

# Enginyeria de requisits



# Requisits i Especificacions

## **Enginyeria de sistemes**

- Requisits del sistema versus requisits del software

- Etapas

- Exemple

## **Especificació de sistemes software**

- Etapas

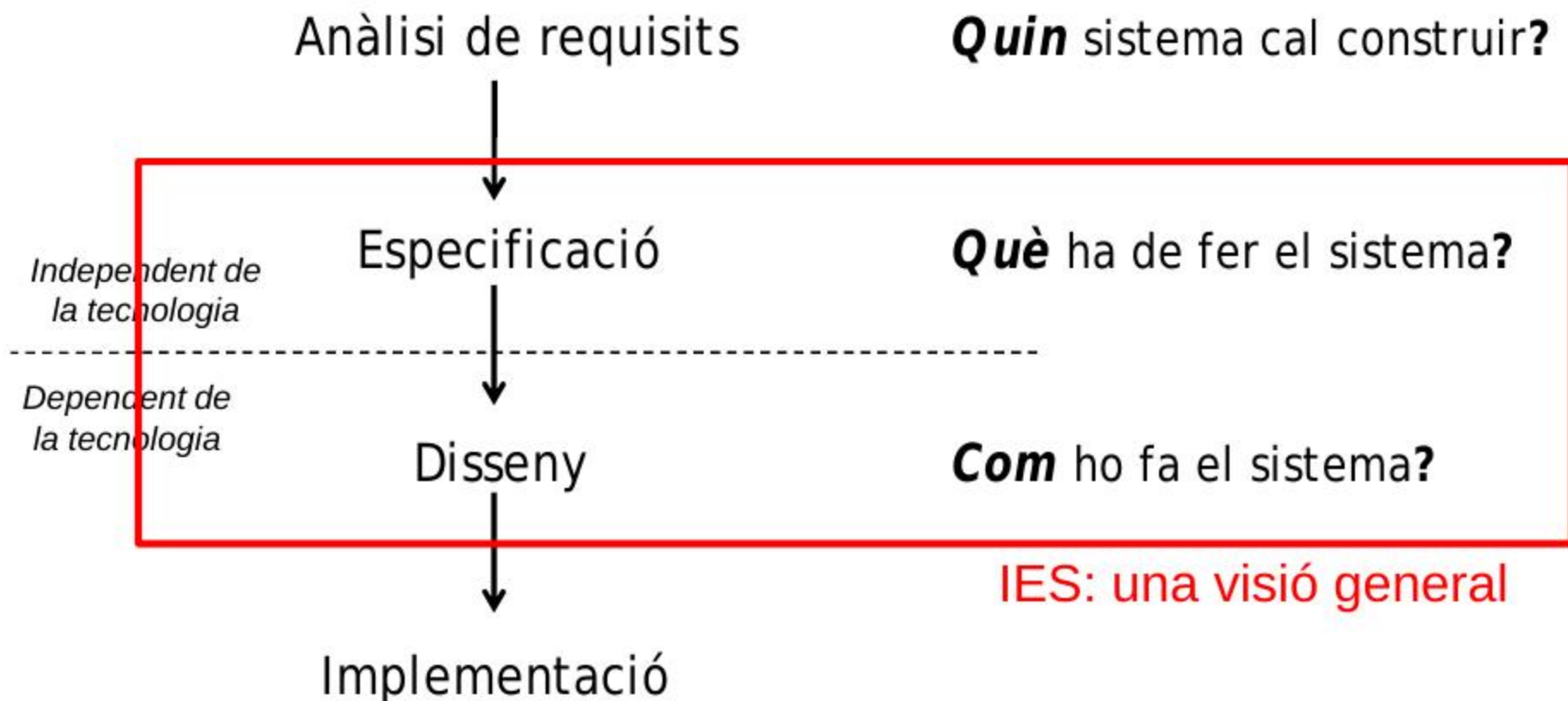
