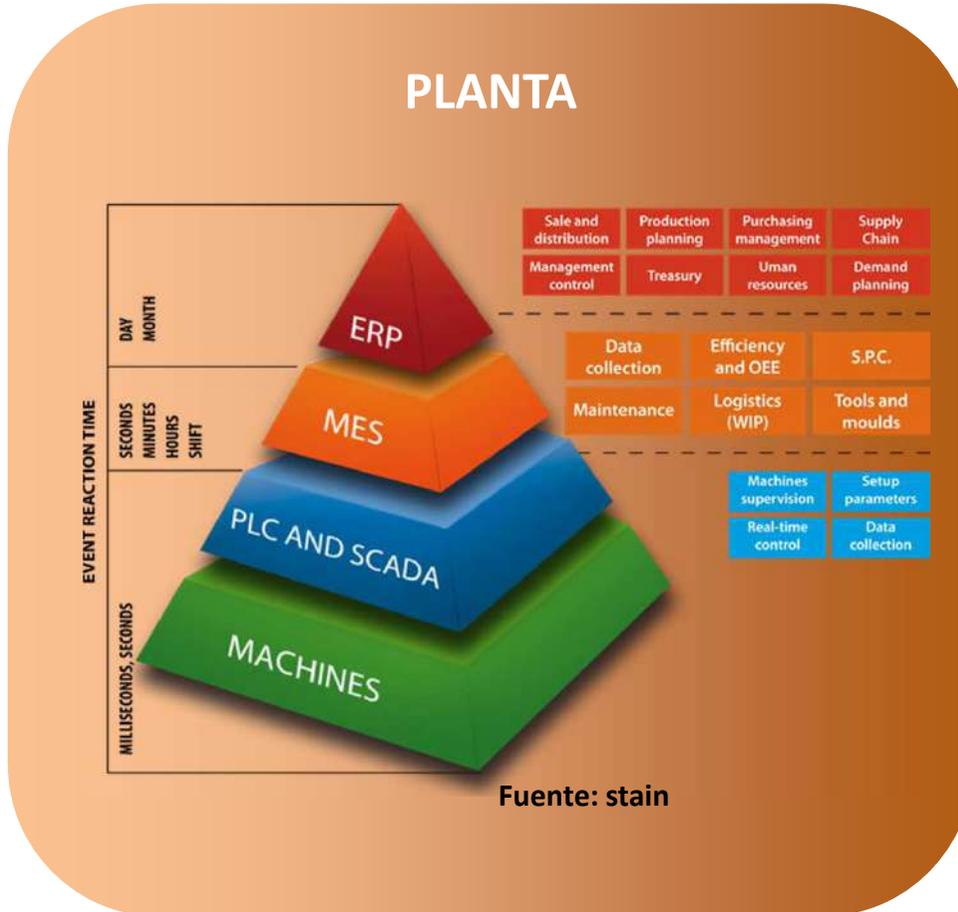
<sup>1</sup> OEE: Overall Equipment Efficiency  
<sup>2</sup> MRO: Maintenance & Repair Operations

