

TECNOLOGIA INDUSTRIAL 1

UNITAT DIDÀCTICA 1

1.1: EL PROCÉS TECNOLÒGIC I LA PRODUCCIÓ INDUSTRIAL

L'ésser humà, una de les primeres coses a fer, va ser desenvolupar la tècnica (conjunt de coneixements i procediments transmissibles entre generacions i cultures, destinats a obtenir uns resultats útils; tècnica=habilitat).

La humanitat ha fet evolucionar la tècnica i, aquesta, ha fet evolucionar a la humanitat.

EXEMPLE: HUMANITAT → TÈCNICA → millor ALIMENTACIÓ → repercuteix en la HUMANITAT ...

Anàlisi de l'evolució tecnològica

Des dels principis de la Humanitat, la tecnologia no ha parat d'evolucionar. Definim la tecnologia com el conjunt de coneixements per a satisfer una necessitat material o resoldre un problema pràctic (tecnologia=satisfacció d'una necessitat).

Per a la tecnologia no és necessari el coneixement científic, però si l'apliquem, podem obtenir desenvolupaments espectaculars

La tecnologia repercuteix en el medi natural i la societat present, presentant avantatges, inconvenients i riscos.

Les **ciències** són el conjunt de coneixements que permeten donar explicació als fenòmens naturals i socials. Les ciències van aparèixer per primer cop a les cultures mesopotàmiques i egípcies, i posteriorment van evolucionar (grecs, romans...)

Al principi la tecnologia anava separada de la ciència, i és als segles XVI i XVII quan s'aplica la ciència per primer cop

Al segle XX apareix la *tecnociència*, és a dir, la ciència i la tecnologia ja van lligades i és necessiten una per l'altra.

Un **descobrimet** és donar a conèixer un fet existent.

Un **invent** és una solució nova.

Una **innovació** és la millora d'un invent.

Tipus de tecnologies:

Artefactuals	Invenció i construcció de màquines i eines
Organitzatives	No s'identifiquen amb cap objecte, sinó que són tècniques d'organització i distribució del treball en grups humans <i>EXEMPLE: Els departaments d'una empresa</i>
Simbòliques	Tècniques de representació construcció en les quals els elements reals són substituïts per signes i símbols <i>EXEMPLE: Cartografia, dibuix tècnic, simulacions informàtiques...</i>
Biotecnologies	En aquestes tecnologies, l'element de treball és l'ésser viu <i>EXEMPLE: Enginyeria genètica, reproducció assistida...</i>

1.2 EL PROCÉS TECNOLÒGIC

Són les etapes (o fases) que cal realitzar per aconseguir el nostre objectiu tecnològic: satisfacció d'una necessitat o problema pràctic.

Etales

- Plantejament del problema o necessitat
- Disseny i recerca de la informació, avantprojecte, projecte...
- Preparació
- Realització
- Avaluació final

Procés industrial (fabricació)

- Plantejament de la necessitat → Màrketig (estudi de les necessitats, creació de publicitat...)
- Disseny → Enginyeria de Producte (aspecte, materials...)
- Preparació → Enginyeria de Procés (posen els mitjans de producció, preparació de màquines, eines, mètodes, temps)
- Producció → Gestió de la producció. Vetllar per l'organització, augmentar el rendiment, qualitat, estocs, torns de treball, manteniment...
- Control de qualitat → Encarregar-se'n de la qualitat del producte

El **Stock** és allò que tens al magatzem en un moment determinat.

1.3 EL DISSENY INDUSTRIAL

Disseny Industrial: Creació d'un model del producte

Factors de disseny:

- Estètics i funcionals
- Ergonòmics (que s'adapten al cos)
- Tècnics (limitacions tècniques)
- Econòmics
- Culturals
- Mediambientals (menys contaminant possible)

Història del disseny:

Revolució Industrial (S.XVIII) → mecanització → primers objectes → baixa qualitat

Arran d'això va aparèixer el moviment "arts&crafts" a l'època victoriana que pretenia ressuscitar l'artesania. No obstant això, més endavant "arts&crafts" va acceptar la producció industrial.

Avui en dia, hi és a totes bandes el món del Disseny. La seua capital mundial és Milan, i Itàlia en general.

