

Capítol 1. Introducció a les metodologies àgils

Autor: Xavier Franch. Revisora: Lidia López



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

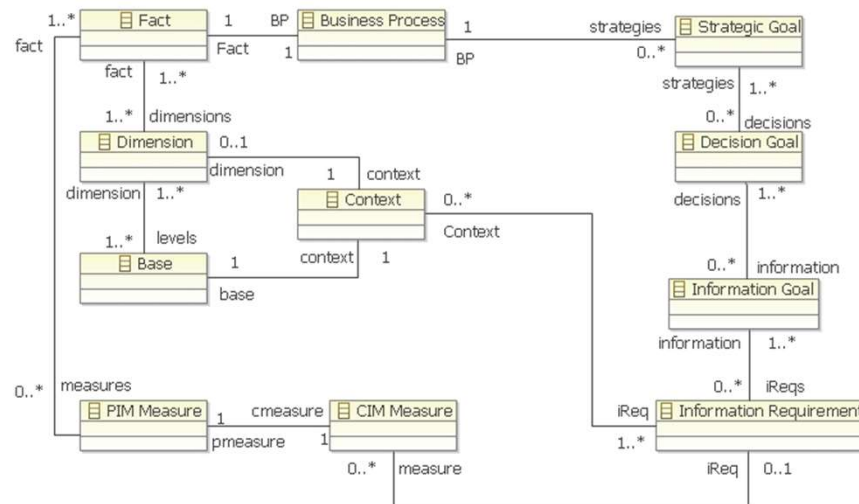
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria
de Vilanova i la Geltrú

Índex

- 1.1 Enginyeria del Software (re-visitada)
- 1.2 Cicle de vida del software (re-visitat)
- 1.3 Desenvolupament de software amb metodologies àgils
- 1.4 Elements característics de les metodologies àgils

1.1 Enginyeria del software (re-visitada)

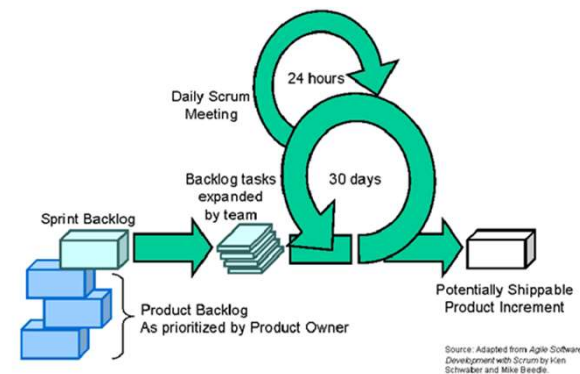
Què és l'Enginyeria del Software?



```

SELECT Book.title,
       COUNT(*) AS Authors
FROM   Book JOIN Book_author
ON     Book.isbn = Book_author.isbn
GROUP BY Book.title;

```



Definició “normativa”

“application of a systematic, disciplined, quantifiable approach to the development, operation, and maintenance of software, and the study of these approaches; that is, **the application of engineering to software**”

IEEE Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)

<https://www.computer.org/education/bodies-of-knowledge/software-engineering>

Per a més detalls...

Els meus cursos

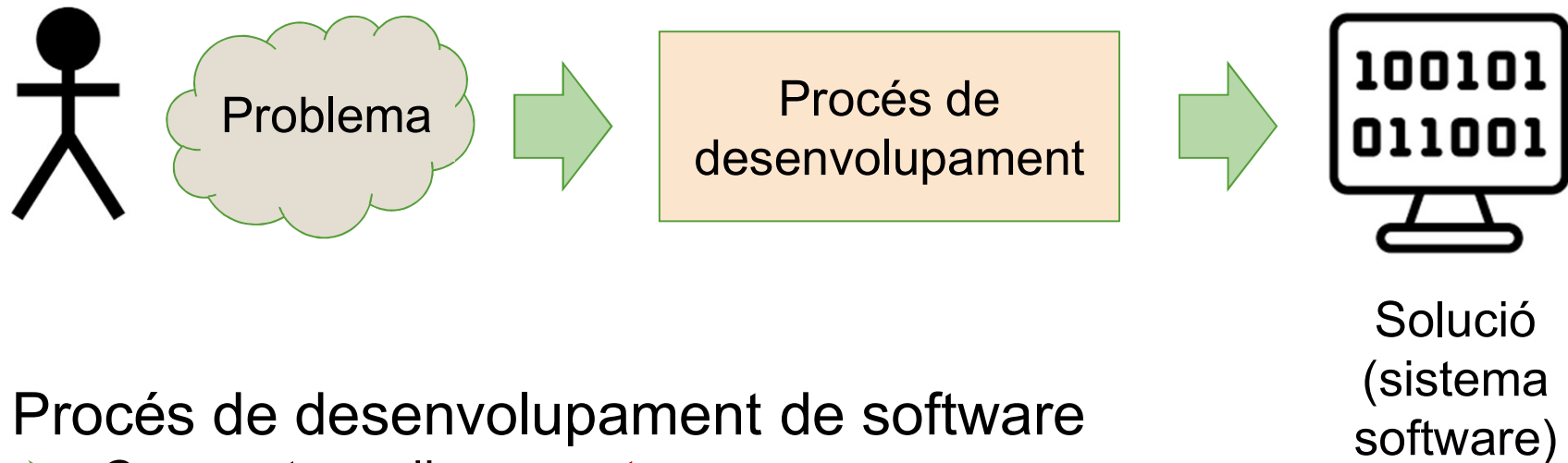
▼ Filtra cursos

INTRODUCCIÓ A L'ENGINYERIA DEL PROGRAMARI (Curs Total)

 2023/24-01 / EPSEVG - 340376

1.2 Cicle de vida del software (re-visitat)

Procés de desenvolupament de software



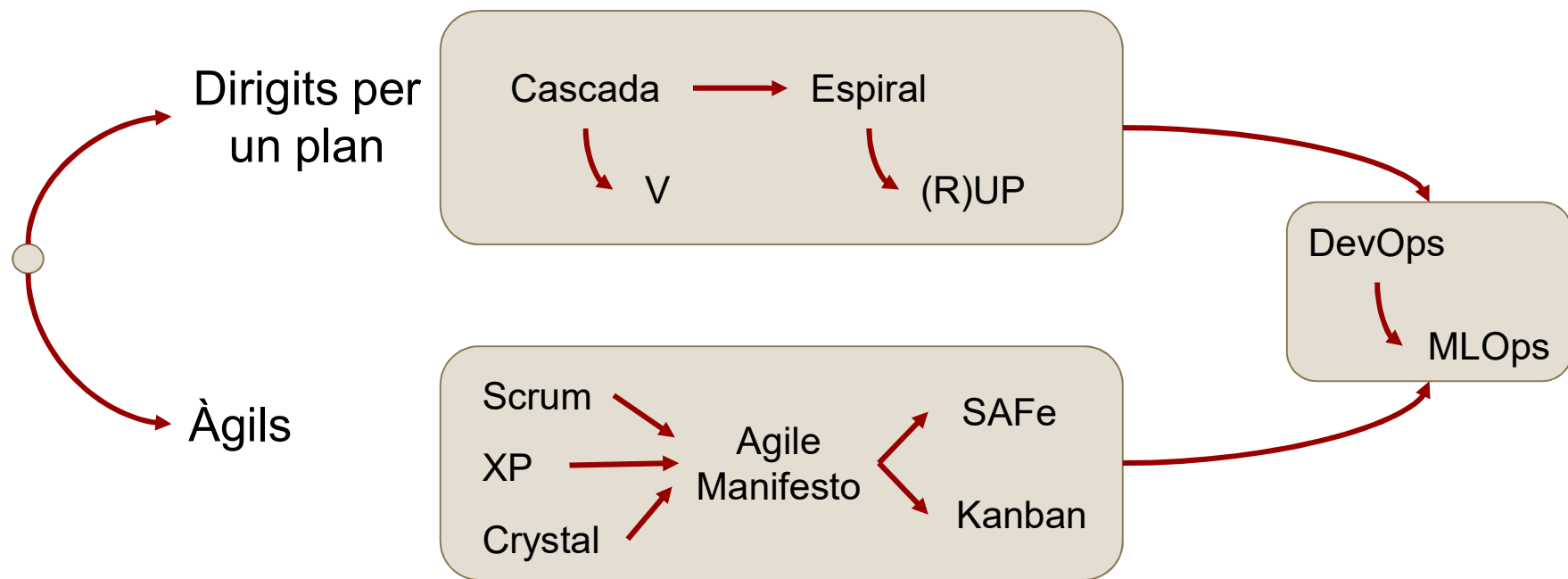
Procés de desenvolupament de software

- Compost per diverses **etapes**...
- ...combinades formant un **cicle de vida**

