

PROGRAMA DE FORMACIÓN

Transformación digital e Industria 4.0



DIRECCIÓN
ESTRATÉGICA

AUTOMATIZACIÓN
DE LA INDUSTRIA

DATOS
DIGITALES

CONECTIVIDAD

APLICACIONES
PARA EL CLIENTE

Fondo Social Europeo
Una manera de hacer Europa



EXTREMADURA
EMPRESARIAL



Unión Europea

JUNTA DE EXTREMADURA

Taller 2. Datos Digitales

Índice

Introducción del Programa Formativo

Objetivos, beneficiarios y Competencias asociadas

Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0

Conceptos esenciales de los Datos Digitales en la actualidad

¿Por qué y Para qué recopilar, tratar, medir y evaluar los datos?

Temáticas específicas, Demostraciones, Actividades prácticas y Bibliografía:

- **Big Data**
- **Analítica – Google Analytics**
- **Métricas - Search Console**
- **Inteligencia Artificial, Machine y Deep Learning**

Introducción al Programa formativo

- Es un Programa formativo que pone en marcha la **Dirección General de Empresa y Competitividad de Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital de la Junta Extremadura**, con el fin de fortalecer las competencias, habilidades y conocimientos de empresarios, directivos y mandos intermedios de empresas, para promover su crecimiento profesional y la adaptación a la industria conectada de sus organizaciones
- El programa está cofinanciado por el **Fondo Social Europeo (80%)** y la **Comunidad Autónoma de Extremadura (20%)**, al estar enmarcado dentro de las actuaciones del **Programa Operativo FSE 2014-2020**

Introducción al Programa formativo

TALLER 1: AUTOMATIZACIÓN DE LA INDUSTRIA.

Sensorización, Monitorización, Sisitemas Ciberfisicos, Robotica, Fab. Aditiva, Impresión 3D...

Fechas: 21, 22, 23, 24 y 28 de octubre. Horario de 16 a 20h.

TALLER 2: DATOS DIGITALES.

Big Data. Analítica y Métricas de Infomación digital, Inteligencia Artificial...

Fechas: Del 29, 30 de octubre, 4, 5 y 6 de noviembre. Horario de 16 a 20h.

TALLER 3: CONECTIVIDAD.

Internet de las cosas, Cloud, Ciberseguridad, Infraestructuras tecnológicas, Protección de Datos...

Fechas: Del 11, 12, 13, 14 y 18 de noviembre. Horario de 16 a 20h.

TALLER 4: APLICACIONES Y SOLUCIONES DE CLIENTE.

Realidad virtual y aumentada, Wearables, Apps, Redes sociales y Softwares (ERP, CRM , MES...)

Fechas: Del 20, 21, 25, 26, y 27 de noviembre. Horario de 16 a 20h.

Introducción al Programa formativo

TALLER 2: DATOS DIGITALES: **Contenidos por Jornada**

29 de octubre: Conceptos teóricos

Carlos G. Rodríguez: “introducción al taller y Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0”

30 de octubre: Conceptos teóricos

Carlos G. Rodríguez: “Conceptos esenciales relacionados con los Datos”

4 de noviembre: Experiencia de Aplicación de Analítica y Gestión de Datos

Juan Pedro Mancera: “Box Product Analytic Next Efficient Layer” Proyecto I+D sobre Analítica y Gestión de Datos de aplicación industrial y empresarial

5 y 6 de noviembre: Experiencias prácticas: Analytics y Search Console

Juan Luis Mora: “Google Analytics: Uso y Funcionalidades de los Datos”

Juan Luis Mora: “Search Console: Indexación y Optimización. Seo y Datos”

Introducción al Programa formativo



<https://www.youtube.com/watch?v=2Ny4LwJH2Xk>

Objetivos, Beneficiarios y Competencias asociadas

Objetivo General

- Presentar, de forma dinámica, los diferentes modelos de estrategia para la gestión de la empresa conectada y las tecnologías habilitadoras que intervienen en la industria 4.0 para poder incrementar el valor añadido industrial y el empleo cualificado del tejido empresarial de la región

¿Á quién va dirigido el programa?

- Empresarios, directivos, mandos intermedios y técnicos especialistas de todas las empresas extremeñas, especialmente las que desarrollen su actividad, directa o indirectamente, en el sector industrial
- Profesionales del ámbito de la consultoría que integren entre sus áreas de trabajo promover el desarrollo de la industria 4.0

Objetivos, Beneficiarios y Competencias asociadas

ESTE TALLER

TALLER 2: DATOS DIGITALES.

Contenidos: Abordaremos conocimientos sobre el ecosistema del “big data” y la analítica para la toma de decisiones empresariales, industriales o productivas. Conoceremos las herramientas y tecnologías de Machine Learning, Deep y Artificial Learning, para la mejora de procesos industriales. Exploraremos la importancia de la evaluación y las métricas para la mejora continua de inversiones, procesos y estructuras.

Objetivos, Beneficiarios y Competencias asociadas

- Dominar el ecosistema del **“big data”** para la toma de decisiones empresariales, industriales o productivas
- Conocer herramientas y tecnologías de **Machine Learning, Deep y Artificial Learning**, para la mejora de procesos industriales
- Entender como funcionan las **Consolas de análisis de datos en tiempo real en industrias y empresas**, y ver ejemplos prácticos de uso
- Descubrir las posibilidades de **Google Analytics y otras herramientas similares disponibles** en internet
- Introducirnos en las **Métricas. Kpis y Evaluaciones** para la mejora continua de inversiones, decisiones y procesos

