

SISTEMES DE CONTROL

AUTOMATITZAR

Utilitzar qualsevol tècnica per reduir l'actuació manual en una determinada activitat, detectant el problema, buscant solucions i aplicant diferents tècniques i eines al nostre abast.

SISTEMA DE CONTROL

Engloba tots els procediments, tècniques i equipaments que ens poden permetre automatitzar i/o controlar qualsevol tipus de procés o maquinària.

EVOLUCIÓ TECNOLÒGICA

- Enginys per la caça (Arcs, Trampes, Palanques,.....)
- Artilugis per l'arquitectura a Egipte i Amèrica.
- Control del temps dels oradors a Grècia (Temporitzador d'aigua)
- Obertura de portes per politges a Grècia.
- Segles XVII- XVIII Autòmats mecànics per atraccions.
- 1.788 Regulador Centrífug de Watt
- 1.801 Teler programable.
- Segle XIX Relé electromagnètic per telegrafia.
- Evolució de l'electrònica i la informàtica (Estudiat a la unitat 3)
- Robòtica.

TIPUS DE SISTEMES DE CONTROL:

- **SEGONS L'ACTUACIÓ:**
 - * Manuals (Corriola, Recepta cuina, Canvi marxes,...)
 - * Semi - automàtics.
 - * Automàtics (Ascensor, Interruptor llum, Semàfor,..)

- **SEGONS EL TIPUS DE SENYALS:**
 - * Analògics (Regulador halogen, Modulant)
 - * Digitals (Binaris).(Interruptor, Termòstat)
 - * Híbrids. El més habituals

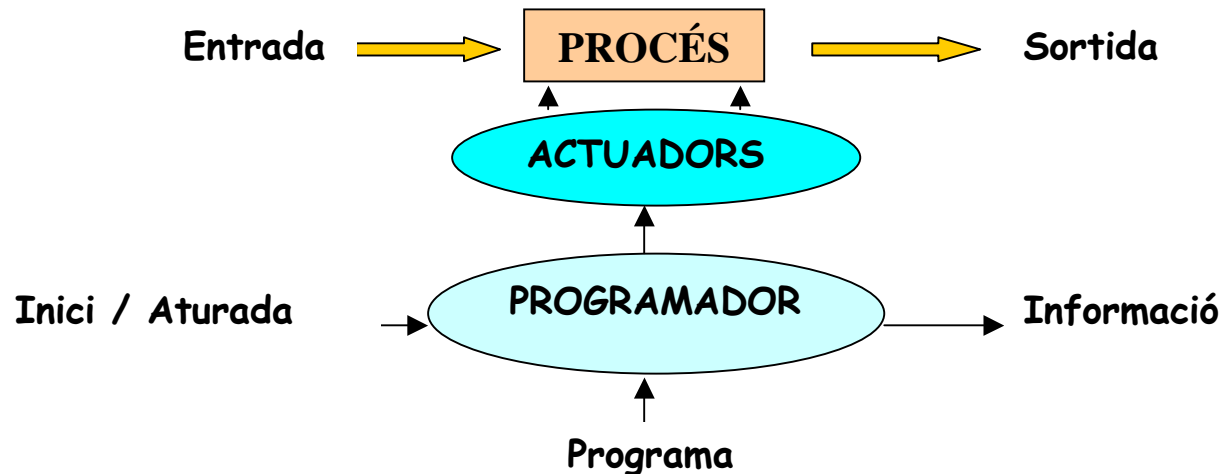
- **SEGONS LA TECNOLOGIA:**
 - * Mecànica (Relotge de pèndul)
 - * Elèctrica (Temporitzador elèctric)
 - * Electrònica (Autòmat PLC)
 - * Mixtes

- **SEGONS LA CONNECTIVITAT:**
 - * Cablada
 - * Programable

- **SEGONS LA RESPOSTA:**
 - * Sistemes de llaç obert
 - * Sistemes de llaç tancat

