



## LEAN Y DIGITALIZACION en las Operaciones Industriales

---

1. ¿Qué es Industria 4.0?
  2. Enfoque Lean
  3. Despliegue de i4.0
  4. Las personas
-

## ¿Qué es Industria 4.0?

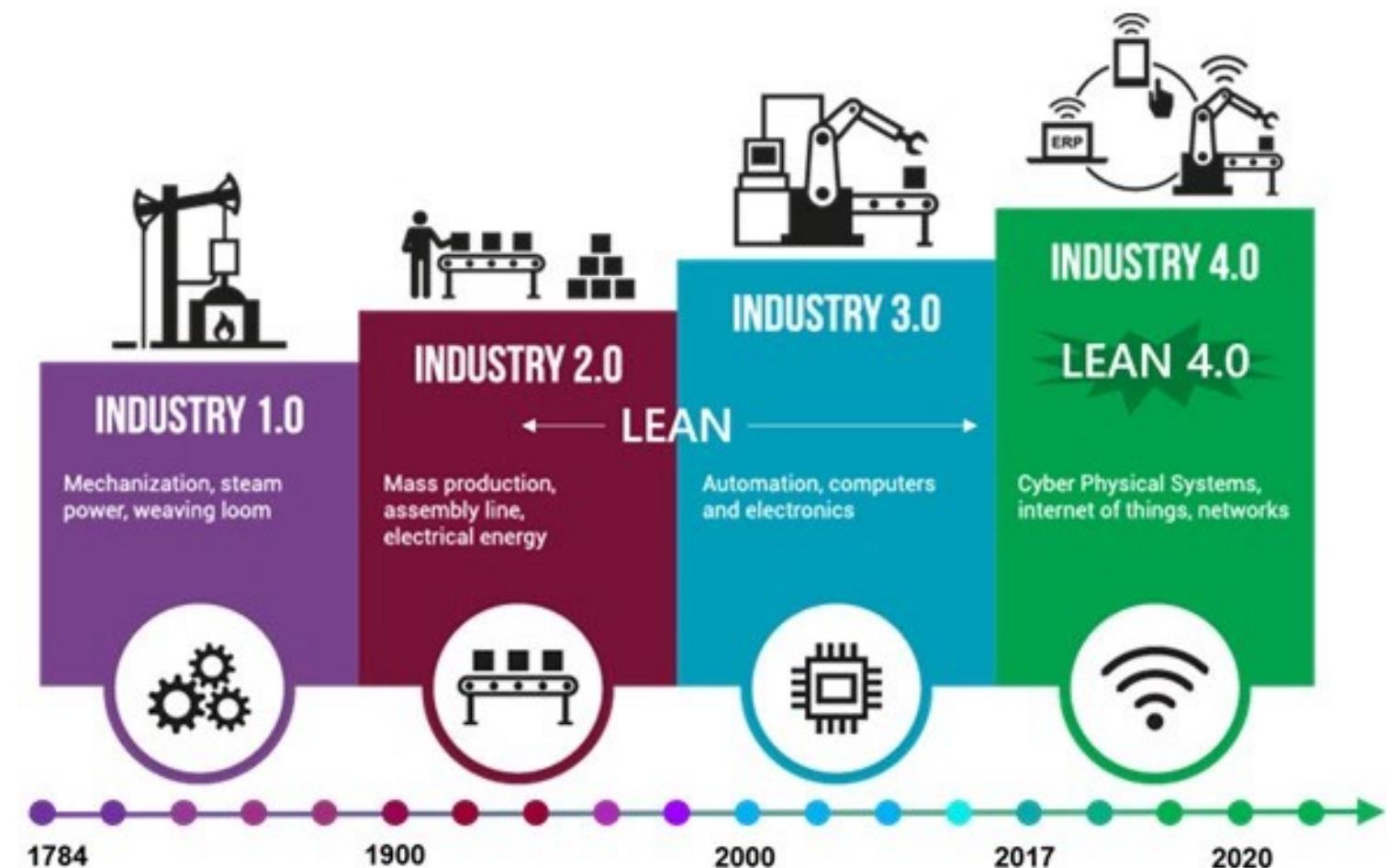
La Industria 4.0 supone una transformación de los medios de producción hasta una nueva revolución industrial  
Esta revolución combinará tecnologías ciber-físicas con las capacidades humanas