- Requisits funcionals i no funcionals

- Propietats desitjables de les especificacions

- Estàndards de documentació

## **Bibliografia**

# Etapes del desenvolupament de software



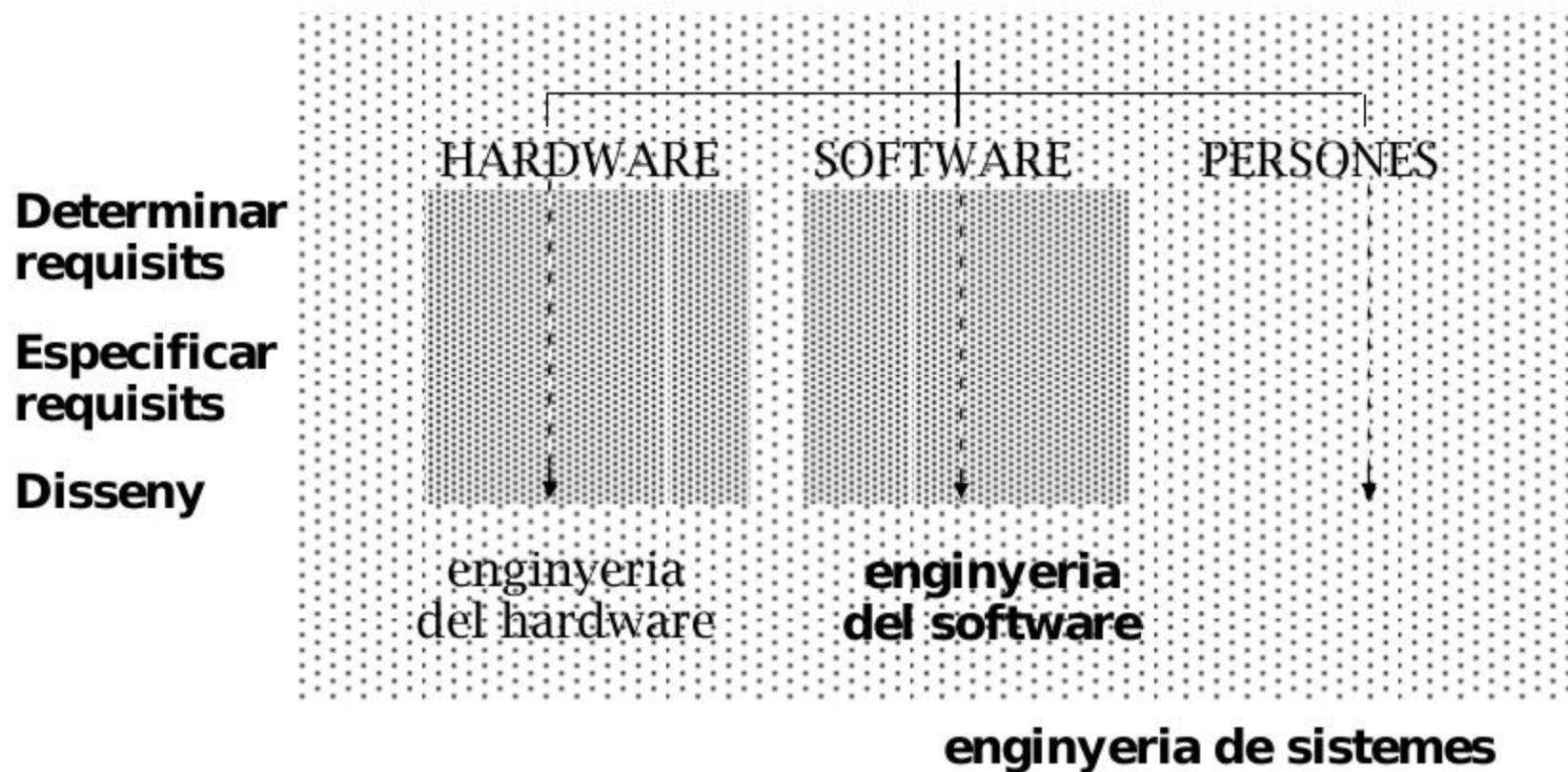
# Requisits del sistema global vs. requisits del software

