

# Claus per la digitalització industrial

Consultoria Tecnològica



Ajuntament  
Granollers



granollersmercat



Can Muntanyola  
Centre de Serveis a les Empreses



Diputació  
Barcelona

# Índex

1. Què entenem per transformació digital a la indústria
2. Els beneficis
3. Les aplicacions
4. Les tecnologies facilitadores
5. L'impacte en l'empresa
6. El procés de transformació



# Digitalització de la indústria – Indústria 4.0

Transformació digital de la indústria amb la integració i la digitalització de tots els processos industrials que conformen la cadena de valor.

1

El nou actiu de l'empresa són les **DADES**

2

De les dades s'obté **INFORMACIÓ**

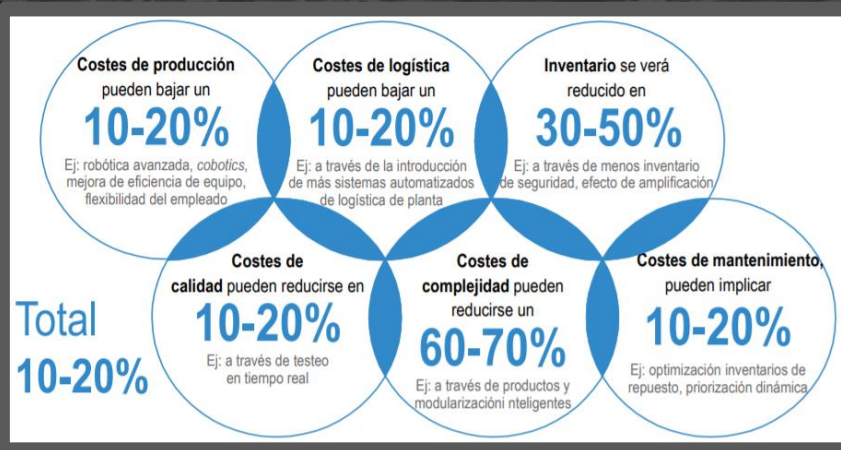
3

De la informació es genera **CONEIXEMENT**

# Transformació digital: més competitivitat i més negoci



En el 2016 els ingressos d'empreses que venien dades va ser **156B\$(Microsoft)**

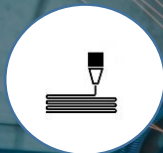


Font: Informe Industria 4.0 Parlament Europeu

Font: Instituto Fraunhofer (IPA)

# Transformació digital: les tecnologies facilitadores

eurecat



## Fabricació additiva

Fabricació de sèries curtes amb geometries complexes. Personalització a l'extrem.



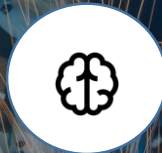
## Realitat virtual i augmentada

Millora de l'experiència HMI. Empoderament operaris.



## Robòtica i automatització

Actuadors, sistemes pneumàtics, PLC, SCADA, Cobots, vehicles no tripulats



## IA i tecnologies aprenentatge automàtic (machine learning)

Sistemes experts, recomenadors, sistemes autònoms, sistemes cognitius, llenguatge natural.



## Web 2.0 i xarxes socials

Engagement i vinculació amb amb el client, comerç electrònic, reputació online, nous models de negoci.



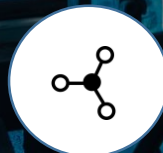
## Cloud i interoperabilitat de sistemes

Escalabilitat, models SaaS, i integració de sistemes.



## Big data i analítica

Algoritmica avançada per processar grans volums de dades. Generació de coneixement.



## Internet of Things i mobilitat

Sensors, RFID, wearables, apps, connexió de teixits. Traçabilitat i Temps real.



## Seguretat informàtica

Seguretat integral des del disseny.

# Transformació digital: una transformació global



La transformació digital representa una profunda transformació del negoci que afecta a diferents dimensions de l'empresa



Productes  
i serveis

Incorporar noves i millors prestacions tècniques

Nous serveis digitals i nous **MODELS DE NEGOCI (B2C, B2B)**

**PERSONALITZAR** a l'extrem

Millorar l'**EXPERIÈNCIA** de l'usuari



Tecnologia i  
Infraestructura

Interoperabilitat

Escalabilitat

Traçabilitat i Temps real

Big Data

Decisions de forma autònoma



Processos

**REPENSAR** els processos de negoci, producció i fabricació

Monitorar i controlar en temps real

**AUTOMATITZAR, OPTIMITZAR i processos autònoms**

**FLEXIBILITAT i PRODUCTIVITAT**



Informació i  
dades

Capturar, integrar i analitzar dades

Obtenir informació

Generar **CONEIXEMENT** per explotar



Ecosistema

**GESTIÓ INTEGRAL** de tota la cadena de valor

Clients+Socis+Proveïdors

Empresa en xarxa



Cultura i  
organització

**SISTEMATITZAR** la innovació  
**TRANSFORMACIÓ CONTÍNUA.**

**FORMAR** i Capturar **TALENT**

**ESTRATÈGIA** digital alineada

# Millora dels processos productius a la fabrica

eurecat

## Producció

Permet gestionar, rastrejar i supervisar totes les activitats realitzades a la planta, supervisar i analitzar les operacions de producció en temps real.