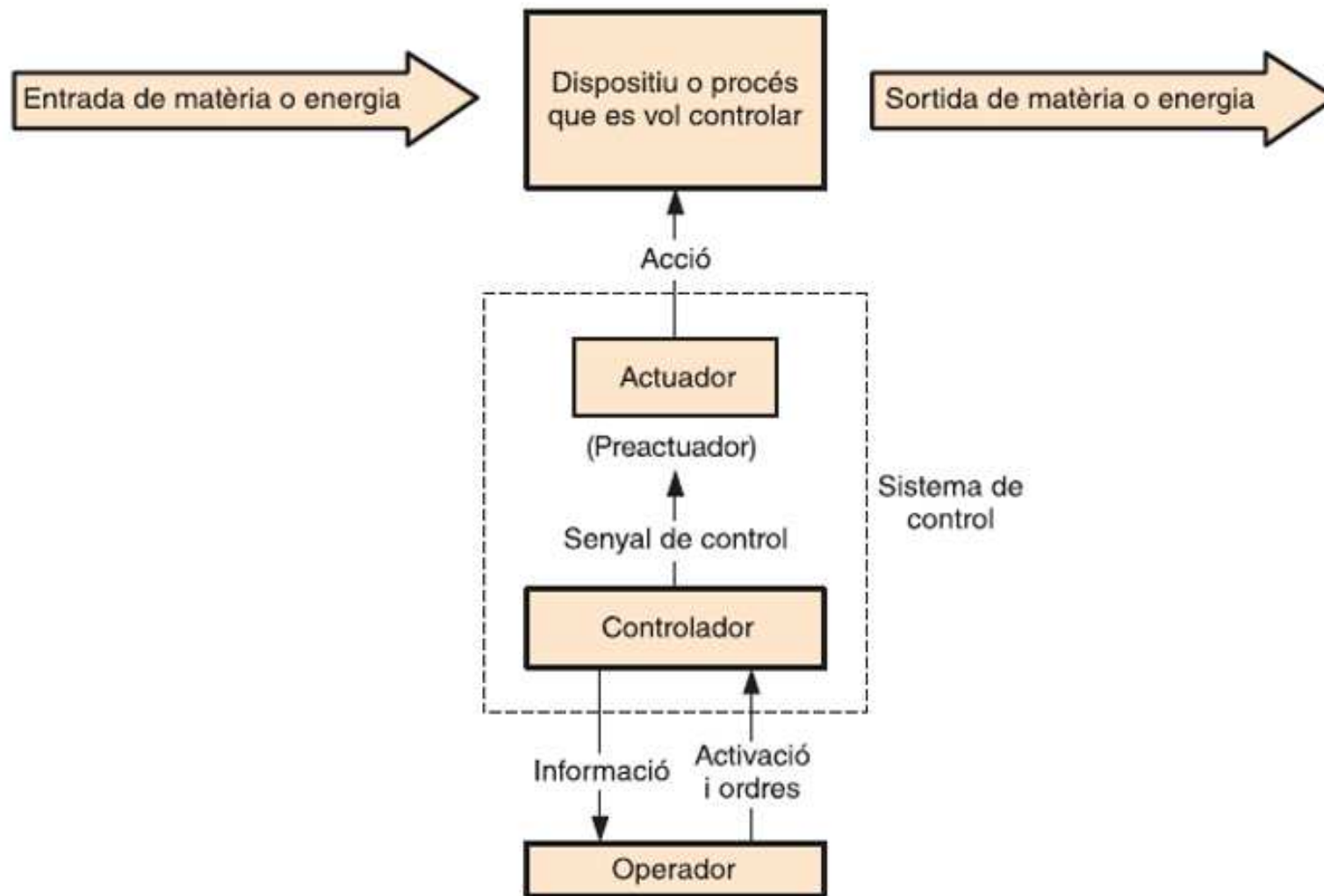
SISTEMA DE CONTROL DE LLAÇ OBERT.

Es aquell en el qual un cop iniciat el procés, aquest realitza una sèrie d'accions prefixades que no es poden variar sigui quin sigui el resultat que s'obtingui, ja que no el supervisa (Llum d'una escala, una rentadora, una aixeta de polsador). Temps prefixat d'actuació, que s'anomena cronomètric i a on l'element principal es un temporitzador.