Eines informàtiques

- 2D, 3D, gràfics (Dibuixos CAD – Computer Aided Design)
- Simulacions
- Càlculs
- Programació de màquines

Proves del disseny (millora)

- Maqueta (a escala)
- Prototip (un exemplar, *pex: automòbil, motocicletes de competició*)

1.4 ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Una **empresa** és una organització de persones (o una persona) amb la finalitat de produir un bé o un servei.

INPUT		OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> - Mà d'obra - Energia - Màquines - Matèria - ... 	EMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> - BÉNS - SERVEIS

L'objectiu d'una empresa és obtenir la màxima productivitat amb el mínim de despeses possibles. (mínim → EMPRESA → màxim). La productivitat és la relació entre "allò que entra i allò que surt". La producció és tot allò "que surt".

Classificació d'una empresa

Per sectors:

- Sector Primari: Agricultura, Pesca, Ramaderia, Mineria...
- Sector Secundari: INDÚSTRIA (Tèxtil, química, construcció...)
- Sector Terciari: BÉNS I SERVEIS (comerç, transport, ensenyament, sanitat, cultura...)

Per volum:

- Petita (de 1 a 50 treballadors)
- Mitjana (de 51 a 250 treballadors)
- Gran (més de 250 treballadors)

Les empreses petites i mitjanes formen les PIME (Petites i Mitjanes Empreses), PYME en castellà.

Segons la propietat del capital:

- Empresa Pública
- Empresa Privada
 - Individual (autònom)
 - Cooperativa:
 - SL: Responsabilitat dels socis (limitada la seva participació=
 - SA: Qualsevol persona pot participar comprant accions; el seu poder varia en funció de les accions que posseeix.

Departaments d'una empresa

- De compres: se'n encarrega de les compres, dels subministres, del contacte amb els proveïdors...
- De Producció: Se'n encarrega del procés de transformació
- Comercial: se'n encarrega de distribuir el producte entre els compradors
- RRHH (Recursos Humans): se'n encarrega de l'organització de les persones, les controla, les distribueix per feines, gestiona els contractes, selecciona el personal....

- De Comptabilitat: se'n encarrega de la gestió econòmica de l'empresa
- I+D (no sempre): Investigació i Desenvolupament. De vegades, les empreses designen la tasca de I+D a les universitats.

Regles d'or del treballador

- No donar problemes
- Fer-se valdre

Els sindicats se'n encarreguen dels drets dels treballadors, d'establir un nivell salarial i establir les condicions laborals.

Estatut dels treballadors:

DRETS: sou i jornada dignes, vacances, promoció, atendre's a mesures de conflicte col·lectiu (vaga)...

DEURES: Rendir amb eficiència, complir amb l'horari, col·laborar amb el grup de treball, seguir normes del superior...

CONVENI COL·LECTIU: Acord escrit relatiu a condicions de treball i d'ocupació, celebrat entre un empresari, un grup d'empresaris o una o més organitzacions d'empresaris, per una part, i per l'altra, una o més organitzacions representatives del treballadors (sindicat) o, en absència d'aquestes organitzacions, representants dels treballadors interessats, degudament escollits, i autoritzats per aquests d'acord amb la legislació nacional.

Organigrama:

És un gràfic que representa la forma que adopta l'estructura d'una empresa

Organització dels organigrames:

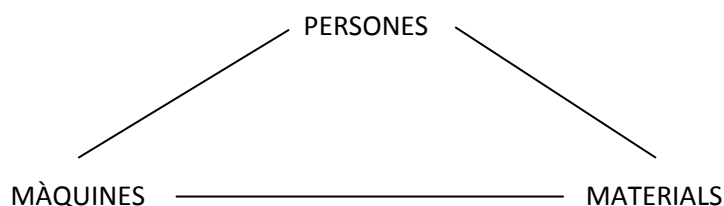
- Linial: organitza les persones
- Funcional: organitza segons els departaments

Producció:

Tipus de producció:

- Fabricació: canviant la forma (passar d'un tronc a una porta)
- Tractament: canviant les característiques (pintar la porta)
- Muntatge: afegint uns materials a altres (col·locar amb cargols les frontisses)

Els Elements més importants de la producció són les PERSONES, ELS MATERIALS i LES MÀQUINES



La **distribució en planta** és la disposició dels tres elements de producció.