Etapes del cicle de vida

ETAPA	OBJECTIU	RESULTAT	ROL
Especificació	Definir i especificar requisits	Document requisits Model especificació	Enginyer de requisits
Disseny	Estructurar el sistema software	Arquitectura sistema Components sistema	Arquitecte software
Implementació	Programar el sistema software	Codi. <i>Scripts</i> . Bases de dades.	Desenvolupador
Proves	Validar la correctesa del sistema	Jocs de proves Estudi qualitat	Provador (<i>tester</i>) Gestor de qualitat
Desplegament	Posar el sistema en funcionament	Sistema en funcionament	Enginyer sistemes Administrador BDs
Operació	Ús del sistema pels seus usuaris	Sistema en ús Dades monitorització	Operador Analista de dades

Cicles de vida



Per a més detalls...

Els meus cursos

▼ Filtra cursos

INTRODUCCIÓ A L'ENGINYERIA DEL PROGRAMARI (Curs Total)

📁 2023/24-01 / EPSEVG - 340376

En el nostre context

- A **INEP**, vam adoptar un cicle de vida dirigit per un plan
 - ▶ una etapa comença quan acaba l'anterior
 - ▶ importància dels models
- A **AMEP**, adoptem una metodologia àgil
 - ▶ afegint-hi alguns aspectes propis dels cicles de vida dirigits per un plan

1.3 Desenvolupament de software amb metodologies àgils

Motivació dels mètodes àgils

- Els mètodes dirigits per un plan presenten certs problemes:
 - ▶ necessitat d'estimar la complexitat a priori
 - ▶ dificultat per adaptar-se als canvis (de requisits, d'entorn, ...)
 - ▶ mètode de desenvolupament feixuc
 - ▶ primers prototipus triguen en estar disponibles

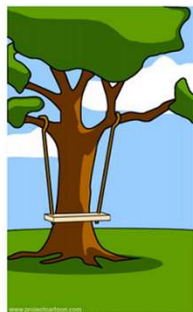
Recordem...

How Projects Really Work (version 1.0)

Create your own cartoon at www.projectcartoon.com



How the customer explained it



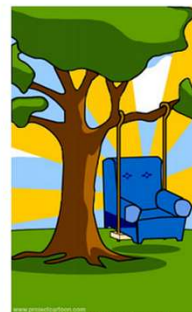
How the project leader understood it



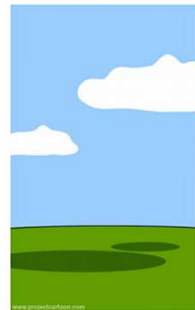
How the analyst designed it



How the programmer wrote it



How the business consultant described it



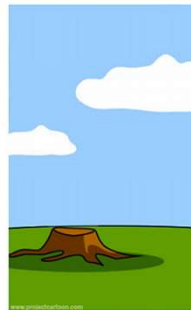
How the project was documented



What operations installed



How the customer was billed



How it was supported



What the customer really needed

<https://medium.com/@thx2001r/the-project-cartoon-root-cause-5e82e404ec8a>

Resposta: El manifest àgil (Agile Manifesto, 2001)

Individuals and interactions

over processes and tools

Working software

over comprehensive documentation

Customer collaboration

over contract negotiation

Responding to change

over following a plan

<https://agilemanifesto.org/>

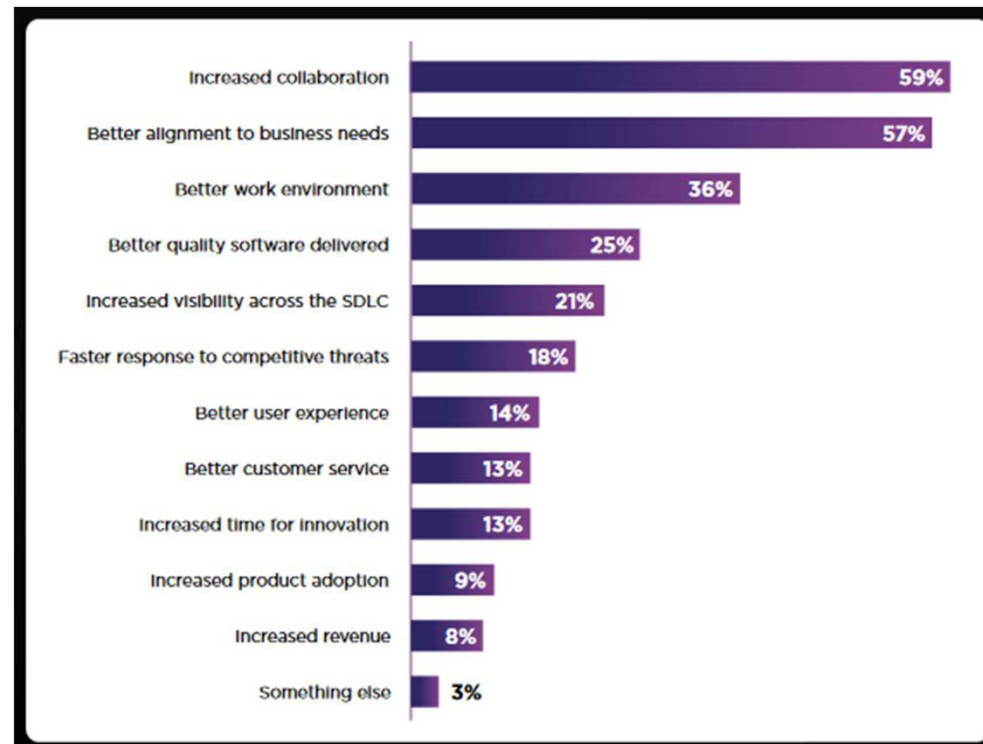
Els principis àgils (resumits)

- Early and continuous delivery of valuable software
- Changing requirements
- Business people and developers work together
- Motivated individuals
- Face-to-face conversation
- Sustainable development
- Technical excellence
- Simplicity (maximizing the amount of work not done)
- Self-organizing teams
- Regular reflection and adjustment

Tot això ho experimentarem
al projecte d'AMEP!