Contextualización de los Datos Digitales INTRODUCCIÓN AL BIG DATA



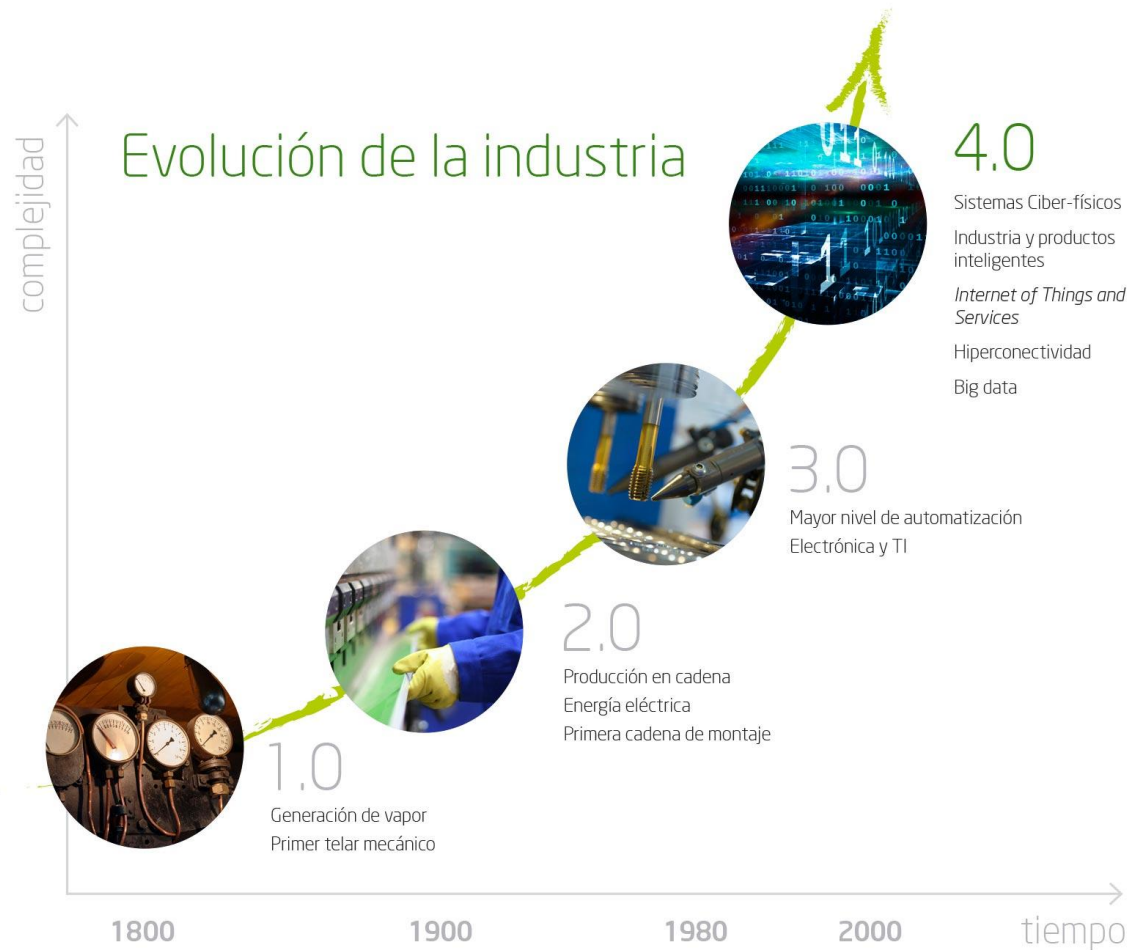
<https://www.dw.com/es/el-poder-de-los-datos-digitales/av-17170012>

Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0

El concepto de **Industria 4.0** (también llamada industria inteligente o Ciberindustria del futuro) es relativamente reciente y se refiere a la **cuarta revolución industrial**, que consiste en la **introducción de las tecnologías digitales en la industria**.