Tiene su origen más reconocido en el proyecto “Industrie 4.0” promovido por Alemania en la *Hannover Messe* de 2011

Una definición formal puede ser la siguiente:

“La **transformación**, intensiva en **información**, de la producción; en un entorno **conectado** de **datos**, personas, procesos, servicios, sistemas y medios de producción, con la generación, aprovechamiento y utilización de la **información** útil como un modo y un medio para la realización de la fabricación **inteligente** y un nuevo **ecosistema** de producción”

Fuente: [https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/?ref=quuu&utm\\_source=quuu](https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/?ref=quuu&utm_source=quuu)



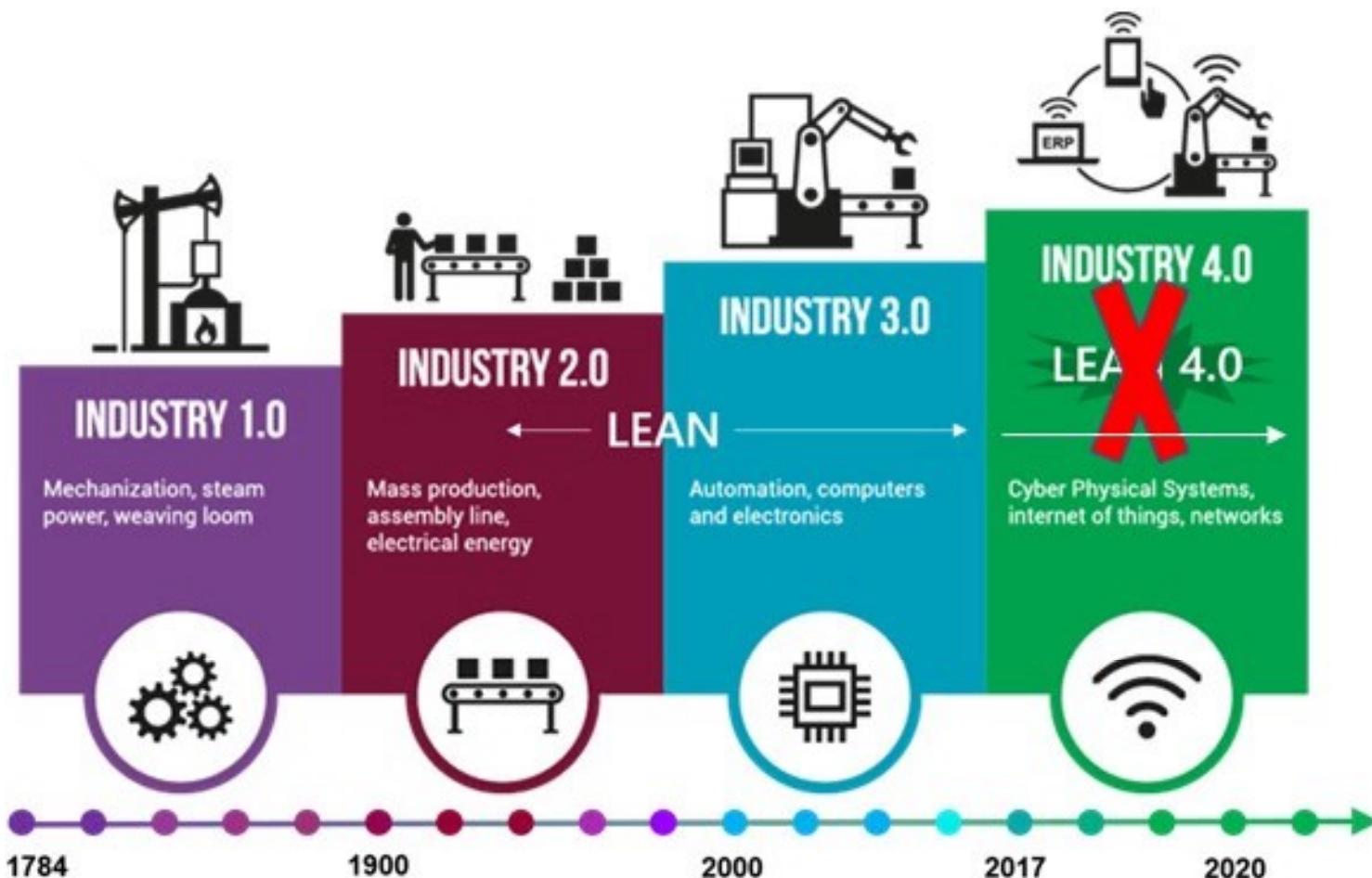
## ¿Qué es Industria 4.0?

