

# *Stakeholders*

Enginyeria de Requisits



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH



# Temari

- Els *stakeholders*
- L'enginyer de requisits
- Les parts interessades en el context del sistema
- Les parts interessades en les activitats de l'enginyeria de Requisits
  - Elicitació
  - Negociació
  - Gestió

# Els *stakeholders*



skateholders

steakholders



stakeholders



<https://www.youtube.com/watch?v=saXfavo1OQo>

# Els *stakeholders*

Els *stakeholders* o parts interessades són...

- persones
- grups
- organitzacions

que d'una manera o altra...

- estan involucrats de forma activa en el projecte
- són afectats pel procés o el resultat
- poden influenciar el procés o el resultat

# Els *stakeholders*

Usualment, tenen els seus propis requisits per al sistema.

Una persona pot representar els interessos de diverses parts interessades. Per tant, pot exercir més d'un rol i representar més d'un *stakeholder*.



# Els *stakeholders*

Algunes de les parts interessades tradicionals són:

- Promotor
  - Client
  - Usuaris
  - Consultors
  - Gestors
  - Equip principal
  - Inspectors
  - Personal de marketing
  - Experts legals
  - *Stakeholders* negatius
  - Govern
  - Experts tècnics
- de vegades  
són els  
mateixos

# Els *stakeholders*

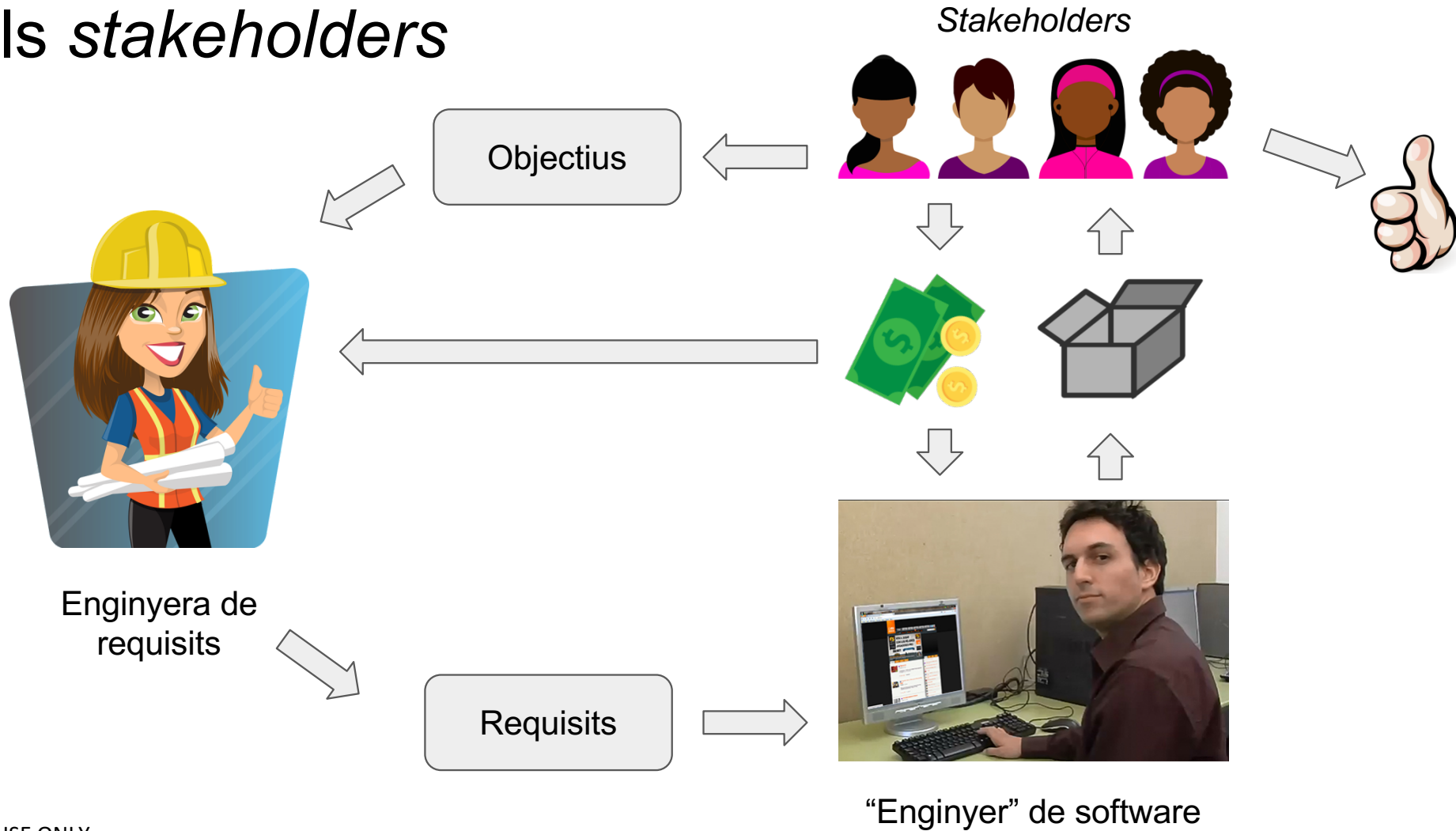
Poden representar els interessos generals d'autoritats superiors. Per exemple:

- Responsables de privadesa de dades
- Advocats
- Agents de patents
- Membres del comitè d'empresa

De vegades hi ha *stakeholders* que no coneixen l'existència del projecte, però dels que hem de comprendre el seu possible impacte en el sistema.

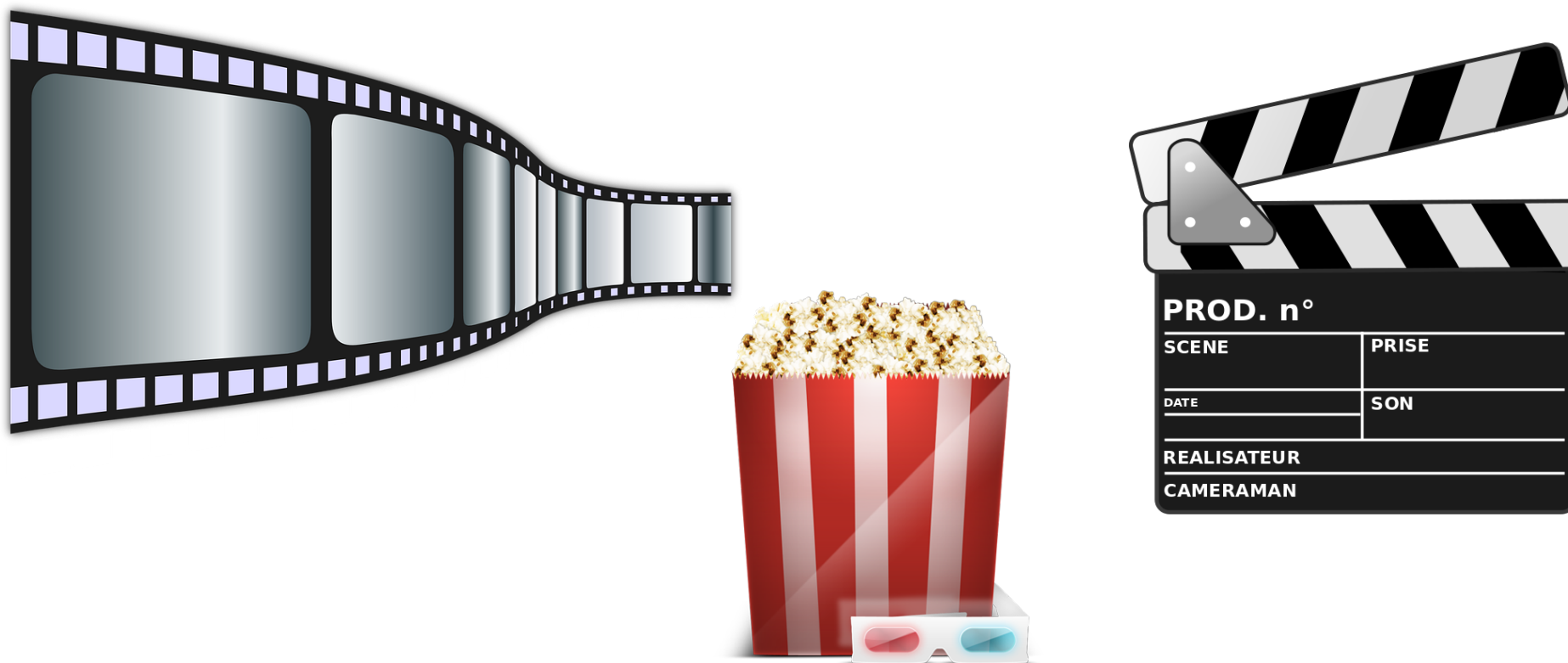


# Els stakeholders



# Els *stakeholders*

Quins són els *stakeholders* del sistema de compra d'entrades online d'un cinema?



# Els *stakeholders*

Quins són els *stakeholders* del sistema de compra d'entrades online d'un cinema?

- Espectadors
  - Usuaris directes → utilitzen el producte o servei per aconseguir un objectiu
- Director/a
  - Promotor → responsable de la inversió per fer el projecte
- Empleats de taquilla
  - Beneficiaris funcionals → es redueix la càrrega de treball a taquilla
  - Consultors interns → aporten informació sobre el funcionament actual
- Altres cinemes
  - *Stakeholder* negatiu → competidor que desitja el fracàs del sistema
- Equip de desenvolupament
  - Membres del nucli de l'equip → encarregats de dur a terme el projecte

# L'enginyer de requisits

Les tasques que ha de desenvolupar són:

- Identificar les parts interessades crítiques o *stakeholders*
- Descobrir què esperen o desitgen (els objectius dels *stakeholders*)
- Determinar el conjunt de requisits del software

# Les parts interessades en el context del sistema

Es poden classificar segons les diferents facetes del context:

- Tema: aporten informació sobre el domini del sistema
  - Experts domini, experts legals...
- Ús: usuaris, beneficiaris o influències sobre el sistema
  - Usuaris directes, usuaris indirectes, experts interfícies...
- Tecnologia: associats a la planificació, disseny i operació de l'entorn tècnic
  - Responsables plataforma tecnològica...