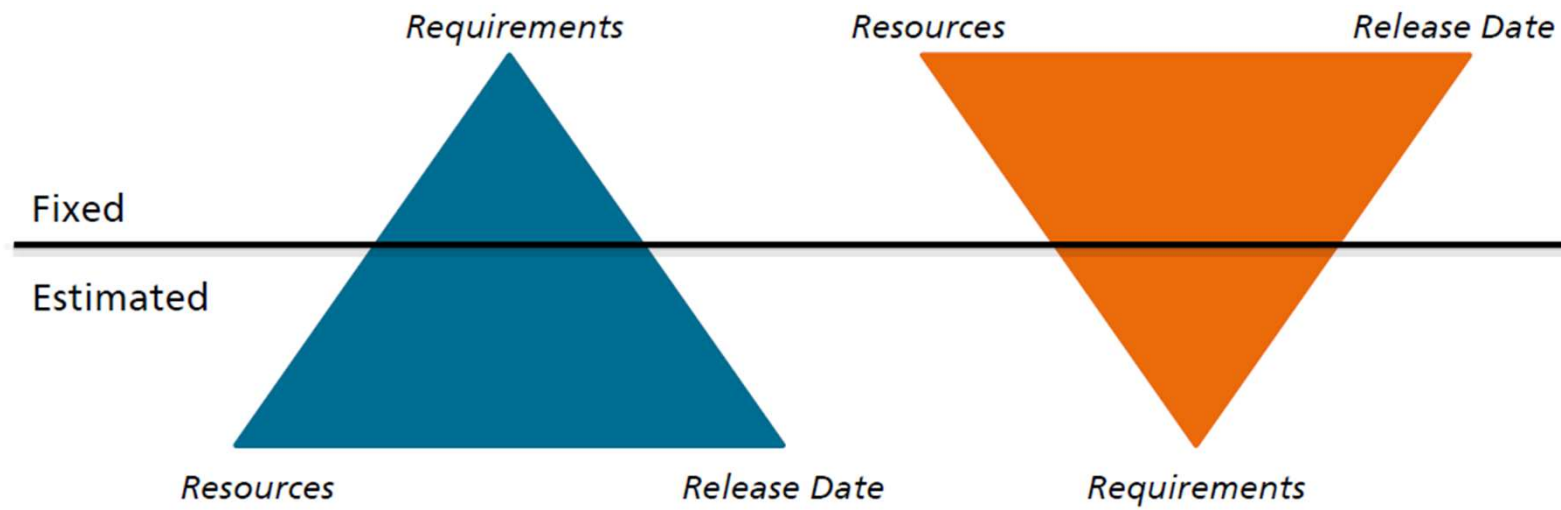
<https://agilemanifesto.org/>

Avalat per evidència empírica!



<https://info.digital.ai/rs/981-LQX-968/images/RE-SA-17th-Annual-State-Of-Agile-Report.pdf?version=0>

En què es tradueix?



Procés dirigit per un plan

- Moltes regles, pràctiques i documents
- Disciplina necessària

Procés àgil

- Menys regles, pràctiques i documents
- Més fàcil de seguir

Font imatge: FhG IESE, Process division, based on SAP, BITKOM AK QM Meeting, 2014/03/27

Natura d'un procés àgil

Àgil = Iteratiu + Incremental

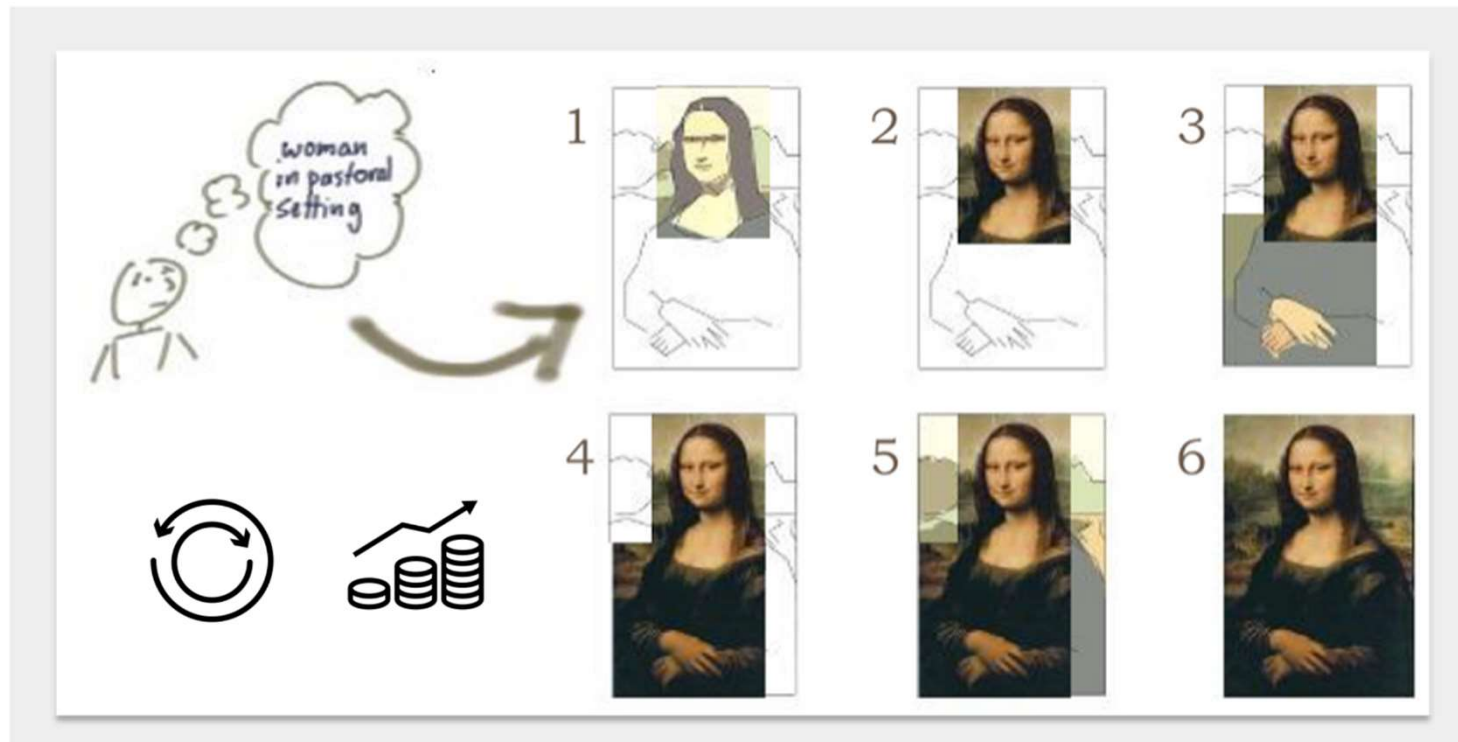


No intentis fer-ho
tot bé des de l'inici



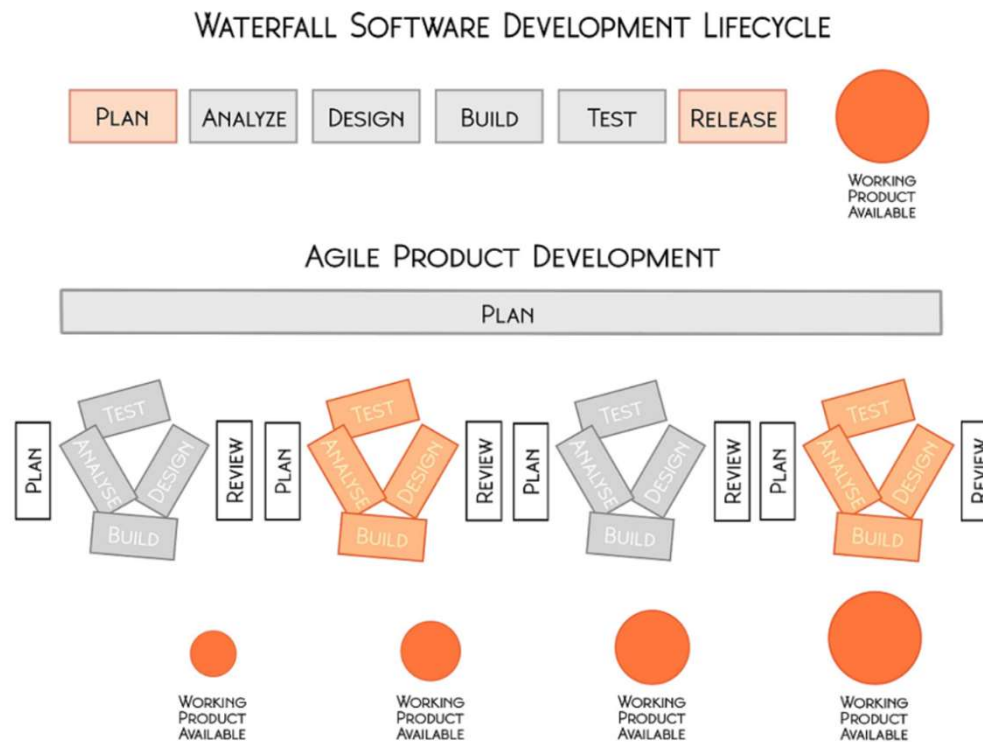
No ho facis tot de cop

Més gràficament...