Supone la transformación digital y conectada de la producción, aprovechando las tecnologías disponibles  
Se pueden identificar 9 elementos o tecnologías principales en los que se basa



## ¿Qué es Industria 4.0?

Sin embargo, no podemos hablar de una evolución 4.0 de la filosofía Lean  
Los conceptos y herramientas no se transforman, aunque sí debemos hacer uso de las nuevas tecnologías disponibles



No existe LEAN 4.0 !!!  
... pero podemos hablar de Lean en i4.0

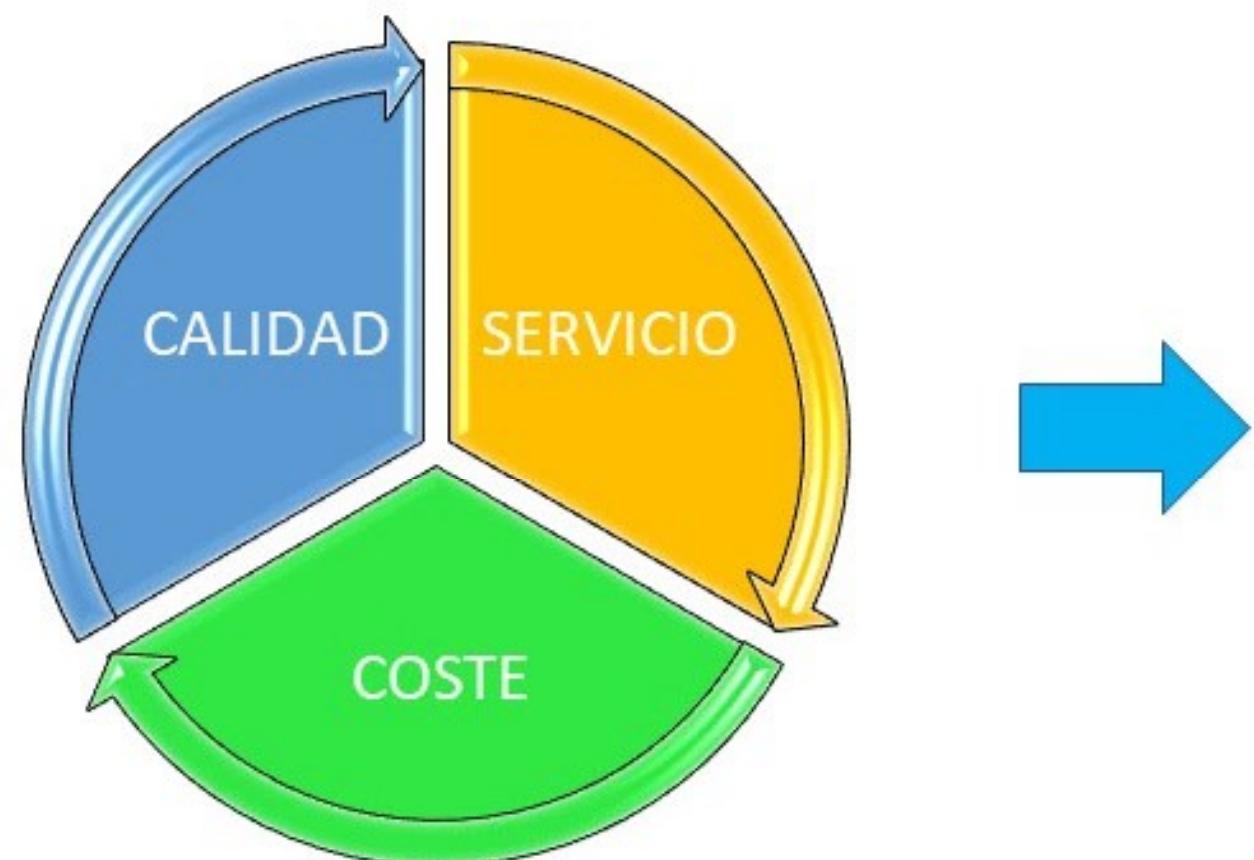
i4.0 representa una nueva fase en la Excelencia Operacional, más posibilidades para mejorar, aplicando los conceptos lean al uso de las nuevas tecnologías