**Requisit:** Condició o capacitat necessitada per un usuari per tal de solucionar un problema o assolir un objectiu

- La solució al problema es pot realitzar amb software, hardware, manualment, o amb una combinació de tots tres.
- Si la solució és composta, abans de dissenyar els detalls d'un component software concret, cal dissenyar el sistema global.
- Exemple de sistema compost: refineria automatitzada
- Exemple de sistema només software: control d'estocs

# Etapes de l'enginyeria de sistemes

Determinar requisits del sistema global  
Especificar requisits del sistema global  
Disseny del sistema global



# Determinar requisits del sistema global

QUIN SISTEMA CAL CONSTRUIR?



**Sistema que rep i verifica els productes demanats als proveïdors, i els emmagatzema als prestatges**

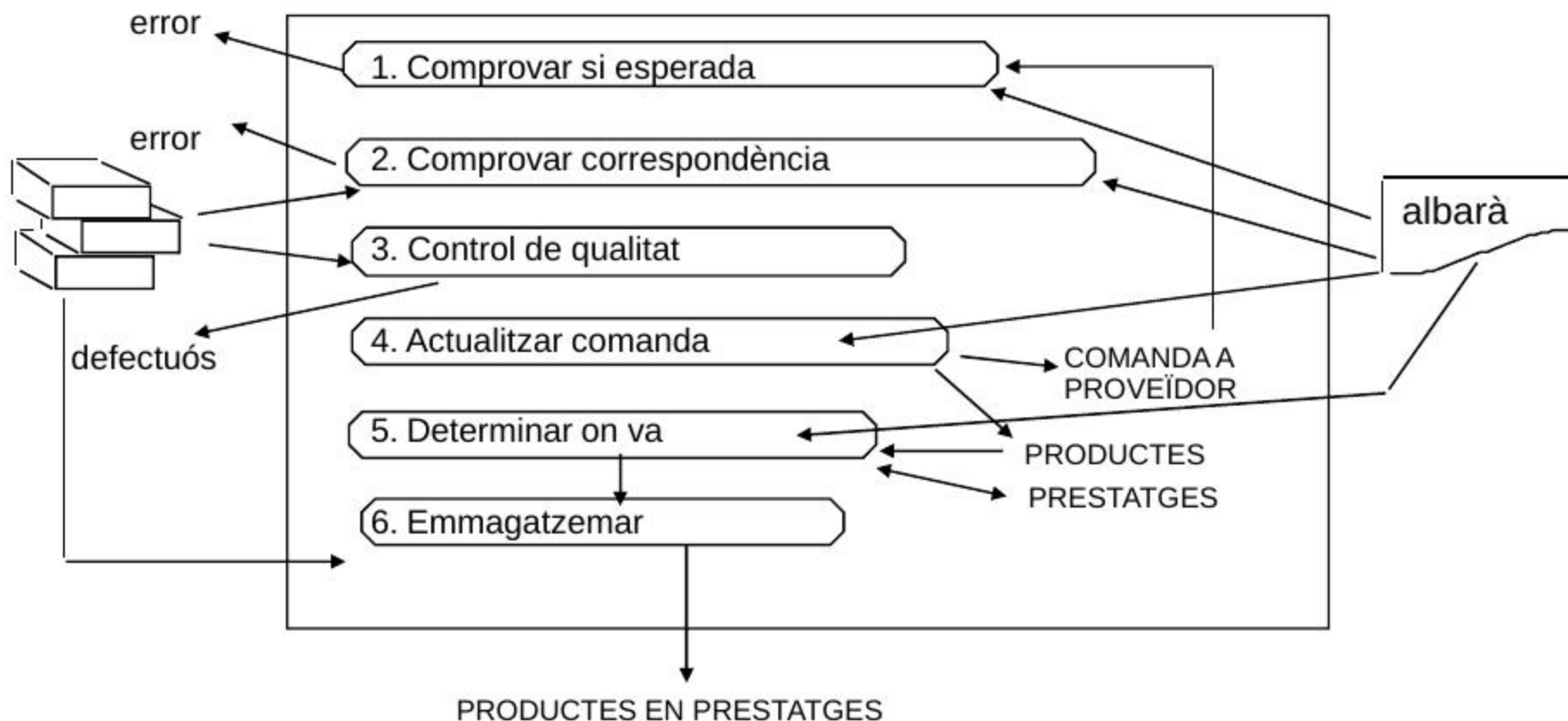
Comprensió dels objectius i necessitats de l'usuari