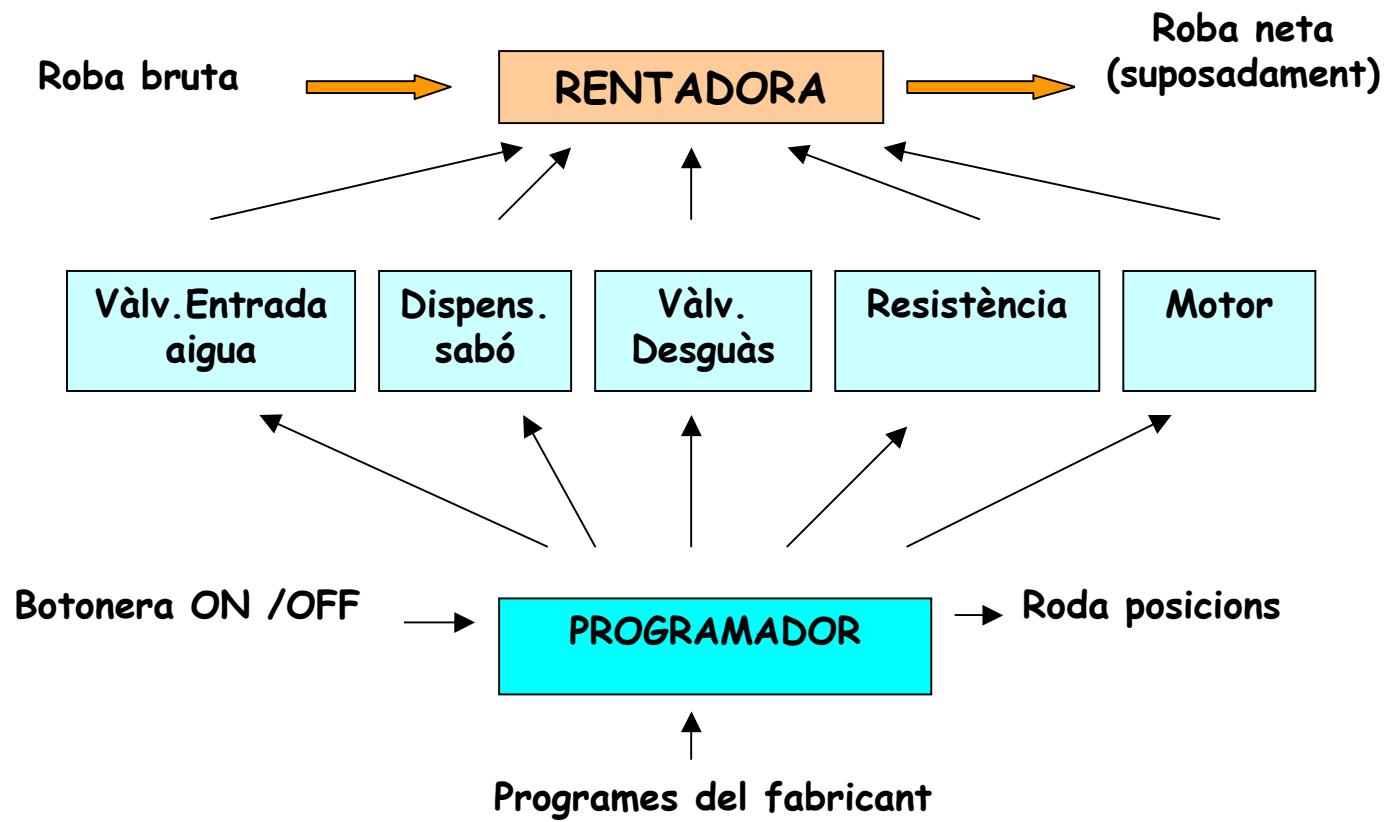


COMPONENTS:

- Controlador / Programador.
- Actuator. Dispositius de sortides
- Activació. Dispositiu d'entrada.
- Programació d'ordres
- Informació. Dispositius de sortida.