## Enfoque Lean

Para hacer una correcta elección de tecnologías, debemos identificar qué mejoras y beneficios podremos obtener en nuestra cadena de valor (procesos y operaciones) para realizar una valoración en términos operativos y desde el punto de vista del Cliente que resulte en una Propuesta de Valor (aplicación de una tecnología determinada)

### Enfoque Lean en la aplicación de i4.0 ->

Incrementar el valor percibido por el Cliente, eliminando desplifarrros y mejorando de forma continuada hacia la excelencia



**PROPUESTA  
DE  
VALOR**

## Enfoque Lean

La transformación digital puede resultar en un despilfarro de recursos de nuestra organización si no la hacemos de acuerdo a la filosofía lean

### Despilfarro #(7+x): Inversiones no rentables (Kaikaku vs. Kaizen)

- Antes de digitalizar un proceso , tendremos que haberlo estabilizado y optimizado. DESPUÉS lo automatizo.
- El criterio del ROI considerando la obsolescencia tecnológica debe aplicarse siempre como filtro antes de iniciar un proyecto de digitalización.
- Tendremos que fijar y alcanzar unos kpis y objetivos que signifiquen el umbral de rentabilidad aceptable.
- Además, tendremos que asegurarnos de que no existen otras soluciones más económicas.

#### CRITERIOS DE EXCELENCIA:

- Sistemas modulares y escalables
- Asegurar la interconectividad de los distintos elementos
- Capacidad de evolucionar a nuevas versiones para aumentar período amortización
- Iniciar por línea piloto