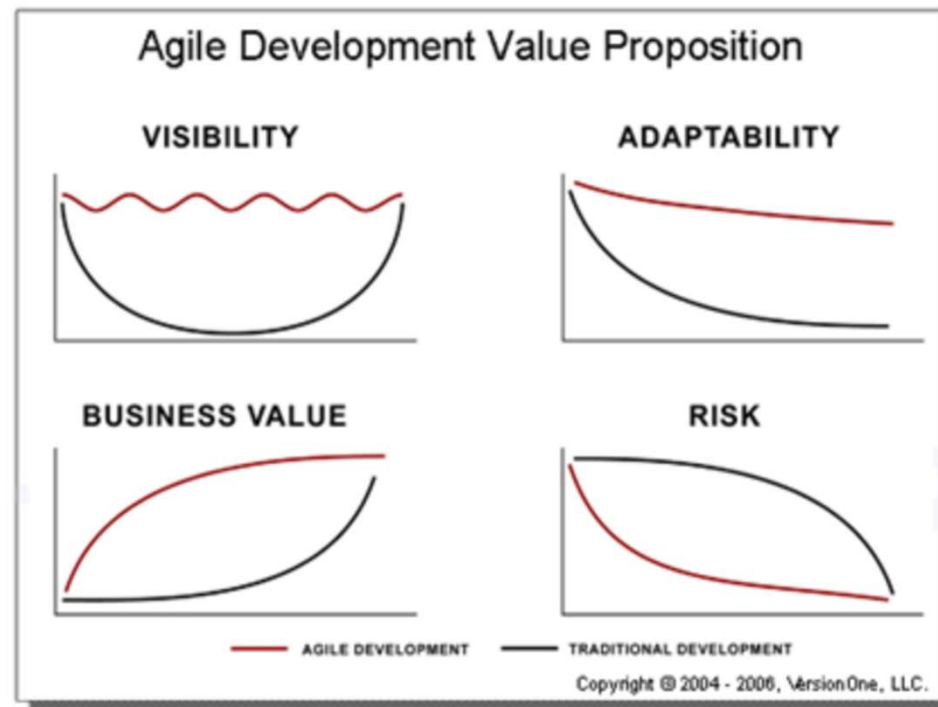
<https://itsadeliverything.com/revisiting-the-iterative-incremental-mona-lisa>

Processos àgils vs. processos clàssics



<https://www.scrum.org/resources/blog/what-iterative-incremental-delivery-hunt-perfect-example>

Processos àgils vs. processos clàssics



<https://blognnc.wordpress.com/2012/05/21/ninja-skills-for-business-model-innovation-lean-agile-data-driven/>

Però tampoc és una panacea!



Roughly 44% of respondents said enterprise Agile works very or somewhat well for their organizations.

Overall, small companies are the happiest:



52%

report enterprise Agile works very or somewhat well

vs.

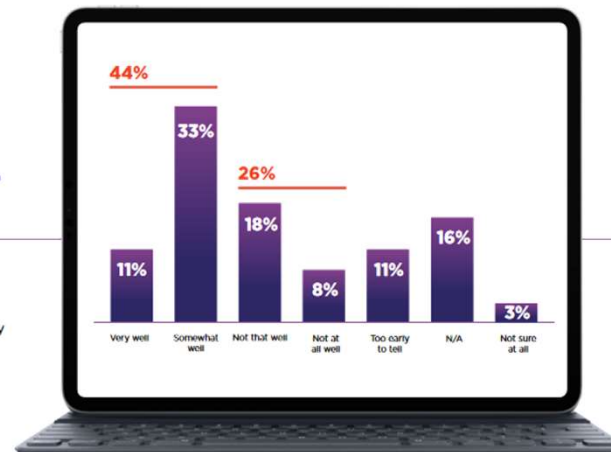


43%

of large companies

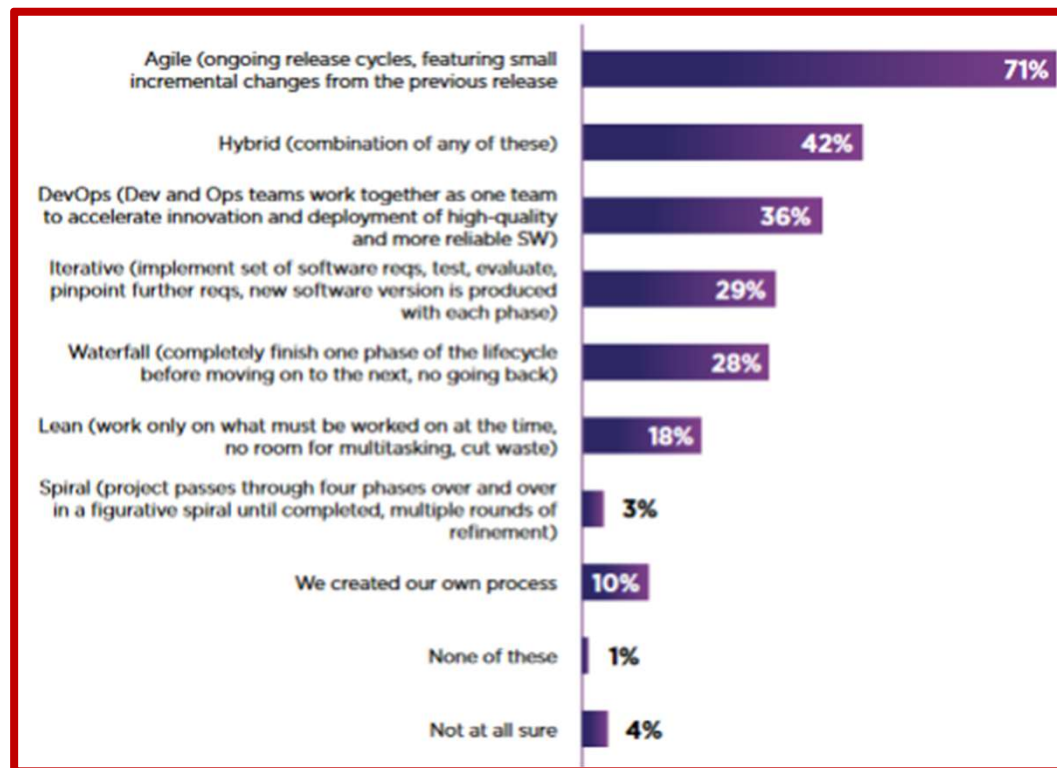
Over two in five respondents say enterprise agile is working well for their organization, one-quarter say it is not working well, and one in ten say it is too early to tell.

Those in small companies are more likely than those in medium and large ones to say it is **working well** for them (52% vs. 39% & 43%), while those in medium and large ones are more likely to say it is **not working well** (30% & 29% vs. 17%).