Procedència imatge: Llibre de text Tecn. Ind. Mc GrawHill 2n Btx



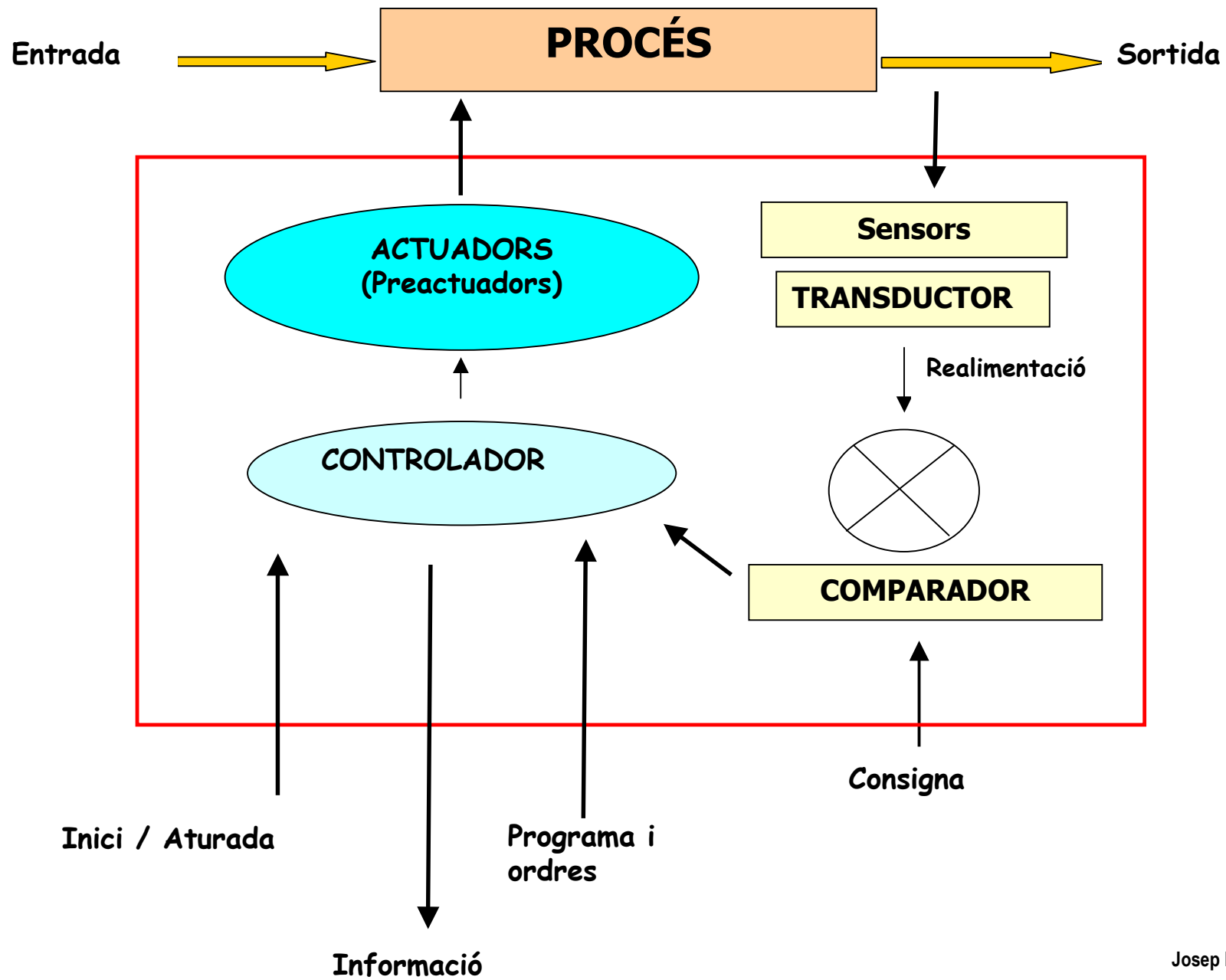
SISTEMA DE CONTROL DE LLAÇ TANCAT.