# Mapa tecnológico



# Fuentes de datos

## PROVEEDORES

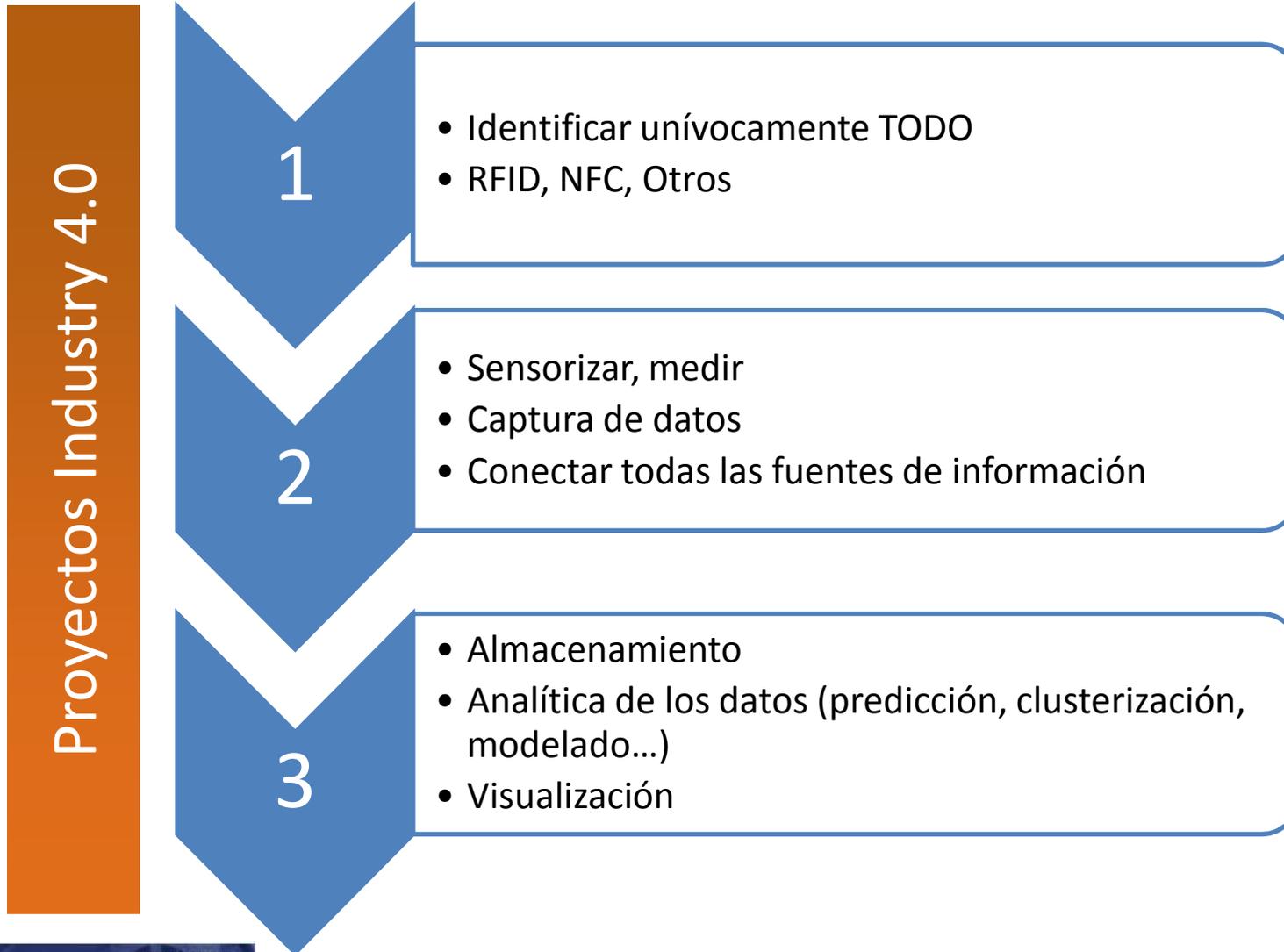


## CLIENTES

## LOGISTICA

# Proyectos I4.0

*"Solo aquello que es medido es susceptible de ser mejorado"* (Isaac Newton)



# Diagnóstico I4.0



## Resultados de diagnóstico

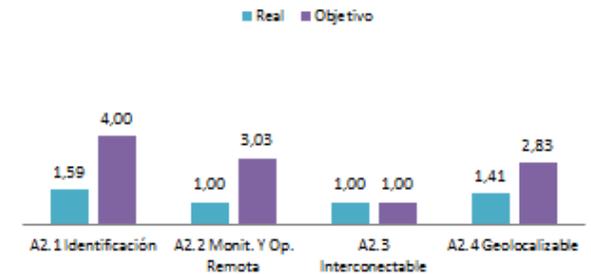
### PRODUCTO SMART

#### Definición

Industria capaz de desarrollar un producto que le permita ofrecer un servicio post-producción proactivo: con autodiagnóstico, trazable, geolocalizable, interconectable y con capacidad de actualizarse automáticamente y mandar informaciones sobre su estado.