- Desenvolupament: construeixen i planifiquen el sistema
  - Responsables desenvolupament, operació i manteniment...

# Les parts interessades en el context del sistema

Un empleat presenta a la seva cap de departament un informe generat pel sistema d'informació.



Qui és qui?

# Les parts interessades en el context del sistema

Ambdós són *stakeholders* de la faceta d'ús, l'empleat interactua directament amb el sistema i la cap de departament se'n beneficia alhora que anima el seu ús.



Usuari directe



Sistema



Usuari indirecte

# Les parts interessades en el context del sistema

En un sistema de seguretat del cotxe que supervisi l'atenció del conductor i prengui mesures adequades per evitar que el conductor s'adormi, quins *stakeholders* trobem per cada faceta del context?

- Tema
- Ús
- Tecnologia
- Desenvolupament





# Les parts interessades en el context del sistema

En un sistema de seguretat del cotxe que supervisi l'atenció del conductor i prengui mesures adequades per evitar que el conductor s'adormi....

- Tema
  - Físics, investigadors d'accidents, experts del sistema de frenada
- Ús
  - Conductor, copilot, dissenyador del *cockpit* (cabina)
- Tecnologia
  - Responsables de les centraletes, responsables del protocol de comunicació del vehicle
- Desenvolupament
  - Enginyer de software, enginyer elèctric, tècnic de centraletes



# Les parts interessades en l'ER

Les 3 activitats principals de l'enginyeria de requisits són:

- Elicitació (o extracció)
- Documentació
- Negociació

i les 2 activitats transversals són:

- Validació
- Gestió

Però és a l'elicitació, la negociació i la gestió on els *stakeholders* prenen un paper més rellevant. La validació té el seu propi capítol fora de l'abast d'aquesta sessió.