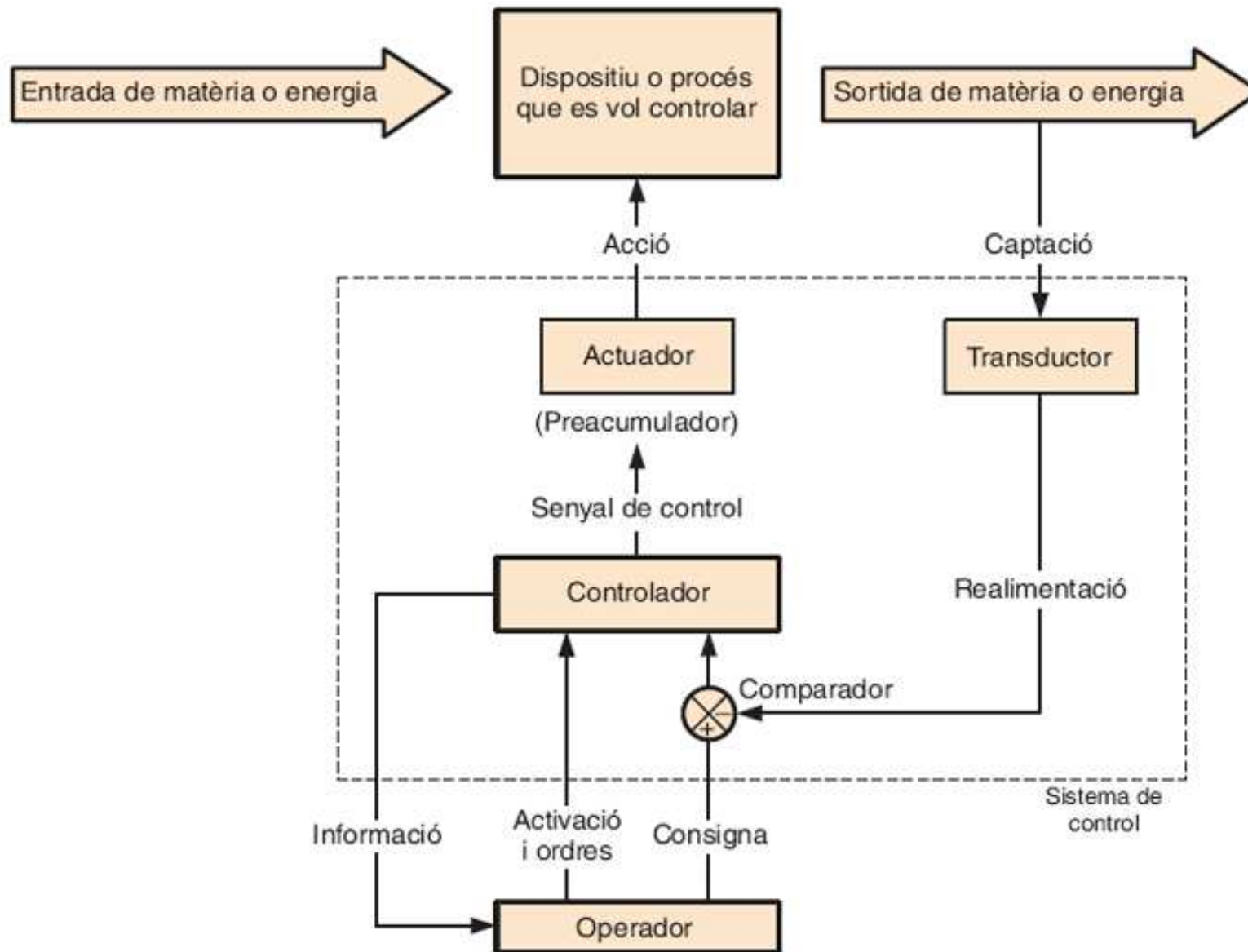
Sistema que controla el resultat final del procés. Si aquest resultat no es el correcte que li hem prefixat, es capaç de modificar les actuacions fins a aconseguir-lo. És més complex que el llaç obert i comencem a parlar de sistemes intel·ligents. (El llum d'una escala amb cèlula fotoelèctrica, una assecadora de roba, cisterna d'un lavabo, calefactor amb termòstat)

Un sistema de control en llaç tancat incorpora per tant dos nous conceptes:

- Valor de consigna. Es el valor que li prefixem de la variable a controlar. En els exemples anteriors serien la presència d'un volum, la humitat de la roba, el nivell d'aigua i la temperatura
- Realimentació i Comparador. És la part que s'encarregarà de comparar el valor obtingut amb que li hem prefixat de consigna i segons el resultat li manarà una ordre al procés per variar-lo.

- COMPONENTS:**
- Tots els anteriors de llaç obert
 - Sensors o detectors. Dispositius d'entrades
 - Comparador.





Procedència imatge: Llibre de text Tec. Ind. Mc GrawHill 2n Btx

Josep Lluís Serrano
Maig 2010

DISPOSITIUS D'ENTRADA D'ORDRES

- Binaris, Numèrics i Alfanumèrics

TRANSDUCTORS

- Sensor, Transformador de senyal i Amplificador de sortida
- Actius i Passius
- Analògics, Digital, Tot o Res
- Posició, proximitat, Desplaçament lineal, desplaçament angular, velocitat, temperatura, presió, variables químiques,...

CONTROLADOR

- Comparador
- Programador "tancat", PLC, PC

DISPOSITIUS DE SORTIDA D'INFORMACIÓ

- Binaris, Numèrics i Alfanumèrics

ACTUADORS I PRACTUADORS

- Depenen de les tecnologies utilitzades