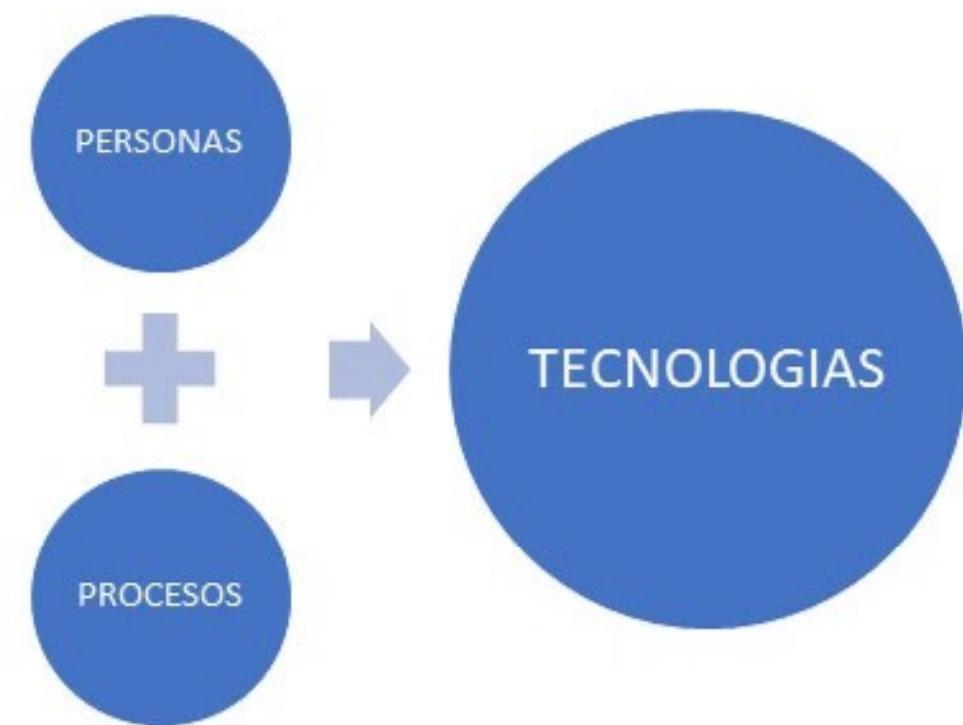
## Enfoque Lean

Como referencia de excelencia en el proceso de transformación, podemos tomar los principios del Pensamiento Lean

**Principio #8 del Pensamiento Lean :** “Utilice solamente tecnología que sea fiable, exhaustivamente comprobada y que de servicio a las personas y a los procesos.”<sup>1</sup>

- “Las personas no deberían estar subordinadas a la tecnología”<sup>1</sup>
- “El proceso siempre tiene preponderancia sobre la tecnología”<sup>1</sup>

Ajustamos la tecnología a nuestro equipo y a nuestro sistema operativo, NUNCA AL REVÉS



(1) The Toyota Way Fieldbook (J. Liker) página 11

## Despliegue i4.0

Para asegurar una transformación exitosa, desde el punto de vista operativo, debemos seguir un proceso, una secuencia de actividades previas al despliegue de nuestro proyecto de digitalización



## Despliegue i4.0

Estamos identificando 3 etapas para el despliegue de nuestro proyecto de transformación



## Despliegue i4.0

Al planificar la implantación de nuestro plan de digitalización, tenemos que evaluar la velocidad de despliegue de la propuesta de valor

Velocidad



## Las Personas

La digitalización implica un aspecto de Transformación de nuestra empresa  
¿Necesito adaptar mi organización?

### Organización

#### Gestión del cambio

- Liderazgo funcional (CEO-COO)
- Formación en nuevas competencias
- Recursos especializados (shortfall)
- Cambios en el Organigrama (PM-CIO-CTO-COO)

EXHIBIT 2 | Strategic Workforce Planning Reveals Future Gaps

JOB PROFILES	DIGITAL STAFFING GAPS (NUMBER OF EMPLOYEES)					
	2016 actual	2017	2018	2019	2020	2021
FRONT-END DEVELOPER	20	-4	-7	-9	-26	-82
DIGITAL PRODUCT MANAGER	4	-1	-2	-12	-73	-63
SOLUTION ARCHITECT	5	0	-1	-1	-1	-2
BACK-END DEVELOPER	15	-5	-27	-9	-45	-52
UX/UI DESIGNER	30	-15	-62	-62	-71	-74



Source: BCG analysis.

Note: Shortfall/surplus data represents percentages of required workforce.

## Las Personas

La digitalización implica un aspecto de Transformación de nuestra empresa  
¿Necesito preparar a las personas de mi organización?

### Equipo

#### El Cambio afecta a las Personas

- Liderazgo
- Comunicación
- Reconocimiento y Valoración
- Participación
- Transparencia



## Las Personas

---

La digitalización implica un aspecto de Transformación de nuestra empresa  
¿Sobran las personas?

**SIGUEN SIENDO EL ELEMENTO  
MAS IMPORTANTE EN i4.0**