<https://blognnc.wordpress.com/2012/05/21/ninja-skills-for-business-model-innovation-lean-agile-data-driven/>

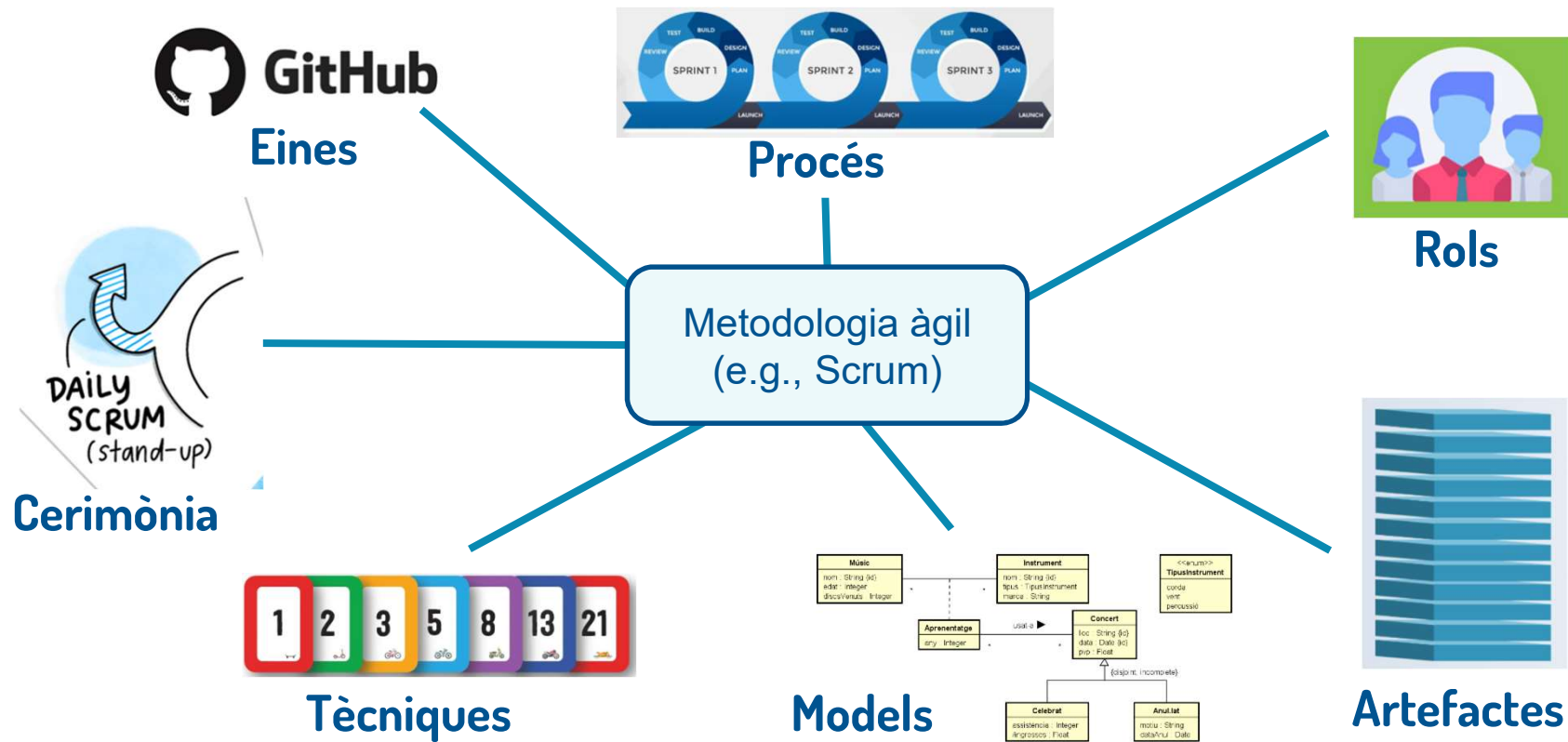
Per això encara hi ha d'altres alternatives



<https://info.digital.ai/rs/981-LQX-968/images/RE-SA-17th-Annual-State-Of-Agile-Report.pdf?version=0>

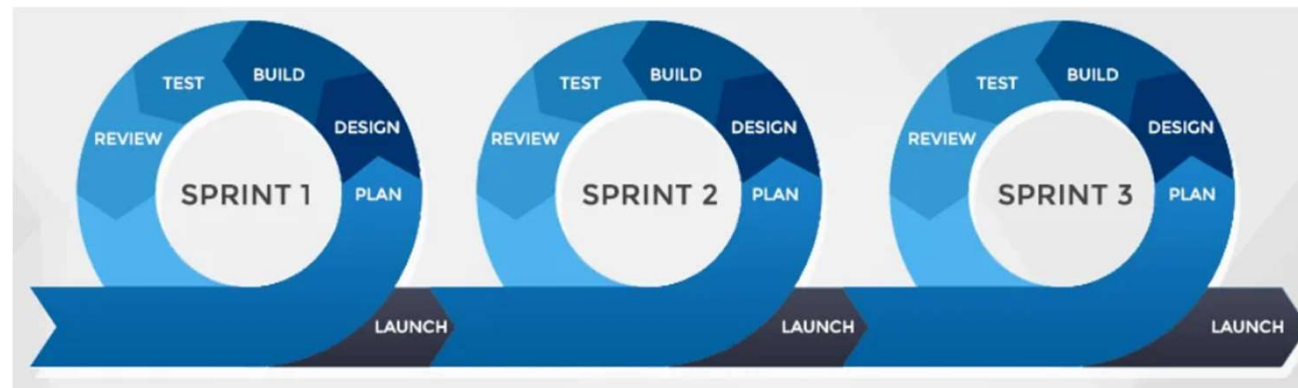
1.4 Elements característics de les metodologies àgils

Quins elements caracteritzen una metodologia àgil?



El procés

- Dirigit per iteracions (*sprints*)
- Dos tipus d'iteracions:
 - ▶ Incepció (concepció del projecte)
 - ▶ Desenvolupament (realització del projecte)
- A cada iteració de desenvolupament, tenim les típiques fases de la SE



<https://blog.bydrec.com/a-comprehensive-comparison-between-the-agile-scrum-and-waterfall-methodology>