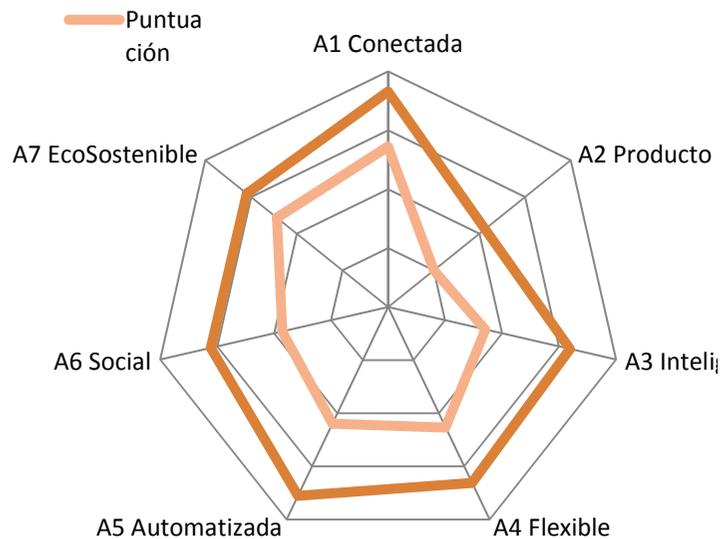
Diagnóstico de situación (análisis de espacios)