Definir el conjunt de sistemes que podrien satisfer les necessitats o objectius i avaluar-los

Triar el sistema més adient

# Especificar els requisits del sistema global

## QUÈ HA DE FER EL SISTEMA?

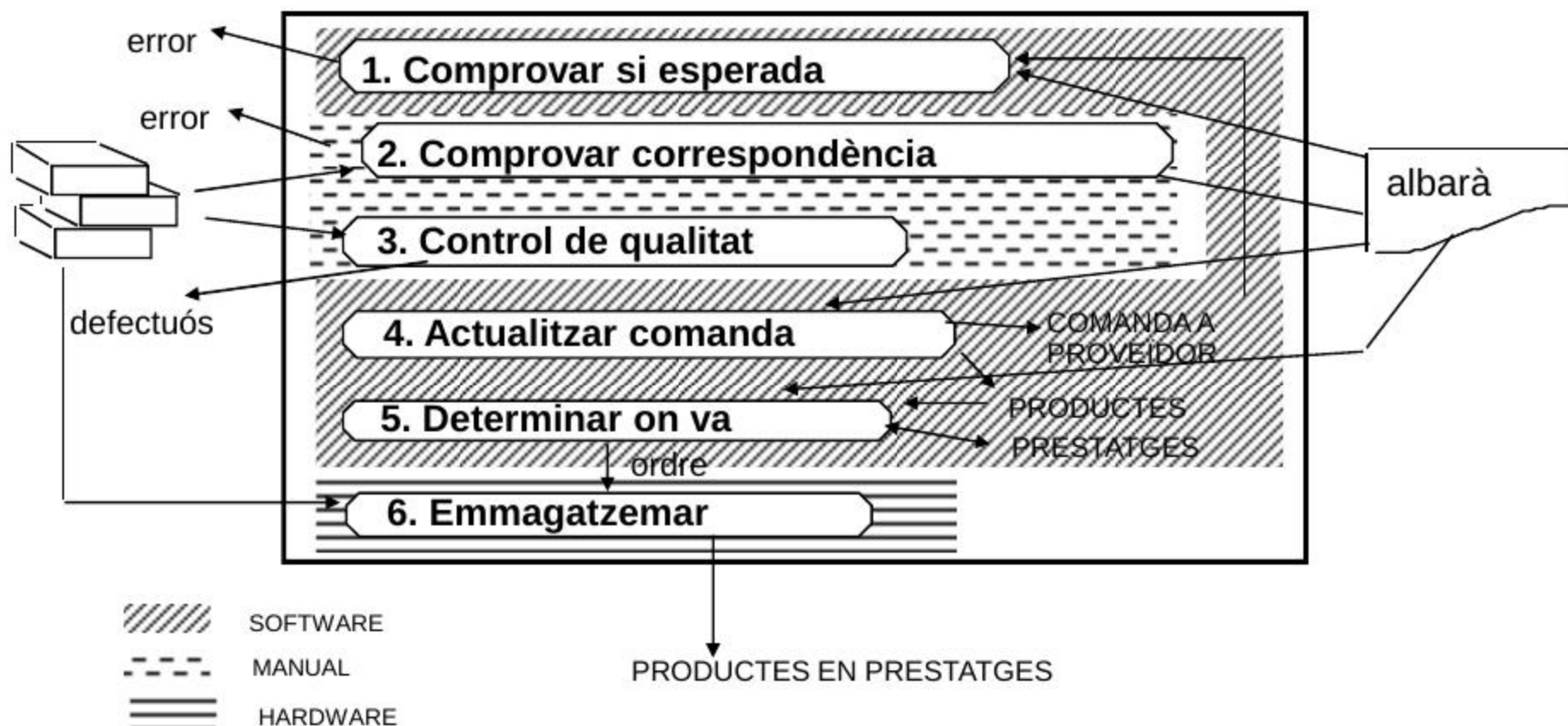




# Disseny del sistema global

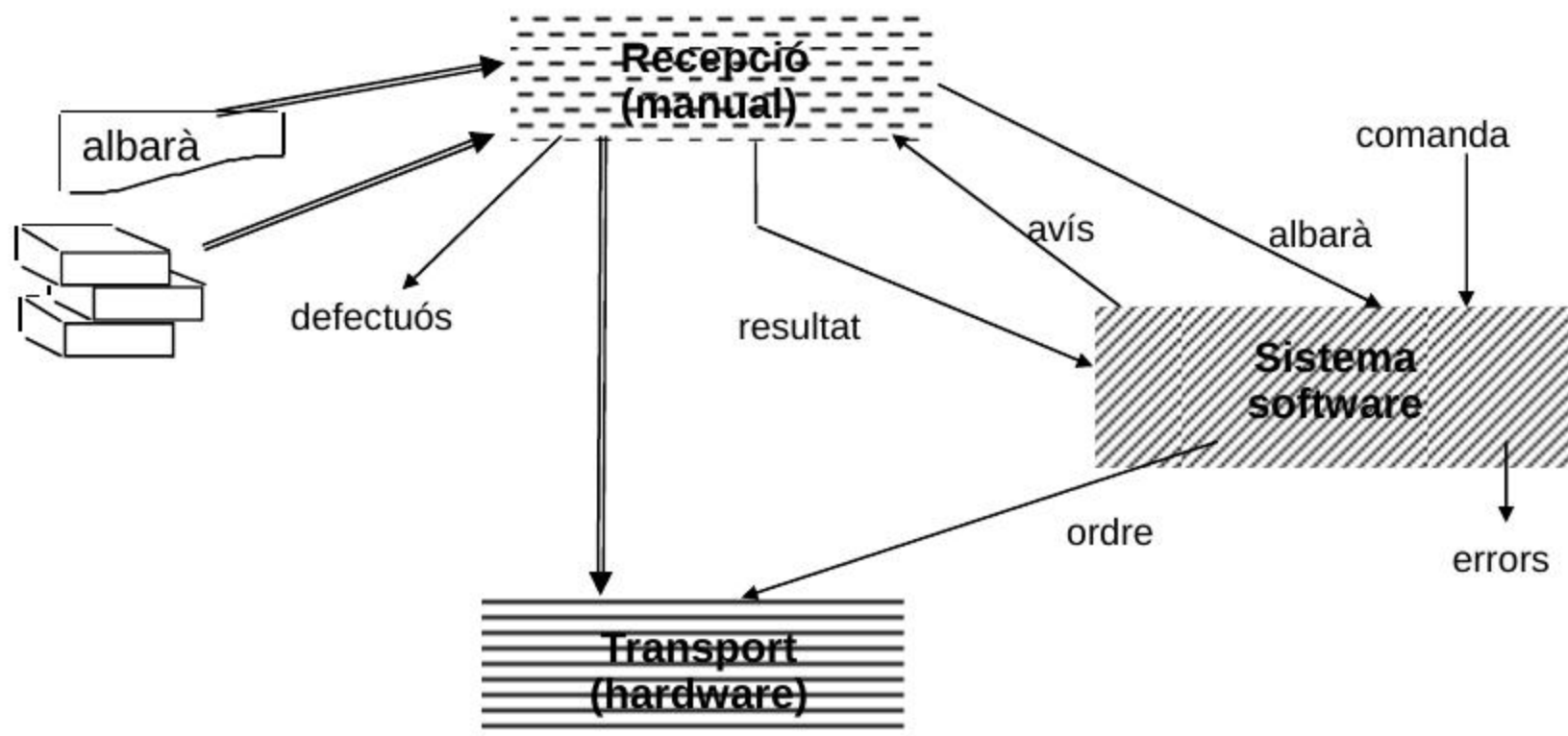
## COM HO FA EL SISTEMA?