Els seus objectius són: major productivitat, reducció dels accidents, evitar desplaçaments inútils, major satisfacció de l'operari, menys retards, estalviar àrea ocupada, reducció del material emprat, reducció dels temps de fabricació, augmentar la facilitat de supervisió, reduir les congestions...

Tipus de distribució:

Component fix: La peça de fabricació es troba fixa *pex: un vaixell*. Aquesta distribució l'apliquen les fàbriques de components grans i inamovibles.

Funcional: Agrupació en seccions temàtiques *pex: fàbrica tèxtil*. Aquesta distribució permet fàbriques especialitzades diverses, tenir un temps irregular, i per conseqüent, una demanda irregular.

Cadena: Es basa en la producció en sèrie: el component a fabricar avança per etapes *pex:fàbrica de cotxes*. Això permet una fabricació en grans sèries, però el disseny ha de ser normalitzat i s'ha de tenir una demanda estable. Com a avantatge cal destacar la gran rapidesa en la producció, però el gran inconvenient ve donat quan la cadena s'atura, ja sigui completament o en un dels seus punts: no permet continuar amb la fabricació.

Logística

La logística són les tasques d'emmagatzematge, transport i distribució de productes industrials i aprovisionament de materials. Podríem dir que és el moviment d'entrada/sortida/emmagatzematge de productes o matèries.

El **magatzem** és un espai destinat a l'emmagatzematge de primeres matèries, productes semi-elaborats o productes acabats.

El magatzem té un cost que ve determinat per: mà d'obra, lloguer del local, maquinària, assegurança, material malmès, vigilància i robatoris, localització del material, torna obsoleta del magatzem...

Cal tenir-lo ajustat a la demanda: no ha de sobrar producte elaborat ni han de faltar els materials. No qualsevol espai pot ser un magatzem, ha de ser un espai adient per a la tasca, que compleixi les condicions de seguretat necessàries, tant per als treballadors com per a la mercaderia.

Sistemes d'emmagatzematge i gestió dels materials:

Els materials, al magatzem solen estar classificats en prestatges, i agrupats en palets. No obstant això, però, tenim diversos sistemes que ens ajuden a la millor gestió del magatzem, segons les necessitats de producció

MRP → *Material Requirements Planning*. Pla de materials necessaris: planifica la necessitat dels materials, és a dir, controla i coordina els materials per a que estiguen a punt en el moment de ser requerits, sense necessitat de tenir un excessiu inventari

JIT → *Just in time*. Aquest sistema permet fabricar els productes necessaris en el temps precís a través de la sincronització de tots els processos. Les matèries primeres entren amb el mínim temps abans de ser utilitzades (stock 0).

Les seves característiques principals són:

- Adaptació a la demanda (productes necessaris en el moment adequat, quantitat requerida i qualitat necessària)
- ZERO (demora, stock, avaries, defectes...)

Transport:

El transport, és un element important en la producció industrial. A l'hora d'establir les indústries, és més determinant la deslocalització que la mà d'obra, és a dir, després de realitzar un estudi, si la mà d'obra és més barata en un determinat lloc, i el cost del transport és inferior al cost de la mà d'obra en una altra zona on no es requeriria transport, la indústria es construeix on la mà d'obra és més barata; per això diem que el transport és més determinant.

Mètodes de treball:

El mètode de treball és la forma en que es desenvolupa una tasca determinada. Cal recordar que ***sempre existirà un mètode de treball millor***, llavors, serà precís realitzar contínuament estudis per a trobar aquesta possibilitat.

La MMT, és la Millora dels Mètodes de Treball i consisteix en el registre, anàlisi i crítica sistemàtica de les formes de treball existents per arribar al desenvolupament, aplicació de processos i procediments més senzills i eficaços. Es pretén aconseguir el màxim rendiment del que es disposa: personal, màquines i materials.