- Adquisició de dades de producció i monitorització
- Adquisició de dades màquina (PLC / targetes IO)
- KPIs
- Gestió d'ordres de producció

## Col·laboració

Interacció i coordinació entre operaris i màquines

- Màquines connectades a xarxes corporatives
- Flux d'informació entre persones i màquines

## Planificació

Programació de les activitats planificades sobre els recursos de producció

- Control en temps real
- Gestió de terminis de lliurament i estocs
- Programa de la producció
- Reducció de parades improductives

## Manteniment

Gestionar i monitoritzar totes les activitats de manteniment dels operaris, per Reduir costos, temps morts, millorar la disponibilitat i millorar la qualitat en última instància

- Gestió actius
- Manteniment preventiu / prescriptiu
- KPIs (MTBF, MTTR, MTTF ...)

## Qualitat

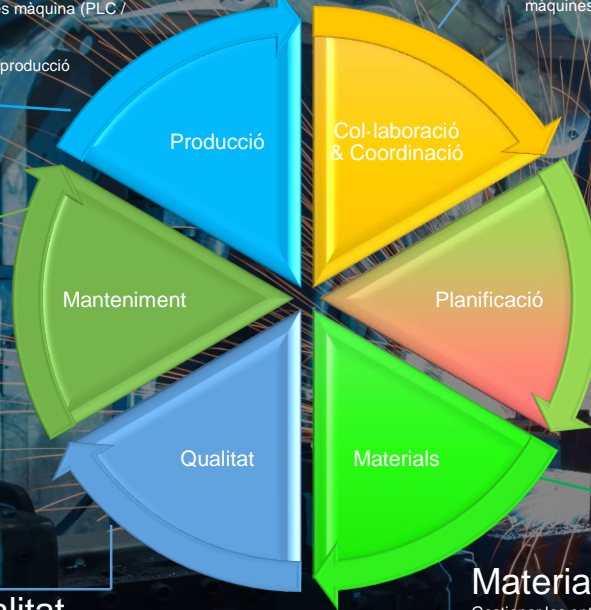
Gestionar, traçar i monitoritzar Automàticament els paràmetres detectats durant les operacions de qualitat

- Traçabilitat total de proveïdor a distribuïdor
- Registres de qualitat per producte generat
- Control dels processos de qualitat

## Materials

Gestionar les entrades i sortides de materials i registrar-les en els sistemes de gestió empresarials en temps real

- Identificació automàtica de materials
- Adquisició de dades
- Traçabilitat total
- Gestió moviments: recepció, logística interna i expedició/distribució
- Nivells de monitorització d'estoc i anàlisi



# Transformació digital: una transformació global



La transformació digital representa una profunda transformació del negoci que afecta a diferents dimensions de l'empresa



**Productes i serveis**

Incorporar noves i millors prestacions tècniques

Nous serveis digitals i nous **MODELS DE NEGOCI (B2C, B2B)**

**PERSONALITZAR** a l'extrem

Millorar l'**EXPERIÈNCIA** de l'usuari



**Tecnologia i Infraestructura**

Interoperabilitat

Escalabilitat

Traçabilitat i Temps real

Big Data

Decisions de forma autònoma



**Processos**

**REPENSAR** els processos de negoci, producció i fabricació

Monitorar i controlar en temps real

**AUTOMATITZAR, OPTIMITZAR i processos autònoms**

**FLEXIBILITAT i PRODUCTIVITAT**



**Informació i dades**

Capturar, integrar i analitzar dades

Obtenir informació

Generar **CONEIXEMENT** per explotar



**Ecosistema**

**GESTIÓ INTEGRAL** de tota la cadena de valor

Clients+Socis+Proveïdors

Empresa en xarxa



**Cultura i organització**

**SISTEMATITZAR** la innovació  
**TRANSFORMACIÓ CONTÍNUA.**

**FORMAR** i Capturar **TALENT**

**ESTRATÈGIA** digital alineada



# Transformació gradual: 5 nivells de maduresa

## PRINCIPIANT

No es genera coneixement basat en dades empíriques. Els diferents departaments funcionals de l'empresa treballen de forma **aïllada** i no tenen accés a una informació integrada. Dificultats per **manca de coneixement real** per fer un salt endavant en productivitat i qualitat.