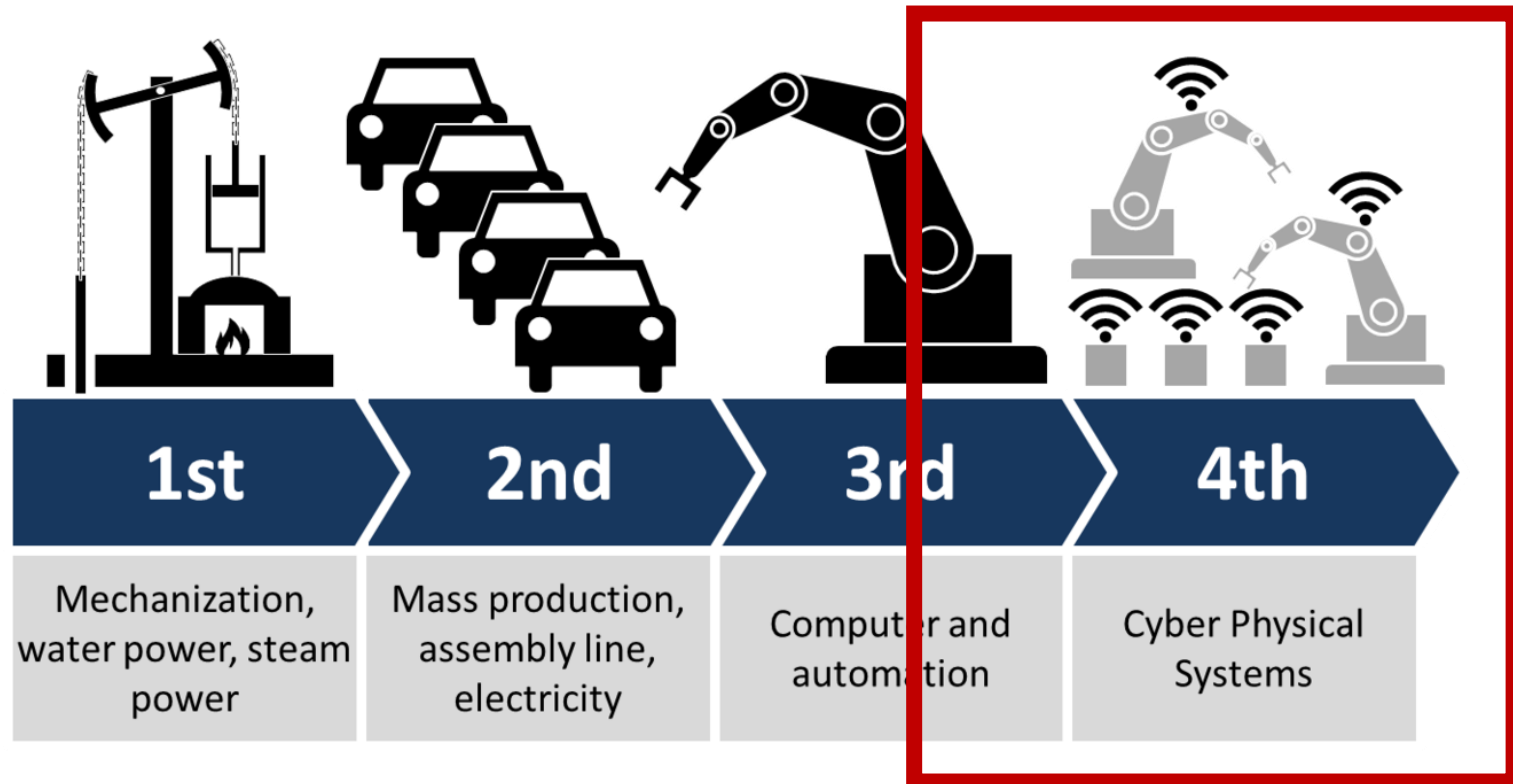


Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0



Fuente: Elaboración propia en base a Zukunftsprojekt Industrie 4.0

Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0



Se multiplican los datos de maquinaria e interconexiones

Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0

Es una nueva manera de organizar los medios de producción que pretende alcanzarse el concepto de **“fábricas y empresas inteligentes” (smart factories)**, con una mayor adaptabilidad a necesidades, procesos y una asignación más eficiente de los recursos, utilizando los **DATOS** y la **CONECTIVIDAD**



Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0

Datos – Fábrica inteligente: Caso de éxito



https://www.youtube.com/watch?v=GU4qux9zIel&list=PLIaCHO19tFYbRYTItST_Fv7EpVEVQnYXU&index=4

Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0

Marco conceptual de la industria 4.0

Dimensiones claves de la empresa

(Núcleo central del esquema)

Palancas de impulso hacia la transformación digital y la industria 4.0

(Círculo externo del esquema)

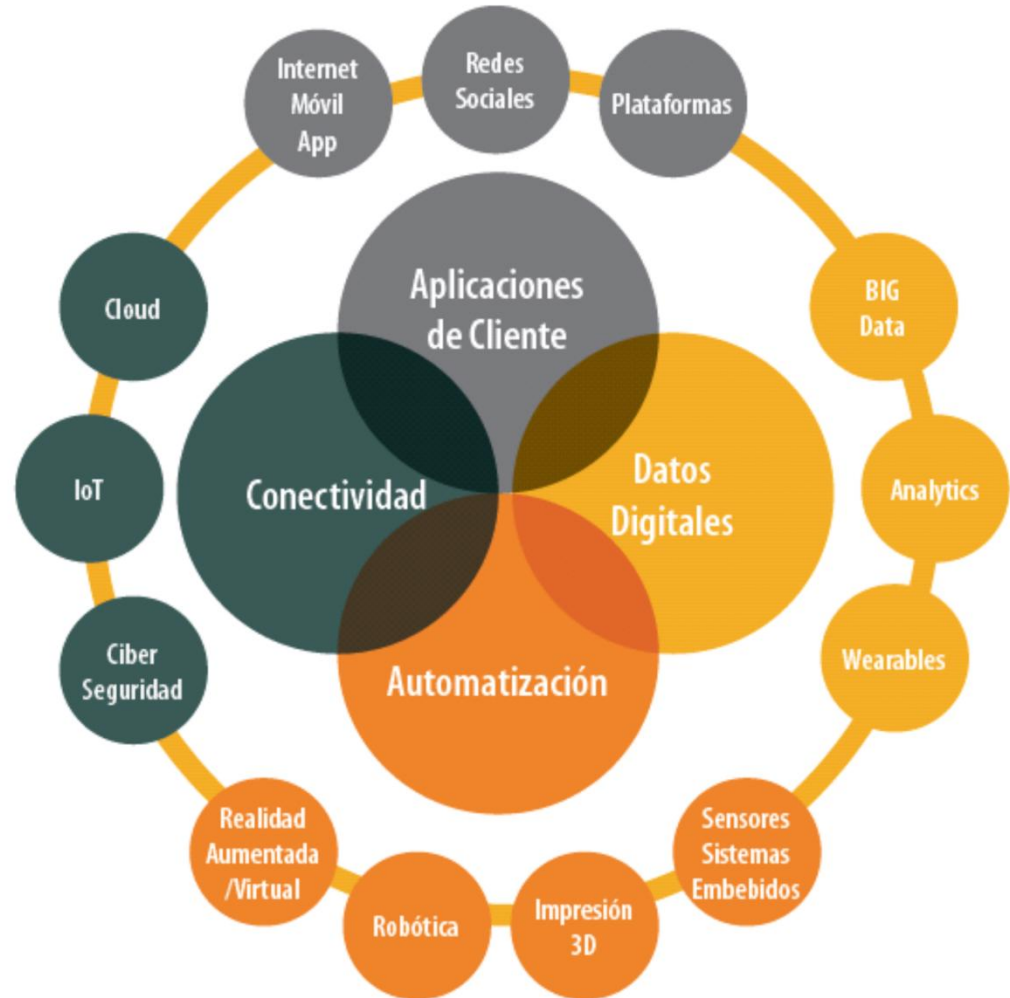


Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0

Habilitadores digitales y tecnológicos de la industria 4.0:

Áreas tecnológicas claves en la empresa
(Núcleo central del esquema)

Habilitadores digitales de la industria 4.0
(Círculo externo del esquema)



Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0

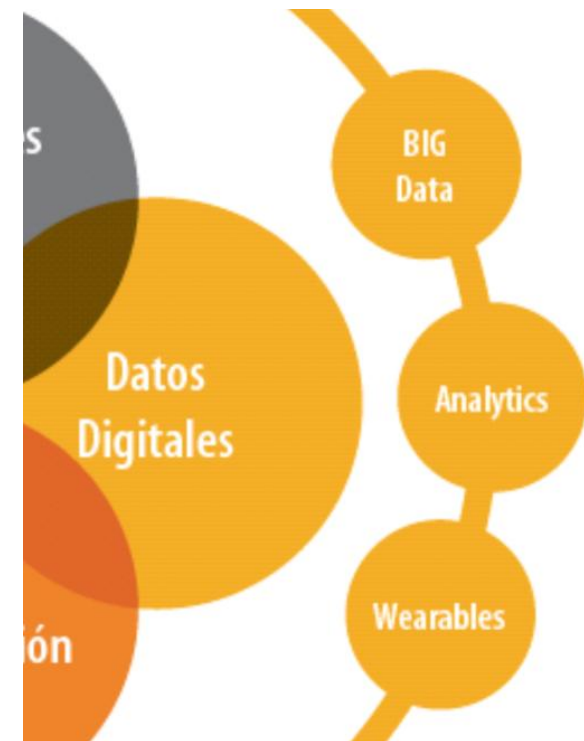
Habitadores y Tecnologías relacionados con los Datos Digitales