Fites de la MMT

- Millora de processos i procediments
- Millora de la distribució dels llocs de treball
- Millora en els elements disponibles: personal, màquines i material
- Economia de l'esforç humà
- Reducció de la fatiga
- Millora de l'ambient físic de treball.

Metodologia de la MMT

- Selecció de la tasca a estudiar
- Registre de les activitats i recollida d'informació
- Anàlisi crític i aportació d'idees
- Desenvolupament del nou mètode
- Posada en marxa, vigilància i comprovació

Símbols	Classificació
○	Operació
□	Inspecció
⇒	Transport
D	Demora
▽	Emmagatzematge
◇	Control

Aquests símbols ens permeten el·laborar diagrames per a crear plans per a millorar els mètodes de treball

1.5 CONTROL DE LA QUALITAT

La qualitat són les propietats o atributs d'un producte o servei. La definim també com el grau de satisfacció del client.

Podem observar la qualitat des de dos punts de vista diferents:

- Objectiu (qualitat real)
- Subjectiu (qualitat percebuda pel client)

Els clients són tots els que compren (botigues, fàbriques, consumidor final...)

Investigació de les necessitats del client

- Mitjançant enquestes
- Mitjançant entrevistes
- A través de les reclamacions del client
- A través dels propis treballadors.

Inspecció (control de la qualitat)

Naturalesa de la inspecció:

- Visual
- Mesura d'una magnitud física
- Assajos (fer proves)

Intensitat de la inspecció:

- No inspeccionar
- Mostres petites
- Mostres àmplies
- 100%

Normalització

La normalització consisteix en determinar les condicions relacionades amb el procés de disseny, fabricació, qualitat, embalatge, etiquetatge... (no totes són obligatòries)

Tipus de normes:

- ISO: Organització Internacional de Normalització
- UNE (Una Norma Espanyola)
- Altres organismes (*pex*: DIN)
- Normes internes, pròpies

Organismes de normalització:

- AENOR: Associació Espanyola de Normalització. Creada el 1996, se'n encarrega de la normalització espanyola i de les certificacions.

1.6 SEGURETAT I HIGIENE (en el treball)

Lleis, decrets i fins i tot la Constitució Espanyola vetllen per la seguretat laboral.

La **UE, Espanya i Catalunya** tenen la seua legislació sobre la seguretat laboral.

Ha d'haver-hi una implicació per part del treballador, l'empresari (que és el responsable dels accidents) i els poders públics.

Un factor important per a la seguretat és la salut: s'ha de tenir un bon equilibri físic, mental i social.

Riscos laborals

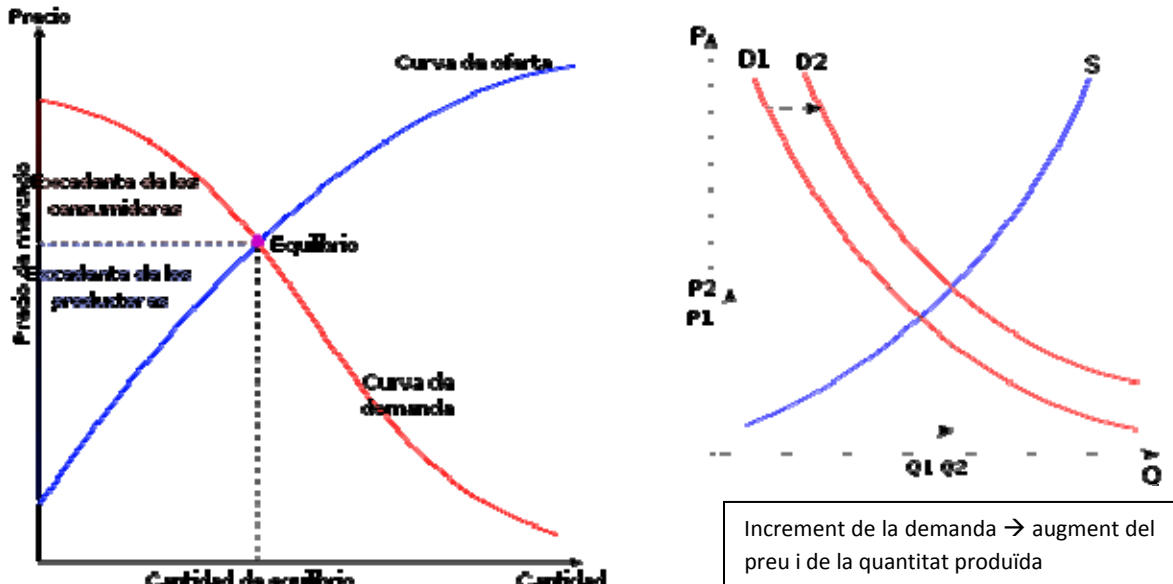
- **Mecànics:** Escalfament, atrapament, tall, cisallament, punxada, fricció, cop, tret, accidents...
- **Elèctrics:** ***Curtcircuit*** (quan es posa una diferència de potencial en contacte, sense cap resistència al mig); ***contacte directe*** (quan ens posem en contacte directe amb una fase); ***contacte indirecte***(quan hi ha una fuita i ens posem en contacte amb l'element que la conté).
- **Ergonòmics:** defectes deguts a la forma en que les empreses dissenyen tasques, àrees de treball per a maximitzar l'eficiència i la qualitat del treball dels seus empleats.
- **Fisicoquímics:** Cremades, incendis, explosions, radiacions, riscos biològics, sorolls, vibracions, fluids...