Els rols

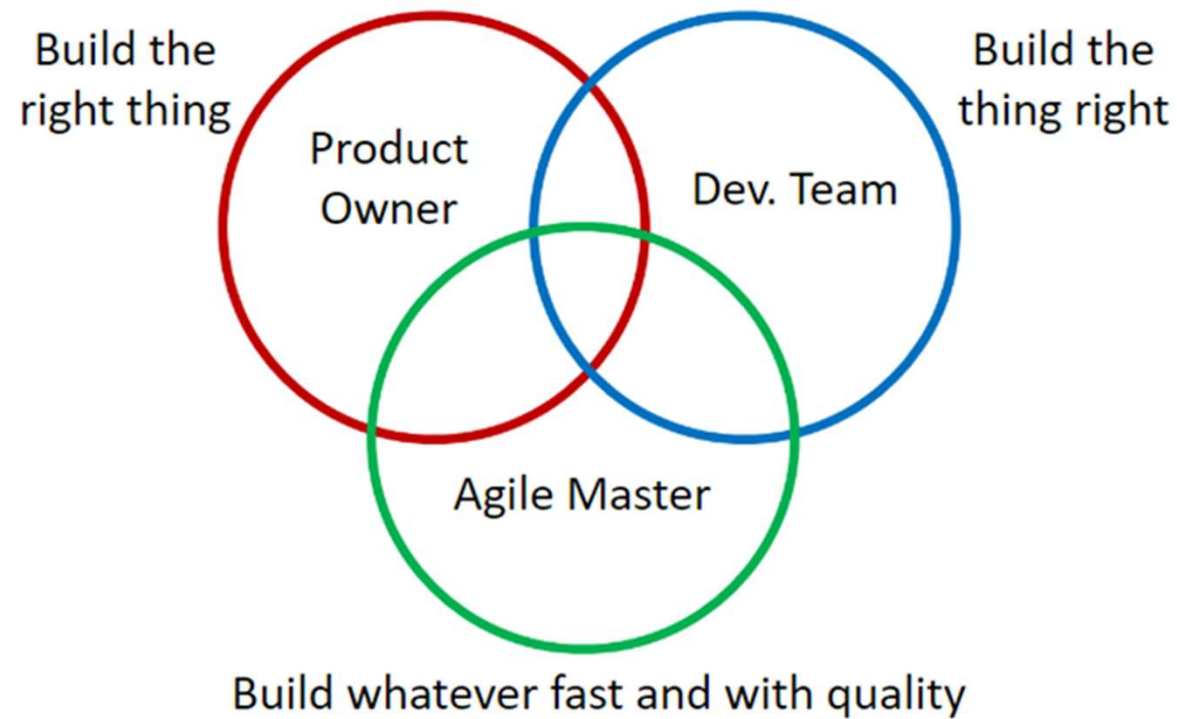


Equip gran i
versàtil

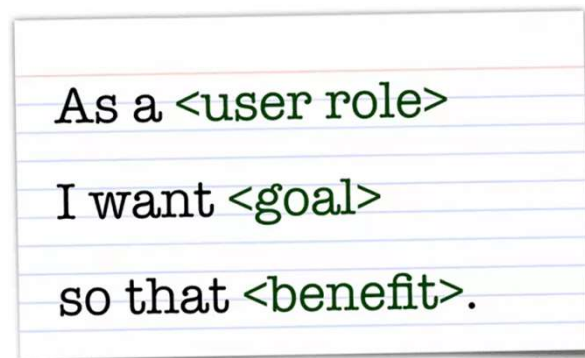


Figura: traduïda de <https://www.slingshotapp.io/blog/beginners-guide-to-agile-teams>

Els rols, resumits



Els artefactes: històries d'usuari (*user stories*)

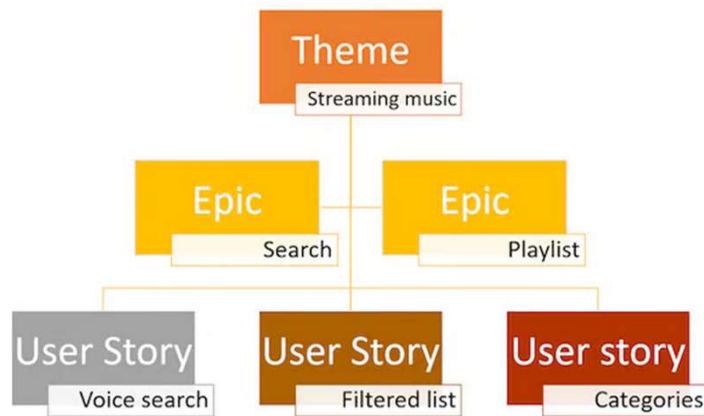


As a <user role>
I want <goal>
so that <benefit>.

<https://www.scrumwithstyle.com/effective-user-stories/>

- Representació dels requisits del sistema
- Expressen:
 - ▶ Qui vol el requisit (“As a”)
 - ▶ Quina és la necessitat o requisit (“I want”)
 - ▶ Quin és el valor que aporta (“so that”)
- Tenen atributs, com a mínim:
 - ▶ Valor de negoci
 - ▶ Esforç d'implementación} Prioritat
- S'han de completar en una iteració

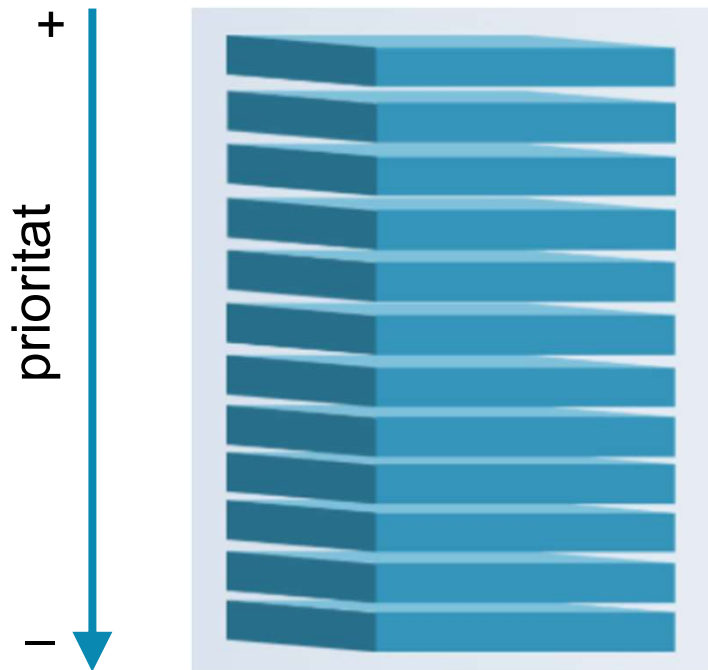
Els artefactes: agrupacions d'històries d'usuari



<https://blog.logrocket.com/product-management/what-is-an-epic-in-agile-guide-examples/>

- N'hi ha diversos mecanismes
 - ▶ Èpica (epic): historia d'usuari gran que pot abastar més una iteració
 - ▶ Tema (theme): gran àrea de treball del sistema
 - ▶ I encara més: initiatives, features, ...
- Diferències i definicions no sempre clares
 - ▶ P.e., l'eina Taiga només introdueix èpiques però sense usar el format de les històries d'usuari

Els artefactes: *backlog*, concepte

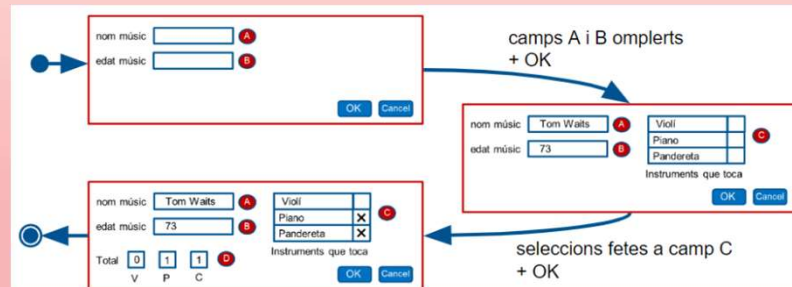


<https://www.educba.com/product-backlog>

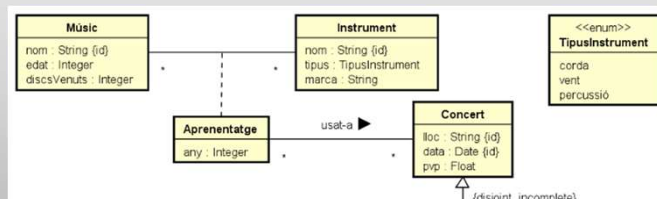
- Un backlog és una col·lecció d'històries d'usuari
 - ▶ possiblement agrupades per temes i/o èpiques)
 - ▶ amb els seus atributs propis (prioritat etc.)
 - ▶ i altres de nous relacionats amb la seva gestió (en procés, acabades, ...)