Determinar l'arquitectura general del sistema que millor satisfà els requisits, en termes de components físics.



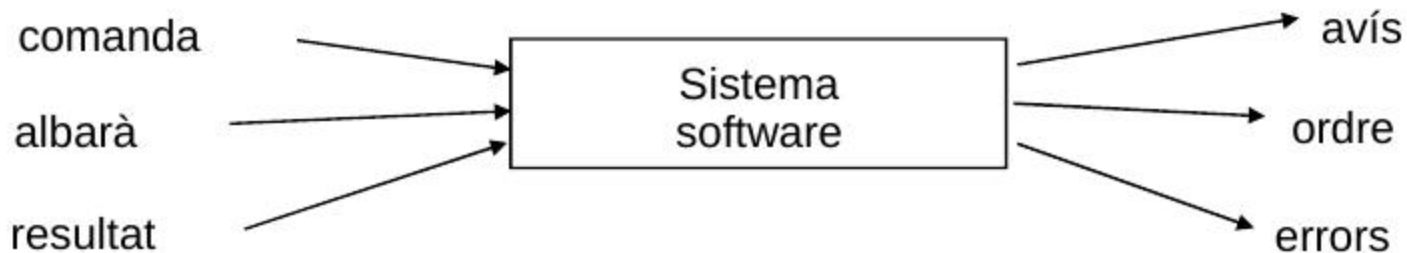


## Disseny del sistema global (resultat)

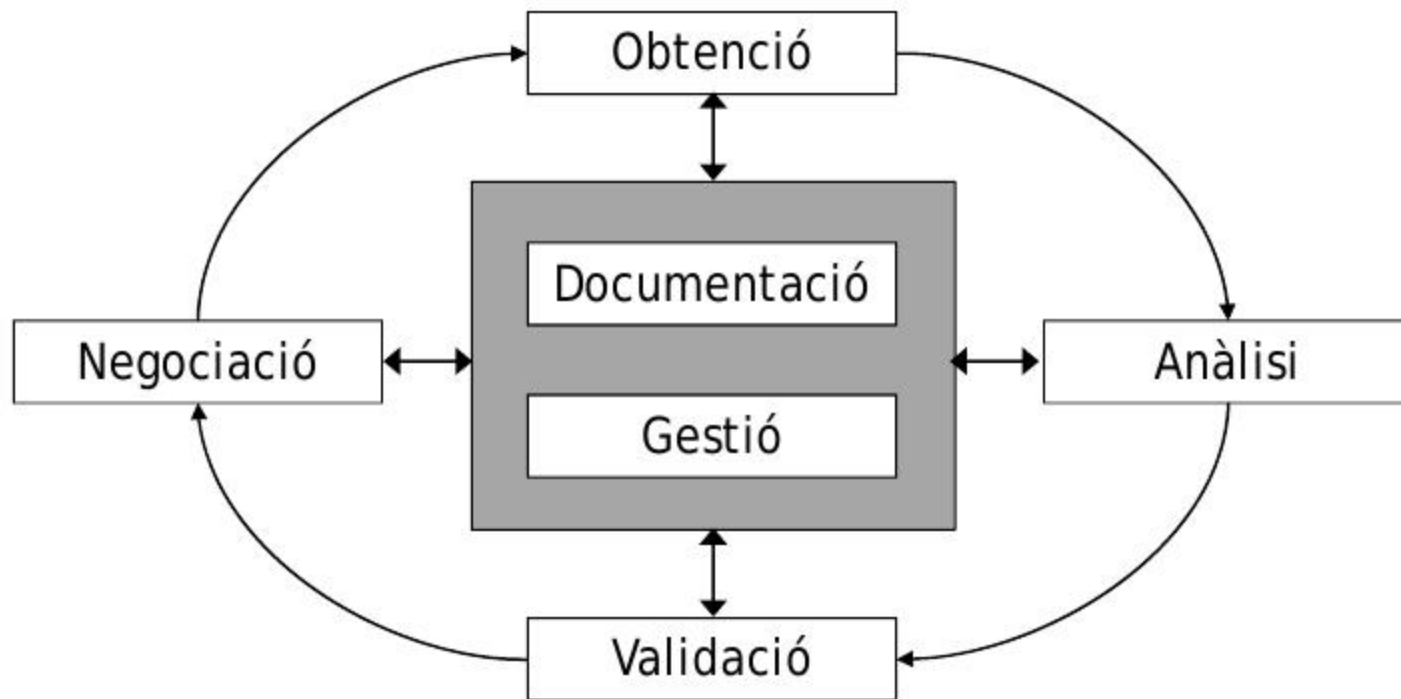


## Enginyeria de requisits: resultat

Els requisits del software són el subconjunt dels requisits del sistema global que han estat assignats al component software concret



## El procés de l'enginyeria de requisits



## Estratègies d'obtenció dels requisits

Demandar-ho als *stakeholders*

Treure-ho d'un sistema software existent

Sintetitzar-ho a partir del sistema global

Descobrir-ho mitjançant experimentació

# Requisits del software

**Funcionals:** descriuen les entrades i sortides, i la relació entre elles

- de dades
- de procés

**No funcionals:** defineixen les qualitats generals que ha de tenir el sistema en realitzar la seva funció

- Econòmics
- Estructurals / polítics
- De qualitat

## **Especificació de sistemes software:**

Descriure amb detall els requisits funcionals del sistema software

## Factors de qualitat del software

Eficiència

Flexibilitat

Integritat

Mantenibilitat

Portabilitat

Fiabilitat

Actualitat

Reusabilitat

“Testability”

Usabilitat

Interoperabilitat