# Requisits - Elicitació

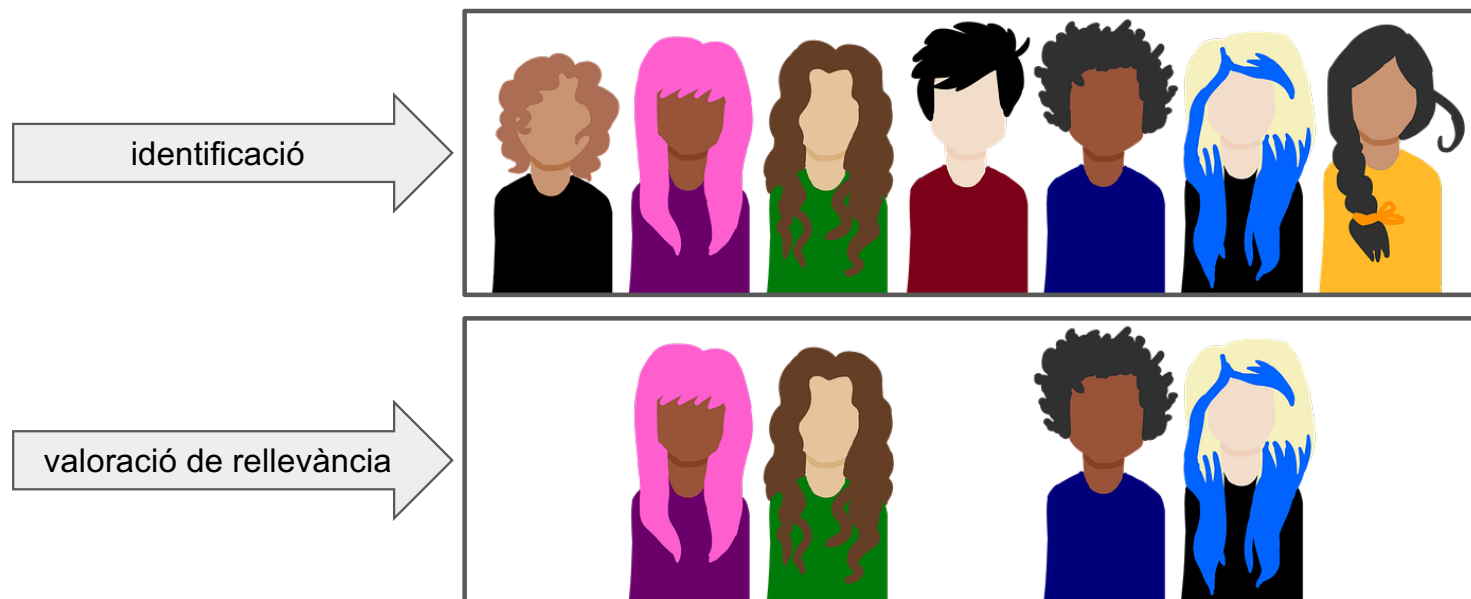
L'objectiu de l'activitat d'elicitació de requisits és:

1. Identificar les fonts d'informació rellevants
  - a. Parts interessades involucrades en el procés
  - b. Documentació existent
  - c. Sistemes existents
2. Obtenir els requisits de les fonts d'informació rellevants
3. Desenvolupar requisits nous i innovadors

Ens centrarem en l'identificació d'*stakeholders* rellevants (1a) i l'obtenció de requisits a partir d'ells (2).

# Requisits - Elicitació

**Identificar els *stakeholders* rellevants** és clau per aconseguir una bona especificació de requisits. Una elicitació incompleta es tradueix en un sistema de baixa qualitat.



# Requisits - Elicitació

Per identificar *stakeholders* es poden realitzar activitats (entrevistes, tallers) amb les parts ja identificades. És a dir, els *stakeholders* poden identificar nous *stakeholders*.

Trobar *stakeholders* per cada faceta del context permet aconseguir una visió holística del sistema a desenvolupar.