Els models

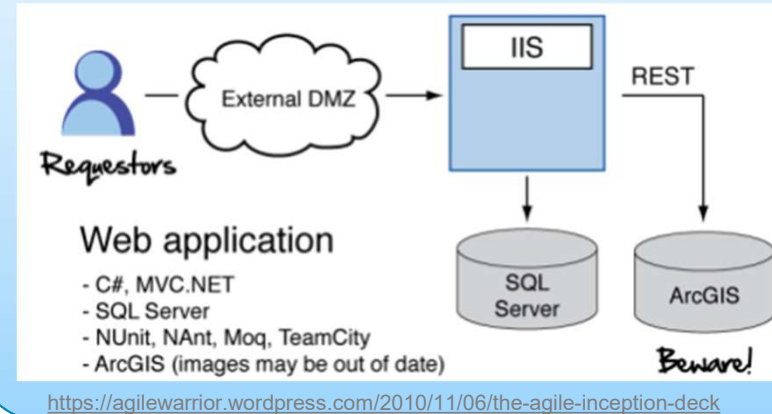
Mapes navegacionals i mock-ups



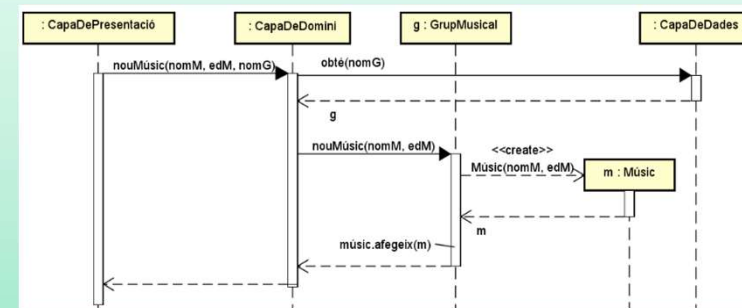
Diagrames de classe



Arquitectura tècnica del sistema



Diagrames de seqüència



Les tècniques

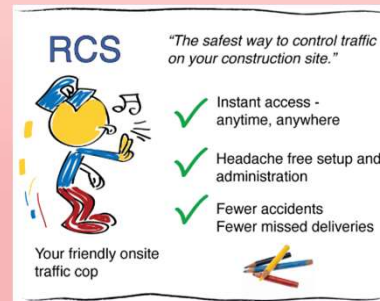
Planning poker



<https://big-agile.com/blog/priority-or-planning-poker>

Artefactes inepció temprana

Product box

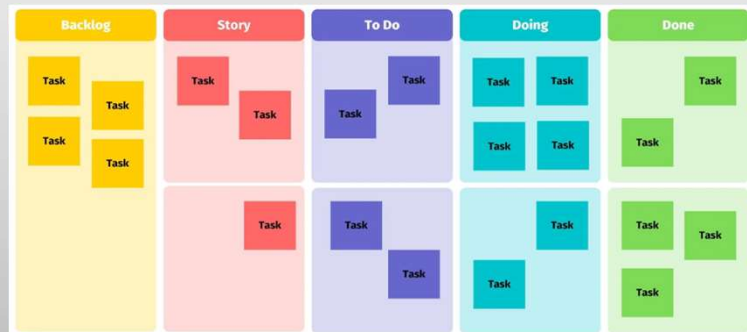


<https://agilewarrior.wordpress.com/2010/11/06/the-agile-inception-deck/>

NOT list

IN SCOPE	OUT OF SCOPE
Administer road closure requests Display road closures by date Email distribution lists Basic admin Basic search Reporting	Material tracking Delivery scheduling Automated traffic routing
UNRESOLVED	
Level of map precision Mapping technology to be used Source of satellite imagery	Integration with legacy construction work permit system

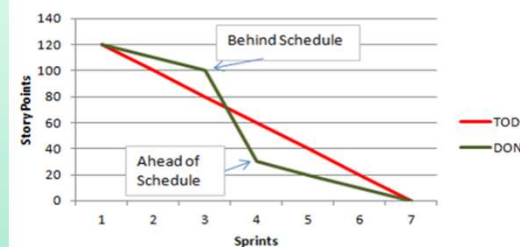
Taulell de projecte



<https://vibe.us/blog/scrum-vs-kanban-board/>

Gràfiques de monitorització

Release Burndown Chart



<https://worldofagile.com/blog/burn-down-chart/>

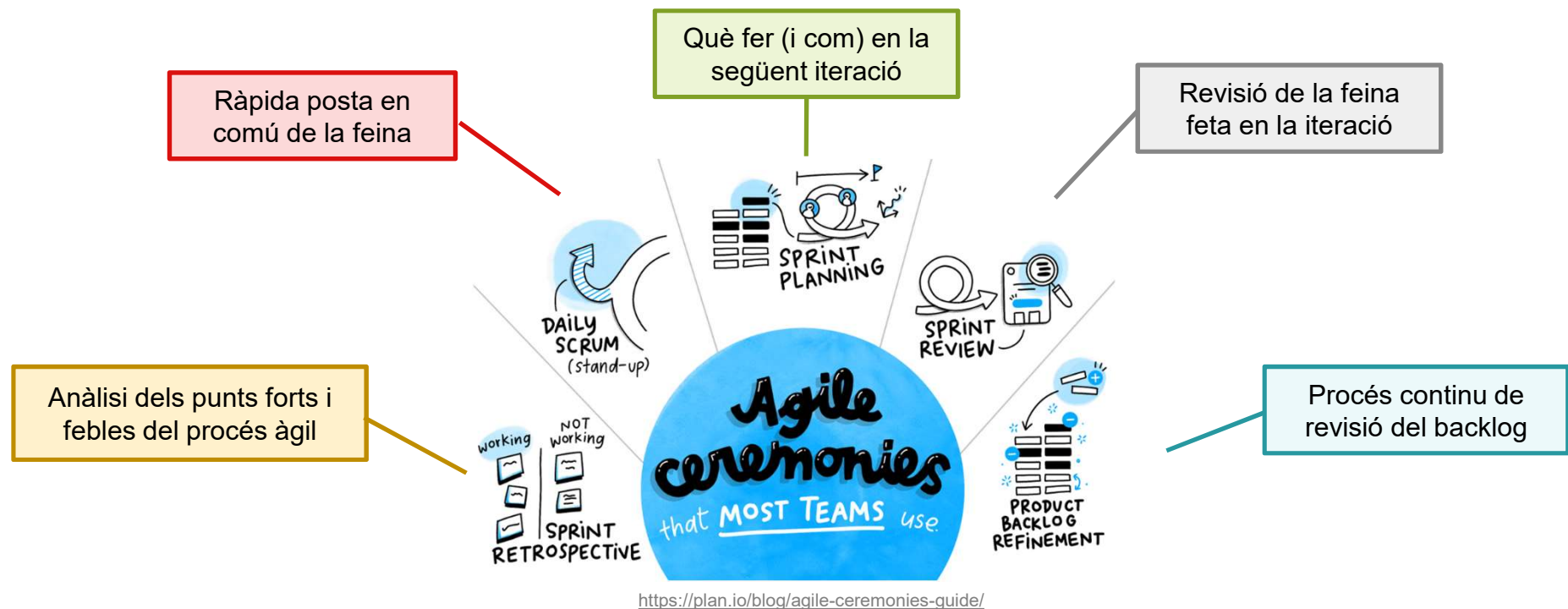
Velocity Chart



<https://www.7pace.com/blog/velocity-driven-sprint-planning>

La cerimònia

Diverses reunions que supleixen la manca de documentació



Les eines



Altres elements a considerar

Registre de stakeholders

Stakeholder Type	Description
Project company (SPV)	Owens and operates project; partner for different agreements
Sponsor(s)	Provides financial resources
Consumer(s)/Long-term offtaker	Purchases project output
Authority/Government	Provides law, regulation, and/or financial incentive
Local community	Provides resources—e.g., workforce, land
EPC contractor	Provides engineering, procurement, and construction of project
Commercial service provider	Operates general management contracts
Technical service provider	Provides operations and maintenance through service contract/insurance
Technology supplier	Deliver devices (i.e., solar panel)
NGOs	Serving as non-government organizations in interests of the public

https://www.researchgate.net/publication/329736526_Financing_Solar_Photovoltaic_Transitions_From_Utility_to_Residential_Market_Adoption_in_Emerging_Economies/figures?lo=1