BIG DATA

ANALYTICS o DATA ANALYTICS

WEARABLES

Pero también tienen mucha importancia en los datos los **Sensores**, los **Productos interconectados**, las **Redes Sociales**, Internet **Móvil**, **Apps**, **IoT** o el **Cloud**



Contextualización de los Datos Digitales en la Industria 4.0

MES

SISTEMAS DE EJECUCIÓN
DE LA FABRICACIÓN



SCADA

CONTROL Y
ADQUISICIÓN DE DATOS



Ver: https://www.youtube.com/watch?time_continue=276&v=i-blcGVMAYw

Conceptos esenciales y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales en la actualidad

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

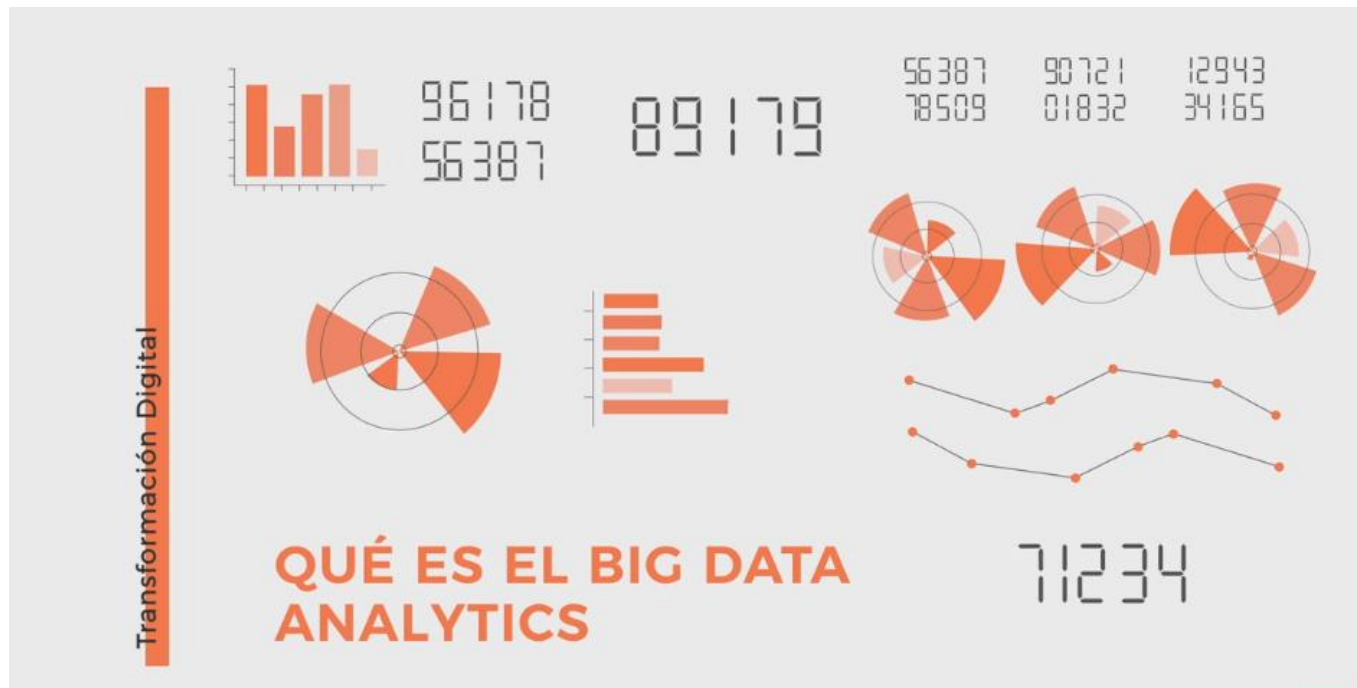
BIG DATA

Cuando hablamos de Big Data nos referimos a conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales, tales como bases de datos relacionales y estadísticas convencionales o paquetes de visualización, dentro del tiempo necesario para que sean útiles.

Aunque el tamaño utilizado para determinar si un conjunto de datos determinado se considera Big Data no está firmemente definido y sigue cambiando con el tiempo, **la mayoría de los analistas y profesionales actualmente se refieren a conjuntos de datos que van desde 30-50 Terabytes a varios Petabytes.**

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

BIG DATA ANALYTICS



https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=uQmcgvxx_g0

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

BIG DATA ANALYTICS - USOS

MARKETING

Su uso en marketing está evolucionando rápidamente con el objetivo de ofrecer el servicio idóneo y **aumentar sus ventas**. Los anuncios que nos aparecen mientras navegamos se basan, en gran medida, en nuestras **búsquedas y geolocalización personales**.

Los datos que de manera gratuita e ingenua damos a las empresas son identificados, estructurados, analizados y procesados para hacerme una oferta personal sobre los productos que “quiero/necesito”.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

BIG DATA ANALYTICS - USOS

INDUSTRIA

Llevado a la industria, se traduce en implantar sensores en nuestra fábrica que recojan datos con el objetivo de mejorar los procesos productivos, reducir errores y facilitar la toma de decisiones, a través de herramientas ágiles y rápidas que capturen y organicen los datos, para analizarlos en 4 capas;

- 1) un análisis descriptivo**, que aporte datos sobre el pasado o a tiempo real;
- 2) un análisis de diagnóstico** que intente explicar el porqué de esos datos;
- 3) un análisis predictivo**, que nos indique una tendencia que se dará en el futuro basada en los datos analizados;
- 4) un análisis prescriptivo**, que aconseje cómo proceder.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

BIG DATA ANALYTICS - USOS

MANTENIMIENTO y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

En el caso del mantenimiento podríamos hablar de saber con antelación qué pieza es susceptible de romperse y sustituirla antes de que ello ocurra con una parada programada que no interfiera en la producción.