Comparativa con estado objetivo en I.4.0

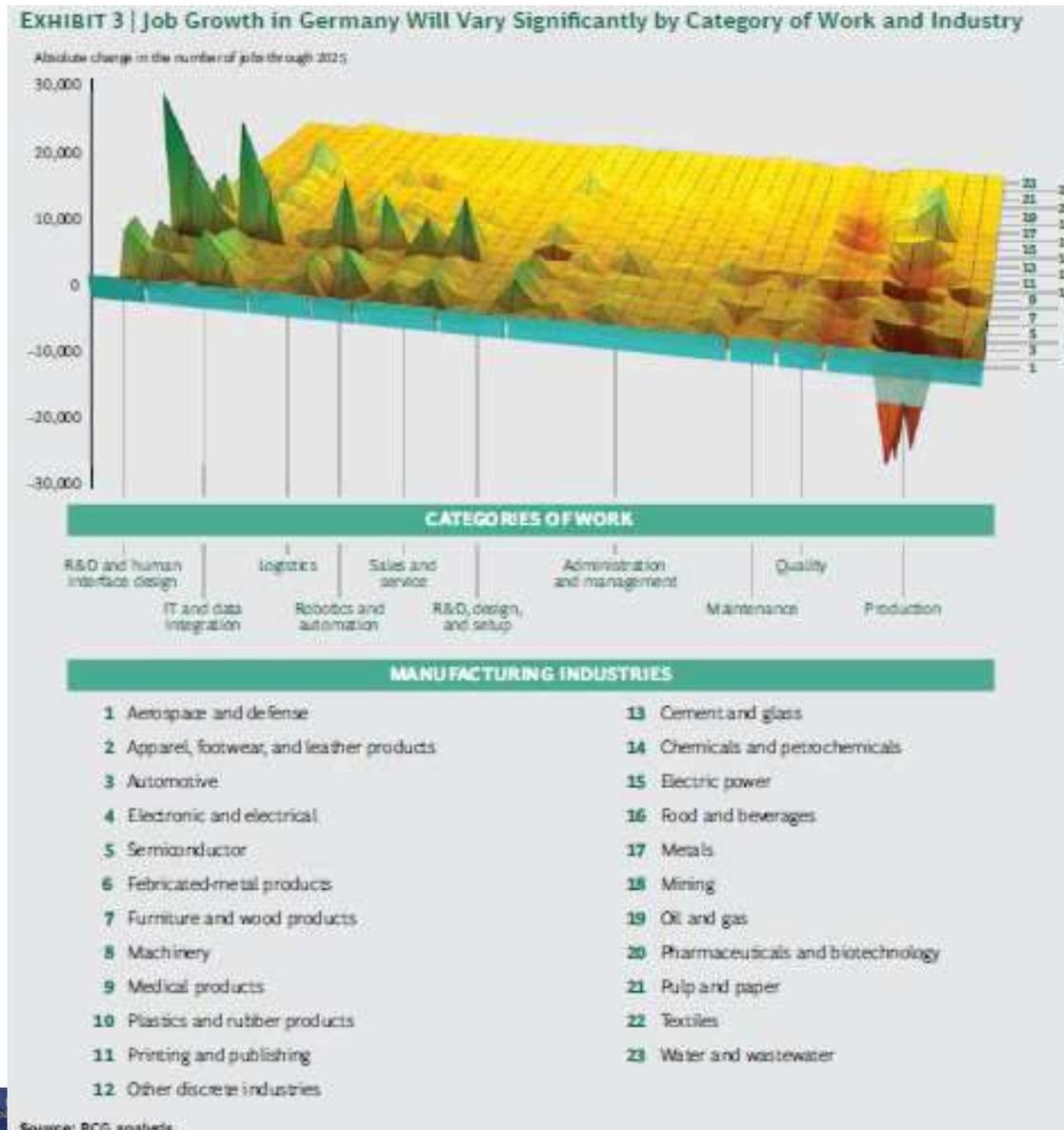


#### Análisis

- A pesar de tener una valoración baja en la sensorización del producto, el objetivo no está lejos y es alcanzable.
- El producto analizado en el diagnóstico (troqueles) se identifica mediante una placa y un código en el fundido que el operario puede leer. Dotarle de una identificación electrónica estática permitiría poner unas sólidas bases para poder transformar radicalmente la relación con los cliente, además de facilitar su localización durante el proceso de fabricación y desarrollar nuevos servicios
- Una vez que el producto –troquel- sale de la fábrica, no se tiene conocimiento de las operaciones que realizada, ni su estado, ya que no está sensorizado
- El troquel no intercambia información con máquinas, operarios u otros troqueles.
- El producto, en general, no es geolocalizable.