Nous *stakeholders* poden sorgir a partir d'altres fonts de requisits (documentació o sistemes ja existents).

En aquest punt és important informar als diferents *stakeholders* del seu paper en el desenvolupament del sistema i marcar les expectatives de compromís.

# Requisits - Elicitació

Quan els recursos disponibles (temps, diners) són limitats, el nombre d'*stakeholders* que participen en el procés d'obtenció de requisits queda limitat.

- Tema
  - Físics, ~~investigadors d'accidents~~, experts del sistema de frenada
- Ús
  - Conductor, copilot, ~~dissenyador del cockpit~~
- Tecnologia
  - Responsables de les centraletes, responsables del protocol de comunicació del vehicle
- Desenvolupament
  - Enginyer de software, ~~enginyer elèctric~~, tècnic de centraletes



# Requisits - Elicitació

Un cop s'han identificat els *stakeholders* rellevants es poden aconseguir requisits a partir de:

- **Converses** en entrevistes o tallers
- **Qüestionaris** on els mateixos *stakeholders* documenten els requisits
- **Observació** de rutines o comportament d'*stakeholders*

La combinació de tècniques a utilitzar anirà en funció del context del projecte, les restriccions sobre els recursos i la propia actitud dels *stakeholders*.

# Requisits - Elicitació

## Exemple d'elicitació mitjançant entrevista:



You have said that the car safety system shall keep a safe following distance. What do you mean by that? Could you draw a small sketch to clarify your requirement?

I think of a situation in which the car drives at a high speed (...) the car measures the distance to the car in front of it. If the distance is less than 300 feet, a yellow warning signal shall light up.

What shall happen, if the driver does not react to this warning?

If the (...) the driver's attention shall be called to the threat by an acoustic signal.



# Requisits - Negociació

Les opinions de les parts implicades poden divergir i estar en conflicte. L'objectiu de l'activitat de negociació és:

1. Detectar i explicitar tots els conflictes
2. Analitzar la causa o arrel de cada conflicte
3. Resoldre els conflictes
4. Documentar la resolució del conflicte i el raonament utilitzat

Idealment el sistema considerarà i assolirà les necessitats i desitjos de tots els *stakeholders*. En la pràctica això no és senzill d'aconseguir.

# Requisits - Negociació

Un conflicte es produeix quan...

- les necessitats o interessos de diferents parts interessades es contradiuen

O...

- algunes d'aquestes necessitats o interessos no es poden tenir en compte.

No resoldre els conflictes pot provocar la pèrdua de suport dels *stakeholders* o inclús el fracàs del projecte.

Els conflictes també poden servir com a font de noves idees i requisits innovadors.

# Requisits - Negociació

En la negociació s'intenta consolidar els punts de vista individuals de les diferents parts interessades per arribar a un visió completa dels requisits del sistema.

Normalment és més fàcil identificar i solucionar conflictes entre requisits **negociant sobre els objectius associats**.



# Requisits - Negociació

Els escenaris originats a la fase d'especificació exemplifiquen situacions concretes de l'ús del sistema.

Aquests escenaris es poden fer servir per:

1. Il·lustrar conflictes i detectar la causa real
2. Documentar alternatives o solucions al conflicte

Les parts tècniques involucrades (arquitectes, desenvolupadors, testers...) han de comunicar els conflictes detectats i evitar intentar resoldre'ls per elles mateixes.

# Requisits - Negociació

Els conflictes poden aparèixer en diverses etapes de l'enginyeria de requisits:

- Durant una activitat en l'elicitació de requisits, dos *stakeholders* presenten requisits que es contradiuen
- Documentant requisits originats durant diferents entrevistes
- Prioritzant requisits, hi ha dos *stakeholders* amb diferents opinions
- Validant un requisit, hi ha un *stakeholder* que el considera correcte i un altre que no
- Resolent un conflicte n'apareix un de nou

# Requisits - Negociació

En trobem de diferents tipus:

- Conflicte de dades o informació
- Conflicte d'interessos
- Conflicte de valors
- Conflicte de relació
- Conflicte estructural

# Requisits - Negociació

Un conflicte d'informació o dades a l'exemple del sistema de seguretat al vehicle...