## INICIÀTIC

Es compta amb una **estratègia** de digitalització alineada amb l'estratègia general de l'empresa i que es tradueix amb un roadmap o **pla d'actuacions** i projectes per disposar de **monitorització** i control en temps real dels processos amb l'objectiu final d'una millora de la productivitat, de la qualitat dels productes i serveis.

## AVANÇAT

Capacitat per gestionar de manera **integrada** i amb **temps real** els diferents processos en planta a nivell de producció, productivitat, control de qualitat i manteniment. Integració amb la resta de sistemes corporatius (ERP, PLM, CRM, etc.)

## EXPERT

Implementació de **nous models** de **negoci** basats en la digitalització i capacitat per **optimitzar** els processos productius mitjançant **l'analítica** big data i el machine learning. Ex: manteniment predictiu, configuració automàtica de treballs i màquines, planificació intel·ligent de treballs i de recursos, gestió intel·ligent de qualitat, etc

## LÍDER DIGITAL

Implementació de la **millora contínua** dins el concepte de **fàbrica intel·ligent**. Incorporació de **sistemes autònoms** en els processos. Coordinació i **integració** funcional amb **l'ecosistema** (clients-socis-proveïdors).

# Procés per la transformació digital en una indústria



## Aspectes a tenir en compte

- **AJUSTAMENT** a les necessitats i recursos de l'empresa (mida, situació actual, sector industrial, etc.)
- Procés **GRADUAL** i de millora **CONTÍNUA**.
- Procés **d'ADAPTACIÓ** constant: tecnologies i mercat.
- **PRIORITZACIÓ** de les actuacions segons cost, rendibilitat, risc tecnològic, posicionament, etc.
- Oportunitat per **REPENSAR** els processos interns/externs i línies de negoci.

eurecat  
Centre Tecnològic de Catalunya

**GRÀCIES**

**Lluís Surroca**  
Consultoria Tecnològica  
Línia de digitalització



Ajuntament  
Granollers



granollersmercat



Can Mustanyola  
Centre de Serveis a les Empreses



Diputació  
Barcelona



# Suport en el procés de digitalització

Programa d'assessoraments



Ajuntament  
Granollers



granollersmercat



Can Muntanyola  
Centre de Serveis a les Empreses

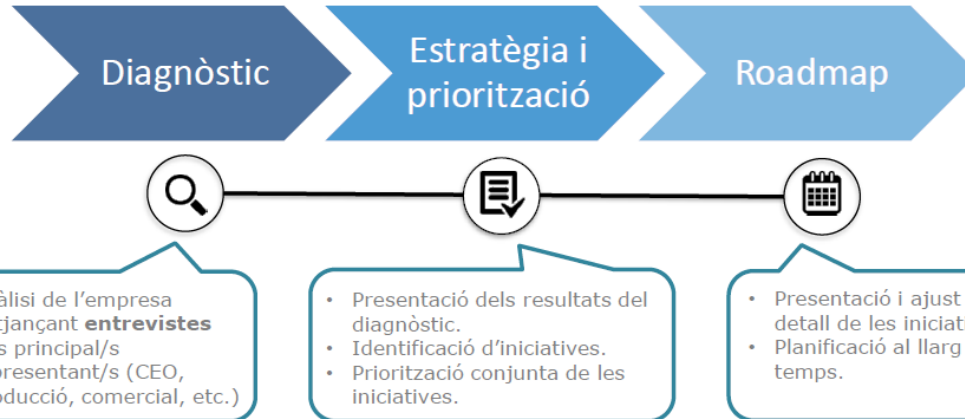


Diputació  
Barcelona

# Impuls a la Indústria 4.0

Acompanyament a les empreses del territori a millorar la productivitat de l'empresa a través de la Indústria 4.0

L'**Ajuntament de Granollers**, amb el suport tècnic del centre tecnològic **EURECAT**, posa a disposició un programa d'**Impuls de la indústria 4.0** que pretén millorar la **Productivitat** de les empreses del territori elaborant un **pla de treball/ innovació** basat en la incorporació de **noves tecnologies digitals** que permetin optimitzar costos i identificar nous models de negoci.



✓ **Temps d'execució del projecte:** 1-3 mesos / 3 sessions presencials a l'empresa

Més informació: [Can Muntanyola, centre de serveis a les empreses](http://www.canmuntanyola.cat)  
Tel. 93 861 47 83 · [jpla@ajuntament.granollers.cat](mailto:jpla@ajuntament.granollers.cat)