Y llevado un poco más lejos, estaríamos hablando del **“Machine Learning”**, aprendizaje automatizado de las máquinas. A través de los datos recogidos y analizados las máquinas “aprenden” y son cada vez más eficaces; una máquina con sensores que midan, entre otros, su vibración, temperatura y corrosión, para que la máquina misma actúe en consecuencia, basándose en el big data, para no estropearse o funcionar incorrectamente. Que ella misma indique qué hay que reemplazarle a través de un piloto, por ejemplo.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

BIG DATA ANALYTICS - USOS

TURISMO

Mantener felices a los clientes es clave para la industria del turismo, pero la satisfacción del cliente puede ser difícil de medir, especialmente en el momento oportuno.

Resorts y casinos, por ejemplo, sólo tienen una pequeña oportunidad de dar la vuelta a una mala experiencia de cliente. El análisis de Big data ofrece a estas empresas la capacidad de recopilar datos de los clientes, aplicar análisis e identificar inmediatamente posibles problemas antes de que sea demasiado tarde.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

BIG DATA ANALYTICS - USOS

SALUD

El Big Data aparece en grandes cantidades en la industria sanitaria. Los registros de pacientes, planes de salud, información de seguros y otros tipos de información pueden ser difíciles de manejar, pero están llenos de información clave una vez que se aplican las analíticas. Es por eso que la tecnología de análisis de datos es tan importante para el cuidado de la salud.

Al analizar grandes cantidades de información - tanto estructurada como no estructurada - rápidamente, se pueden proporcionar **diagnósticos u opciones de tratamiento casi de inmediato**

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

BIG DATA ANALYTICS - USOS

RETAIL - COMERCIO

El servicio al cliente ha evolucionado en los últimos años, ya que los compradores más inteligentes esperan que los minoristas comprendan exactamente lo que necesitan, cuando lo necesitan.

El Big Data ayuda a los minoristas a satisfacer esas demandas. Armados con cantidades interminables de datos de programas de **fidelización de clientes**, **hábitos de compra** y otras fuentes, los minoristas no sólo tienen una comprensión profunda de sus clientes, sino que también pueden **predecir tendencias**, **recomendar nuevos productos** y **aumentar la rentabilidad**.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Sensorización y Monitorización

Los **sensores** son dispositivos capaces de recopilar datos sobre diferentes variables como temperatura, humedad, presión, caudal, viscosidad y otros parámetros físico-químicos que tienen mucha importancia en los procesos, tanto en las máquinas que fabrican bienes, como a los bienes en sí.

El abaratamiento de dispositivos, la disminución de tamaño y la incorporación de nuevas tecnologías de medición de óptica y electrónica han supuesto un hito en su comercialización. Además, hoy la gran mayoría de sensores están dotados de conectividad, lo que les permite captar datos y enviarlos de forma remota, lo que les hace entrar en el concepto de **IoT o Internet de las Cosas**

Monitorización significa ser consciente del estado de un sistema, para observar una situación de cambios que se pueda producir con el tiempo, para lo que se precisa un monitor o dispositivo de medición de algún tipo

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Internet de las cosas

El **internet de las cosas** (en inglés, *Internet of Things*, abreviado *IoT*) es un concepto que se refiere a una interconexión digital de objetos cotidianos con internet. Es, en definitiva, la conexión de internet más con objetos que con personas. También se suele conocer como *internet de todas las cosas* o *internet en las cosas*.

Si los objetos de la vida cotidiana tuvieran incorporadas etiquetas de radio, podrían ser identificados y gestionados por otros equipos de la misma manera que si lo fuesen por seres humanos.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Internet de las cosas

INTERNET DE LAS COSAS:
SENSORES, SISTEMAS EMBEBIDOS
Y VESTIBLES COMO FUENTE DEL DATO

<https://www.youtube.com/watch?v=vYXH2WLFDDdM>

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Inteligencia artificial

La **inteligencia artificial (IA)**, es la inteligencia llevada a cabo por máquinas

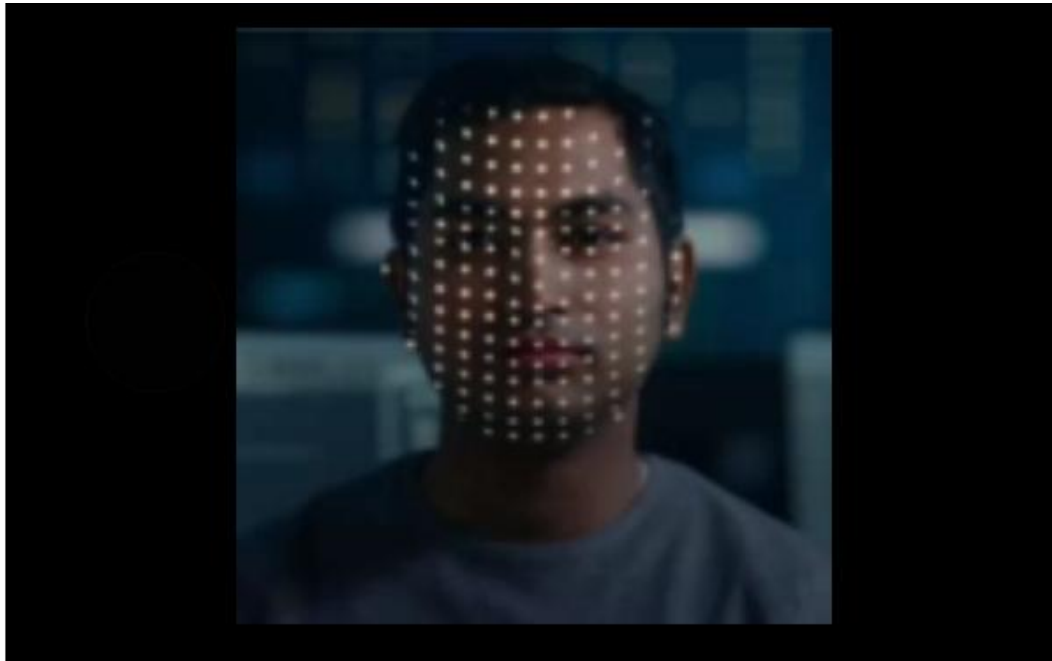
En ciencias de la computación, una **máquina «inteligente»** ideal es un agente flexible que percibe su entorno y lleva a cabo acciones que maximicen sus posibilidades de éxito en algún objetivo o tarea.