**És impossible optimitzar tots  
aquest factors alhora:**

**hi ha conflictes entre ells**



## Propietats desitjables de les especificacions

Precises

No ambigües

Completes

Verificables

Consistents

Modificables

“Traçables”

Usables durant l’operació i el manteniment

# Enginyeria de requisits i UML

En UML s'utilitzen els artefactes següents per definir els requisits d'un sistema software:

- **Model de Casos d'Ús:**

Defineix els diversos escenaris d'interacció entre l'usuari i el sistema

- **Diagrames d'Activitat:**

Defineix el flux entre els diferents casos d'ús

- **Especificació suplementària:**

Inclou tot el que no està als casos d'ús. Bàsicament requisits no funcionals i característiques funcionals que no es poden expressar com a casos d'ús.

- **Glossari:**

Defineix el significat dels termes més importants

## Bibliografia

- G. Kotonya, I. Sommerville  
*Requirements Engineering - Processes and Techniques*  
John Wiley & sons, 2000
- A. M. Davis  
*Software Requirements - Objects, Functions and States.*  
Prentice-Hall, 1993. (Caps. 1-5)
- Larman, C. "*Applying UML and Patterns. An Introduction to Object-oriented Analysis and Design*", Prentice Hall, 2005, 3<sup>a</sup> edició. (Caps. 4 i 5)