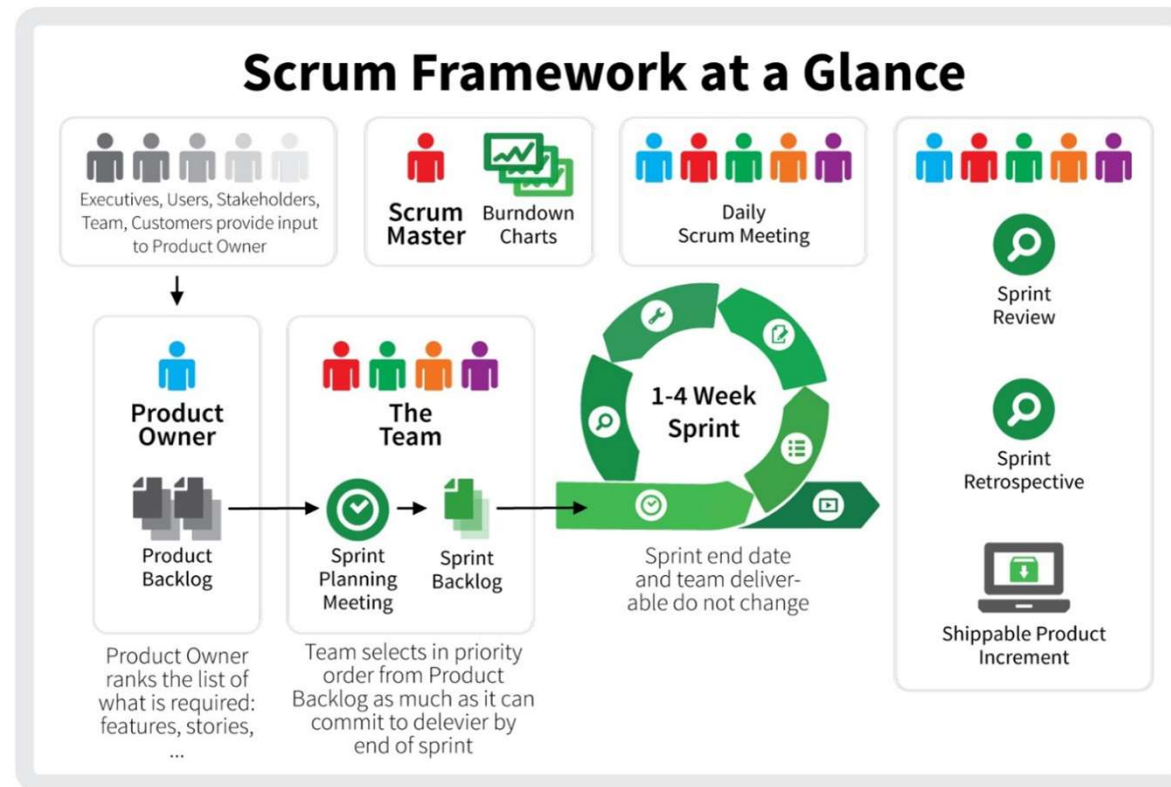
Requisits no funcionals

Requirement #: 75	Requirement Type: 9	Event/BUC/PUC #: 7, 9
Description: The product shall record all the roads that have been treated		
Rationale: To be able to schedule untreated roads and highlight potential danger		
Originator: Arnold Snow - Chief Engineer		
Fit Criterion: The recorded treated roads shall agree with the drivers' road treatment logs and shall be up to date within 30 minutes of the completion of the road's treatment		
Customer Satisfaction: 3	Customer Dissatisfaction: 5	
Dependencies: All requirements using road and scheduling data	Conflicts: 105	
Supporting Materials: Work context diagram, terms definitions in section 5		
History: Created February 29, 2010		

Volere
Copyright © Atlantic Systems Guild

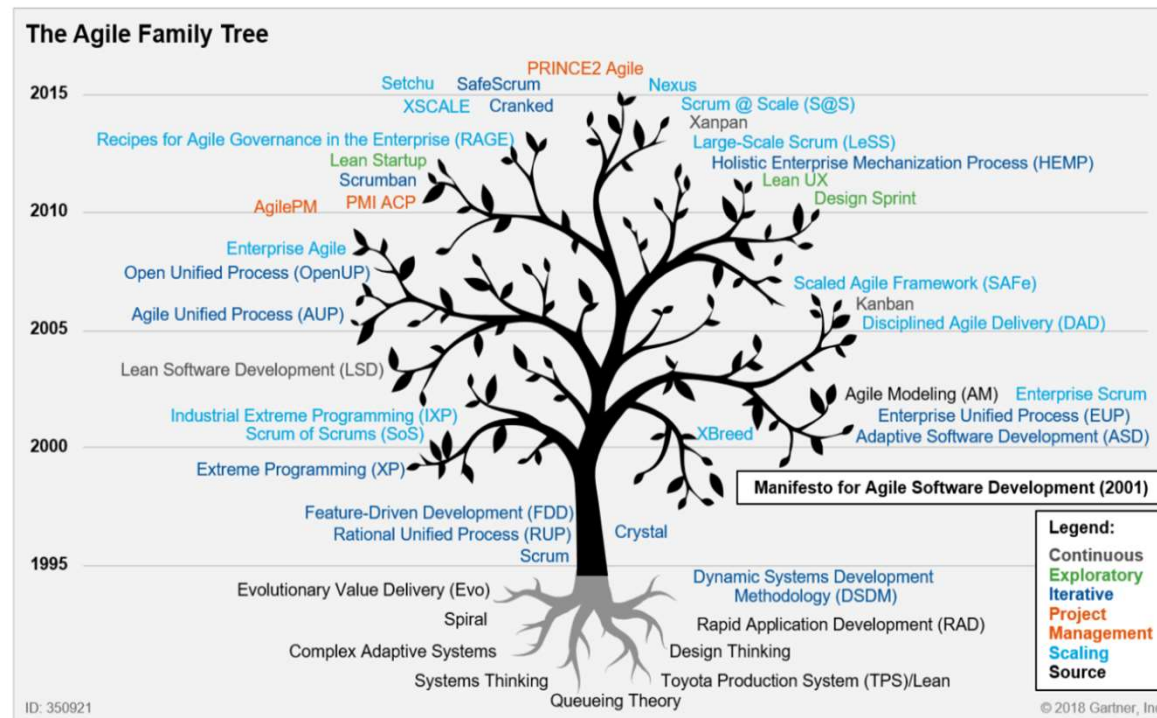
<https://www.volere.org/templates/volere-requirements-specification-template/>

Metodologies: Combinació de tots els elements



<https://projectresources.cdt.ca.gov/agile/agile-tools-and-techniques/>

Metodologies: N'hi ha moltes!



<https://projectresources.cdt.ca.gov/agile/agile-tools-and-techniques/>

Bibliografia

- R.S. Pressman. Ingeniería del software: un enfoque práctico. 9a ed. McGraw-Hill, 2021.
- Transparències de l'assignatura Introducció a l'Enginyeria del Programari (INEP), curs 2023-24.
- J. Rasmusson. The Agile Samurai: How Agile Masters deliver great Software. Pragmatic Programmers, LLC, 2017.

Recursos

- Veure blogs referenciats en les transparències