Coloquialmente, el término inteligencia artificial se aplica cuando una máquina **imita las funciones «cognitivas» que los humanos** asocian con otras mentes humanas, como por ejemplo: **«percibir», «razonar», «aprender» y «resolver problemas»**

<https://www.podcastindustria40.com/inteligencia-artificial-ejemplos/>

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Inteligencia artificial



<https://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/ventajas-y-riesgos-de-la-inteligencia-artificial-651449483429>

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Machine Learning

Machine Learning es una disciplina científica del ámbito de la Inteligencia Artificial que crea sistemas que aprenden automáticamente. Aprender en este contexto quiere decir identificar patrones complejos en millones de dato

También **aprendizaje automático o aprendizaje automatizado o aprendizaje de máquinas** es el subcampo de las ciencias de la computación y una rama de la inteligencia artificial, cuyo objetivo es desarrollar técnicas que permitan que las computadoras aprendan

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Deep Learning

El **Deep Learning** lleva a cabo el proceso de Machine Learning usando una red neuronal artificial que se compone de un número de niveles jerárquicos. En el nivel inicial de la jerarquía la red aprende algo simple y luego envía esta información al siguiente nivel. El siguiente nivel toma esta información sencilla, la combina, compone una información algo un poco más compleja, y se lo pasa al tercer nivel, y así sucesivamente.

Aprendizaje profundo es un conjunto de algoritmos de aprendizaje automático que intenta modelar abstracciones de alto nivel en datos usando arquitecturas computacionales que admiten transformaciones no lineales múltiples e iterativas de datos expresados en forma matricial o tensorial.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Mantenimiento correctivo, predictivo, preventivo y proactivo

Mantenimiento correctivo : En un principio, el mantenimiento quedaba relegado a intervenciones como consecuencia de los desperfectos y con los consiguientes costos de reparación (mano de obra, piezas de repuesto,...), así como los relativos a los costos por las paradas de producción

Mantenimiento preventivo : La necesidad de optimizar los costos derivados de las bajas disponibilidades de máquina y de las consiguientes paradas de producción llevaron a los técnicos de mantenimiento a programar revisiones periódicas con el objeto de mantener las máquinas en el mejor estado posible y reducir su probabilidad de fallo.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Mantenimiento correctivo, predictivo, preventivo y proactivo

Mantenimiento predictivo: Implica una revolución dada su filosofía de anticipación al desperfecto por medio del conocimiento del comportamiento de la máquina y de cómo debería comportarse, conociendo de este modo previamente qué elemento puede fallar y cuándo. Así se puede programar una intervención sin afectar al proceso productivo, con las consiguientes optimizaciones en los costos de producción, mano de obra y repuestos.

Mantenimiento proactivo: también conocido como fiabilidad de máquina analiza la causa raíz de la repetibilidad de la avería, resolviendo aspectos técnicos de las mismas.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Wearables

La **tecnología ponible o vestible**, tecnología corporal, ropa tecnológica, ropa inteligente, o electrónica textil, son dispositivos electrónicos inteligentes incorporados a la vestimenta o usados corporalmente como implantes o accesorios que pueden actuar como extensión del cuerpo o mente del usuario

La tecnología vestible tiene una variedad de aplicaciones que crece en medida que el campo de conocimiento se expande. Se ha popularizado con el consumo exponencial de los **relojes inteligentes y los seguidores de actividad**. Aparte de usos comerciales, esta tecnología está siendo incorporada a la **navegación de sistemas, avances en la industria textil y la salud**.

Conceptos y Aplicaciones de Uso de los Datos Digitales

Wearables en la vida cotidiana



¿Por qué y Para qué la analítica de Datos?

¿Por qué y Para qué la analítica de Datos?

1º

2º

3º

¿Por qué y Para qué la analítica de Datos?

BENEFICIOS Y/O VENTAJAS COMPETITIVAS:

- Mejorar
- Conseguir
- Dotar de
- Aumentar
- Conseguir

Data Analytics

Data Analytics

Experiencia práctica en directo de aplicaciones y uso



Webshot Engine
Box Product Analytic Next Efficient Layer

Proyecto cofinanciado por

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Economía e Infraestructuras

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

bittacora

BITTACORA INFORMÁTICA Y DISEÑO, S.L.
"Box Product Analytic Next Efficient Layer
(WEBSHOT ENGINE)"
Nº DE EXPEDIENTE: AA-16-0112-1
Inversión: 57.974,39€
Subvención: 37.683,35€



Unión Europea

"Box Product Analytic Next Efficient Layer" (WEBSHOT ENGINE)

Bittacora Proyectos I+D

Bittacora está desarrollando un proyecto de investigación industrial al amparo del [Decreto 40/2016](#) por el que se establecen las bases reguladoras de las ayudas destinadas a la financiación de proyectos de investigación industrial y desarrollo experimental a las empresas de la Comunidad Autónoma de Extremadura