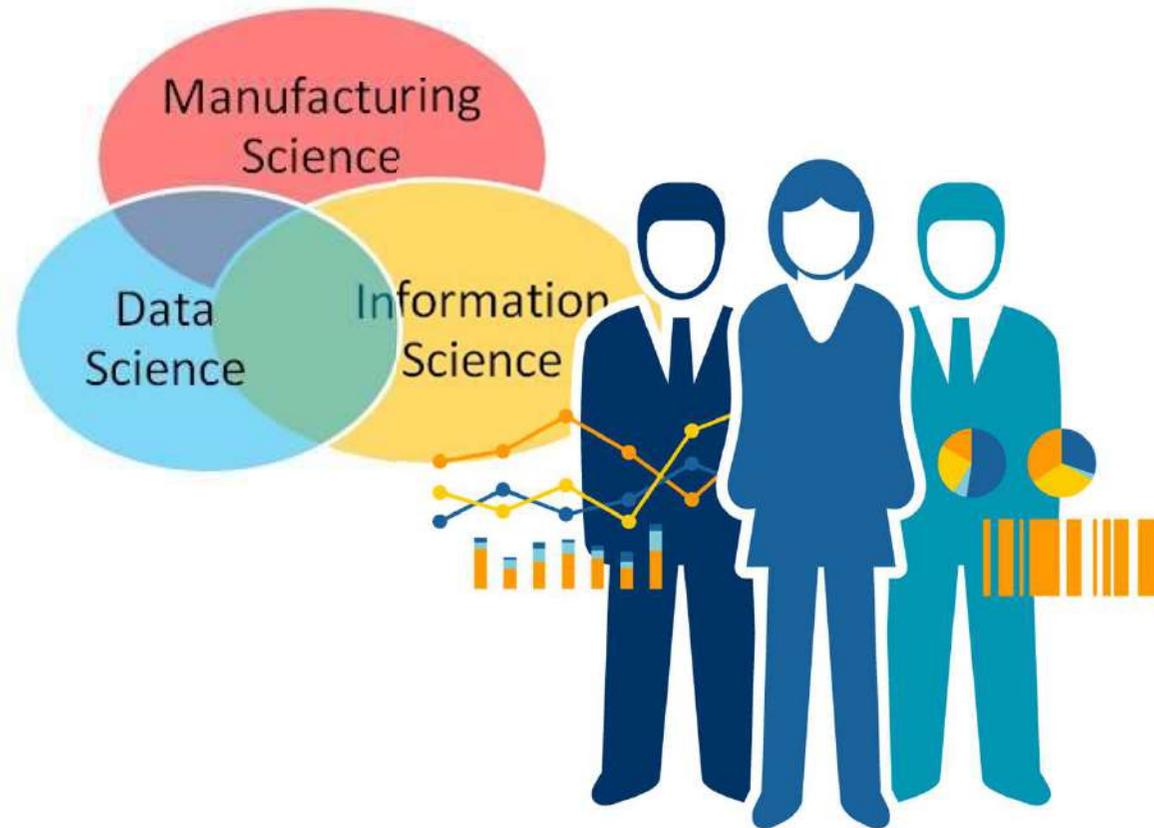


# Desplazamiento del tipo de empleado





## Nuevos perfiles: Industrial Data Scientist



# Ejemplos (I)

## Beneficios esperados por las empresas industriales

		1	2	3	4	5	6	7	8
 Haz click en las celdas para ampliar		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE <sup>1</sup>	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO <sup>2</sup> )	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 								
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 								
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 								
	MÁQUINA 								
	OPERARIO 								



<sup>1</sup> OEE: Overall Equipment Efficiency  
<sup>2</sup> MRO: Maintenance & Repair Operations

# Ejemplos (I)

## Beneficios esperados por las empresas industriales

		1	2	3	4	5	6	7	8
 Haz click en las celdas para ampliar		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE:	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO:)	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 								
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 								
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 								
	MÁQUINA 								
	OPERARIO 								



# Ejemplos (I)

## Beneficios esperados por las empresas industriales

		1	2	3	4	5	6	7	8
 Haz click en las celdas para ampliar		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE <sup>1</sup>	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO <sup>2</sup> )	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 								
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 								
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 								
	MÁQUINA 								
	OPERARIO 								



<sup>1</sup> OEE: Overall Equipment Efficiency  
<sup>2</sup> MRO: Maintenance & Repair Operations

# Ejemplos (I)

## Beneficios esperados por las empresas industriales

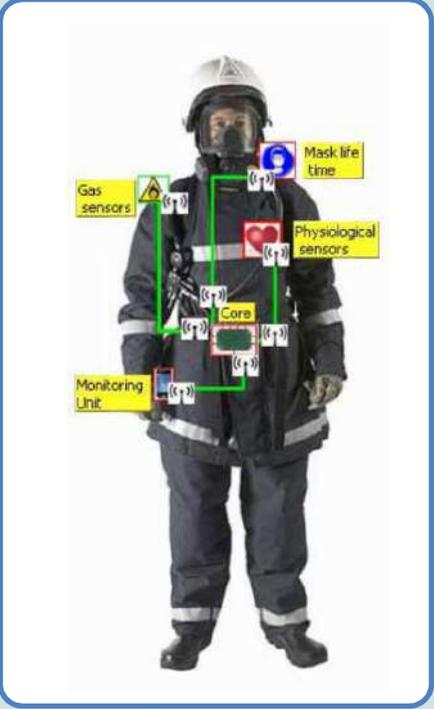
		1	2	3	4	5	6	7	8
 Haz click en las celdas para ampliar		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE <sup>1</sup>	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO <sup>2</sup> )	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 								
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 								
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 								
	MÁQUINA 								
	OPERARIO 								



<sup>1</sup> OEE: Overall Equipment Efficiency  
<sup>2</sup> MRO: Maintenance & Repair Operations