Un grup d'*stakeholders* demana una configuració inicial completa del sistema de forma manual i un altre grup rebutgen fer-ho perquè creuen que no és necessari que els conductors del vehicle facin aquesta feina.

El segon grup d'*stakeholders* ha interpretat que la configuració és per part dels conductors mentre que el primer grup d'*stakeholders* pensava en la configuració a fàbrica.



# Requisits - Negociació

Un conflicte d'interessos a l'exemple del sistema de seguretat al vehicle...

L'equip de desenvolupament de la pantalla del vehicle demana mostrar la informació de seguretat a la pantalla del vehicle i els experts en accidents rebutgen fer-ho perquè creuen que distraurà al conductor.





# Requisits - Negociació

Un conflicte de valors a l'exemple del sistema de seguretat al vehicle...

Uns *stakeholders* volen utilitzar senyals acústics per alertar al conductor del vehicle de qualsevol perill i uns altres volen utilitzar senyals visuals per la mateixa tasca.



# Requisits - Negociació

## Heurística per l'anàlisi de conflictes

1. Comprovar si és un conflicte d'informació
  - a. Demanar als *stakeholders* una explicació del requisit en conflicte
  - b. Si cap de les explicacions divergeix del requisit, hi ha un conflicte d'informació
2. Preguntar sobre els interessos dels *stakeholders*
  - a. Esbrinar els objectius dels *stakeholders* en relació al requisit en conflicte
  - b. Si els objectius entren en contradicció, hi ha un conflicte d'interessos
3. Clarificar el context d'avaluació dels *stakeholders*
  - a. Preguntar als *stakeholders* sobre el context del requisit en conflicte
  - b. Si hi ha diferències en el context d'avaluació, hi ha un conflicte de valors

# Requisits - Gestió

Control del procés i del canvi.

- Emmagatzematge persistent dels requisits
- Priorització dels requisits
- Gestió del canvi (traçabilitat)
- Planificació i control de totes les activitats

Ens centrarem en la priorització dels requisits per part dels *stakeholders*.

# Requisits – Gestió – Priorització

Quan els recursos disponibles (temps, diners) són limitats, no tots els requisits prenen la mateixa importància o s'acaben desenvolupant amb el mateix nivell de realització.

La priorització ens permet endreçar els diferents requisits segons la seva importància. Ocorre durant les diferents activitats de l'enginyeria de requisits.

Identificar els *stakeholders* rellevants per a la priorització és el primer pas. S'han de **seleccionar en funció del criteri de priorització** (importància, cost, durada, risc...) però almenys un representant de cada faceta del context ha d'estar representat.

# Requisits - Gestió

Triant els *stakeholders* per prioritzar els requisits **segons el criteri d'usabilitat**:

- Tema
  - ~~Físics, investigadors d'accidents, experts del sistema de frenada~~
- Ús
  - Conductor, copilot, dissenyador del *cockpit*
- Tecnologia
  - ~~Responsables de les centraletes, responsables del protocol de comunicació del vehicle~~
- Desenvolupament
  - Enginyer de software, ~~enginyer elèctric, tècnic de centraletes~~



# Requisits - Gestió

Els escenaris originats a la fase d'especificació exemplifiquen situacions concretes de l'ús del sistema.

Els *stakeholders* poden determinar la prioritat dels requisits basant-se en la prioritat que donen a cada escenari. En altres paraules, prioritzar els escenaris per implícitament prioritzar els requisits associats.

# Requisits - Gestió

En projectes a llarg termini és habitual que es modifiquin requisits antics a mesura que el sistema i el seu context evolucionen.

En projectes de recerca i innovació hi ha una alta volatilitat dels requisits, ja que, a mesura que s'avança en el desenvolupament, es descobreixen nous requisits i s'invaliden alguns dels anteriors.

En qualsevol cas, els canvis en el conjunt de requisits ha de ser acordat pels *stakeholders* rellevants.