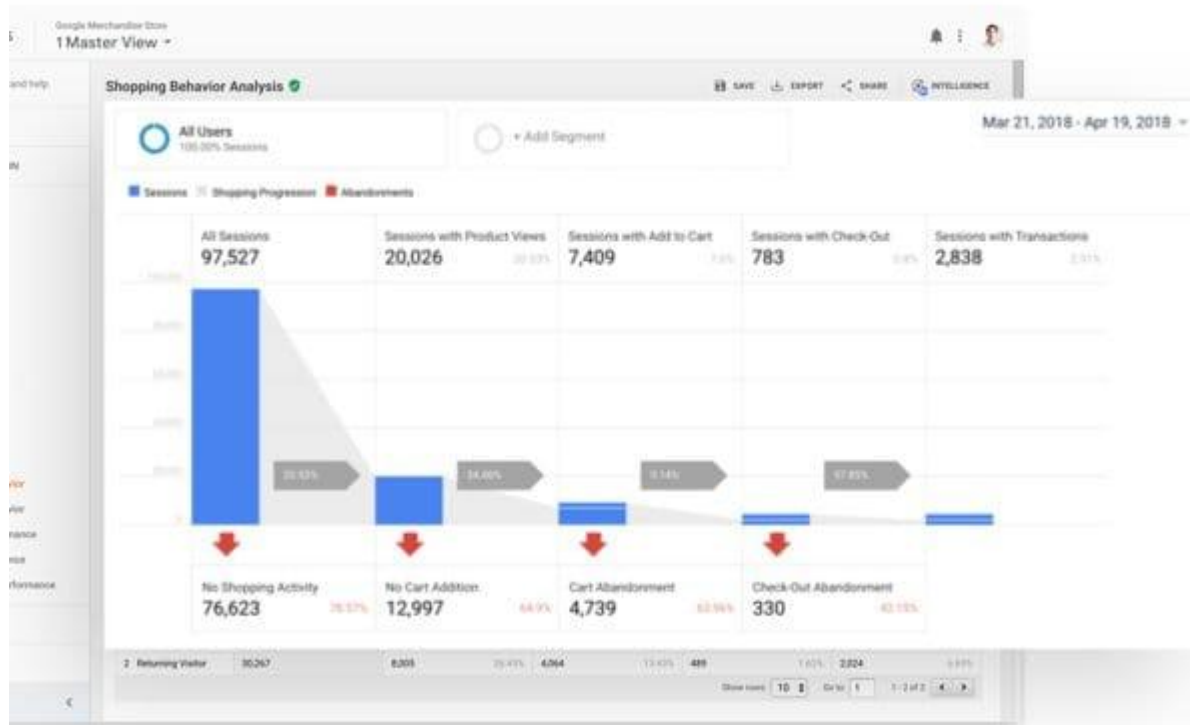
Número de Expediente: AA-16-0112-1

Demostradores y presentación: Juan Pedro Mancera <https://bittacora.com/>

Google Analytics

Google Analytics

Experiencia práctica en directo de aplicaciones y uso

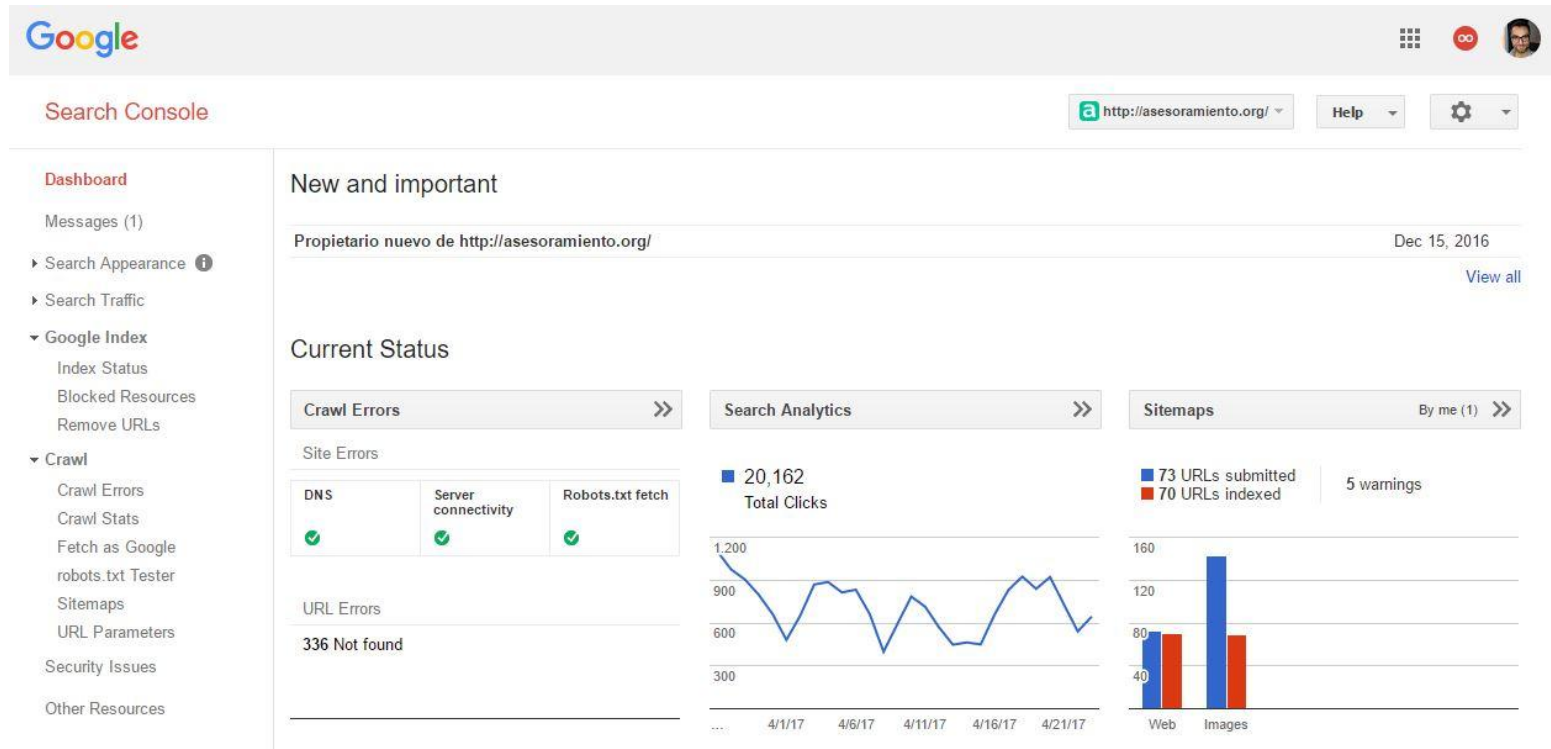


Demostradores y presentación: Juan Luis Mora

Search Console

Search Console

Experiencia práctica en directo de aplicaciones y uso



The screenshot shows the Google Search Console dashboard for the website <http://asesoramiento.org/>. The interface includes a left-hand navigation menu with sections like Dashboard, Search Appearance, Search Traffic, Google Index, and Crawl. The main content area is titled "New and important" and shows a message: "Propietario nuevo de http://asesoramiento.org/" dated Dec 15, 2016. Below this, the "Current Status" section is divided into three panels: "Crawl Errors" (Site Errors: DNS, Server connectivity, Robots.txt fetch, all with green checkmarks), "Search Analytics" (Total Clicks: 20,162, with a line chart showing fluctuations over time), and "Sitemaps" (73 URLs submitted, 70 URLs indexed, 5 warnings, with a bar chart comparing Web and Images).