1.7 LLEIS DE MERCAT, COMERCIALIZACIÓ I GLOBALITZACIÓ

Llei de l'oferta i la demanda

Ens diu que l'oferta és directament proporcional al preu. La demanda és inversament proporcional al preu.

Aquesta llei ens diu que el preu s'establirà en la intersecció de les corbes de l'oferta i la demanda.



Globalització:

La Globalització econòmica o mundialització, descriu un procés pel qual les economies regionals, les societats i cultures s'han integrat a través d'una xarxa mundial de comunicacions, del transport i del comerç.

La globalització comença després de la II Guerra Mundial, en especial, en els darrers 20 anys. Les causes van ser aquestes:

- Acords sobre aranzels duaners.
- Abaratiment dels costos de transport.
- Augment de la població i participació dels països en vies de desenvolupament (asiàtics).
- Orientació cap a un comerç internacional.
- Major seguretat jurídica.
- Homogeneïtzació dels gustos del consumidor.

Els **avantatges** de la globalització han estat aquests:

- Els productors poden accedir a mercats cada vegada més grans.
- Les empreses es poden beneficiar de la divisió Internacional de treball.
- Les empreses es poden beneficiar (indirectament) de les noves tecnologies d'altres països.

- ...

Un dels majors **inconvenient** és L'increment de la competència, d'entre altres.

La conclusió: És molt important el màrqueting internacional.

Màrqueting internacional:

Un ampli camp d'estudi que combina la ciència i l'art dels negocis amb altres disciplines com són l'economia, l'antropologia, els estudis culturals, la geografia, la història, la jurisprudència, l'estadística, la demografia... que l'ajuden a detectar oportunitats en els mercats de diferents nacionalitats.

Plantejaments:

- Decidir si l'empresa expandirà el seu mercat cap a l'exterior.
- Elegir una estratègia que sostingui un avantatge competitiu.
- Decidir si l'empresa usarà les mateixes polítiques de màrqueting (producte, preu, distribució i comunicació) a tots els mercats o l'adoptarà per a cadascun.
- Decidir els mercats en què desenvoluparà les seves activitats.
- Establir objectius per a assolir per a cada mercat.

Caldrà una avaluació de l'entorn (moltes variables són incontrolables)

- Microentorn
- Macroentorn

El **microentorn** està format per les forces que influeixen de manera directa i immediata en la gestió de l'empresa i en l'organització de les relacions d'intercanvis, amb l'objectiu de satisfer les necessitats del client.

- Anàlisi de la mateixa organització
- Relacions amb els proveïdors, intercanvis, consumidors i la competència...

El **macroentorn** està format per les forces que ocupen una posició més allunyada de l'àmbit d'influència de l'empresa, si bé obliguen i condicionen l'empresa a replantejar-se l'a gestió i l'actuació.

- Característiques econòmiques, culturals, polítiques, legals i tecnològiques.