# Ejemplos (I)

## Beneficios esperados por las empresas industriales

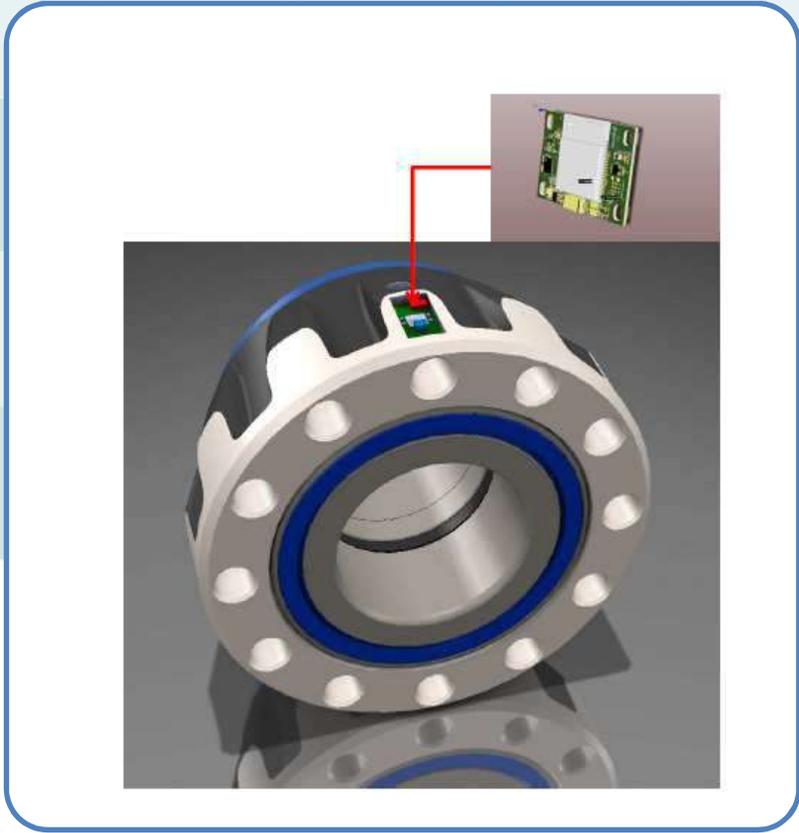
		1	2	3	4	5	6	7	8								
 Haz click en las celdas para ampliar		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE <sup>1</sup>	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO <sup>2</sup> )	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa								
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 																
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 															✓	✓
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 															✓	
	MÁQUINA 															✓	
	OPERARIO 												✓			✓	✓

<sup>1</sup> OEE: Overall Equipment Efficiency  
<sup>2</sup> MRO: Maintenance & Repair Operations

# Ejemplos (I)

## Beneficios esperados por las empresas industriales

		1	2	3	4	5	6	7	8
		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE <sup>1</sup>	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO <sup>2</sup> )	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 								
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 								
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 								
	MÁQUINA 								
	OPERARIO 								



<sup>1</sup> OEE: Overall Equipment Efficiency  
<sup>2</sup> MRO: Maintenance & Repair Operations

# Ejemplos (I)

## Beneficios esperados por las empresas industriales

		1	2	3	4	5	6	7	8
 Haz click en las celdas para ampliar		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE <sup>1</sup>	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO <sup>2</sup> )	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 								
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 								
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 								
	MÁQUINA 								
	OPERARIO 								



<sup>1</sup> OEE: Overall Equipment Efficiency  
<sup>2</sup> MRO: Maintenance & Repair Operations

# Ejemplos (I)

## Beneficios esperados por las empresas industriales

		1	2	3	4	5	6	7	8
 Haz click en las celdas para ampliar		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE <sup>1</sup>	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO <sup>2</sup> )	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 								
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 								
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 								
	MÁQUINA 								
	OPERARIO 								



<sup>1</sup> OEE: Overall Equipment Efficiency  
<sup>2</sup> MRO: Maintenance & Repair Operations

# Ejemplos (I)

## Beneficios esperados por las empresas industriales

		1	2	3	4	5	6	7	8
 Haz click en las celdas para ampliar		Extrema adecuación de la oferta a la demanda	Optimización de recursos humanos necesarios	Optimización de consumos necesarios (energía, materiales, ...)	Optimización de la utilización de activos + Incremento OEE	Maximización de la calidad: cero defectos	Optimización del servicio post-venta (MRO)	Maximización de seguridad y salud del entorno	Mejora de la responsabilidad social corporativa
Ámbitos de intervención 4.0	PRODUCTO + PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO 								
	FÁBRICA + CADENA DE SUMINISTRO 								
	LÍNEA DE PRODUCCIÓN 								
	MÁQUINA 								
	OPERARIO 								





Visita nuestro blog:  
<http://blogs.tecnalia.com/inspiring-blog/>



[www.tecnalia.com](http://www.tecnalia.com)