Demostradores y presentación: Juan Luis Mora

Datos Abiertos / Open Source

Datos Abiertos / Open Source

Experiencia práctica en directo de aplicaciones y uso



NOSOTROS SERVICIOS INNOVACIÓN PROYECTOS BLOG CONTACTO



PORTALES DE DATOS ABIERTOS

🏠 > Servicios > Portales de Datos Abiertos

← Volver a Servicios



Reutilización de datos para fomentar la transparencia y poner la información al alcance de todos

Portales de Datos Abiertos

Desarrollamos portales de datos abiertos utilizando tecnologías de fuentes abiertas (open source)

Demo y presentación: Jose María Olivera: <https://www.solucionex.com/>

Resumen del Taller: ¿Qué hemos aprendido?

- El ecosistema del **“big data”** para la toma de decisiones empresariales, industriales o productivas
- Herramientas y tecnologías de **Machine Learning, Deep y Artificial Learning**, para la mejora de procesos industriales
- Como funcionan las **Consolas de análisis de datos en tiempo real en industrias y empresas**, y hemos visto ejemplos prácticos de uso
- Las posibilidades de **Google Analytics y otras herramientas similares disponibles** en internet
- Las **Métricas. Kpis y Evaluaciones** para la mejora continua de inversiones, decisiones y procesos

Bibliografía. Documentos y Enlaces de interés:

- [Estrategia Nacional Industria 4.0 – Gobierno de España](#)
- [Estrategias regionales para el fomento de la Industria 4.0 en España](#)
- [Herramienta de Autodiagnóstico Digital Avanzado HADA](#)
- [Programa Activa Industria 4.0 - Convocatoria 2019](#)
- [Ayudas y Financiación nacional a la Iniciativa industria conectada 4.0](#)
- [Informe Nacional “La transformación digital de la industria española”](#)
- [Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial en España](#)
- [Congreso Nacional de Industria Conectada 4.0 – CIC40](#)
- [Premios Nacionales Industria Conectada 4.0](#)
- [Portal de Recursos de Industria 4.0 – Junta de Extremadura](#)
- [Subvenciones para la transformación y adaptación a la industria 4.0 de la línea Incentivos Regionales de Extremadura](#)
- [Convocatoria "Ayudas a Empresas Industriales de Extremadura" – Activa industria 2019](#)
- [Programa Activa Industria 4.0 - Convocatoria 2019 - Extremadura](#)
- [Plan Coordinado Europeo sobre la Inteligencia Artificial](#)

Bibliografía. Documentos y Enlaces de interés:

- [Estrategia Nacional y Mapa de capacidades de tecnologías de Inteligencia Artificial](#)
- [Estandarización para la Industria 4.0 - Informes de Normalización](#)
- [Espec. UNE 0060: 2018 Industria 4.0. Sistema de gestión para la digitalización. Requisitos](#)
- [Espec. UNE 0061:2019 Industria 4.0. Sistema de gestión para la digitalización. Criterios](#)
- [Industria 4.0 – Wikipedia](#)
- [Transformación Digital – Wikipedia](#)
- [Blog CIC40 – Industria Conectada 4.0](#)
- [La Digitalización y la Industria 4.0 – CC.OO.](#)
- [Industria 4.0: 26 buenas prácticas en grandes empresas nacionales e internacionales](#)
- [Informe “Industria 4.0” – PWC](#)
- ["The Industry 4.0 paradox: Overcoming disconnects on the path to digital transformation” – Deloitte](#)
- [Estudio Smart Industry - Everis](#)
- [Manufacturers focused on operating efficiency are missing the point of i4.0 entirely: KPMG](#)

Bibliografía. Vídeos y Listas de reproducción de interés:

[Lista de reproducción de Contenidos formativos Industria Conectada 4.0](#)

1. *Industria Conectada 4.0. La industria del futuro ha llegado.*
2. *Retos y oportunidades de la cuarta revolución industrial*
3. *Procesos, productos y modelos de negocio. Triple impacto de la Industria 4.0*
4. *La fábrica inteligente*
5. *La importancia de los habilitadores digitales en la cadena de valor de la Industria*
6. *La gestión del proceso productivo en la Industria 4.0*
7. *Innovación en el proceso de diseño industrial*
8. *Inteligencia de procesos basada en los datos*
9. *Fabricación flexible y a demanda*
10. *Logística 4.0: optimizando la cadena de suministro.*
11. *Los habilitadores digitales de la Industria 4.0*
12. *Automatización y colaboración hombre-máquina en la Industria 4.0*
13. *Internet de las cosas: sensores, sistemas embebidos y vestibles como fuente del dato*
14. *Fábrica inteligente en la nube: agilizando procesos y reduciendo costes con cloud computing*

Bibliografía. Vídeos y Listas de reproducción de interés:

[Lista de reproducción de Contenidos formativos Industria Conectada 4.0](#)

15. Realidad aumentada y realidad virtual en la industria del futuro
16. Impresión 3D y la fabricación aditiva
17. Transformación digital: hacia la Industria 4.0
18. ¿Estamos preparados? Competencias profesionales para la Industria 4.0
19. Hoja de ruta para la transformación de la industria
20. Nuevos modelos de negocio de la Industria 4.0 en torno a la cadena de valor

[Lista de reproducción de Casos de éxito y ejemplos empresariales de Activa industria 4.0](#)

1. *EOI Industria 4.0 - TVITEC*
2. *EOI Industria 4.0 - KH7*
3. *EOI Industria 4.0 - ASTI*
4. *EOI Industria 4.0 - VICINAY*

Bibliografía. Vídeos y Listas de reproducción de interés:

Portales Nacionales

- [Ministerio de Industria, Comercio y Turismo](#)
- [Portal Pyme](#)
- [Programas de la DGIPYME](#)
- [Escuela de Organización Industrial \(EOI\)](#)
- [Programa Crecimiento Empresarial](#)
- [Agrupaciones Empresariales Innovadoras \(AEI\)](#)

Portales Europeos

- [Estrategias Europeas](#)
- [Políticas Europeas para la Transformación Digital de la Industria](#)

Bibliografía. Vídeos y Listas de reproducción de interés:

- <https://extremaduraempresarial.juntaex.es/web/guest/actividades?idContenido=11158023&redirect=/agenda>
- <http://www.rtve.es/alacarta/videos/telediario/industria-40-automatizacion-digitalizacion-para-fabricas-del-futuro/4001819/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Automatizaci%C3%B3n_industrial
- https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_embebido
- https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_ciberf%C3%ADsico
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Rob%C3%B3tica>